

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP ART DANILO ROBERTO DE PAULA

**PRODUTOS DE APOIO À DECISÃO EM PROVEITO DA METODOLOGIA DE
PROCESSAMENTO DE ALVOS**

Rio de Janeiro

2022

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP ART DANILO ROBERTO DE PAULA

**PRODUTOS DE APOIO À DECISÃO EM PROVEITO DA METODOLOGIA DE
PROCESSAMENTO DE ALVOS**

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

Orientador: Cap Art Jefferson **Brigato**
Trevilato

Rio de Janeiro

2022

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

P324

Paula, Danilo Roberto de.
Produtos de apoio à decisão em proveito da metodologia de
processamento de alvos / Danilo Roberto de Paula – 2022.
61 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de
Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2022.
Orientação: Cap. Jefferson Brigato Trevilato

1. Produtos. 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 **DANILO ROBERTO DE PAULA**

O Presidente da Comissão de Avaliação do TCC, cujo título é "PRODUTOS DE APOIO À DECISÃO 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

JEFFERSON BRIGATO TREVILATO - Cap
1º Membro

ALBANO DE CASTRO JÚNIOR - Cap
2º Membro

CIENTE:

DANILO ROBERTO DE PAULA - Cap
Postulante

AGRADECIMENTOS

À minha família, em especial aos meus pais, Benedito e Maria Helena, que me forneceram a base necessária para a minha formação como cidadão.

À minha companheira, Rafaela, que me apoia e torna a minha vida mais leve e agradável.

Aos instrutores do Curso de Artilharia da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, que nos proporcionaram um salutar ambiente de trabalho, auxiliando-nos a bem cumprir nossa missão nesta Escola.

Ao Cap Brigato, orientador, pela disposição em me orientar na confecção deste trabalho e durante todo o ano letivo.

RESUMO

Este trabalho buscou trazer o que há de moderno e operacional no que diz respeito aos produtos de apoio à decisão em proveito da metodologia de processamento de alvos decidir, detectar, disparar e avaliar (D3A). A proposta foi analisar a doutrina e o que vem sendo empregado nos diversos cenários dos conflitos atuais pelas forças armadas mais atuantes. Realizou-se uma revisão bibliográfica à luz do tema com o fito de se identificar, primeiramente, a premissa básica da metodologia de processamento de alvos “D3A” em manuais de forças armadas atuantes em conflitos bélicos. Feito isso, foram realizadas análises em trabalhos acadêmicos e em manuais de doutrina militar nacionais e internacionais a fim de se identificarem os produtos que apoiam a tomada de decisão em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A”, buscou-se então chegar à conclusão, através do método de abordagem indutiva, sobre quais dos referidos produtos são os mais atuais e propícios para o Exército Brasileiro.

Palavras-chave: Produtos. Apoio. Decisão. Processamento. Alvos. Decidir. Detectar. Disparar. Avaliar.

ABSTRACT

This work sought to bring what is modern and operational in terms of decision support products to the benefit of the "D3A" target processing methodology (decide, detect, shoot and evaluate). The proposal was to analyze the doctrine and what has been used in the various scenarios of current conflicts by the most active armed forces. A bibliographic review was conducted in the light of the theme to identify, firstly, the basic premise of the methodology for processing "D3A" targets in manuals of armed forces active in war conflicts. After that, analyzes were carried out in academic works and in national and international military doctrine manuals in order to identify the products that support decision making in favor of the "D3A" target processing methodology, then we sought to reach the conclusion, through the method of inductive approach, about which of these products are the most current and suitable for the Brazilian Army.

Keywords: Products. Support. Decision. Processing. Targets. Decide. To detect. Shoot. To assess.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	08
1.1 PROBLEMA.....	09
1.1.1 Antecedentes do problema.....	09
1.1.2 Formulação do problema.....	11
1.2 OBJETIVOS.....	11
1.2.1 Objetivo Geral.....	11
1.2.2 Objetivos Específicos.....	11
1.3 QUESTÕES DE ESTUDO.....	12
1.4 JUSTIFICATIVAS.....	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 PRINCÍPIOS DO EMPREGO DO APOIO DE FOGO.....	14
2.2 PLANEJAMENTO DE FOGOS.....	16
2.3 PROCESSAMENTO DE ALVOS.....	19
2.4 A METODOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE ALVOS “D3A”	24
2.4.1 Situação contemporânea de emprego da metodologia “D3A”	28
2.5 ETAPAS DA METODOLOGIA “D3A”	29
2.5.1 Decidir.....	29
2.5.2 Detectar.....	31
2.5.3 Disparar.....	33
2.5.4 Avaliar.....	34
3 METODOLOGIA	36
3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO.....	36
3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	37
3.3 AMOSTRA.....	37
3.4 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA.....	38
3.5 INSTRUMENTOS.....	38
3.6 ANÁLISE DOS DADOS	39
3.7 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	39
4 RESULTADOS	40

4.1 PRODUTOS DE APOIO À DECISÃO EM PROVEITO DA METODOLOGIA “D3A” NAS ETAPAS DETECTAR E AVALIAR.....	40
4.1.1 Produtos	40
4.1.2 Produtos de Apoio à Decisão em Proveito da Metodologia “D3A” na Etapa Detectar	40
4.1.2.1 Pedido de Busca de Alvos.....	41
4.1.2.2 Ficha de Relatório de Alvos.....	42
4.1.3 Produtos de Apoio à Decisão em Proveito da Metodologia D3A na Etapa Avaliar	43
4.1.3.1 Taxa de Danos de Batalha.....	44
4.1.3.2 Taxa de Efetividade das Munições.....	45
5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	47
5.1 AS METODOLOGIAS DE PROCESSAMENTO DE ALVOS.....	47
5.2 COMPARAÇÃO ENTRE OS PRODUTOS DAS METODOLOGIAS ANTIGAS E ATUAIS.....	49
5.3 A METODOLOGIA “D3A” EM PAÍSES DO ARCO DO CONHECIMENTO MILITAR.....	51
6 CONCLUSÃO	52
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
APÊNDICE A - Proposta para o novo manual de aquisição de alvos	56

1 INTRODUÇÃO

A complexidade do combate moderno e o rápido avanço da tecnologia, seja no campo militar ou civil, exigem das Forças Armadas (FFAA) ampla capacidade de evolução dos meios de aquisição de dados relevantes em prol da consciência situacional que os comandantes em operações militares necessitam para tomar as melhores decisões para o emprego de suas tropas e material em combate. Face a isso, para que seja alcançada tal consciência situacional em grau satisfatório, faz-se necessária a atualização da doutrina militar e dos meios materiais e humanos.

Nessa temática, um sistema indispensável para o combate moderno e que necessita de meios cada vez mais tecnológicos e atualizações em sua doutrina de emprego para apoiar pelo fogo as manobras militares é a Artilharia de Campanha, que de acordo com o Manual de Campanha EB70-MC-10.224 (A Artilharia de Campanha nas Operações) tem-se:

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 (BRASIL, 2017, p. 1-1).

Sendo assim, por se tratar a Artilharia de Campanha de um sistema que bate alvos a grandes distâncias para cumprir sua missão de apoio à manobra, para que se possa identificar e selecionar a melhor linha de ação quanto aos alvos a serem batidos, faz-se necessário o processamento desses alvos que, segundo o Manual de Campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos), esse processamento é:

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, p.4-1).

Para que o Processamento de Alvos seja executado de forma clara e metódica, a fim de se minimizar qualquer margem de erro, e alinhando-se com a manobra que

recebe apoio da Artilharia, utiliza-se atualmente a metodologia decidir, detectar, disparar e avaliar (D3A) cujo nome consiste na sigla das quatro etapas que consideram as intenções do comando, o conceito da operação militar e as restrições e diretrizes para o planejamento (Brasil, 2017, p.4-1).

O foco deste trabalho se deu nos produtos gerados nas fases detectar e avaliar. Com isso, é de suma importância saber os conceitos que norteiam cada uma dessas fases. No que diz respeito à fase detectar, pode-se concluir que ela é a busca de alvos em sua essência. Já a fase avaliar, segundo o Manual de Campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos), define-se pela sua finalidade desta forma: “Tem a finalidade de aferir o resultado do engajamento de um objetivo, tanto no que diz respeito aos efeitos sobre o alvo e seu entorno como em relação à efetividade do meio atuador empregado.” (BRASIL, 2017, p. 4-40).

Sendo assim, apoiado no contexto da pesquisa para atualizações inerentes à Doutrina Militar Terrestre (DMT) foram buscadas informações que possam ratificar os produtos já utilizados pela doutrina em vigor e acrescentar o que possa contribuir com a atualização da doutrina do EB.

1.1 PROBLEMA

Sendo a busca, o processamento e o engajamento de alvos fator essencial para as operações de apoio à manobra e por serem aspectos fundamentais na tomada de decisão do comandante, o problema de pesquisa deste trabalho conduziu a análises aprofundadas pautadas na metodologia de processamento de alvos “D3A” com foco nos produtos das etapas detectar e avaliar.

1.1.1 Antecedentes do Problema

Os produtos de apoio à decisão em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A” são o resultado de operações previamente realizadas e que servirão de embasamento para a tomada de decisão nas etapas decidir, detectar, disparar e

avaliar. Como se pode ver no que prescreve o manual EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos) referente aos produtos da etapa decidir:

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

- a) lista de alvos altamente compensadores (LAAC);
- b) matriz guia de ataque (MGA);
- c) tarefas essenciais de apoio de fogo (TEAF);
- d) matriz de execução do apoio de fogo (MEAF); e
- e) lista de alvos sensíveis, restritos e proibidos. (BRASIL, 2017, P.4-3)

Já na etapa detectar ainda o manual EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos), sobre os produtos, diz que:

4.4.6.5 Após a detecção desses alvos, a célula de inteligência repassa os dados para a de fogos, permitindo a atualização das listas de alvos, do calco de alvos e dos relatórios de alvos que são os produtos do trabalho conduzido pelo CAF. (BRASIL, 2017, P.4-17).

Nota-se então que, até o presente momento, há abordagem do tema apenas em um manual que não tem por finalidade aprofundar a questão de aquisição e engajamento de alvos, uma vez que a finalidade do manual supracitado é a de descrever aspectos mais amplos, como se vê em sua introdução: “1.1.1 O presente manual tem por finalidade descrever os princípios, os processos, os métodos e as técnicas do planejamento e da coordenação dos fogos em apoio às operações terrestres.” (BRASIL, 2017, P.1-1).

Verifica-se também que atualmente, o material doutrinário que aborda a Busca de Alvos na Artilharia de Campanha é o Manual de Campanha C 6-121 (A Busca de Alvos na Artilharia de Campanha), que tem sua última edição publicada no ano de 1978. Sendo assim, não se observa a abordagem da metodologia de processamento de alvos “D3A” no manual que se destina exclusivamente à doutrina da busca de alvos na Artilharia.

1.1.2 **Formulação do Problema**

Frente ao que foi abordado e visto que o objetivo de relevância deste trabalho foi o de buscar o que há de atual sobre o tema, a questão que norteou o problema fundamental desta pesquisa foi: **Quais atualizações necessárias na doutrina de metodologia de processamento de alvos “D3A” no tocante aos produtos das etapas detectar e avaliar?**

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho deram norte ao processo de pesquisa, pois guiaram os trabalhos ao estado final almejado e ditaram o caminho a ser trilhado no decorrer da investigação sobre o tema. Sendo assim, foram descritos como:

1.2.1 **Objetivo geral**

Os objetivos gerais desta pesquisa foram: analisar as novas possibilidades dos produtos de apoio à decisão em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A” no que diz respeito às etapas detectar e avaliar; e propor capítulos para o novo Manual de Campanha Processo de Aquisição e Engajamento de Alvos.

1.2.2 **Objetivos específicos**

Com o fito de se operacionalizarem os trabalhos de pesquisa e fazer com que os objetivos gerais propostos fossem atingidos, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Descrever os princípios do emprego do apoio de fogo;

- b) Descrever o planejamento de fogos;
- c) Descrever o processamento de alvos;
- d) Descrever a metodologia de processamento de alvos “D3A”;
- e) Descrever as etapas da metodologia de processamento de alvos “D3A”;
- f) Descrever os produtos da metodologia de processamento de alvos “D3A” nas etapas detectar e avaliar; e
- g) Buscar novas possibilidades de produtos da metodologia de processamento de alvos “D3A” nas etapas detectar e avaliar.

1.3 QUESTÕES DE ESTUDO

Foram formuladas as seguintes questões de estudo:

- a) Baseado no antigo Manual C 6-121 (Busca de alvos na Artilharia de Campanha), como é a execução da aquisição e engajamento de alvos na Artilharia, no que diz respeito aos produtos da metodologia utilizada até então?
- b) De acordo com manuais e literatura mais atuais, como são executados a aquisição e o engajamento de alvos na Artilharia, no que diz respeito aos produtos da metodologia utilizada?
- c) Quais as atualizações necessárias na doutrina de aquisição e engajamento de alvos na Artilharia com base na metodologia de processamento de alvos “D3A” no tocante aos produtos das etapas detectar e avaliar?

1.4 JUSTIFICATIVAS

Como já abordado, a complexidade do combate moderno e o rápido avanço da tecnologia tem exigido constante desenvolvimento e adaptabilidade das FFAA. Assim, manter atualizado o Sistema de Doutrina Militar Terrestre é uma importante premissa já constante nos Objetivos Estratégicos do Exército (OEE) no Plano Estratégico 2020-

2023. Ademais, aperfeiçoar as doutrinas de Apoio de Fogo (incluindo a aquisição de alvos) é objetivo previsto para alcançar este OEE (BRASIL, 2019, p. 25).

Já através do Catálogo de Capacidades do Exército 2015-2035, o Estado-Maior do Exército demonstrou ao elencar a capacidade “Apoio de Fogo” grande importância e interesse em manter o sistema de artilharia atualizado com novas capacidades e aperfeiçoando as já existentes a fim de possibilitar a atuação da Força Terrestre em todo o espectro dos conflitos (BRASIL, 2015, p.10).

