



**CENTRO DE INSTRUÇÃO DE ARTILHARIA DE MÍSSEIS E FOGUETES**

**CAD ART VICTOR DE FREITAS PASSAVANTE**

**PROPOSTA DE FICHA DE PLANEJAMENTO E EMPREGO DE UMA BATERIA DE MÍSSEIS  
E FOGUETES.**

**Formosa – GO  
2020**



**CENTRO DE INSTRUÇÃO DE ARTILHARIA DE MÍSSEIS E FOGUETES**

**CAD ART VICTOR DE FREITAS PASSAVANTE**

**PROPOSTA DE FICHA DE PLANEJAMENTO E EMPREGO DE UMA BATERIA DE MÍSSEIS  
E FOGUETES.**

Trabalho acadêmico apresentado ao Centro de Instrução de Artilharia de Mísseis e Foguetes, como requisito para a especialização em Operação do Sistema de Mísseis e Foguetes.



**MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
COMANDO MILITAR DO PLANALTO  
CENTRO DE INSTRUÇÃO DE ARTILHARIA DE MÍSSEIS E FOGUETES  
DIVISÃO DE DOCTRINA E PESQUISA**

**FOLHA DE APROVAÇÃO**

**Autor: CAD ART VICTOR DE FREITAS PASSAVANTE**

**TÍTULO: PROPOSTA DE FICHA DE PLANEJAMENTO E EMPREGO DE UMA BATERIA DE MÍSSEIS E FOGUETES.**

Trabalho acadêmico apresentado ao Centro de Instrução de Artilharia de Mísseis e Foguetes, como requisito para a especialização em Operação do Sistema de Mísseis e Foguetes.

APROVADO EM \_\_\_\_/\_\_\_\_/2020

CONCEITO: \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

<b>Membro</b>	<b>Menção Atribuída</b>
<hr/> <b>Daniel Succi Silva– Maj Chefe da Divisão de Ensino</b>	
<hr/> <b>Rodigo Vinicius da Silva - Maj Chefe da Divisão de Doutrina e Pesquisa</b>	
<hr/> <b>Rodigo Ayres Chaves- Cap Orientador</b>	

---

**VICTOR DE FREITAS PASSAVANTE – Cad  
Aluno**

“O mais alto valor de uma nação  
Vibra n'alma do soldado, ruge n'alma do  
canhão.”

(Trecho da canção da  
Artilharia)

# PROPOSTA DE FICHA DE PLANEJAMENTO E EMPREGO DE UMA BATERIA DE MÍSSEIS E FOGUETES.

Victor de Freitas Passavante\*  
Rodrigo Ayres Chaves\*\*

## RESUMO

O presente estudo procura apresentar os trabalhos de uma bateria de mísseis e foguetes, através de um comparativo das atividades do comandante da bateria de obuses com o trabalho do comandante de bateria de mísseis e foguetes, assim como, as atividades desempenhadas por ela, com o intuito de condensá-las em uma ficha de emprego que poderá ser utilizada pelo comandante de bateria afim de que sejam facilitados os trabalhos constantes em suas obrigações nos manuais e nas notas doutrinárias. A ficha tem por objetivo também agilizar os processos de tomada de decisão do comandante de bateria, diminuindo os tempos de reconhecimento e entrada em posição e o emprego das baterias Astros 2020.

**Palavras-chave:** Doutrina. Sistema. Artilharia. Campanha. Mísseis. Foguetes. ASTROS. Grupo. Exército. Apoio. Atribuições. Comando. Operações. Viatura. Munições.

## RESUMEN

El presente estudio busca presentar el trabajo de una batería de misiles y cohetes, a través de una comparación de las actividades del comandante de la batería de obuses con el trabajo del comandante de la batería de misiles y cohetes, así como las actividades que realiza el mismo, con el intención de condensarlos en una ficha de trabajo que pueda ser utilizada por el comandante de la batería con el fin de facilitar el trabajo contenido en sus obligaciones en los manuales y notas doctrinales. El formulario también tiene como objetivo agilizar los procesos de toma de decisiones del comandante de la batería, reduciendo los tiempos de reconocimiento y entrada y el uso de las baterías Astros 2020.

**Palabras clave:** Doctrina. Sistema. Artillería. Campaña. Misiles. Cohetes. ASTROS. Grupo. Ejército. Apoyo. Asignaciones. Mando. Operaciones. Coche. Munición.

---

\* Cadete da Arma de Artilharia da Academia Militar das Agulhas Negras.

\*\* Capitão da Arma de Artilharia. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2013. Especializado na Operação do Sistema de Mísseis e Foguetes no Centro de Instrução de Artilharia de Mísseis e Foguetes em 2019.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Órgãos e Instalações de uma posição de bateria	15
<b>Figura 2</b>	Composição sugerida do reconhecimento de 2º e 3º escalão de uma BO (bateria de obuses)	17
<b>Figura 3</b>	Requisitos de cada órgão ou instalação da bateria de obuses	18
<b>Figura 4</b>	Requisitos de cada órgão ou instalação da bateria de obuses	18
<b>Figura 5</b>	Constituição do Reconhecimento da área de posição	20
<b>Figura 6</b>	Composição do reconhecimento de 2º e 3º escalão da BMF (bateria de mísseis e foguetes)	20
<b>Figura 7</b>	Plano de Emprego da BMF (bateria de mísseis e foguetes)	21
<b>Figura 8</b>	Ficha do Comandante da BMF (bateria de mísseis e foguetes)	23

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
1.1	PROBLEMA.....	10
1.2	OBJETIVOS.....	10
1.3	JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÕES.....	11
2	METODOLOGIA.....	12
2.1	REVISÃO DA LITERATURA.....	13
2.2	COLETA DE DADOS.....	14
3	RESULTADO E DISCUSSÃO.....	14
3.1	Os Procedimentos do REOP (Reconhecimento escolha e ocupação de posição) de Bateria de Obuses.....	14
3.2	Os Procedimentos do REOP de Bateria de Mísseis e Foguetes.....	19
3.3	Os Procedimentos da BMF em Posição e a Utilização da Ficha De Comandante de Bateria.....	21
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
	REFERÊNCIAS.....	27

## 1 INTRODUÇÃO

A capacidade de poder de fogo e dissuasão apresentada pelo material Astros 2020 evidenciam sua importância para a influência do Exército Brasileiro no continente Sul-Americano. O emprego desse material, extremamente letal, é feito em seu nível primário pelo emprego das baterias de mísseis e foguetes no terreno, que possuem oficiais subalternos em função de comandante da linha de fogo e oficial de reconhecimento, que por sua vez são comandados por um oficial mais antigo exercendo a função de comandante de bateria.

A bateria de mísseis e foguetes possui em sua dotação padrão 18 (dezoito) viaturas, sendo meia dúzia VB LMU-MSR (viatura blindada lançadora múltipla universal), meia dúzia VB REMUN-MSR (viatura blindada remuniadora), uma VB METEO-MSR (viatura blindada meteorológica), uma VB OFN-MSR (viatura blindada oficina), uma VB PCC-MSR (viatura blindada de planejamento coordenação e controle), uma VB UCF-MSR (Viatura blindada unidade coordenadora de fogo), e duas viaturas VB UAS-MSR (unidade de apoio ao solo).

O comandante de bateria deve coordenar o trabalho de todos os militares responsáveis por essas viaturas, além disso participa do reconhecimento de segundo escalão onde vai selecionar dentro da área de posição, posições de espera e posições de tiro, planejar a ocupação da posição meteorológica e o local da área de trens da bateria de mísseis e foguetes BMF. Após toda a fase de reconhecimento e planejamento a bateria é desdobrada no terreno sob coordenação do comandante de bateria e desempenha sua função de apoio de fogo se deslocando rapidamente devido a característica do material de uma posição para a outra.

Semelhantemente a artilharia de campanha, a artilharia de mísseis e foguetes apresenta diversas demandas que devem ser controladas pelo comandante de bateria quando se trata de seu emprego no terreno. Fatores meteorológicos, velocidade do vento, temperatura da pólvora e disposição das peças no terreno são algumas dessas inúmeras variáveis constantes no processo de reconhecimento, escolha e ocupação de posição de uma BMF.

Esse trabalho, portanto, tem a finalidade de verificar a viabilidade do emprego de uma ficha que auxilie o comandante de bateria no seu processo de tomada de decisão, aumentando conseqüentemente a velocidade dos trabalhos executados pela bateria em



suas atividades de REOP. Caso seja considerado viável o emprego da ficha, o trabalho tem por finalidade também a apresentação de uma proposta de ficha do comandante de BMF para possível utilização em operações.

## 1.1 PROBLEMA

O material astros possui a característica limitadora de ser vulnerável aos meios de busca de alvos inimigos e de gerar muita poeira e clarão na região onde executa seu tiro, trazendo a necessidade de celeridade nos processos de REOP da bateria de mísseis e foguetes para que a mesma se mantenha operacionalmente apta a apoiar pelo fogo mantendo o êxito das operações. O possível emprego de uma ficha de campanha para auxiliar na tomada de decisão do comandante de bateria poderia auxiliar na celeridade do processo, uma vez que facilitaria o planejamento do militar em função. Sendo assim foi levantado o seguinte problema:

**É viável a elaboração e o emprego de uma ficha de artilharia visando auxiliar o comandante da BMF em seu processo de tomada de decisão?**

## 1.2 OBJETIVOS

O **objetivo geral** do seguinte trabalho é desenvolver uma ficha de artilharia de campanha que facilite os trabalhos do comandante da BMF em seu processo de tomada de decisão nas operações em que for necessário o emprego do Material Astros 2020. Para alcançar o objetivo geral proposto, foram formulados três **objetivos específicos** abaixo listados:

- A. Listar e destacar os procedimentos de REOP (reconhecimento, escolha e ocupação da posição) de uma bateria de obuses.
- B. Listar os procedimentos necessários para se realizar o REOP de uma BMF.
- C. Propor a utilização de uma ficha de comandante de bateria de mísseis e foguetes e seu modo de preenchimento, que maximize a celeridade no processo de planejamento de REOP da BMF.

### 1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

O desenvolvimento dos materiais de artilharia foram de grande notoriedade durante a modernização do Exército Brasileiro, inicialmente eram utilizados canhões rebocados por animais, que deram lugar a materiais auto rebocados e auto propulsados que permitiam um alcance maior e uma maior rapidez de execução do apoio de fogo, culminando no material Astros que se configura como o mais moderno da artilharia atual com capacidade de bater alvos na retaguarda profunda do inimigo e que passou a possibilitar uma entrada em posição e o cumprimento de missões de tiro com um lapso menor de tempo.

Devido a evolução constante foi exigida rápida adaptação dos militares em função de comando no que tange a diminuição do tempo de planejamento dos diversos requisitos necessários para alcançar o objetivo final da artilharia de campanha, apoiar pelo fogo a manobra.