Assim, ao constatar a complexidade do combate moderno junto ao rápido avanço da tecnologia e que o tema de aquisição e engajamento de alvos que atualmente é abordado pelo Manual de Campanha C 6-121 (A Busca de Alvos Artilharia de Campanha), que data de 1978, este trabalho, com o fito de colaborar com a revisão do referido manual, torna-se relevante. Ao final, o resultado esperado é de que este trabalho tenha contribuído para o desenvolvimento da Doutrina Militar Terrestre, especificamente no que diz respeito aos processos de aquisição e engajamento de alvos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Sendo a metodologia de processamento de alvos peça integrante de um vasto e complexo sistema que gira em prol do apoio de fogo, é necessário introduzir certos conceitos e princípios até que se chegue no foco do tema, uma vez que assim fica mais lógico o estudo da metodologia de processamento de alvos “D3A”.

2.1 PRINCÍPIOS DO EMPREGO DO APOIO DE FOGO

Como já visto, a Artilharia de Campanha participa da Função de Combate Fogos, apoiando o Movimento e a Manobra (BRASIL, 2017, p. 1-1). Assim, para elucidar os conceitos que giram em torno dos fogos, podemos observar no manual EB20-MC-10.206 (Fogos) o que se diz a respeito:

1.3.1 FOGOS – São 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.

1.3.2 FOGO CINÉTICO – Representa o emprego de sistemas de armas com a capacidade de lançar artefatos cinéticos (granadas, foguetes e mísseis), a fim de obter determinado efeito, letal ou não, atuando a longa distância, a partir de bases de superfície ou de plataforma aérea, provocando danos materiais e baixas em pessoal, além de efeitos danosos nos sistemas ou no moral das tropas inimigas. O fogo cinético é um conjunto de tiros desencadeados com uma finalidade tática, ou seja, é a aplicação tática do tiro. (BRASIL, 2015, p. 1-3).

Ainda neste manual há importante relação entre os fogos do apoio e a manobra das armas base, no que diz respeito à consideração entre esse fator e as diretrizes do comando, como segue:

4.3.1.2 O emprego de fogos deverá estar intimamente relacionado com a manobra, de forma a melhor atender às necessidades e prestar o apoio de fogo mais apropriado. Nas diretrizes do comandante, este poderá determinar regiões ou alvos prioritários bem como a oportunidade para a aplicação dos fogos. (BRASIL, 2015, p. 4-3).

A partir do conceito sobre Fogos, tem-se sobre a função de combate Fogos, à luz do Manual EB20-MC-10.206 (Fogos):

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

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

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.

2.1.2.2 A Execução do Fogo caracteriza-se pela materialização do apoio de fogo, integrando as medidas de coordenação dos diversos meios: terrestres, aéreos e, se for o caso, navais, a fim de se obterem os maiores efeitos, salvaguardar as tropas amigas e facilitar a rápida atuação das forças.

2.1.2.3 A Integração dos Meios Disponíveis é o processo pelo qual se proporciona o máximo rendimento da função ao ligar-se automaticamente a todos os meios de aquisição com os sistemas de armas, para se conseguir uma resposta imediata ante qualquer ameaça. (BRASIL, 2015, p. 2-1).

Evidencia-se assim que a função de combate Fogos, extremamente vital no combate, se faz existir pela integração de diversos sistemas complexos que se integram em prol do resultado que gira em torno da execução eficaz do Fogo para que o inimigo seja abatido à frente e as armas base possam prosseguir em suas missões.

Para que o emprego desses Fogos possa ser eficaz e proporcionar o ideal apoio às armas base no combate, deve-se sempre buscar, no planejamento e na execução, estar o mais eixado possível junto aos Princípios de Emprego do Apoio de Fogo expressos no manual EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos) como:

2.3.1 O apoio de fogo deve atender aos seguintes princípios:

- a) centralização do comando, com possibilidade de descentralização da execução, de acordo com a situação tática;
- b) oportunidade e continuidade do apoio de fogo;
- c) obtenção e manutenção da superioridade de fogos; e
- d) profundidade.

2.3.2 A organização e os procedimentos para o emprego do apoio de fogo devem proporcionar:

- a) controle e supervisão apropriados pelo comandante da força apoiada;
- b) concentração de fogo sobre qualquer alvo;
- c) distribuição simultânea de fogo eficaz sobre vários alvos;
- d) neutralização com rapidez alvos inopinados;

- e) possibilidade de realizar alteração no plano de apoio de fogo, para atender a situações imprevistas ou a mudanças de situação; e
- f) sincronização entre o apoio de fogo e a manobra visando à redução dos riscos de fratricídio. (BRASIL, 2017, p. 2-10).

Pode-se observar nitidamente a importância desses princípios serem seguidos em sua plenitude, pois para que se consiga unir as inúmeras partes que compõem o Sistema de Apoio de Fogo, sem que haja erro no decorrer do processo, a fim de cumprir o objetivo com precisão, deve-se utilizar da base sólida de tais princípios do emprego do apoio de fogo.

É notório então que se faz presente a questão da eficácia na prestação desse apoio, pois é evidente que o apoio ineficaz não proporcionaria o efeito necessário aos alvos, fazendo assim com que se perca a razão de ser do referido apoio de fogo prestado. Esse fato conduz à necessidade de se estar constantemente atualizando a doutrina em prol da conquista de maior eficiência dos métodos empregados pelo apoio de fogo com o objetivo de facilitar o planejamento de fogos que será abordado a seguir.

2.2 PLANEJAMENTO DE FOGOS

Para que seja possível conduzir os meios disponíveis à execução do apoio de fogo solicitado e alcançar o resultado esperado, inicia-se o processo pelo planejamento desse apoio. No decorrer do planejamento, além de se buscar estar alinhado com os princípios do emprego do apoio de fogo supracitados e as diretrizes de fogos do escalão superior devem-se ser levados também em consideração os princípios básicos de planejamento e da coordenação de fogos, que segundo o manual EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos) são:

- 2.3.3.1 Perfeita compreensão da intenção do comandante – orienta o planejamento dos fogos e assegura o emprego eficiente dos meios existentes.
- 2.3.3.2 Diretrizes de fogos coerentes e precisas – organizam, instruem e sincronizam todos os fogos disponíveis, atuando ainda como um instrumento efetivo na redução do fratricídio e na disseminação de ordens e medidas pertinentes ao apoio de fogo que devam ser de conhecimento de todos. O apoio de fogo é coordenado em cada escalão até o nível exigido pela missão.
- 2.3.3.3 Emprego de todos os meios disponíveis – as possibilidades e limitações de todos os meios devem ser avaliadas, a fim de possibilitar seu

emprego eficiente e coordenado. Devem ser tomadas medidas para permitir a atuação simultânea e complementar, assegurando o máximo apoio de fogo à Força Terrestre Componente (FTC). Devem ser consideradas, também, as possibilidades do apoio de fogo conjunto.

2.3.3.4 Seleção do apoio de fogo adequado ao que foi solicitado – o elemento de emprego que solicita o apoio de fogo tem melhores condições que o órgão de coordenação para julgar o tipo de apoio adequado. Embora as condicionantes (disponibilidade de munição, segurança etc.) nem sempre permitam atender à solicitação, considerá-las é fundamental.

2.3.3.5 Seleção do meio mais eficaz – o meio designado para executar o apoio de fogo deve ser o mais eficaz. Essa eficácia implica que ele disponha de tempo de reação suficiente para agir sobre o alvo no momento mais solicitado. Normalmente, dois ou mais meios de apoio de fogo não devem ser empregados contra um mesmo alvo, por representar desperdício, além da possibilidade de ocasionar um efeito além do desejado.

2.3.3.6 Opção pelos meios do menor escalão capaz de executar o apoio de fogo – o menor escalão com capacidade de atingir o efeito desejado deve ser priorizado quando a FTC atribuir a missão de prestar apoio de fogo. A execução de missões específicas com emprego de munições especiais requer atenção adicional e estreita coordenação com todos os escalões pertinentes.

2.3.3.7 Coordenação ágil – a FTC estabelece procedimentos com o propósito de executar a coordenação de fogos e o consequente engajamento do alvo no menor tempo possível. Evita-se, assim, perder a melhor oportunidade para bater determinado alvo pelo fogo. Esse preceito fica claro quando o coordenador de apoio de fogo da FTC (CAF/FTC) deixa de intervir em determinada solicitação e permite o prosseguimento de uma missão de apoio de fogo.

2.3.3.8 Estabelecimento de medidas de segurança às tropas amigas, aeronaves, embarcações e instalações – medidas de coordenação do apoio de fogo (MCAF) e medidas de coordenação e controle do espaço aéreo (MCCEA) devem ser previstas em cada escalão, a fim de assegurar proteção a pessoal, material e instalações. Essas medidas estão detalhadas na doutrina conjunta.

2.3.3.9 Utilização de um sistema comum de designação de alvos – todos os elementos de apoio de fogo da FTC devem ter condições de identificar um alvo por meio de sua designação. O sistema comum e padronizado de designação que atende a essa necessidade está no Anexo B.

2.3.3.10 Consideração do efeito colateral das munições – a letalidade dos sistemas de armas e munições utilizados deve ser tão seletiva e efetiva quanto possível, considerando a possibilidade de danos colaterais decorrentes das operações militares. (BRASIL, 2017, p. 2-11, 2-12).

A partir desses princípios se tem a fundamentação necessária para que o planejamento do emprego dos fogos seja o mais objetivo e que não haja margem para erros, uma vez que os fogos devem ser precisos em seus levantamentos, na prioridade de escolha e na eficácia de sua execução.

Além desses princípios, deve-se levar em consideração também os fatores que possam influenciar no planejamento de fogos, fatores esses que, segundo o manual EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos) são:

2.3.4.1 Oportunidade de ataque ao alvo – nem sempre o objetivo será batido logo após a sua identificação e localização pelos meios de busca. A situação

tática poderá determinar que um alvo seja engajado pelo fogo somente após ser constatada uma situação vantajosa. Os alvos sensíveis ao tempo (AST) e alvos de oportunidade são considerados alvos fugazes por serem de elevada mobilidade e podem receber tratamento prioritário quanto ao momento de aplicação do fogo.

2.3.4.2 Efeitos colaterais e legalidade – os efeitos provenientes do emprego de fogos podem gerar morte de civis, gerar escombros, atuar negativamente no moral da tropa e comprometer a opinião pública. Para o planejamento de fogos, devem ser respeitados os princípios do Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA).

2.3.5 O emprego de mísseis e foguetes segue os mesmos princípios citados anteriormente. Porém, devido às características típicas do míssil tático de cruzeiro (MTC) e dos foguetes, observam-se algumas peculiaridades no planejamento e na coordenação desses meios.

2.3.5.1 O emprego do míssil está vinculado aos níveis decisórios mais elevados, e a decisão pelo emprego dos foguetes é atribuição do nível tático. Deve-se levar em conta a capacidade e os efeitos cinéticos que o míssil pode produzir no espaço de batalha, associados aos de natureza psicológica, particularmente na população local.

2.3.5.2 Quando do emprego de mísseis e foguetes, realiza-se a análise das possíveis consequências, tais como: danos à população civil, destruição de estruturas físicas, impacto na campanha de operações psicológicas e opinião pública nacional e internacional.

2.3.5.3 Outro aspecto relevante para o planejamento do emprego de mísseis e foguetes é a necessidade da coordenação do espaço aéreo (desconflito do espaço geográfico) com os outros atores presentes no teatro de operações (TO), como a Força Aérea Componente (FAC), a Artilharia Antiaérea (AAAe), a Aviação do Exército (Av Ex), a Força Conjunta de Operações Especiais (F Cj Op Esp) e a Força Naval Componente (FNC). A presença de vários atores direciona o planejamento de emprego para os níveis mais elevados, tendo em vista o acesso às informações e a capilaridade de C2 existente nesses escalões. (BRASIL, 2017, p. 2-12, 2-13).

Seguindo tais princípios, o comandante terá sua base e os subsídios necessários para executar um planejamento claro e conciso dos fogos que a sua Artilharia deverá executar em prol do apoio de fogo às armas que manobram na frente de combate.

Partindo agora da parte mais ampla do planejamento, explanada como introdução do assunto tema deste trabalho para que se possa ter um conhecimento geral à luz do que motiva e embasa o levantamento de alvos para o sistema de apoio de fogo, e focando mais na seara dos alvos em si, faz-se necessário primeiramente abordar os aspectos referentes a razão de ser desses, como veremos no item a seguir.

2.3 PROCESSAMENTO DE ALVOS

Importante tarefa do sistema Apoio de Fogo, o processamento de alvos diz respeito a todos os passos de um planejamento e da execução do plano inerente aos alvos que podem ser batidos durante uma operação militar. Tem-se, a respeito desse assunto, segundo o manual EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos) 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, p. 4-1).

A partir dessa premissa, será exposto a seguir o que se tem em matéria de processamento de alvos à luz do manual de campanha C 6-121 (A Busca de Alvos na Artilharia de Campanha), de 1978, a fim de embasar a comparação com o que se tem de atual a respeito do tema.

No que diz respeito à busca de alvos, segundo o manual C 6-121 (A Busca de Alvos na Artilharia de Campanha), tem-se:

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 por um dos órgãos de busca. Por exemplo, radar de contra morteiro, observador avançado, fotografia etc.

(2) Busca indireta - É a que resulta do processamento de informes fornecidos 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 atividades de radiocomunicação. (BRASIL, 1978, p. 1-1).