A função de comandante de bateria de mísseis e foguetes requer uma série de coordenações e planejamentos de tempo de cumprimento da missão e deslocamento da posição de tiro para posição de espera, munição a ser utilizada e tipo de foguete empregado em cada missão, posicionamento dos órgãos da bateria e desdobramento dos mesmos no terreno, mantendo-se os requisitos necessários para a instalação de cada órgão. sendo assim o presente trabalho visa propor uma ficha de comandante de bateria de mísseis e foguetes que contribua na agilidade dos processos de planejamento necessários para o militar em função.

## 2 METODOLOGIA

Para desenvolver a ficha proposta do comandante de bateria e propor sua utilização no âmbito da BMF foi feita a leitura analítica de manuais de campanha do Exército brasileiro assim como notas de aula e materiais escritos de desenvolvimento do Centro de Instrução de Artilharia de Mísseis e Foguetes.

A metodologia da pesquisa em questão tem caráter exploratório e visa desenvolver conhecimento e aprofundar os conhecimentos já existentes que circundam os objetivos propostos no capítulo anterior desse trabalho.

Para que fosse desenvolvido o trabalho foi necessário a análise de manuais de artilharia de campanha de tubo (convencional) e de notas de aula de artilharia de mísseis e foguetes para a posterior comparação e adaptação dos possíveis componentes da ficha do comandante da BMF além da aquisição de experiência adquirida em exercícios no terreno de diversos militares que já assumiram a função de comandante de bateria.

Os dados coletados dos diversos meios de consulta constantes no trabalho possuem natureza subjetiva, possibilitando a realização da adaptação dos conhecimentos já existentes para a situação constante no problema levantado no capítulo anterior.

Os procedimentos metodológicos empregados foram do tipo comparativo, uma vez que foi possível estabelecer relação entre a artilharia convencional e a de mísseis e foguetes para gerar um produto final (ficha) que cumpra com os seus objetivos propostos.

## 2.1 REVISÃO DE LITERATURA

Iniciou-se a pesquisa com a verificação dos procedimentos necessários para a execução do REOP de bateria de obuses e da bateria de mísseis e foguetes uma vez que visa criar de uma ficha de apoio a operações para o militar em função de comandante de bateria. A verificação foi realizada tomando como base respectivamente os manuais C6-40 vol I (Técnica de Tiro de Artilharia de Campanha), C6-140 (Baterias do Grupo de Artilharia de Campanha) e C6-16 (Bateria de Lançadores Múltiplos de Foguetes) assim como notas de aula do Centro de Instrução de Artilharia de Mísseis e Foguetes (C I Art Msl Fgt) esta última fonte de consulta foi admitida pelo fato do Centro de Instrução em questão ser o principal produtor de conhecimento no que tange a área militar em questão.

Foram consultados Trabalhos de monografia publicados no C I Art Msl Fgt por especialistas que realizaram o Curso de Operação do Sistema Astros em anos anteriores. Também foi adquirido e aproveitado neste trabalho o conteúdo proveniente das aulas ministradas durante o curso de Operações de Mísseis e Foguetes para Oficiais de 2020 que estava relacionado ao emprego tático da bateria de mísseis e foguetes e a seu REOP.

Houve uma análise prévia das fontes utilizadas e busca das mesmas em outras pesquisas, que em suma agregaram a pesquisa atual uma quantidade maior de novas informações relevantes. Todas as fontes de pesquisa consultadas estavam relacionadas a manuais militares de artilharia assim como, notas de instrução já publicadas.

### a. Critério de inclusão:

- Estudos publicados em português ou inglês, relacionados emprego de Msl Fgt e especificamente o REOP de BMF.

- Estudos qualitativos sobre a utilização da bateria de mísseis e foguetes e seu emprego no combate.

### b. Critérios de exclusão:

- Estudos cujo foco central seja o REOP em um escalão maior que Bateria.

## 2.2 COLETA DE DADOS

A coleta de dados das fontes consistiu na leitura exploratória, seletiva, analítica e interpretativa, nessa ordem. Assim como no levantamento de necessidades do REOP de BMF feito com instrutores da matéria no C I Art Msl Fgt.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 OS PROCEDIMENTOS DO REOP DE BATERIA DE OBUSES

De acordo com o manual C6-140 a finalidade do REOP de bateria de obuses é possibilitar o deslocamento desta de diversos tipos de posições, como espera e zona de reunião para uma posição na qual possa desencadear fogos e cumprir sua missão de apoiar a arma base pelo fogo. Este processo deve manter uma continuidade visando a mobilidade da tropa.

A bateria de obuses pode atuar enquadrada no Grupo de Artilharia de Campanha (GAC) ou isoladamente de maneiras que busque realizar sozinha todas as fases do REOP. O manual abarca a possibilidade de o comandante de bateria gerir todos os processos quando a mesma está atuando isolada.

As fases compreendidas no REOP são as seguintes na ordem a seguir de acordo com o manual C6-140. Trabalhos preparatórios: Execução dos reconhecimentos no escalão Grupo, apresentação dos relatórios, decisão final do comandante do GAC, reconhecimento das baterias, ocupação da posição e desdobramento do GAC como um todo e das baterias de obuses.

O comandante de bateria se configura como o militar responsável pelo trabalho da bateria e o seu desdobramento no terreno, além destas atribuições ele necessita fazer o levantamento das posições dos órgãos da bateria, cujos requisitos estão apresentados na figura abaixo retirada do manual C6-140.

POSIÇÃO DE Bia 0 (Can)			
ÓRGÃOS E (ou) INSTALAÇÕES		FRAÇÃO RESPONSÁVEL PELA OCUPAÇÃO	
LINHA DE FOGO	Posto do CLF (Inclusive C Tir Bia)	Bia Tiro	Tu C Tir
	Depósito de munição		Tu Rem
	Posição das peças		Peças
	Posições das metralhadoras	NGA da Bia 0 (Can)	
	Posições das Armas AC	Guarnições respectivas	
	Posições das armas AAe e AC postas à disposição da Bia 0 (Can), se for o caso		
PC do Cmt Bia 0 (Can)		Sec Cmdo	Gp Cmdo
L Vtr			SgteTu Mnt/Gp Sv
AT/SU	Sargenteação		Gp Cmdo
	Cozinha (se for o caso)	Tu Aprv/Gp Sv	
PO	Nr 1: 1ª Bia 0 (Can)	Sec Rec, Com e Obs	Tu Rec
	Nr2: 2ª Bia 0 (Can)		
	Nr3: 3ª Bia 0 (Can)		
Central telefônica			Tu Com

Figura 1- Órgãos e Instalações de uma posição de bateria.

Fonte: BRASIL, 1995, P.6-3.

Sobre a linha de fogo, o manual C-140 abarca a informação que o ideal é que a posição possibilite o cumprimento das missões recebidas pelo GAC e pela bateria. “Em qualquer situação, a procura da posição ideal não justificará jamais qualquer atraso na abertura do fogo.” (BRASIL, 1995) Desta maneira é necessário, portanto, que o comandante de bateria preze pela agilidade dos trabalhos e realize seus reconhecimentos e coordenações no menor espaço de tempo possível.

Além da localização dos órgãos mencionados na figura 1 (órgãos e instalações de uma posição de bateria) e da celeridade nos processos o comandante de bateria de obuses possui atribuições que tangem a evolução do REOP como um todo, será citada abaixo nesse trabalho a sequência das ações extraída do manual C6-140 assim como algumas observações pertinentes ao trabalho do comandante de bateria.

Os procedimentos do comandante de bateria de obuses consistem primeiramente nas medidas preliminares. Após receber a missão o comandante de bateria necessita: “Reunir seus oficiais para lhes dar conhecimento da situação, verificando se os mesmos possuem a documentação necessária (carta, fotografia, esboço, etc).” (BRASIL, 1995)

Nesta fase o comandante da bateria vai realizar uma checagem de seus oficiais e seu conhecimento sobre a missão assim como a preparação dos mesmos para o cumprimento da missão. Este ponto leva ao próximo, “Expedir ordens verbais sobre a verificação do material e pessoal da SU, fiscalizando depois sua execução.” (BRASIL, 1995)

As próximas tarefas consistem na informação dos oficiais responsáveis pelas principais frações da bateria, Oficial de Reconhecimento e CLF, sobre, respectivamente, a composição do reconhecimento, o horário e o local onde o grupo de reconhecimento irá se reunir e o destino da linha de fogo da bateria de obuses.

O trabalho que demanda mais tempo do comandante de bateria nesta fase do REOP é o último das medidas preliminares, então é necessário que seja feito com celeridade pelo mesmo. Consiste em realizar um estudo preparatório com as informações constantes no momento e analisar fatores como: itinerário, emprego do rádio, local da posição de espera, hora da passagem nos pontos de controle e coordenação de medidas administrativas.

A segunda fase do REOP de bateria de obuses consiste na execução dos reconhecimentos, nesse momento o comandante de bateria vai ao terreno e juntamente com seus oficiais que já tiveram missões delegadas ele executa o reconhecimento mais detalhado das áreas a serem ocupadas pela bateria. A composição dos reconhecimentos de 2º e 3º escalão sugerida pelo manual constará na imagem a seguir.

(a) 2º Escalão	
Viatura 1/4 t .....	Cmt Bia O (Can)
Viatura 1/4 t .....	O Rec
Viatura 3/4 t .....	Rec 2
Viatura 1/4 t .....	Telefônica 1 (Tel 1)
Viatura 2 1/2 t .....	CLF, CP e guias (se for o caso)
Viatura 3/4 t .....	Telefônica 2 (Tel 2)
(b) 3º Escalão	
Viatura 3/4 t .....	Tel 3
Viaturas 2 1/2 t .....	Peça de amarração (se for o caso) e C Tir Bia (se for o caso)

Figura 2- Composição sugerida do reconhecimento de 2º e 3º escalão de uma BO.

Fonte: BRASIL, 1995, P.6-6.

O comandante de bateria necessita considerar alguns fatores para a execução do reconhecimento, são eles,

“situação tática, inimigo, terreno, condições meteorológicas, distâncias a percorrer, prazo para reconhecimento, tempo desde o início do reconhecimento até a hora da entrada em posição, além das imposições do escalão superior.” (BRASIL, 1995)

Após o reconhecimento das baterias ser executado há a ocupação de posição e o desdobramento do GAC. Na fase de desdobramento a bateria de obuses executará o planejamento do comandante de bateria que vai estar baseado na sequência de ações necessárias para a ocupação da posição de espera e logo após, a ocupação da posição de tiro, possibilitando a artilharia de tubo cumprir sua missão de apoiar pelo fogo a manobra.

Há variações nos procedimentos quanto a restrição de tempo a ser desdobrada a bateria e ao horário de ocupação, esta variação interfere na agilidade dos processos e deve ser controlada pelo comandante de bateria. As duas principais divisões são, REOP com tempo restrito e REOP com tempo suficiente ambos os procedimentos são citados detalhadamente no capítulo seis do manual C6-140.