Ainda sobre a Busca de Alvos no referido manual:

2-2. BUSCA DE ALVOS NA ARTILHARIA

a. Embora os órgãos de informações da Artilharia reúnam e processem todos os informes de valor militar, a sua função principal consiste na busca e processamento dos informes sobre alvos de importância para as ações da Artilharia. O esforço na busca de alvos é ativo, contínuo e se estende por toda a zona de ação, de modo a permitir a exploração das possibilidades dos fogos de Artilharia em sua plenitude. As informações de Artilharia são difundidas

pelo processo mais expedito, a fim de assegurar o desencadeamento eficaz e oportuno dos fogos; conseqüentemente, os órgãos de busca de alvos da Artilharia trabalham em estreita ligação com todos os órgãos de apoio e coordenação de fogo.

b. Os dados do alvo, obtidos pelos órgãos de busca orgânicos da Artilharia, são locados na mesma trama topográfica utilizada para locar as posições das peças de Artilharia. Isto reduz o tempo de reação e facilita a rapidez nos fogos de neutralização ou destruição. A maioria dos alvos inimigos pode ser, de certo modo, fugaz; desta forma, torna-se imprescindível a imediata ação por parte das unidades de tiro amigas, não devendo haver atrasos na transmissão ou no processamento dos informes referente a um alvo.

c. Os informes sobre o alvo são reunidos pelo planejamento contínuo e pela orientação sistemática dos esforços de busca. A utilização eficiente das fontes e órgãos disponíveis para os informes de alvo exigirá que o S2 da Artilharia conheça suas possibilidades e limitações. (BRASIL, 1978, p. 2-1, 2-2).

Feita a Busca de Alvos, com as informações obtidas nessa fase é feito o processamento dessas informações, como segue a diante:

5-1. GENERALIDADES

Informações de Artilharia são os elementos obtidos através da busca e processamento de informes e da difusão de todas as informações relativas a alvos reais ou potenciais. Os órgãos de busca de alvos são empregados, principalmente, na identificação oportuna, na determinação das características precisas e na transmissão imediata da posição dos alvos, cuja destruição ou neutralização auxiliará a unidade apoiada no cumprimento da sua missão. Os órgãos de busca de alvos são utilizados, também, na observação dos alvos antes e depois de serem batidos pelo fogo, a fim de reunir e relatar todos os informes de importância militar.

5-2. INFORMES

Os órgãos de busca de alvos, à disposição do comandante, proporcionam um meio de obtenção, preciso e oportuno, das posições de alvos inimigos. Estes órgãos deverão ser empregados, ativa e eficientemente, para aproveitamento total das suas possibilidades. Quando apoiados por levantamentos topográficos rápidos e por comunicações adequadas, as posições de alvos podem ser localizadas com precisão, transmitidas com rapidez, processadas com o mínimo de atraso, e a ação de contrabateria iniciada imediatamente. (BRASIL, 1978, p. 5-1).

No que diz respeito ao processamento e registro das informações, ainda sobre o manual supracitado, tem-se:

5-6. GENERALIDADES

As normas de busca de alvos na Artilharia de Campanha nem sempre seguem as técnicas usuais de processamento, tais como, registro, avaliação e interpretação, que se aplicam às normas de informações em geral. Em alguns casos, especialmente quando o sistema de busca de alvos se processa em áreas avançadas, o ciclo completo ocorre em segundos. Por exemplo, o processamento poderá constituir-se tão somente da leitura de coordenadas da posição nos mostradores do computador, sendo o registro feito durante a transmissão de informes para a unidade de tiro e a avaliação e interpretação feitas, de maneira simples ou sem perda de tempo, pela unidade de tiro. Desse modo, o fogo de Artilharia será colocado sobre o alvo

antes que o inimigo tenha tempo de reagir. Em outros casos, o ciclo de processamento completo será realizado pelo pessoal de informações antes da transmissão da informação ao E3 (S3), para a ação correspondente.

5-7. PROCESSAMENTO

Processamento é o meio pelo qual o informe é transformado em informação. A sequência que se aplica ao processamento de informes em informações de combate, aplica-se também ao processamento de informes em informações de Artilharia. Os três elementos básicos do processamento são o registro, a avaliação e a interpretação. A avaliação e interpretação de informes do alvo serão facilitadas pelo registro e localização dos informes em formulários, fichas ou cartas adequadas.

5-8. REGISTRO

Registro é a disposição sistemática de informes a fim de facilitar seu processamento. O registro facilita a avaliação e a interpretação, que são as ações decisivas. A menos que os informes sejam registrados de modo rápido e simples não serão passíveis de avaliação e interpretação oportunas. Os métodos usados no registro deverão ser simples, contudo, adequados ao manuseio do volume de informes recebidos. Os registros para informes gerais de alvos são:

a. Diário do S2

É um registro cronológico de acontecimentos, que interessam à 2ª Seção. O formato e o processo de registro obedecem ao previsto para o diário de uma seção de estado-maior.

b. Carta de situação do E2/S2

É uma carta ou fotocarta em escala conveniente, coberta com um acetato ou papel calco, onde são locadas as linhas de contato, os limites da Brigada, Divisão e do Exército e todos os informes existentes sobre o inimigo. A carta é utilizada para o planejamento de fogos de inquietação e de interdição e para organizar os planos de fogos em apoio a um ataque ou a uma defesa. Os planos de fogos deverão ser confrontados com esta carta e com as cartas de baterias inimigas e calcos anexos, nos escalões Brigada, Divisão e Exército, a fim de se assegurar que todos os alvos convenientes serão batidos.

c. Calco geral de alvos

É um calco utilizado com a carta de situação do S2, no qual são locadas todas as posições inimigas consideradas como alvos.

d. Arquivo geral de alvos

É um arquivo que possui uma ficha para cada alvo localizado, com exceção das posições de bateria inimiga. O histórico completo do alvo será registrado nesta ficha. Este arquivo geral possibilita ao S2 correlacionar informes da atividade inimiga em uma determinada posição. A ficha de alvos é útil, também, no estudo de posições, quando ultrapassadas pelas tropas amigas, para determinar a eficácia de nosso tiro e revelar as táticas e técnicas de emprego do inimigo. A ficha de bateria (ou morteiro) inimiga (Fig. Nr 5-3), ou outra ficha semelhante, poderá ser utilizada com a mesma finalidade.

e. O OCB conserva certos registros e formulários que o auxiliam nas funções de contrabateria. Estes registros e formulários são os seguintes:

- (1) Ficha de informe para contrabateria.
- (2) Carta de informações de contrabateria.
- (3) Carta de armas inimigas.
- (4) Calco de posições suspeitas.
- (5) Calco de relatório de bombardeio.
- (6) Calco de posições de peças nômades.
- (7) Arquivo de baterias (ou morteiros) inimigas. (BRASIL, 1978, p. 5-7, 5-8).

Já sobre a avaliação das informações obtidas, no manual supracitado, tem-se:

5-9. AVALIAÇÃO

A avaliação é definida como a apreciação de cada informe a fim de determinar a sua pertinência, idoneidade e precisão.

a. Pertinência

(1) Imediatamente após o recebimento pelo S2, o informe será examinado a fim de se determinar sua importância e seu valor.

(2) É informe sobre o inimigo ou sobre as características da área de operações? É de interesse para a unidade, para o escalão superior ou para as unidades vizinhas? É o informe de necessidade imediata e, em caso afirmativo, para quem? É de interesse e valor futuro? Estas perguntas deverão ser respondidas no estudo sobre a pertinência do informe.

b. Idoneidade da fonte

(1) A idoneidade da fonte e do órgão de busca deverá ser examinada antes que o informe possa ser avaliado.

(2) Até que ponto é a fonte ou o órgão informante preciso e digno de confiança? Possui o órgão instrução, experiência e capacidade suficientes para relatar precisamente o informe em questão? Poderia o informe ter sido obtido realmente sob as condições existentes no momento (tempo e espaço, meios empregados, visibilidade etc.)? Estas perguntas deverão ser respondidas no estudo da idoneidade da fonte e do órgão de busca.

c. Precisão

(1) A precisão do informe deverá ser examinada separadamente do grau de confiança da fonte e do órgão de busca.

(2) É possível o fato ou acontecimento indicado? É coerente com fatos conhecidos ou não? Pode o informe ser confirmado ou, corroborado por uma fonte ou órgão diferente? Se o informe estiver em desacordo com outros e os pontos discordantes não puderem ser conciliados, qual deles tem maior probabilidade de estar correto? Estas perguntas deverão ser respondidas no estudo da precisão de cada item do informe.

IDONEIDADE DA FONTE	PRECISÃO DO INFORME
A – Absolutamente Idônea	1 – Confirmado por outros informes
B – Idônea	2 – Provavelmente verdadeiro
C – Razoavelmente Idônea	3 – Possivelmente verdadeiro
D – Nem sempre idônea	4 – Duvidoso
E – Inidônea	5 – Provavelmente falso
F – Não pode ser julgada	6 – Não pode ser julgado

Fig 5-4. Quadro de avaliação de informes

Figura 01 – Quadro de avaliação de informes

Fonte: BRASIL, 1978, p. 5-11 (Manual de Campanha C6-121)

5-10. INTERPRETAÇÃO DE INFORMES

A interpretação é a fase final na sequência do processamento. O informe avaliado será analisado a fim de determinar sua significação com relação a informes e informações existentes e dele serão deduzidas conclusões. A interpretação correta conduzirá a conclusões precisas referentes a informes de alvos. A interpretação apropriada do informe do alvo é imprescindível para o emprego eficiente do apoio de fogo, particularmente, quando há previsão do emprego de armas nucleares. (BRASIL, 1978, p. 5-10, 5-11).

Interpretadas as informações e tomadas as decisões com base nos informes obtidos até então, inicia-se, segundo o manual C6-121 (A Busca de Alvos na Artilharia de Campanha), o processo a difusão e utilização das informações de artilharia, como se pode ver:

5-14. GENERALIDADES

O ciclo de informações de Artilharia estará completo quando estas estiverem difundidas e em uso. Uma vez que fazem parte das informações de combate, as informações de Artilharia deverão ser prontamente encaminhadas ao E2 correspondente.

5-15. DIFUSÃO

a. As informações deverão ser pertinentes, concisas, claras, precisas e oportunas. O conteúdo não deve ser sobrecarregado com pormenores desnecessários, sem importância ou incoerentes.

b. As informações de Artilharia serão difundidas pelo meio disponível mais conveniente, tais como rádio, telefone, mensagens escritas, conferências ou documentos de informações. Os canais de comunicações de Artilharia são utilizados, normalmente, para a transmissão das informações de Artilharia. Os representantes dos órgãos de apoio de fogo e da unidade apoiada transmitem todas as informações disponíveis às suas unidades de origem. (BRASIL, 1978, p. 5-13).

Por fim, tem-se os seguintes produtos que foram confeccionados através dos informes gerados com as informações coletadas e processadas, que ainda no referido manual são:

5-16. DOCUMENTOS DE INFORMAÇÕES

As informações sobre alvos poderão ser difundidas pelos seguintes meios:

a. Listas de baterias, morteiros e armas antiaéreas inimigas

As listas de posições inimigas são feitas para todos os órgãos interessados; as posições suspeitas e as confirmadas são relacionadas separadamente. As listas serão numeradas, datadas e publicadas conforme orientação do respectivo comandante e atualizadas pela publicação de acréscimos, supressões ou modificações no parágrafo 5 do boletim de informações da Artilharia, ou em anexos ao relatório periódico de informações da força apoiada. (Fig. 5-5).

b. Boletim de informações da Artilharia

Os boletins de informações da Artilharia poderão ser publicados conforme a orientação dos comandantes da AD. Os boletins de informações da Artilharia serão publicados, normalmente, pelo comandante da Artilharia do escalão Exército de Campanha e do escalão Força Terrestre do TO.

c. Sumários de alvos

Os sumários de alvos consistem em listas de baterias, morteiros e armas antiaéreas inimigas e de locações de alvos em geral, retirados do último informe disponível. Os sumários de alvos completos serão numerados, datados e publicados conforme a orientação do comandante da Unidade. Eles serão mantidos em dia através da publicação de acréscimos, supressões e modificações do parágrafo 5 do boletim de informações da Artilharia ou em anexos ao relatório periódico de informações da força apoiada. O sumário de alvos poderá indicar uma prioridade aconselhável para cada alvo.

d. Relatório periódico de informações da Artilharia

Os relatórios periódicos de informações da Artilharia de Exército sintetizam os informes concernentes às possibilidades, situação e operações do inimigo, bem como às condições meteorológicas e ao terreno. Poder-se-á organizar um relatório periódico de informações de Artilharia, em separado, ou incluir as informações nele contidas normalmente no relatório periódico de informações da força apoiada. O período de tempo a ser abrangido pelo relatório será especificado pelo comando superior ou pelo comando respectivo quando na ausência de instruções. Normalmente o relatório cobrirá um período de 24 horas. (BRASIL, 1978, p. 5-13, 5-15).

Com isso, tem-se o embasamento à luz do processamento de alvos no que diz respeito à metodologia de busca de alvos empregada pelo manual de campanha C 6-121 (A Busca de Alvos na Artilharia de Campanha), de 1978. A seguir, será exposta a atual metodologia empregada pelo Exército Brasileiro.

2.4 A METODOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE ALVOS “D3A”

Como embasamento para a comparação da doutrina prescrita no antigo manual C 6-121 (A Busca de Alvos na Artilharia de Campanha) com o que há de moderno na doutrina em uso, seguem os achados na literatura atual a respeito da metodologia de processamento de alvos empregada, a metodologia “D3A”.

Como introdução ao presente capítulo segue o conteúdo sobre a metodologia “D3A” de John A. Robinson “*Shaping the Middle East in an Era of Revolution: Synchronizing U.S. Central Command Theater Engagement*”:

A função decidir fornece o foco geral e define as prioridades para coleta de inteligência e planejamento de engajamento. A função decidir é realizada por meio da estratégia de engajamento de informações, de autoria conjunta dos elementos de operações de informação e assuntos públicos e da estratégia de campanha de teatro, de autoria da diretoria de planos e política. Este último é o precursor para o desenvolvimento do plano de cooperação em segurança do teatro, de autoria da divisão de cooperação em segurança. Atualmente, a estratégia de engajamento de informações permanece em equipe e a estratégia de campanha do teatro não foi atualizada desde 2008. Consequentemente, não há um plano de cooperação de segurança do teatro atual.

A função detectar especifica quem, o quê, quando e como para a aquisição do alvo. Para o engajamento do teatro do CENTCOM, a função de detecção é realizada pela Célula de Integração de Inteligência de Operações de Informação da Divisão de Alvo Operacional Conjunta, em apoio às divisões de operações de informação e coordenação interagências. A Diretoria de Integração de Comunicações do Comando Central (comunicações estratégicas/relações públicas) e a divisão de cooperação de segurança (CCJ5-SC) realizam suas próprias funções de detecção.

A função disparar executa a orientação de engajamento do alvo e apoia o plano de batalha do comandante. Para o engajamento de teatro do Comando Central (CENTCOM), a função disparar depende da estratégia de engajamento de informações e do plano de cooperação de segurança do teatro para orientação de engajamento. Atualmente, a estratégia de engajamento de informações permanece em equipe e a estratégia de campanha de teatro não foi atualizada desde 2008. Consequentemente, não há um plano de campanha de segurança de teatro atual.

A função avaliar ocorre em todos os níveis e em todo o espectro de conflito. Os comandantes ajustam as operações com base em sua avaliação para garantir que os objetivos sejam alcançados. Para o envolvimento do teatro do CENTCOM, a função avaliar é de responsabilidade dos executores individuais do envolvimento do teatro - envolvimento de informações, cooperação de segurança do teatro e coordenação interagências.

A metodologia de pesquisa deste artigo baseia-se na revisão doutrinária e entrevistas com a liderança da divisão e da diretoria do CENTCOM, bem como com a liderança no nível do componente de serviço. Embora a pesquisa não pretenda ser uma revisão dos processos conjuntos de direcionamento de serviços, a revisão da integração do processo de sincronização de equipe do componente de serviço com o CENTCOM informa a avaliação dos processos de sincronização de equipe interna do CENTCOM. A pesquisa identifica a sincronização horizontal e vertical da equipe e avalia como a adoção do Ciclo de Destino Terrestre e Marítimo de Quatro Fases, ou metodologia D3A, melhoraria a eficácia desse esforço de sincronização. (ROBINSON, 2011, p. 12 e 13, tradução nossa)

Como fundamentação de base teórica, segundo o manual de campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos), sobre metodologia de processamento de alvos, tem-se:

4.2 METODOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE ALVOS

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.

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. (BRASIL, 2017, p. 4-1, 4-2).

Durante o exame de situação, sobre a metodologia “D3A”, tem-se:

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 (Fig. 4-2).

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, p. 4-2).

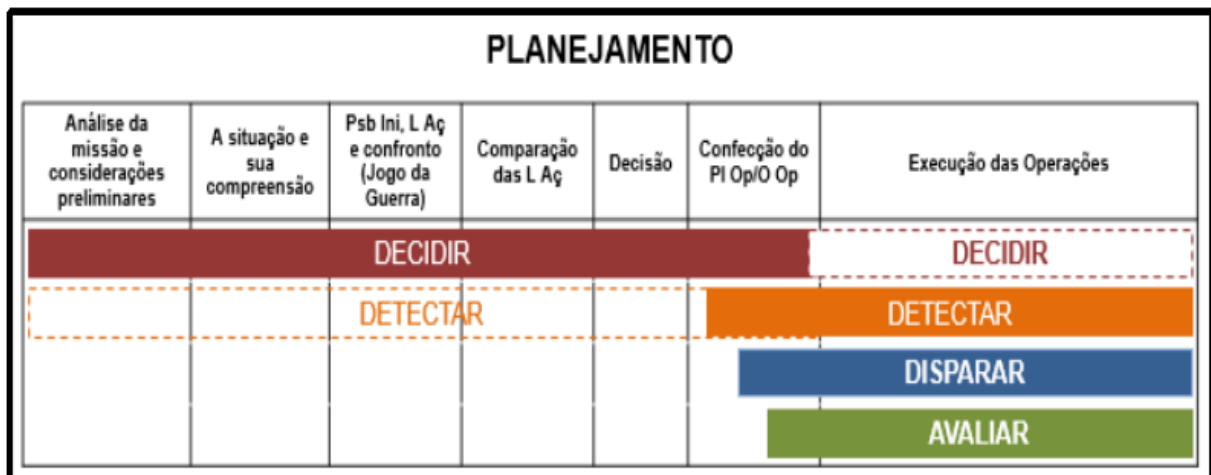


Fig 4-2 – Metodologia D3A durante o exame de situação

Figura 02 – Metodologia D3A durante o exame de situação

Fonte: BRASIL, 2017, p. 4-2 (Manual de Campanha EB70-MC-10.346)

Na publicação ATP 3-60 (FM 3-60) TARGETING, de 2015, do Exército dos Estados Unidos, tem-se a respeito da dinâmica da metodologia “D3A”:

A metodologia D3A facilita o engajamento do alvo certo com o ativo no momento certo. A Figura 2-1 é um exemplo de como o D3A é conduzido continuamente. (EUA, 2015, p. 2-1, tradução nossa).

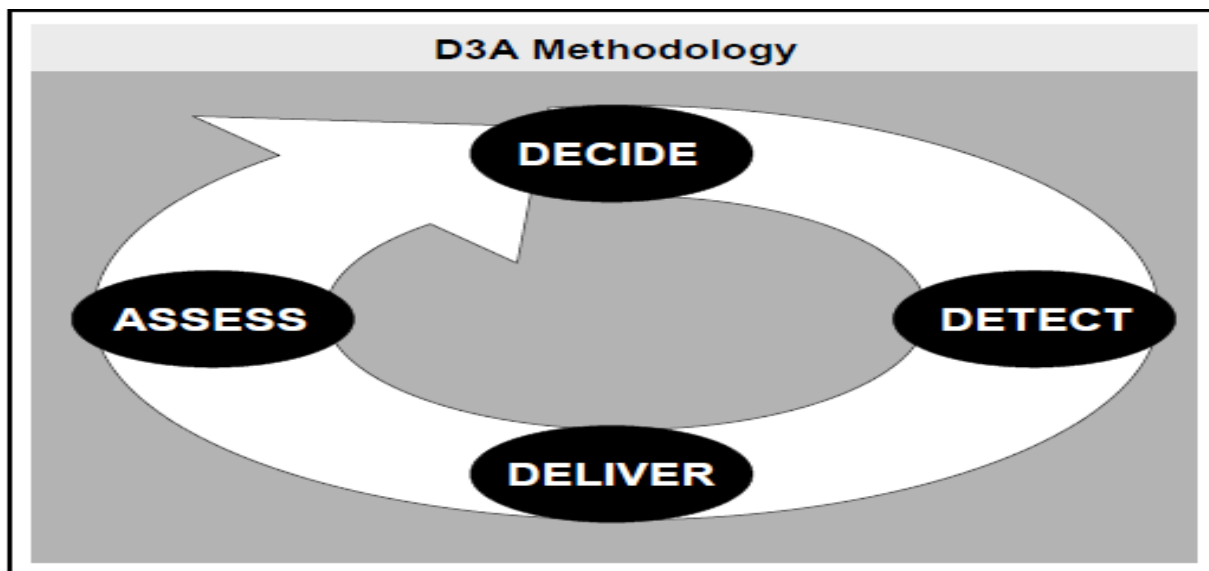


Figure 2-1, D3A methodology cycle

Figura 03 – Ciclo de etapas da metodologia “D3A”

Fonte: EUA, 2015, p. 2-1 (Manual ATP 3-60)

Ainda no manual estrangeiro supramencionado, segue uma síntese sobre o que se busca em cada etapa da metodologia:

2-5. O D3A consiste em quatro funções:

Decidir quais alvos engajar.

Detectar os alvos.

Entregar os efeitos apropriados (conduzir a operação).

Avaliar os efeitos do(s) engajamento(s). (EUA, 2015, p. 2-2, tradução nossa).

Na publicação “*TARGETING, TARGET ACQUISITION AND THE MILITARY DECISION MAKING PROCESS*”, de 2015, SMEU e DOBRESU fazem uma síntese pertinente sobre a metodologia “D3A”, que segue:

A metodologia utilizada para traduzir a intenção do comandante em um plano é a decidir, detectar, disparar e avaliar. As funções associadas a esta metodologia ajudam o comandante a decidir o que atacar, como adquirir esses alvos e quando esses alvos são adquiridos, como atacá-los de uma maneira que interrompa, atrase ou limite a capacidade do inimigo de atingir seus objetivos. Dito de forma simples, direcionamento é o processo de selecionar alvos e combinar a resposta apropriada a eles, levando em consideração requisitos e capacidades operacionais. (DOBRESU e SMEU, 2015, p. 291, tradução nossa).

Definida a metodologia “D3A” como um todo, serão definidas, no item 2.5, cada etapa da metodologia e a posteriori o foco será nos produtos de apoio à decisão em

proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A” nas etapas detectar e avaliar, que são o cerne deste trabalho.

2.4.1 Situação contemporânea de emprego da metodologia D3A

Na publicação “*The Division D3A in a COIN Environment “Relentless Pursuit”*”, no periódico “*TARGET*”, tem-se a experiência de uma Divisão de Infantaria que adaptou o uso da metodologia “D3A” para o levantamento de alvos altamente compensadores durante a operação “Liberdade do Iraque”, nela há pontuações a respeito dessa adaptação e emprego que seguem:

DETECTAR

O papel da divisão no Detectar, parte do D3A, foi a priorização de metas e a alocação de recursos de ativos de inteligência, vigilância e reconhecimento para os grupos de combate. O grupo de combate então desenvolveu e executou o plano de inteligência, vigilância e reconhecimento com base nos produtos fornecidos pela divisão. Esses grupos usaram uma combinação de informes de Inteligência, dimensão Humana e geointeligência para conduzir o desenvolvimento de metas e estabelecer um padrão de vida para os alvos altamente compensadores. Exemplos desses ativos foram SARP, plataformas de imagens de nível nacional, estação terrestre comum (CGS), análise forense, indicadores do solo, e reportagem histórica.

AVALIAR

A parte de Avaliação do D3A foi realizado anteriormente durante a reunião de direcionamento de operações. Esta foi a oportunidade para os grupos de combate fornecerem sua avaliação da segmentação das operações realizadas ou planejadas contra os alvos altamente compensadores. A avaliação consistiu em analisar as operações realizadas na meta da semana anterior. Se o alvo fosse capturado nós íamos de volta para a função decidir para determinar o que o plano de exploração buscava para interrogatório para aprofundar e desenvolver a rede. Se o alvo não foi capturado ou não houve desenvolvendo inteligência sobre ele nós voltamos para a função Decidir do ciclo do D3A para determinar: 1) Quem mais na rede pode ser alvo? 2) Que outras fontes podem ser usadas para obter informações sobre alvo? 3) Que outras operações podem ser feitas para se aproximar da ação do alvo? 4) Estão os Filhos do Iraque (SOIs) e Exército Iraquiano (IA)/Polícia Iraquiana (IP) cientes do alvo e/ou eles conhecem alguém que conhece o alvo? Embora a avaliação formal fosse feita no direcionamento das operações, não foi o único momento em que a avaliação ocorreu. Todo o pessoal envolvido no processo de segmentação do D3A realizou uma avaliação 360 graus durante todas as fases do ciclo de segmentação para determinar se estávamos “fazendo as coisas certas”. O grupo D3A tinha que determinar se estava fazendo todo o possível para ganhar melhor inteligência ou realizar uma melhor operação contra o alvo. (CARPENTER, 2009, p. 14 e 15, tradução nossa).

Abordados somente os aspectos das etapas detectar e avaliar, que são o cerne deste trabalho, pode-se notar que de tamanha importância para qualquer tipo de operação que envolva a busca e determinação de um alvo, a metodologia “D3A” pode ser adaptada e empregada por tropas não só de natureza de apoio de fogo. Verifica-se também que a metodologia vem sendo empregada nos combates contemporâneos.

Ainda na publicação supracitada, é exposta a conclusão dos trabalhos daquela Divisão empregando a metodologia “D3A”:

A 3ª Divisão de Infantaria adaptou com sucesso o Metodologia D3A em uma Operação de Contra Insurgência para matar ou capturar 46 alvos altamente compensadores e mais de 77 alvos comuns. As chaves do nosso sucesso foram a capacidade de ativos para explorar redes e padrões de vida dos alvos; a coordenação e conversas cruzadas entre unidades em todos os escalões; e a inteligência focada na precisão, operações detalhadas de segmentação. A combinação do anterior e da flexibilidade para adaptar processos e procedimentos como o tático/operacional situação ditada aumentou a probabilidade de detecção, execução, exploração de alvos altamente compensadores. (CARPENTER, 2009, p. 15, tradução nossa).

2.5 ETAPAS DA METODOLOGIA “D3A”

Como já visto, a metodologia “D3A” é faseada em quatro etapas: decidir, detectar, disparar e avaliar (BRASIL, 2017, p. 4-1) as quais serão abordadas a seguir.

2.5.1 Decidir

Segundo o manual de campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos) tem-se sobre a etapa decidir:

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 (Fig. 4-3).

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

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

4.3.4.1 Lista de Alvos Altamente Compensadores – lista priorizada que descreve os alvos cuja perda pelo inimigo contribui de forma significativa para o sucesso da operação.

4.3.4.2 Matriz Guia de Ataque – matriz que orienta sobre quando atacar os AAC e os efeitos desejados do engajamento.

4.3.4.3 Tarefas Essenciais de Apoio de Fogo – tarefas imprescindíveis a serem realizadas pelos meios de apoio de fogo, que permitem o cumprimento da missão do escalão considerado.

4.3.4.4 Matriz de Execução do Apoio de Fogo – permite a sincronização das tarefas do apoio de fogo com as tarefas da manobra.