Os órgãos previstos para a bateria de obuses (BO) devem também preencher requisitos mínimos que devem ser observados pelo comandante de bateria, eles estão previstos na imagem a seguir.



Bia O (Can) - ÓRGÃOS E INSTALAÇÕES		REQUISITOS (SÍNTESE)
LF	Posto do CLF	- Permitir o controle da LF. - Permitir que o CLF seja visto e ouvido por todas as peças. - Abrigo e camuflagem. - Permitir o funcionamento da C Tir Bia.
	Dep Mun	- À retaguarda e flanco da Pos das Pç. - 100m da Pos das Pç. - Próximo a estrada. - Dispor de caminho coberto para o remuniamento. - Bem drenado e desenfado. - Espaço para dispersar a munição.
	Pos das Pç	- Permitir cumprir a missão. - Retaguarda de massa ou máscara cobridora. - Permitir: dispersão, camuflagem. - Permitir condições de defesa contra: Art inimiga, ataques (terrestres e aéreos). - Não formar linha reta (usar intervalos e disposição irregulares). - Não enfiar, com uma peça, outra peça. - Desenfado (clarão, fumaça e material).
	Pos das Mtr	- Oria exterior Pos Bia. - Campo de tiro- Mais próximo possível da Pos Pç. - 70 a 200m da Pos Bia.
	Pos armas AC Orgânicas	- Instalar aos pares- Bater VA de Bld. - Coordenar com setores de tiro direto das peças. - preparadas e não ocupadas- Distância da LF - 400m.

Figura 3- Requisitos de cada órgão ou instalação da bateria de obuses.

Fonte: BRASIL, 1995, P.6-12.

Bia O (Can) - ÓRGÃOS E INSTALAÇÕES		REQUISITOS (SÍNTESE)
	Pos outras armas AAe e AC (se for o caso)	- Seguir requisitos das Pos Mtr (armas AAe) e Pos armas AC e os próprios do armamento considerado.
	PC Cmt Bia O (Can)	- Afastado de pontos notáveis. - Permitir o exercício do comando da Bia O (Can). - Ligado aos demais órgãos. - Central em relação à Pos Bia. - Cobertura e abrigo.
	L Vtr	- Cobertura e desenfado. - Retaguarda e flanco da Pós Bia. - 300 a 500 m das peças. - Fácil acesso a Pos das Pç. - Possibilitar dissimulação das viaturas.
	AT/SU	- Desenfado. - Fácil acesso a estrada. - Terreno bem drenado. - Sempre que possível próximo a LV.
	P O	- Cobertura. - Bom campo de vista (largo e profundo). - Afastado de pontos notáveis. - Acesso desenfado e coberto. - Espaço para instalar instrumentos e meios de comunicações.
	C Tel	- Desenfado. - Próxima ao local onde chega a maior parte dos circuitos. - 100 m de outras instalações. - Local silencioso e de pouco movimento. - Flanco da posição de Bia.

Figura 4- Requisitos de cada órgão ou instalação da bateria de obuses.

Fonte: BRASIL, 1995, P.6-13.

Terminado o REOP e dispostos os órgãos, atendendo-se seus requisitos mínimos, a bateria encontrar-se-á em condições de executar as missões de tiro a ela impostas.

### 3.2 OS PROCEDIMENTOS DO REOP DE BATERIA DE MÍSSEIS E FOGUETES.

No presente subcapítulo será abordado o procedimento de reconhecimento, escolha e ocupação da posição de uma bateria de mísseis e foguetes assim como suas peculiaridades e o trabalho do comandante de bateria a ser desenvolvido nas posições.

Assim como no REOP de bateria de obuses, na bateria de mísseis e foguetes o REOP possui a função de manter a bateria em condições de apoiar a manobra pelo fogo.

A finalidade do REOP é possibilitar o deslocamento da Bia LMF de uma área de posição, de estacionamento, de reunião, ou de uma coluna de marcha, para uma posição de tiro de onde possa desencadear os fogos necessários ao cumprimento de sua missão.(BRASIL, 1999).

Cabe ressaltar que quem seleciona as áreas a serem ocupadas pela BMF é o comandante da Artilharia Divisionária e o comandante da BMF tem a função de auxiliá-lo em sua tomada de decisão.

As tarefas do REOP de uma BMF são muito semelhantes as da bateria de obuses, diferindo em pontos específicos. Inicia-se no recebimento de ordens e evolui até a ocupação da posição e desdobramento da bateria. Algumas especificidades do material Astros como a necessidade de posto meteorológico avançado, checagem do vento de superfície no momento do tiro, necessidade de grande dispersão para o material e de diversas posições de tiros previamente planejadas requerem maior coordenação do comandante de bateria.

De acordo com o manual C6-16 A fase de trabalhos preparatórios, após o recebimento das ordens, é configurada por três principais subfases que possibilitam o posterior reconhecimento, são elas, estudo da situação na carta, onde há a seleção das áreas de posição, postos de comando e itinerários, a elaboração do plano de reconhecimento pelo S3 que é o oficial de operações do GAC, onde estará detalhada a constituição dos reconhecimentos e as missões dos elementos subordinados e a última subfase que é caracterizada pela organização e constituição do reconhecimento. Na figura a seguir pode-se analisar a constituição proposta para o reconhecimento da BMF.