4.3.4.5 Lista de Alvos Sensíveis, Restritos e Proibidos – estabelece restrições ao engajamento de certos tipos de alvos ou de alvos específicos.

4.3.5 Os produtos da etapa decidir são apresentados ao comandante para aprovação e inclusão nas ordens de operações. Os AAC serão transmitidos às células de inteligência como elementos essenciais de inteligência (EEI) para inclusão no plano de inteligência e no repertório de conhecimentos necessários (RCN) do escalão considerado ou podem ser solicitados ao escalão superior na forma de pedido de busca. (BRASIL, 2017, p. 4-3,4-4).

É nesta etapa que serão emitidas as diretrizes de fogos que nortearão as etapas que vem a seguir, como segue:

4.3.6 DIRETRIZES DE FOGOS

4.3.6.1 São determinações do comandante da força, transmitidas aos elementos de apoio de fogo a fim de orientar o planejamento do emprego dos meios disponíveis durante uma operação. Seu principal objetivo é assegurar que os meios de apoio de fogo atuem com eficiência, eficácia e de forma sincronizada com as demais funções de combate, contribuindo para a concretização da intenção do comandante.

4.3.6.2 Começam a ser elaboradas após a análise da missão (do exame de situação do comandante tático), sendo aperfeiçoadas com a obtenção e o processamento de novas informações, durante e após o trabalho do estado-maior. (BRASIL, 2017, p. 4-4).

Na publicação ATP 3-60 (FM 3-60) TARGETING, de 2015, do Exército dos Estados Unidos, têm-se um bom fundamento a respeito da etapa decidir:

A função decidir inicia o ciclo de segmentação. Esta etapa fornece o foco geral e define as prioridades e critérios para coleta de inteligência e planejamento de engajamento. A função decidir baseia-se fortemente no conhecimento da equipe sobre o inimigo (para incluir suas táticas, cultura e ideologia), uma inteligência detalhada da preparação do campo de batalha (IPB) e avaliação contínua da situação. As prioridades de segmentação

devem ser endereçadas para cada fase ou evento crítico de uma operação. As decisões tomadas são refletidas em produtos. Os produtos são os seguintes:

A lista de alvos de alto retorno é uma lista priorizada de alvos de alto retorno por fase da operação (FM 3-09). Um alvo de alto retorno é um alvo cuja perda para o inimigo contribuirá significativamente para o sucesso do curso de ação amigável (JP 3-60). Uma meta de alto retorno (HPT) é uma meta de alto valor alvo (HVT) que deve ser adquirido e engajado com sucesso para o sucesso da missão do comandante amigo. Um alvo de alto valor é um alvo que o comandante inimigo exige para a conclusão bem-sucedida da missão (JP 3-60).

A função decidir ajuda a construir o plano de coleta de informações. HPTs são quase sempre exigência de inteligência prioritária (PIR).

Os padrões de seleção de alvos abordam a precisão ou outros critérios específicos que devem ser atendidos antes alvos podem ser atacados.

A matriz de orientação de ataque é um produto de direcionamento aprovado pelo comandante, que aborda como e quando os alvos são engajados e os efeitos desejados.

2-7. Os produtos da função decidir são informados ao comandante. Após sua aprovação, suas decisões são traduzidas para a Ordem de Operações (OPORD). (EUA, 2015, p. 2-2, tradução nossa).

Paralelo à etapa decidir ocorre a etapa detectar que será abordada a seguir.

2.5.2 Detectar

Já na etapa detectar, segundo o manual de campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos) tem-se:

4.4 DETECTAR

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

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. (BRASIL, 2017, p. 4-15,4-16).

Na publicação ATP 3-60 (FM 3-60) TARGETING, de 2015, do Exército dos Estados Unidos, têm-se um bom fundamento a respeito da etapa detectar, que segue:

2-42. Detectar é a próxima função crítica na segmentação. O oficial de operações em todos os níveis é responsável por direcionar o esforço para detectar HPTs identificados na função decidir. Para ter a capacidade de identificar em específico quem, o quê, quando e como para a aquisição de alvos, o oficial de operações deve trabalhar em estreita colaboração com: O oficial de inteligência, ACE, Oficial de operações de informação, FAIO, Oficial de mira e FSO.

2-43. Os alvos são detectados e rastreados pelo uso máximo de todos os ativos disponíveis. O G-2 ou S-2 deve concentrar os esforços de aquisição de inteligência nos HPTs e PIRs designados. O gerente de coleção considera a disponibilidade e capacidade de todos os ativos de cobrança. O oficial de inteligência traduz o PIR e requisitos de inteligência em requisitos específicos de informações e ordens e solicitações específicas. Se possível, ele organiza a disseminação direta de informações de direcionamento do coletor para a célula de direcionamento ou direcionando inteligência para a célula de fogos.

2-44. Fatores de inteligência do ambiente operacional que afetam a população requerem atenção. Essa inteligência é importante para o desenvolvimento de programas políticos, sociais e econômicos. O pessoal de inteligência analisa continuamente grandes quantidades de relatórios de inteligência de todas as fontes para determinar: Validade da ameaça, importância real de alvos potenciais, melhor meio para engajar o alvo e efeitos esperados do engajamento dos alvos (que orientarão as ações para mitigar os efeitos negativos). (EUA, 2015, p. 2-7, tradução nossa).

Nota-se basicamente que a etapa detectar diz respeito à aquisição de alvos para a Artilharia e que é uma fase que segue em paralelo com todas as outras etapas durante a sua ocorrência, como ilustra o cronograma da figura 2. Verifica-se também a importância dos meios de Inteligência e a preocupação contínua com os aspectos civis que são cruciais para o bom andamento dessa etapa e para toda a operação.

Os produtos relativos a essa etapa, que são foco do tema deste trabalho, serão abordados mais a frente após as descrições das etapas restantes para que se tenha um entendimento mais sólido à luz de toda a metodologia “D3A” e como se integram suas etapas.

2.5.3 Disparar

Na etapa disparar, segundo o manual de campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos) tem-se:

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. (BRASIL, 2017, p. 4-25).

Feita a análise dos alvos, seguindo-se as diretrizes emanadas, e determinados os engajamentos dos alvos, resta a decisão final e posterior disparo, que, no manual supracitado, tem-se:

4.5.7.12 Decisão Final

4.5.7.12.1 A decisão provisória é confirmada e as ordens são expedidas quando os meios e métodos de engajamento atendem aos efeitos desejados. Em seguida, os meios selecionados serão preparados para a execução.

4.5.7.12.2 As ordens podem conter ou não dados técnicos mais detalhados, como o número de rajadas ou os componentes da munição (carga, espoleta etc.), dependendo do tipo de célula de fogos em que foi realizada a análise.

4.5.7.12.3 Os órgãos de direção e coordenação do tiro possuem meios específicos para o preparo dos elementos de tiro. Os centros de coordenação do apoio de fogo são mais aptos a ordenar missões de tiro aos meios atuadores, no que diz respeito às decisões táticas tomadas (efeito desejado, momento do engajamento etc.).

4.5.7.13 Na eventualidade de ser necessária autorização ou coordenação adicional, tais procedimentos devem ser iniciados o quanto antes, tendo em vista não retardar o engajamento do alvo. Caso não se disponha de um meio de engajar o alvo, deve-se informar o quanto antes ao escalão superior, de modo que não se perca a oportunidade do ataque por outros processos.

4.5.7.14 Após a emissão das ordens, as células de fogos controlam a execução das missões atribuídas. (BRASIL, 2017, p. 4-39,4-40).

Na publicação ATP 3-60 (FM 3-60) TARGETING, de 2015, do Exército dos Estados Unidos, tem-se uma boa descrição da etapa disparar, que segue:

2-57. A função Disparar do processo de segmentação executa a orientação de engajamento de destino e apoia o plano de batalha do comandante, uma vez localizado e identificado o HPT.

Engajamento dos Alvos

2-58. O engajamento dos alvos deve satisfazer a orientação de engajamento desenvolvida na função de decidir. O engajamento do alvo requer várias decisões e ações. Essas decisões se dividem em duas categorias: táticas e técnicas.

2-59. As decisões táticas determinam: hora do engajamento, efeito desejado, grau de dano ou ambos, ativo a ser usado e potencial para danos colaterais.

2-60. Essas decisões resultam no engajamento físico do alvo. (EUA, 2015, p. 2-10, tradução nossa).

Neste momento da missão, os fogos já foram disparados e resta apenas executar o acompanhamento das consequências do apoio de fogo prestado que será abordado na etapa a seguir.

2.5.4 Avaliar

Na etapa avaliar, segundo o manual de campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos) tem-se:

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, p. 4-40,4-41).

Na publicação ATP 3-60 (FM 3-60) TARGETING, de 2015, do Exército dos Estados Unidos, se tem uma boa descrição da etapa avaliar, que segue:

2-80. Os comandantes avaliam continuamente o ambiente operacional e o progresso das operações, e os compara com sua visão e intenção inicial. Os comandantes ajustam as operações com base em sua avaliação para assegurar que os objetivos sejam alcançados e que o estado final militar seja alcançado.

2-81. O processo de avaliação é contínuo e diretamente vinculado às decisões do comandante ao longo planejamento, preparação e execução das operações. Os estados-maiores ajudam o comandante monitorando os numerosos aspectos que podem influenciar o resultado das operações e fornecer ao comandante informações oportunas necessárias para as decisões. O requisito de informação crítica do comandante está ligado ao processo de avaliação pela necessidade do comandante de informações e recomendações oportunas para a tomada de decisões. Planejamento para o processo de avaliação identifica aspectos-chave da operação que o comandante está interessado em estreito monitoramento e onde o comandante quer tomar decisões.

Mesmo em operações que não incluem combate, a avaliação do progresso é igualmente importante. Em regra, o nível para o qual uma operação, tarefa ou ação específica é direcionada deve ser o nível em que tal atividade é avaliada. Para fazer isso, os comandantes e seus estados-maiores consideram as formas, meios e medidas durante o planejamento, preparação e execução. Isso foca adequadamente a avaliação e a coleta em cada nível, reduz a redundância e aumenta a eficiência do processo geral de avaliação.

AVALIAÇÃO DE COMBATE

2-83. A avaliação de combate é a determinação da eficácia do emprego da força durante operações.

2-84. A avaliação de combate é composta por três elementos: BDA, avaliação da eficácia das munições e recomendação de reengajamento.

2-85. Em combinação, a avaliação da eficácia do BDA e das munições informa o comandante dos efeitos contra alvos e conjuntos de alvos. Com base nessas informações, a capacidade dos inimigos de fazer e sustentar a guerra e centros de gravidade são continuamente estimados. Durante a revisão da eficácia das operações, redirecione recomendações são propostas ou executadas. (EUA, 2015, p. 2-13 e 2-14, tradução nossa).

Com isso, observa-se que essa etapa tem por finalidade a mensuração dos resultados obtidos na operacionalização dos fogos e que também se constitui de um importante período da operação uma vez que seus produtos embasam a tomada de decisão para a execução de ratificações e até retificações dos planejamentos e ações.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa foi realizada de acordo com o processo científico e baseada em procedimentos metodológicos. Com isso, neste tópico, será apresentado de forma detalhada como se chegou à solução do problema proposto. Serão abordados os instrumentos que foram utilizados para a elaboração da pesquisa no que diz respeito aos aspectos de metodologia.

3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO

A pesquisa se concentrou no tema “Os produtos de apoio à decisão em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A””.

O objeto formal de estudo foi delimitado no tempo e no espaço como se segue: no tempo, analisando-se as novas possibilidades de produtos de apoio à decisão em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A” após a criação do Manual C 6-121 (Busca de alvos na Artilharia de Campanha); e no espaço, ao tratar dos produtos de apoio à decisão em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A” no que se referem às etapas detectar e avaliar.

Assim, foi definida “A metodologia de processamento de alvos “D3A”” como Variável Independente da pesquisa, uma vez que suas possibilidades influenciam diretamente nos produtos que são criados em proveito dela mesma. Os produtos, por sua vez, foram considerados como a Variável Dependente da pesquisa.

3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA

No que tange ao método de pesquisa, foram utilizados os métodos indutivo, dedutivo e comparativo: indutivo, ao analisar os produtos de apoio à decisão em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A” e aplicá-los no nível do planejamento de fogos; dedutivo, ao analisar o processamento de alvos e aplicá-lo no nível tático do emprego da metodologia; e comparativo, ao confrontar as doutrinas atuais com os fundamentos presentes no Manual de Campanha C 6-121 (Busca de alvos na Artilharia de Campanha). Quanto à forma de abordagem, a pesquisa classificou-se como qualitativa, ao buscar, na literatura, informações atuais sobre os produtos de apoio à decisão em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A”, construindo, dessa maneira, um embasamento teórico sobre o objeto de estudo, com contribuição ativa deste autor na análise, interpretação e compreensão dos significados nas diversas etapas da investigação.

Em relação aos objetivos gerais, foi realizada uma pesquisa descritiva, ao descrever a doutrina atual dos produtos de apoio à decisão em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A” e identificar os produtos atuais não constantes no Manual de Campanha C 6-121. Por fim, as bases da pesquisa foram manuais e estudos fundamentados em doutrinas comprovadas, configurando, assim, uma investigação bibliográfica referente aos procedimentos técnicos.

3.3 AMOSTRA

Com o fito de se elencarem os produtos de apoio à decisão em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A” nas etapas detectar e avaliar, dentro dos critérios de amostragem, que definiram o perfil da amostra sendo os trabalhos dentro da dimensão mais atual da literatura criada nacionalmente e pelos países do arco do conhecimento militar, através de suas experiências em campo, buscaram-se estudos nos seguintes tópicos: planejamento de fogos, processamento de alvos, metodologia de processamento de alvos “D3A” e suas etapas e produtos de apoio à decisão. Sendo assim, alcançando a representatividade ideal quando da delimitação

de uma pequena amostra de trabalhos encontrados nos meios disponíveis que refletem com precisão na abordagem do tema deste trabalho.