<b>1) Reconhecimento da área de posição</b>	
- Cmt da Bia .....	Vtr Gp 1
- S3 .....	Vtr Gp 1
- CLF .....	Vtr Gp 1
- O Rec .....	Vtr Gp 1
<b>2) Reconhecimento do posto de comando</b>	
- S Cmt .....	Vtr Gp 1
- S4 e o Cmt Sec Cmdo Log .....	Vtr Gp 1

Figura 5- Constituição do Reconhecimento da área de posição.

Fonte: BRASIL, 1999, P.7-3.

O reconhecimento é executado no terreno de acordo com o previsto no plano de reconhecimento e os elementos responsáveis encaminham seus respectivos relatórios ao comandante da BMF para sua tomada de decisão. Segundo o manual C6-16 o segundo escalão do reconhecimento deve estar presente no local da apresentação dos relatórios. Caso não haja tempo suficiente para a apresentação pessoal dos relatórios estes serão transmitidos por rádio ao comandante.

Na fase de decisão do comandante, ele leva em consideração os itens observados no relatório e decide por ocupar ou modificar as áreas de posição, áreas de PC e demais áreas da bateria.

O reconhecimento de segundo e terceiro escalão se inicia após a decisão final do comandante de bateria. De acordo com o manual C6-16 a composição dos reconhecimentos é a seguinte:

<b>(a) Reconhecimento do Posto de Comando</b>	
- S4 .....	Vtr Gp 1
- Cmt Sec Cmdo e Log .....	Vtr Gp 1
- Enc Mat e Sgte .....	Vtr Gp 1
- Sgt Aux Op .....	Vtr Gp 1
- Sgt Aux Com .....	Vtr Gp 1
<b>(b) Reconhecimento da Área de Posição</b>	
- CLF e Cmt Sec Tir .....	Vtr Gp 1
- CP, Sgt Aux Rem .....	Vtr Gp 1
- O Rec .....	Vtr Gp 1
- Tu Rec .....	Vtr Gp 1
<b>(2) 3º Escalão de Reconhecimento</b>	
- Tu Fio .....	Vtr Gp 2
- Tu Rad .....	Vtr Gp 2
- Tu Op .....	Vtr Gp 1
- Tu C Msg .....	Vtr Gp 1

Figura 6 – Composição do reconhecimento de 2º e 3º escalão da BMF.  
Fonte: BRASIL, 1999, P.7-5.

Após a execução, dos diversos escalões do reconhecimento, há a ocupação e o desdobramento da bateria no terreno. Essas atividades ocorrem faseadas com o posto de comando e a bateria de tiro.

A ocupação da posição se processa por etapas. O posto de comando inicia o desdobramento de alguns de seus órgãos a partir do reconhecimento de 2º escalão. Normalmente o horário de abertura do PC é mais cedo do que o horário do dispositivo pronto.

A bateria de tiro ocupará a posição de espera, normalmente, na noite que antecede às operações. Para isso deverão ser observados os fatores que influem na manutenção do sigilo das operações e do movimento. (BRASIL, 1999)

A partir da ocupação da posição de espera a BMF fica em condições de cumprir suas missões de tiro nas horas estipuladas. Há um fluxo de atividades realizadas pela bateria que exigem a coordenação e planejamento do comandante de bateria no que tange aos deslocamentos no interior da posição de tiro, essas atividades serão tratadas no próximo capítulo do presente trabalho.

### 3.3 OS PROCEDIMENTOS DA BMF EM POSIÇÃO E A UTILIZAÇÃO DA FICHA DE COMANDANTE DE BATERIA.

No interior da área de posição a BMF executa uma sequência de ações pré-determinadas que são controladas pelo comandante de bateria, essas ações consistem em uma sequência de reconhecimentos e ocupações, além de atividades de remuniamento como será exposto na figura a seguir.

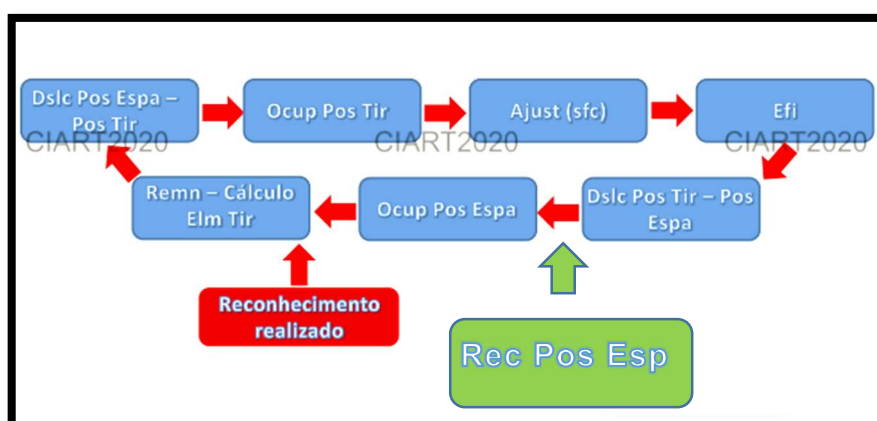


Figura 7 – Plano de Emprego da BMF

Fonte: C I ART Msl Fgt

Recomenda-se que o comandante de bateria tenha conhecimento de todos os dados médios de planejamento de sua bateria afim de que possa planejar com maior rapidez e facilidade os reconhecimentos.