3.4 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA

Em síntese, a pesquisa teve como objetivos gerais: analisar os produtos de apoio à decisão em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A” em suas etapas detectar e avaliar; e propor subsídios para o novo Manual de Campanha Processo de Aquisição e Engajamento de Alvos. A fim de alcançar tais objetivos, foram analisados na literatura nacional e internacional, com foco nos países do arco do conhecimento militar, os artigos, trabalhos e manuais mais atuais que abordam o tema. Além do mais, a investigação teve como foco delimitador e para pesquisa eletrônica o assunto “Produtos de apoio à decisão em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A””.

3.5 INSTRUMENTOS

O principal instrumento de coleta de dados utilizado foi o fichamento. Justificando-se o seu uso pois foi possível consolidar uma base de conhecimento adquirida por meio de fontes de dados essenciais (doutrina) sobre o tema. A utilização desse instrumento foi pertinente, dada a limitação das outras formas instrumentais na contribuição para a pesquisa, pois a utilização de dados quantitativos e estatísticos não apresentariam contribuição para elucidar o problema deste estudo.

Foi realizada também a análise do conteúdo que se guiou por um processo lógico, em que se categorizaram as variáveis com maior relevância obtidas na coleta de dados, conduzindo assim uma trajetória lógica para a resolução do problema.

3.6 ANÁLISE DE DADOS

A análise dos dados foi feita através de discurso subjetivo deste autor, embasado na literatura existente.

O confronto entre as ideias do estudo do referencial teórico levantado com os fundamentos prescritos no Manual de Campanha C 6-121, forneceu condições de construir a resposta para o problema de pesquisa e propor subsídios para o novo Manual de Campanha de Processo de Busca e Engajamento de Alvos, referente aos produtos de apoio à decisão em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A”.

3.7 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foi realizada pesquisa bibliográfica com foco nos manuais doutrinários que abordam temas que façam relação com os objetivos específicos.

Assim, foi possível identificar novos produtos de apoio à decisão em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A”, confrontá-los com o que há na literatura vigente sobre o tema e, por fim, propor novos produtos.

Foram considerados os seguintes critérios de inclusão: manuais doutrinários atualizados do Ministério da Defesa e das Forças Armadas, principalmente sobre planejamento de fogos, processamento de alvos e fontes publicadas em português e inglês.

Foram considerados os seguintes critérios de exclusão: material doutrinário desatualizado.

4 RESULTADOS

4.1 PRODUTOS DE APOIO À DECISÃO EM PROVEITO DA METODOLOGIA “D3A” NAS ETAPAS DETECTAR E AVALIAR.

4.1.1 Produtos

Para o ideal entendimento do tema, vale conceituar o termo produto que é a documentação obtida ao se realizar cada uma das etapas da metodologia de processamento de alvos. Esses produtos consolidam decisões e informações quanto aspectos importantes da execução do apoio de fogo e que apoiam a decisão dos comandantes.

Para cada etapa da metodologia “D3A” se tem os respectivos produtos. A seguir serão abordados os produtos gerados nas etapas detectar e avaliar.

4.1.2 Produtos de Apoio à Decisão em Proveito da Metodologia “D3A” na Etapa Detectar

Como já visto, a etapa detectar se trata basicamente da busca de alvos (BRASIL, 2017, p. 4-15), sendo assim após o processamento dos insumos recebidos para a execução dos trabalhos realizados nessa etapa, obtém-se certos produtos, que segundo ANDRADE e HENRIQUES (2021) e o Manual de Campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos) são o Pedido de Busca de Alvos (PBA) e a Ficha de Relatório de Alvo (FRA).

4.1.2.1 Pedido de Busca de Alvos

De maneira bem técnica, no Manual de Campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos), têm-se sobre o PBA:

4.4.7.1 É o documento utilizado por uma célula de fogos para solicitar à célula de inteligência dados e conhecimentos acerca de potenciais alvos para o emprego de fogos.

4.4.7.2 A confecção do PBA obedece aos seguintes critérios:

- a) a classificação sigilosa, a numeração sequencial, o cabeçalho e a autenticação são efetuados conforme o descrito na tabela 4-6; e
- b) devem ser priorizados os alvos constantes na LAAC.

4.4.7.3 O texto é composto das partes denominadas “aspectos conhecidos”, “aspectos solicitados” e “instruções especiais”.

4.4.7.4 Quanto aos aspectos conhecidos, sugere-se:

- a) relacionar os dados ou conhecimentos disponíveis sobre o alvo que permitam orientar a resposta do PBA; e
- b) utilizar as informações constantes da LAAC. Os dados ou conhecimentos disponíveis podem ser confirmados ou não.

4.4.7.5 Quanto aos aspectos solicitados, sugere-se relacionar os dados ou conhecimentos relativos ao alvo a ser observado ou confirmado. Utilizar, para isso, os verbos “identificar”, “confirmar”, “localizar”, “acompanhar” e outros que possam definir quais ações os meios de busca de alvos devem realizar para o cumprimento do PBA.

4.4.7.6 Quanto às instruções especiais, será confeccionado um critério da célula de fogos responsável pela autoria do PBA, contendo orientações destinadas à compartimentação, à segurança, às ligações, aos prazos para a resposta e outras julgadas de interesse ao assunto tratado.

4.4.7.6.1 A célula de fogos envia a lista de alvos, a ficha relatório de alvos ou a ficha de alvo individual de alto valor, a fim de que os meios da célula de inteligência possam produzir as informações necessárias ao seu preenchimento. Essa consideração deve ser enfatizada nas instruções especiais. (BRASIL, 2017, p.4-18 e 4-19).

Em seu artigo, ANDRADE e HENRIQUES (2021), de forma explicativa discorrem à luz do PBA como se vê:

“É o documento utilizado por uma célula de fogos para solicitar à célula de inteligência dados e conhecimentos acerca de potenciais alvos para o emprego de fogos”. A finalidade do PBA é encaminhar as Necessidades de Inteligência (NI) das células de fogos de uma forma padronizada, coerente com as particularidades da atividade de busca de alvos. Essa atividade pode demandar diferentes ações dos meios de busca, que normalmente englobam a detecção, a identificação, a localização, o monitoramento ou mesmo a avaliação de danos sobre os alvos. As NI das células de fogos advêm dos produtos da etapa decidir, especialmente da LAAC e das TEAF.

Como as células de fogos também apresentam suas necessidades de Inteligência aos meios de busca de alvos orgânicos da Artilharia de Campanha (Art Cmp), entende-se que o PBA também pode ser utilizado com esse fim. Cabe ressaltar que esses meios de busca são os mais aptos a participarem das atividades de contrabateria, que, por sua especificidade,

demandam efetividade na transmissão de informações entre os órgãos envolvidos. (ANDRADE e HENRIQUES, 2021, p.8)

4.1.2.2 Ficha de Relatório de Alvo

Segundo o Manual de Campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos), tem-se sobre a FRA:

4.4.11.8 A ficha de relatório de alvo é um documento que padroniza e facilita os trabalhos das células de fogos e de inteligência. Essa ficha complementa as informações presentes na lista de alvos recebidas do escalão superior e atualiza a evolução do exame de situação no escalão considerado.

4.4.11.9 Na linha referente à atividade, caso a informação seja precisa, é necessária a especificação de pontos de referência no terreno. (BRASIL, 2017, p.4-23).

FICHA DE RELATÓRIO DE ALVO		
1	Fonte de Informação	
2	Tipo de Sensor	
3	GDH do Relatório	
4	GDH da Localização	
5	Descrição do Alvo	
6	Situação (trincheira, abrigo, campo aberto etc.)	
7	Atividade (movimento ou estacionária)	
8	Dimensão (diâmetro em metros ou largura e profundidade)	
9	Localização (Coordenadas)	
10	Possível erro de precisão (em metros)	

Tab 4-7 – Modelo de ficha relatório do alvo

Figura 04 – Modelo de ficha de relatório do alvo

Fonte: BRASIL, 2017, p. 4-23 (Manual de Ensino EB70-MC-10.346)

Já ANDRADE e HENRIQUES (2021), em seu artigo, complementam a ideia do manual supracitado abordando sobre a FRA:

“Essa ficha complementa as informações presentes na lista de alvos recebidas do escalão superior e atualiza a evolução do exame de situação no escalão considerado”²³. A finalidade da ficha de relatório de alvo é transmitir

de uma forma padronizada informações dos meios de busca de alvos ou da célula de Inteligência para a célula de fogos, onde permanecerá à disposição para consulta como registro das informações sobre a aquisição do alvo. A decisão quanto ao engajamento de um alvo por um meio de apoio de fogo deve considerar aspectos referentes à fonte utilizada na aquisição, precisão na obtenção dos dados, situação do alvo e tempo decorrido desde sua aquisição. As usuais listas de alvos não contemplam esses dados, motivo pelo qual a ficha de relatório de alvos possui elevada importância no processo de análise de alvos. Essa importância aumenta de forma proporcional ao escalão onde ocorre a análise, fruto da maior complexidade que envolve o engajamento de alvos de maior importância para as operações, a maiores alcances e localizados e engajados por meios de apoio de fogo mais nobres. (ANDRADE e HENRIQUES, 2021, p.8).

Na publicação ATP 3-60 (FM 3-60) TARGETING, de 2015, do Exército dos Estados Unidos, têm-se, na etapa detectar, o item “*Target Development*”, “Desenvolvimento de Alvo” em português, que cita quatro produtos como se vê adiante:

DESENVOLVIMENTO DE ALVO

2-52. Desenvolvimento de alvos é o exame sistemático de potenciais sistemas de alvo e seus componentes, alvos individuais e até elementos de alvos para determinar o tipo e a duração necessários da ação que deve ser exercida em cada alvo para criar um efeito que seja consistente com o objetivo específico do comandante. O desenvolvimento de alvos inclui funções como pesquisa de alvos, nomeação, resolução de conflitos, recomendação de mira, produção de materiais alvo e estimativa de danos colaterais. **O desenvolvimento de alvos geralmente resulta em quatro produtos: indicações de desenvolvimento de alvos, pastas, requisitos de coleta e exploração e resumos de destino.** A análise detalhada deve caracterizar a função, criticidade e vulnerabilidades de cada alvo potencial, vinculando alvos de volta ao direcionamento objetivos e medidas de eficácia. O desenvolvimento de alvos inclui a verificação e validação de alvos. (EUA, 2015, p. 2-8, tradução nossa).

4.1.3 Produtos de Apoio à Decisão em Proveito da Metodologia “D3A” na Etapa Avaliar

Como já observado no corpo deste trabalho, a etapa avaliar constitui-se pela fase posterior à execução do tiro. É nessa etapa que serão analisados os efeitos causados pelo tiro tanto na localidade e entorno do alvo batido como também na eficácia do meio selecionado para o cumprimento da missão. Sobre essa fase, no que diz respeito aos produtos, segundo ANDRADE e HENRIQUES (2021) e o Manual de Campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos), tem-se a Taxa de Danos de Batalha (TDB) e a Taxa de Efetividade das Munições (TEM).

4.1.3.1 Taxa de Danos de Batalha

Pelo Manual de Campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos), tem-se a respeito da TDB:

4.6.6.1 A TDB constitui-se em uma avaliação dos danos causados pela aplicação da força militar sobre os alvos atacados. Inclui dados conhecidos ou estimados sobre a situação dos meios ou sistemas inimigos engajados, reportando os níveis de degradação de pessoal, material e atividades; é expressa em percentuais, números absolutos ou grau de danos (avalia se o alvo permanece funcional, está degradado ou foi destruído).

4.6.6.2 A avaliação do alvo reporta à quantidade e à qualidade de danos sobre o alvo e seu entorno, resultantes do efeito das munições ou de incêndios colaterais. A avaliação dos danos funcionais provém de estimativas sobre a efetividade do engajamento na degradação da performance do meio inimigo.

4.6.6.3 Para a avaliação de danos funcionais sobre alvos e sistemas inimigos, faz-se necessário correlacionar informações provenientes de diferentes sensores.

4.6.6.4 A avaliação de danos físicos e funcionais é uma tarefa inerente à função de combate inteligência, que pode ser desempenhada por qualquer sensor que tenha capacidade para isso, desde que haja coordenação suficiente.

4.6.6.5 Os requisitos para o levantamento da TDB são traduzidos em elementos essenciais de inteligência (EEI), mediante a integração com as células de inteligência. Para os fogos observados, o levantamento da TDB ocorre na sequência dos eventos de engajamento, mesmo que de maneira sumária.

4.6.6.6 A necessidade de levantamento da TDB é determinada durante o exame de situação, quando são estabelecidos os AAC (decidir). Tal observação consta da matriz guia de ataque (MGA), o que resulta na obrigação de prever um sensor responsável no plano de busca.

4.6.6.7 No nível tático, os comandantes se valem da TDB para obter panoramas da efetividade do emprego da força sobre o inimigo, proporcionando estimativas sobre seu poder de combate e suas capacidades. Dessa forma, o esforço no engajamento de alvos poderá ser redirecionado, tendo em vista o melhor aproveitamento dos meios de apoio de fogo. Além disso, a TDB permite deliberar quanto à necessidade de reengajamento dos alvos ou de atribuição da missão de fogo para outros meios atuadores.

4.6.6.8 As informações atinentes aos danos de batalha são processadas pelos elementos de informações das células de fogos, e comparadas aos efeitos desejados no momento da determinação do engajamento dos alvos. A análise dos resultados constantes da TDB segue os princípios a seguir descritos.

4.6.6.8.1 O grau de confiabilidade dos dados está diretamente relacionado ao sensor utilizado. O grau de certeza perante o panorama elaborado a partir dos dados disponíveis é avaliado com base na convicção resultante do processo de análise.

4.6.6.8.2 As informações levantadas podem ser comparadas com os conhecimentos produzidos em outras células ou agências, com vistas à depuração dos resultados.