Após o reconhecimento da posição de espera, a bateria se desloca para a ocupação da mesma, após o tempo de ocupação da bateria deve-se realizar o reconhecimento das posições de tiro, feito pelos oficiais de reconhecimento, após reconhecidas as áreas de posição de tiro há um tempo de remuniamento e cálculo do tiro na posição de espera afim de que a bateria saia para ocupação da posição de tiro pronta para cumprir a missão no menor tempo possível. Após o deslocamento e ocupação da posição de tiro o comandante da bateria deve verificar se a missão vai exigir ou não ajustagem e planejar o tempo da mesma para logo em seguida planejar a eficácia e sua duração.

É importante ressaltar que devido a característica do material astros de gerar muita luminosidade e poeira na posição de tiro, após a eficácia a saída de posição deve ser realizada da maneira mais célere possível afim de retornar para a posição de espera.

A falta de um meio auxiliar de planejamento para o comandante de bateria gerenciar o tempo e as informações que necessita afim de agilizar os trabalhos na posição, trouxe a necessidade do desenvolvimento da ficha proposta a seguir no presente trabalho.

Além da ficha propriamente dita, será proposta uma maneira de preenchimento que facilitaria na agilidade dos processos desenvolvidos pela bateria de mísseis e foguetes no âmbito das operações.

Ficha CMT Bia MF				Nº _____			
Trabalhos Preparatórios							
Reconhecimento 1º Escalão							
Seleção da posição de espera Coordenadas da posição de espera Atual:		Seleção da posição de Tiro Coordenadas da posição de Tiro Atual:					
Posição	Coordenadas	Posição	Coordenadas	Dados da Posição			
Atual _____ ( _____ - _____ )		1º _____ ( _____ - _____ )		→ Alc Alvo _____ km // CEP _____ x 2 = _____ m // Alt Alvo _____ m			
1º _____ ( _____ - _____ )		2º _____ ( _____ - _____ )		→ Alc Alvo _____ km // CEP _____ x 2 = _____ m // Alt Alvo _____ m			
2º _____ ( _____ - _____ )		3º _____ ( _____ - _____ )		→ Alc Alvo _____ km // CEP _____ x 2 = _____ m // Alt Alvo _____ m			
		4º _____ ( _____ - _____ )		→ Alc Alvo _____ km // CEP _____ x 2 = _____ m // Alt Alvo _____ m			
		5º _____ ( _____ - _____ )		→ Alc Alvo _____ km // CEP _____ x 2 = _____ m // Alt Alvo _____ m			
Levar em consideração: Área de alvos, terreno e necessidades técnicas para o tiro. Verificar espaço para Lançadoras, UCF e AVMET.			Levar em consideração: Condições para posicionar lançadoras e UCF, Escolher Itinerário de entrada e saída da posição. Atentar para Alcance para o Alvo, CEP e Altitude do Alvo.				
Reconhecimento 2º e 3º Escalão							
2º Escalão Check-List			3º Escalão				
<input type="checkbox"/> Verificar com o CLF a posição de Espera e Tiro. <input type="checkbox"/> Verificar com o OREC as coordenadas das Posições Levantadas. <input type="checkbox"/> Verificar com o Enc Mat se a área de Trens foi desdobrada. <input type="checkbox"/> Verificar se a posição do P METEO atende as Necessidades (no máximo 20km da Pos de espera, na contra encosta de alguma elevação de preferência)			<b>Receber os prontos do</b> <input type="checkbox"/> CLF <input type="checkbox"/> OREC <input type="checkbox"/> Sgt Aux Com <input type="checkbox"/> Enc Mat <input type="checkbox"/> Sgt Aux Op <input type="checkbox"/> Sargenteante.				
Dados Para Ocupação da Posição e Missões de Tiro							
Foguete	Seleção da Área de alvos Coordenadas da área de alvos:	Preenchimento da Ficha de Método de Ataque <input type="checkbox"/> Realizado <input type="checkbox"/> Não Realizado					
<input type="checkbox"/>	1º ( _____ - _____ - _____ )	Foguete Selecionado					
<input type="checkbox"/>	2º ( _____ - _____ - _____ )	SS-30 HE	SS-40 MW	SS-60 HE/MW	SS-80 HE/MW	MTC	SS-40G
<input type="checkbox"/>	3º ( _____ - _____ - _____ )	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
<input type="checkbox"/>	4º ( _____ - _____ - _____ )	Dimensão do Alvo: _____ m					
<input type="checkbox"/>	5º ( _____ - _____ - _____ )	Modo de Bater o Alvo : <input type="checkbox"/> Ponto <input type="checkbox"/> Linha <input type="checkbox"/> Individual					
Alvos obtidos do escalão superior.		Boletim Meteo: <input type="checkbox"/> Emitido // GDH do Boletim : _____ <input type="checkbox"/> Não Emitido					
		Análise das Cartas de Trajetória: <input type="checkbox"/> Realizada // Elevação Mínima: _____ m <input type="checkbox"/> Não Realizada					
Dados Médios de Planejamento Para Plano de Emprego da Bateria de Mísseis e Foguetes							
Atividade	Horário	DAMEPLAN BIA (min)	Ajustes	Tempo (min)			
Reconhecimento da Pos Espa							
Deslocamento A Pos – Pos Espera							
Ocupação da Pos Espa							
Reconhecimento Pos Tir							
Remn – Cálculo Elm Tir							
Dslc Pos Espa – Pos Tiro							
Ocupação da Pos Tiro							
Ajustagem (Sfc)							
Eficácia							
Saída de posição							
Deslocamento Pos Tir – Pos Espa							
Troca da Área de Posição	GDH:						

Figura 8 – Ficha do Comandante da BMF

Fonte: O Autor

A ficha procurou seguir, ao ser desenvolvida a ordem natural do REOP de BMF, a primeira parte da ficha trata dos trabalhos preparatórios e os reconhecimentos de primeiro e segundo escalão.