4.6.6.8.3 A avaliação de danos pode conter dados referentes aos danos físicos, funcionais ou operativos. (BRASIL, 2017, p.4-41 e 4-42).

Já ANDRADE e HENRIQUES (2021), em seu artigo, complementam a ideia do manual supracitado abordando sobre a TDB:

“A TDB constitui-se em uma avaliação dos danos causados pela aplicação da força militar sobre os alvos atacados”. Sua finalidade é aferir o resultado do engajamento, com foco nos efeitos obtidos sobre o alvo e seu entorno. Comparando-se os efeitos obtidos com os efeitos desejados previamente, é possível tomar decisões, especialmente as relativas ao prosseguimento das operações ou à necessidade de reengajamento do alvo.

A avaliação de danos pode ser realizada pelos próprios observadores empregados na missão de tiro ou, principalmente no caso de fogos não observados, por outros meios de Inteligência. A necessidade de levantamento da TDB é expressa na MGA, para o caso dos AAC, ou na Matriz das TEAF, ambas elaboradas durante a etapa decidir. A solicitação dos meios de Inteligência a serem empregados na avaliação de danos faz parte da etapa detectar. A célula de Fogos pode solicitá-los à célula de Inteligência pelo PBA, aos oficiais de ligação presentes no C Op34 ou coordenar diretamente seu emprego, como no caso dos meios de busca de alvos da artilharia.

A TDB deve ser informada pelo sensor empregado na avaliação de danos por meio do canal técnico de Inteligência ou de apoio de fogo. “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”³⁵. Os dados obtidos ficam, então, disponíveis ao comando e demais elementos do estado-maior para prosseguimento no exame de situação continuado. (ANDRADE e HENRIQUES, 2021, p.10).

4.1.3.2 Taxa de Efetividade das Munições

Pelo Manual de Campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos), tem-se a respeito da TEM:

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

4.6.7.2 As células de fogos são responsáveis pela preparação da TEM. Os principais usuários são os próprios órgãos de direção e coordenação do tiro. As informações contidas nas TDB são insumos para a preparação da TEM.

4.6.7.3 Fruto da análise da TEM, podem ser realizados ajustes nos dados que subsidiam as decisões para os ataques, incluindo modificações na escolha do sistema de armas, nos métodos de engajamento e nos parâmetros para o emprego das munições. (BRASIL, 2017, p.4-42).

Já ANDRADE e HENRIQUES (2021), em seu artigo, complementam a ideia do manual supracitado abordando sobre a TEM:

“Em conjunto com a TDB, é desenvolvida a TEM, que se constitui em uma estimativa da eficiência dos meios atuadores (sistemas de armas e munições)³⁶. A finalidade da TEM é ratificar ou retificar os parâmetros utilizados na escolha dos sistemas de armas e munições ou nos próprios métodos de engajamento.

“As células de fogos são responsáveis pela preparação da TEM. Os principais usuários são os próprios órgãos de direção e coordenação do tiro. As informações contidas nas TDB são insumos para a preparação da TEM”. (ANDRADE e HENRIQUES, 2021, p.11)

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para a confecção deste capítulo, procurou-se trazer o que há de moderno na doutrina para que o Manual de Campanha C 6-121 (Busca de alvos na Artilharia de Campanha) seja atualizado no que diz respeito aos produtos de apoio à decisão em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A” referente às etapas detectar e avaliar.

Como visto, resta claro que o manual supramencionado “destina-se aos comandantes, S2 de Artilharia de Campanha e EM de todas as Armas. Refere-se à busca de alvos na Artilharia de Campanha, inclusive ao planejamento, emprego e coordenação de todos os meios de busca de alvos.” (BRASIL, 1978, p. 1-1).

Então, o presente capítulo objetivou traçar um paralelo entre o exposto no supracitado manual com trabalhos atuais a respeito do que há de moderno no que tange a doutrina de aquisição de alvos para a Artilharia de Campanha, com foco na identificação de lacunas e no preenchimento dessas com o que é praticado atualmente.

Resultante desse paralelo, foram identificados os procedimentos adotados no presente com o fito de atualizar o que há nos escritos até hoje na literatura militar brasileira, levando-se em consideração os produtos gerados nas etapas detectar e avaliar da metodologia de processamento de alvos “D3A”.

Assim, como produto, chegou-se à proposta de capítulo sobre os produtos de apoio à decisão em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A” nas etapas detectar e avaliar, apresentada no APÊNDICE A do corpo deste trabalho. Esperou-se assim, participar na contribuição da evolução da Doutrina Militar Terrestre Brasileira, alinhado ao prescrito no Plano Estratégico do Exército 2020-2023.

5.1 AS METODOLOGIAS DE PROCESSAMENTO DE ALVOS

No antigo Manual de Campanha C 6-121 (A Busca de Alvos na Artilharia de Campanha), de 1978, a metodologia de processamento de alvos se resume a: busca direta ou indireta de alvos; primeira fase, intitulada de “Processamento”, que tem como

produto as “Informações de Artilharia” constituídas pelo registro, avaliação e interpretação das informações dos alvos levantados; segunda fase, intitulada “Registro”, que gera os produtos “Diário do S2”, “Carta de Situação do E2/S2”, “Calco Geral de Alvos” e “Arquivo Geral de Alvos”; terceira fase, intitulada de “Avaliação”, que gira em torno da “Pertinência, Idoneidade e Precisão” das fontes fornecidas e dos alvos levantados; e, quarta fase, intitulada de “Difusão das Informações”, que gera os produtos “Lista de Baterias, Morteiros e Armas Antiaéreas Inimigas”, “Boletim de Tiro de Artilharia”, “Sumário de Alvos” e o “Relatório de Informações de Artilharia”.

Nota-se então que, antigamente, o método empregado para se adquirir e processar alvos de artilharia se baseava basicamente na técnica da obtenção do alvo, sua classificação e posterior disseminação dos dados para os elementos a que se interessavam tais informações.

Atualmente, aproximadamente quatro décadas e meia após a publicação do manual supracitado, a conjuntura mundial, com destaque para os atores que influenciam decisivamente no combate contemporâneo como considerações civis, combate em áreas civilizadas e tecnologia dos meios de comunicação tanto civis como militares, evoluíram de forma muito rápida e dinâmica, exigindo assim maiores capacidades de obtenção de dados para um preciso processamento que possa embasar o estudo e planejamento do comandante tático da Artilharia de Campanha.

Sendo assim, vem sendo utilizada a metodologia de processamento de alvos “D3A” que abarca sobremaneira, com a devida importância, o aspecto do planejamento do Comandante Tático da Artilharia de Campanha, uma vez que em sua primeira etapa já é evidenciado o fator decisão, sendo o fator que mais se sobressai tendo em vista a importância da análise da missão e considerações preliminares, a situação e sua compreensão, possibilidades inimigas, linhas de ação, confronto, comparação das linhas de ação e decisão que levará à confecção de um plano de operações ou ordem de operações. Isso evidencia já a primeira grande evolução na doutrina do processamento de alvos para a Artilharia de Campanha: a passagem de uma metodologia de característica mais técnica, para uma com foco nos planejamentos que englobam uma série de fatores complexos e bem definidos.

Dado o já citado dinamismo dos dias atuais, as etapas decidir e detectar da metodologia “D3A” são executadas em paralelo, onde ao passo que há o estudo e planejamento da primeira, há os trabalhos de levantamento e detecção de informações sobre alvos inimigos da segunda concomitantemente. Já nas conclusões

dos trabalhos das etapas supracitadas, iniciam-se as etapas posteriores, disparar e avaliar, que transcorrem ao mesmo tempo que a conclusão das duas primeiras etapas, evidenciando assim um paralelismo na linha do tempo da execução das etapas da metodologia “D3A” que, embora aconteçam de forma cíclica, há esse paralelismo entre elas no tempo, fato este que antigamente não se evidenciava pela dependência de cada etapa da metodologia empregada ter de se concluir para se dar início a uma nova fase, pois primeiramente havia o processamento, para depois haver os registros que seriam avaliados posteriormente para depois serem disseminados os resultados obtidos para se operacionalizar a missão.

5.2 COMPARAÇÃO ENTRE OS PRODUTOS DAS METODOLOGIAS ANTIGAS E ATUAIS

No antigo Manual de Campanha C 6-121 (A Busca de Alvos na Artilharia de Campanha), de 1978, durante os trabalhos de busca de alvos, seja direta ou indiretamente, os produtos se resumem às Informações de Artilharia e os Dados do Alvo, ambos obtidos como resultado dos trabalhos dos sistemas de busca de alvos, apresentando simplesmente dados técnicos a serem processados na etapa posterior. Traçando-se um paralelo a este momento da metodologia antiga, tem-se a etapa detectar da metodologia “D3A” que apresenta como produtos, primeiramente, o Pedido de Busca de Alvos e a Ficha de Relatório de Alvo, sendo o primeiro um direcionamento das necessidades da célula de fogos à célula de inteligência a fim de que sejam atendidas objetivamente as necessidades de informações relevantes acerca dos possíveis alvos de Artilharia, e o segundo a consolidação das informações obtidas por intermédio do pedido de busca de alvos junto à lista de alvos recebida do escalão superior que virão a servir de subsídios para a atualização do exame de situação do comandante tático com a finalidade de auxiliar na tomada de decisão.

Por este motivo, evidencia-se assim um salto qualitativo ao se utilizar a metodologia “D3A” com seus métodos modernos para a aquisição de alvos para a Artilharia de Campanha.

Ressalta-se que embora a natureza dos produtos, tanto da etapa de “Busca de Alvos”, do Manual de Campanha C 6-121 (A Busca de Alvos na Artilharia de

Campanha), de 1978, quanto da etapa detectar, da metodologia “D3A”, seja semelhante, há diferença qualitativa uma vez que a etapa antiga visava puramente a aquisição de informações técnicas de possíveis alvos na Zona de Ação e já a atual direciona a aquisição de tais informações já desde o início da operação de aquisição de alvos com o fito de obter mais eficácia no que se necessita saber ao passo que torna o processo mais dinâmico ao utilizar tais dados, em tempo real, para corroborar e ampliar a consciência situacional do comandante tático em seu estudo de situação.

A etapa avaliação, do Manual de Campanha C 6-121 (A Busca de Alvos na Artilharia de Campanha), de 1978, que o seu próprio nome sugere, é a etapa onde são avaliados os informes dos alvos levantados quanto a pertinência, idoneidade e precisão das informações obtidas para assim poder tomar decisões sobre qual a prioridade de engajamento, podendo assim correr o risco de se ter levantado informações irrelevantes para a natureza da missão. Para essa etapa, se tem hoje o emprego da etapa decidir, da metodologia “D3A”, que em questão cronológica dos trabalhos é a que se caracteriza pelo levantamento e avaliação dos informes sobre os alvos. Atualmente a etapa avaliar se refere a um momento já posterior aos tiros, executados na etapa disparar, então foca não a avaliação dos informes levantados no início da missão, e sim na mensuração das consequências para a operação que o tiro executado causou. Os produtos dessa fase são a Taxa de Danos de Batalha e na Taxa de Efetividade das Munições que levam a importantes conclusões que servem de subsídio para posteriores tomadas de decisão alimentando de forma cíclica e contínua o prosseguimento da etapa decidir com novos cenários para o estudo de situação que poderá exigir novos parâmetros para detecção de alvos, culminando em novos disparos que levarão a novas avaliações e conclusões, dando continuidade ao ciclo e tornando-o cada vez mais preciso e dinâmico no prosseguimento do combate.

Assim, verifica-se que, embora possuam nomenclaturas semelhantes, as etapas avaliação e avaliar das metodologias antiga e nova, respectivamente, constituem trabalhos bem distintos e que se enquadram em etapas diferentes no que diz respeito à cronologia em que ocorrem, variando assim no conteúdo dos produtos gerados nelas, inviabilizando assim comparação entre os trabalhos distintos, porém com nomenclaturas semelhantes. Mas, tendo em vista a metodologia “D3A” proporcionar grande dinamismo e integração em suas etapas que ocorrem de maneira quase que simultânea, chegando a complementarem-se entre si, é verificada maior eficácia na metodologia atual.

5.3 A METODOLOGIA “D3A” EM PAÍSES DO ARCO DO CONHECIMENTO MILITAR

No intuito de se atingir o objetivo desta monografia de colaborar com a atualização da doutrina de busca de alvos do Exército Brasileiro, tentou-se trazer fontes estrangeiras para o trabalho, com o fito de agregar informações pertinentes ao já existente emprego da metodologia “D3A” pelo nosso Exército. Até então, ficou evidente que tal metodologia é bem quista pelas forças armadas de países que tem empregado seus exércitos no combate contemporâneo, como os Estados Unidos da América, fato observado nos relatos expostos no segundo capítulo deste trabalho.

Tal fato se faz valer pois constata-se que o emprego da metodologia “D3A”, com sua segregação de etapas, torna os trabalhos mais dinâmicos e precisos, o que faz com que o cumprimento das missões de Artilharia seja mais eficaz e confiável. É notório também que atualmente o fato de se ter não só um apoio de fogo com maior confiabilidade, mas também qualquer tropa que tenha por finalidade levantar e eliminar alvos altamente compensadores, se faz crucial para se operar em ambiente humanizado repleto de aspectos e considerações civis onde não são admitidos danos colaterais.

Assim, a metodologia “D3A” vem se destacando em diversos cenários e situações que necessitam unir consciência situacional, decisão e precisão com nível mais próximo de nulo de danos colaterais possível.

6 CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivos gerais: analisar as novas possibilidades dos produtos de apoio à decisão em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A” no que diz respeito às etapas detectar e avaliar; e propor capítulos para o novo Manual de Campanha Processo de Aquisição e Engajamento de Alvos. No decorrer da confecção deste, buscou-se também expor o que há de atual na utilização dessa metodologia no mundo.

Através desta monografia, buscou-se colaborar com a manutenção da atualização do Sistema de Doutrina Militar Terrestre que vem a ser uma importante premissa constante nos objetivos do Plano Estratégico do Exército 2020-2023 já que aperfeiçoar as doutrinas de Apoio de Fogo (incluindo a busca de alvos) é previsto para alcançar este objetivo estratégico (BRASIL, 2019, p. 25).

Pelo segundo capítulo deste trabalho foi apresentada teoria que tornou possível observar certas lacunas na antiga metodologia de busca de alvos para a Artilharia de Campanha. Assim como produto gerado ao final deste trabalho, pode-se obter a proposta de capítulos referentes ao novo Manual de Campanha Processo de Aquisição e Engajamento de Alvos com o fito de se atualizar tal doutrina.

O foco da pesquisa que norteou este trabalho foi nos produtos de apoio à decisão em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A” em suas etapas detectar e avaliar, abordando primeiramente sobre a antiga metodologia empregada pelo Exército Brasileiro, em segundo momento abordando a citada metodologia, após isso traçando um paralelo entre as duas para se conseguir analisar e buscar por atualizações pertinentes na doutrina de busca e engajamento de alvos para o Exército Brasileiro.

Além do mais, com o fito de ampliar o estudo dessa temática, buscou-se investigar o que é empregado na doutrina de países do arco do conhecimento militar, como os EUA, pertencente à Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), fato este que auxilia em larga escala na atualização da doutrina militar brasileira.

Assim, espera-se que a doutrina de busca e engajamento de alvos seja impactada de maneira positiva, pois é notório que, no combate, a missão do apoio de fogo é crucial para o sucesso do emprego dos elementos em primeiro escalão no combate em contato direto com as forças adversas.

Como conclusão, é sugerido que o Manual C 6-121 (A Busca de Alvos na Artilharia de Campanha), de 1978 seja atualizado, pois a época de confecção dele encontra-se defasada diante da situação tecnológica e doutrinária da conjuntura atual, exigindo assim constante atualização doutrinária para estar de acordo com as demandas dos conflitos armados em um mundo em rápida e constante evolução tecnológica.

DANILO ROBERTO DE PAULA

Capitão de Artilharia

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Diogo Luiz Oliveira de; HENRIQUES, Paulo Zilberman. **A metodologia “D3A” e planejamento de fogos *Top Down* na doutrina brasileira: integrando os processos**. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro – RJ. 2021.

BRASIL. Exército Brasileiro. **C 6-121: Busca de Alvos 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: 12 de fevereiro de 2022.

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

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

_____. _____. **EB70-MC-10.223: Operações**, 5ª. Ed. Brasília, DF, 2017b.

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

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

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

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

EUA. Headquarters. Department of the Army. **ATP 3-09.12: Field Artillery Target Acquisition**. Washington, DC, 2015.

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

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

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

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

APÊNDICE A - Proposta para o novo manual de Aquisição de Alvos

Os produtos da metodologia de processamento de alvos “D3A” são a documentação criada ao se realizar cada uma de suas etapas. Esses produtos consolidam decisões e informações quanto a aspectos importantes da execução do apoio de fogo e que apoiam a decisão dos comandantes.

Para cada etapa da metodologia “D3A” se tem seus respectivos produtos. A seguir serão abordados os produtos gerados nas etapas detectar e avaliar.

CAPÍTULO V

METODOLOGIA “D3A” – 2ª ETAPA – DETECTAR

5.5 PRODUTOS

5.5.1 A etapa detectar trata-se basicamente da busca de alvos, sendo assim após o processamento dos insumos recebidos para a execução dos trabalhos realizados nessa etapa, obtém-se certos produtos como o Pedido de Busca de Alvos (PBA) e a Ficha de Relatório de Alvo (FRA).

5.5.1.1 Pedido de Busca de Alvos

5.5.1.1.1 É o documento utilizado por uma célula de fogos para solicitar à célula de inteligência dados e conhecimentos acerca de potenciais alvos para o emprego de fogos.

5.5.1.1.2 Na confecção do PBA devem ser priorizados os alvos constantes na Lista de Alvos Altamente Compensadores (LAAC).

5.5.1.1.3 O texto é composto das partes denominadas “aspectos conhecidos”, “aspectos solicitados” e “instruções especiais”.

5.5.1.1.4 Quanto aos aspectos conhecidos, deve-se:

- a) relacionar os dados ou conhecimentos disponíveis sobre o alvo que permitam orientar a resposta do PBA; e
- b) utilizar as informações constantes da LAAC. Os dados ou conhecimentos disponíveis podem ser confirmados ou não.

5.5.1.1.5 Quanto aos aspectos solicitados, deve-se relacionar os dados ou conhecimentos relativos ao alvo a ser observado ou confirmado. Utilizar, para isso, os verbos “identificar”, “confirmar”, “localizar”, “acompanhar” e outros que possam definir quais ações os meios de busca de alvos devem realizar para o cumprimento do PBA.

5.5.1.1.6 Quanto às instruções especiais, deve-se confeccionar um critério da célula de fogos responsável pela autoria do PBA, contendo orientações destinadas à compartimentação, à segurança, às ligações, aos prazos para a resposta e outras julgadas de interesse ao assunto tratado.

5.5.1.1.7 A célula de fogos envia a lista de alvos, a ficha relatório de alvos ou a ficha de alvo individual de alto valor, a fim de que os meios da célula de inteligência possam produzir as informações necessárias ao seu preenchimento. Essa consideração deve ser enfatizada nas instruções especiais.

5.5.1.1.8 A finalidade do PBA é encaminhar as Necessidades de Inteligência (NI) das células de fogos de uma forma padronizada e coerente com as particularidades da atividade de busca de alvos.

5.5.1.1.9 Essa atividade pode demandar diferentes ações dos meios de busca, que normalmente englobam a detecção, a identificação, a localização, o monitoramento ou mesmo a avaliação de danos sobre os alvos. As NI das células de fogos advêm dos produtos da etapa decidir, especialmente da LAAC e das Tarefas Essenciais de Apoio de Fogo (TEAF).

5.5.1.1.10 Como as células de fogos também apresentam suas necessidades de Inteligência aos meios de busca de alvos orgânicos da Artilharia de Campanha (Art Cmp), entende-se que o PBA também pode ser utilizado com esse fim.

5.5.1.1.11 Esses meios de busca são os mais aptos a participarem das atividades de contrabateria, que, por sua especificidade, demandam efetividade na transmissão de informações entre os órgãos envolvidos.

5.5.1.2 Ficha de Relatório de Alvo

5.5.1.2.1 A FRA é um documento que padroniza e facilita os trabalhos das células de fogos e de inteligência. Essa ficha complementa as informações presentes na lista de

alvos recebidas do escalão superior e atualiza a evolução do exame de situação no escalão considerado.

5.5.1.2.2 Na linha referente à atividade, caso a informação seja precisa, é necessário a especificação de pontos de referência no terreno.

FICHA DE RELATÓRIO DE ALVO		
1	Fonte de Informação	
2	Tipo de Sensor	
3	GDH do Relatório	
4	GDH da Localização	
5	Descrição do Alvo	
6	Situação (trincheira, abrigo, campo aberto etc.)	
7	Atividade (movimento ou estacionária)	
8	Dimensão (diâmetro em metros ou largura e profundidade)	
9	Localização (Coordenadas)	
10	Possível erro de precisão (em metros)	

FIGURA 5-1 – Modelo de Ficha de relatório do alvo

5.5.1.2.3 Essa ficha complementa as informações presentes na lista de alvos recebidas do escalão superior e atualiza a evolução do exame de situação no escalão considerado. A finalidade da ficha de relatório de alvo é transmitir de uma forma padronizada informações dos meios de busca de alvos ou da célula de Inteligência para a célula de fogos, onde permanecerá à disposição para consulta como registro das informações sobre a aquisição do alvo.

5.5.1.2.4 A decisão quanto ao engajamento de um alvo por um meio de apoio de fogo deve considerar aspectos referentes à fonte utilizada na aquisição, precisão na obtenção dos dados, situação do alvo e tempo decorrido desde sua aquisição. As usuais listas de alvos não contemplam esses dados, motivo pelo qual a ficha de relatório de alvos possui elevada importância no processo de análise de alvos. Essa importância aumenta de forma proporcional ao escalão onde ocorre a análise, fruto da maior complexidade que envolve o engajamento de alvos de maior importância para as operações, a maiores alcances e localizados e engajados por meios de apoio de fogo mais nobres.

CAPÍTULO VII

METODOLOGIA D3A – 4ª ETAPA – AVALIAR

7.3 PRODUTOS

7.3.1 A etapa avaliar constitui-se pela fase posterior à execução do tiro. É nessa etapa que serão analisados os efeitos causados pelo tiro, tanto na localidade e entorno do alvo batido, como também na eficácia do meio selecionado para o cumprimento da missão. Sobre essa fase, no que diz respeito aos produtos tem-se a Taxa de Danos de Batalha (TDB) e a Taxa de Efetividade das Munições (TEM).

7.3.1.1 Taxa de Danos de Batalha

7.3.1.1.1 A TDB constitui-se em uma avaliação dos danos causados pela aplicação da força militar sobre os alvos atacados. Inclui dados conhecidos ou estimados sobre a situação dos meios ou sistemas inimigos engajados, reportando os níveis de degradação de pessoal, material e atividades; é expressa em percentuais, números absolutos ou grau de danos (avalia se o alvo permanece funcional, está degradado ou foi destruído).

7.3.1.1.2 A avaliação do alvo reporta à quantidade e à qualidade de danos sobre o alvo e seu entorno, resultantes do efeito das munições ou de incêndios colaterais. A avaliação dos danos funcionais provém de estimativas sobre a efetividade do engajamento na degradação da performance do meio inimigo.

7.3.1.1.3 Para a avaliação de danos funcionais sobre alvos e sistemas inimigos, faz-se necessário correlacionar informações provenientes de diferentes sensores.

7.3.1.1.4 A avaliação de danos físicos e funcionais é uma tarefa inerente à função de combate inteligência, que pode ser desempenhada por qualquer sensor que tenha capacidade para isso, desde que haja coordenação suficiente.

7.3.1.1.5 Os requisitos para o levantamento da TDB são traduzidos em elementos essenciais de inteligência (EEI), mediante a integração com as células de inteligência. Para os fogos observados, o levantamento da TDB ocorre na sequência dos eventos de engajamento, mesmo que de maneira sumária.

7.3.1.1.6 A necessidade de levantamento da TDB é determinada durante o exame de

situação, quando são estabelecidos os Alvos Altamente Compensadores (decidir). Tal observação consta da Matriz Guia de Ataque (MGA), o que resulta na obrigação de prever um sensor responsável no plano de busca.

7.3.1.1.7 No nível tático, os comandantes se valem da TDB para obter panoramas da efetividade do emprego da força sobre o inimigo, proporcionando estimativas sobre seu poder de combate e suas capacidades. Dessa forma, o esforço no engajamento de alvos poderá ser redirecionado, tendo em vista o melhor aproveitamento dos meios de apoio de fogo. Além disso, a TDB permite deliberar quanto à necessidade de reengajamento dos alvos ou de atribuição da missão de fogo para outros meios atuadores.

7.3.1.1.8 As informações atinentes aos danos de batalha são processadas pelos elementos de informações das células de fogos, e comparadas aos efeitos desejados no momento da determinação do engajamento dos alvos. A análise dos resultados constantes da TDB segue os parâmetros a seguir descritos:

- a) O grau de confiabilidade dos dados está diretamente relacionado ao sensor utilizado;
- b) O grau de certeza perante o panorama elaborado a partir dos dados disponíveis é avaliado com base na convicção resultante do processo de análise;
- c) As informações levantadas podem ser comparadas com os conhecimentos produzidos em outras células ou agências, com vistas à depuração dos resultados; e
- d) A avaliação de danos pode conter dados referentes aos danos físicos, funcionais ou operativos.

7.3.1.1.9 A finalidade da TDB é aferir o resultado do engajamento, com foco nos efeitos obtidos sobre o alvo e seu entorno. Comparando-se os efeitos obtidos com os efeitos desejados previamente, é possível tomar decisões, especialmente as relativas ao prosseguimento das operações ou à necessidade de reengajamento do alvo.

7.3.1.1.10 A avaliação de danos pode ser realizada pelos próprios observadores empregados na missão de tiro ou, principalmente no caso de fogos não observados, por outros meios de Inteligência. A necessidade de levantamento da TDB é expressa na MGA, para o caso dos AAC, ou na Matriz TEAF, ambas elaboradas durante a etapa decidir.

7.3.1.1.11 A solicitação dos meios de Inteligência a serem empregados na avaliação de danos faz parte da etapa detectar. A Célula de Fogos pode solicitá-los à Célula de Inteligência pelo PBA, aos oficiais de ligação presentes no C Op ou coordenar diretamente seu emprego, como no caso dos meios de busca de alvos da artilharia.

7.3.1.1.12 A TDB deve ser informada pelo sensor empregado na avaliação de danos por meio do canal técnico de Inteligência ou de apoio de fogo. “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”.

7.3.1.1.13 Os dados obtidos ficam, então, disponíveis ao comando e demais elementos do estado-maior para prosseguimento no exame de situação continuado.

7.3.1.2 Taxa de Efetividade das Munições

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

7.3.1.2.2 As células de fogos são responsáveis pela preparação da TEM. Os principais usuários são os próprios órgãos de direção e coordenação do tiro. As informações contidas nas TDB são insumos para a preparação da TEM.

7.3.1.2.3 Fruto da análise da TEM, podem ser realizados ajustes nos dados que subsidiam as decisões para os ataques, incluindo modificações na escolha do sistema de armas, nos métodos de engajamento e nos parâmetros para o emprego das munições.

7.3.1.2.4 A finalidade da TEM é ratificar ou retificar os parâmetros utilizados na escolha dos sistemas de armas e munições ou nos próprios métodos de engajamento através das conclusões tiradas sobre seus dados.