Na parte relativa ao reconhecimento de primeiro escalão, o comandante de bateria anotar as coordenadas da posição de tiro e espera levantadas. Há três espaços para inserção dos dados de coordenada da posição de espera e cinco para os dados da posição de tiro tendo em vista que esse é o número máximo de missões de tiro que uma bateria pode cumprir devido a sua disponibilidade de foguetes. Ao lado de cada posição de tiro há o espaço para análise primária do comandante de bateria na tabela de tiro e inserção dos dados de alcance para o alvo, CEP (erro provável circular) e altitude do alvo na ficha.

A segunda parte da ficha está relacionada aos reconhecimentos de segundo e terceiro escalão, nela o comandante terá a sua disponibilidade uma lista de checagem onde ele verificará o decorrer do reconhecimento de segundo escalão por suas fases cobrando aos oficiais e praças responsáveis pelos órgãos da bateria a execução de suas atividades, como por exemplo verificar com o O Rec (Oficial de Reconhecimento) as coordenadas das posições levantadas. A parte da ficha que trata do reconhecimento de terceiro escalão está relacionada não mais a checagem das atividades, mas agora a verificação final dos órgãos das baterias e possui um espaço para marcação e controle do desenvolvimento do REOP da bateria.

A quarta parte da ficha trata-se das atividades realizadas ao ocupar a posição de tiro, o primeiro espaço de preenchimento é o da coordenada do alvo que será recebida do escalão superior. Recomenda-se que ao realizar uma missão para dois alvos simultâneos o comandante de bateria anote a coordenada do outro no espaço disponibilizado abaixo, de maneira que ele tenha facilmente acesso as coordenadas do alvo batido no momento. Se por algum aspecto o número de alvos exceder os espaços da ficha, recomenda-se que se archive a primeira e inicie-se outra ficha, visando manter os dados registrados para futura conferência se necessário.

Os dados que auxiliam no planejamento da missão como dimensão do alvo, modo de bater o alvo (ponto, linha e etc), preenchimento do boletim meteorológico e GDH do mesmo, preenchimento da ficha de método de ataque, foguete selecionado para cumprir a missão e verificação da carta de trajetória para elevação mínima também constam na ficha

e devem ser anotados no momento em que o comandante de bateria planeja sua missão afim de que o mesmo se mantenha ciente destas informações no decorrer das atividades da bateria.

Se a missão necessitar de ajustagem, o comandante de bateria tem condições de na própria ficha fazer o cálculo de dados necessários para análise na VBUCF-MSR como CEP, altitude do alvo e alcance para o alvo. Esta análise será feita com os dados preenchidos na primeira parte da ficha próximo a coordenada dos alvos.

Por fim a última parte da ficha consiste em uma linha do tempo que deve ser preenchida para planejamento do comandante da bateria, constando nela desde o tempo para reconhecimento da posição de espera até o tempo de deslocamento da posição de tiro para a posição de espera após a eficácia.

A última coluna com título DAMEPLAN BIA consiste nos dados médios de planejamento da bateria na execução das atividades que já devem ser de ciência do comandante devido ao adestramento da tropa, esta parte da ficha torna-se útil para análise do comandante da BMF sobre o tempo necessário para cumprir as atividades e além disso a situação atual da bateria (devido a comparação do tempo atual com o DAMEPLAN da bateria em situação de adestramento). Sugere-se que o planejamento do tempo seja feito em minutos e não em horas, afim de que se facilite os cálculos.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A agilidade no processo de REOP da BMF é essencial para a manutenção da operacionalidade no sistema. Os objetivos propostos no início do presente trabalho foram atendidos, uma vez que foram apresentadas as características do REOP de bateria de obuses, após isso as do REOP da BMF findando com a apresentação da ficha do comandante de bateria e sua forma de preenchimento.

O trabalho do comandante de bateria é essencial para o bom cumprimento das missões propostas ao GMF, porém é um trabalho que necessita de diversas coordenações prévias para que o tiro possa ser executado no momento proposto pelo escalão superior, essas coordenações devem ser feitas com agilidade e eficiência, entende-se que a ficha do comandante de bateria pode auxiliar o militar em função a tornar mais célere os trabalhos



da BMF sem negligenciar pontos de coordenação importantes para o cumprimento da missão.

A maneira de preenchimento da ficha proposta visou buscar uma sequência lógica para que o militar que esteja preenchendo tenha capacidade de responder dúvidas que surjam durante o planejamento e saná-las com a maior rapidez possível. Em suma o REOP de BMF ganhará eficiência e presteza com o emprego da ficha de comandante de bateria. Uma vez que os aspectos doutrinários foram mantidos e reforçados pela ficha que permitirá que o militar execute um planejamento de qualidade em um menor espaço de tempo.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Exército. **C 6-16 BATERIA DE LANÇADORES MÚLTIPLOS DE FOGUETES**. 2. ed. Brasília, DF, 1999.

BRASIL. Exército. **C 6-140 BATERIAS DO GRUPO DE ARTILHARIA DE CAMPANHA**. 4. ed. Brasília, DF, 1995.

BRASIL. Exército. **Nota Doutrinária N° XX/2019: O Grupo de Mísseis e Foguetes nas Operações**. CDout Ex 1. ed. Brasília, DF, 2019.

BRASIL. Exército. **C 6-1 EMPREGO DA ARTILHARIA DE CAMPANHA**. 3. ed. Brasília, DF, 1997.