



CENTRO DE INSTRUÇÃO DE ARTILHARIA DE MÍSSEIS E FOGUETES

CAP JÚLIO JOSÉ GONÇALVES FILHO

**ESTUDO DA APLICABILIDADE DAS MISSÕES TÁTICAS PADRÃO, BASEADO
NAS RESPONSABILIDADES DE APOIO DE FOGO PARA A ARTILHARIA DE
MÍSSEIS E FOGUETES.**



CENTRO DE INSTRUÇÃO DE ARTILHARIA DE MÍSSEIS E FOGUETES

CAP JÚLIO JOSÉ GONÇALVES FILHO

**ESTUDO DA APLICABILIDADE DAS MISSÕES TÁTICAS PADRÃO, BASEADO
NAS RESPONSABILIDADES DE APOIO DE FOGO PARA A ARTILHARIA DE
MÍSSEIS E FOGUETES.**

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

**Formosa – GO
2022**



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: JÚLIO JOSÉ GONÇALVES FILHO – CAP ART

ESTUDO DA APLICABILIDADE DAS MISSÕES TÁTICAS PADRÃO, BASEADO
NAS RESPONSABILIDADES DE APOIO DE FOGO PARA A ARTILHARIA DE
MÍSSEIS E FOGUETES.

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

APROVADO EM ____/____/2022

CONCEITO:

BANCA EXAMINADORA

Membro	Menção Atribuída

JÚLIO JOSÉ GONÇALVES FILHO – Cap Art
Aluno

ESTUDO DA APLICABILIDADE DAS MISSÕES TÁTICAS PADRÃO, BASEADO NAS RESPONSABILIDADES DE APOIO DE FOGO PARA A ARTILHARIA DE MÍSSEIS E FOGUETES.

Júlio José Gonçalves Filho
Raphael Nóbrega dos Santos

RESUMO

O presente estudo aborda aspectos que buscam auxiliar na construção de uma doutrina de emprego tático do Grupo de Mísseis e Foguetes (GMF). Dentro de um Teatro de Operações nível Força Tática Componente, o GMF é uma peça fundamental nas mãos do Comandante da FTC para bater alvos de interesse estratégico e de maior profundidade no Campo de Batalha. O GMF possui três Baterias de Mísseis e Foguetes que podem atuar de forma descentralizada, dependendo da intenção do Comandante e de qual Missão Tática a Subunidade irá receber. Ao atribuir uma Missão Tática a um elemento de Artilharia o Comandante da FTC estabelece como serão as ligações, zona de fogos, Logística e prioridade nos pedidos de tiro. Por se tratar de um material de alto valor, grande poder de fogo e alcance, o sistema ASTROS tem influência em toda Zona de Ação do Corpo de Exército, tendo capacidade de bater frentes maiores que 30km de largura e 80km de profundidade, extrapolando os limites das zonas de ação das Divisões de Exército, além de alguns foguetes possuírem uma flecha superior a 40km de altitude, exigindo uma coordenação ampla com a Força Aérea Componente. As Missões Táticas que são atribuídas ao GMF devem permitir a máxima centralização dos fogos nas mãos do Comandante da FTC, devendo ser evitada ao máximo a descentralização dos meios. O material ASTROS possui uma tecnologia complexa que exige uma logística específica, tanto de manutenção quanto suprimentos nas Classes III e IX, bem como o armazenamento dos Contêineres Lançadores. Este trabalho tem como objetivo analisar as melhores linhas de ação para emprego tático do GMF, buscando elucidar as melhores formas de relação entre o Comando da FTC, seus Elementos de Manobra e a Artilharia de Mísseis e Foguetes.

Palavras-chave: Doutrina. Missões Táticas. Artilharia. Responsabilidades. ASTROS.

ABSTRACT

The present study addresses aspects that seek to assist in the construction of a doctrine of tactical use of the Missile and Rocket Group (GMF). Within a Theater of Operations Component Tactical Force level, the GMF is a key piece in the hands of the FTC Commander to hit targets of strategic interest and greater depth on the Battlefield. The GMF has three Batteries of Missiles and Rockets that can act in a decentralized manner, depending on the Commander's intention and which Tactical Mission the Subunit will receive. When assigning a Tactical Mission to an Artillery element, the FTC Commander establishes how the connections, fire zone, logistics and priority in fire requests will be. As it is a material of high value, great firepower and range, the ASTROS system has influence throughout the Army Corps Action Zone, having the capacity to hit fronts greater than 30km in width and 80km in depth, extrapolating the limits of the Army Divisions' action zones, in addition to some rockets having an arrow above 40km of altitude, requiring extensive coordination with the Component Air Force. The Tactical Missions that are assigned to the GMF must allow the maximum centralization of fires in the hands of the FTC Commander, and the decentralization of means must be avoided as much as possible. The ASTROS material has a complex technology that requires specific logistics, both for maintenance and supplies in Classes III and IX, as well as the storage of Launch Containers. This work aims to analyze the best lines of action for tactical employment of the GMF, seeking to elucidate the best forms of relationship between the FTC Command, its Maneuver Elements and the Missile and Rocket Artillery.

Key-words: Doctrine. Tactical Missions. Artillery. Responsibilities. ASTROS.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Relação entre os fundamentos da organização para o combate e as missões táticas.....	14
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tab 5-1 Missões Táticas Padrão (responsabilidades de apoio de fogo).....	15
---	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	09
1.1	PROBLEMA.....	09
	.	
1.2	OBJETIVOS.....	10
1.3	JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES	11
2	METODOLOGIA	11
2.1	REVISÃO DE LITERATURA	12
2.2	COLETA DE DADOS	12
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
3.1	PRINCÍPIOS DO EMPREGO TÁTICO.....	13
3.2	MISSÕES TÁTICAS.....	14
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	17
	REFERÊNCIAS	19

1 INTRODUÇÃO

Os conflitos bélicos que ocorreram no mundo após a década de 1930, em especial a Guerra Fria entre os EUA e União Soviética, causaram uma rápida guinada tecnológica que impulsionou diversos avanços na ciência bélica. A exploração espacial e as pesquisas relacionadas à fabricação de foguetes deram ferramentas para utilização dessas tecnologias para lançar artefatos com maior poder de destruição e que possuem alcances muito superiores aos utilizados por Artilharia de Tubo.

No Brasil, o sistema ASTROS se destaca por ser um meio de apoio de fogo extremamente poderoso, testado em combate na Guerra do Golfo Pérsico, com capacidade de realizar saturação de área e aprofundar o combate com distâncias até 300km através do Míssil Tático. A correta utilização desse material em combate é de extrema importância, visto que o valor, a vulnerabilidade e a especificidade do material são enormes.

O manual Artilharia de Campanha nas Operações (EB70-MC-10.224) diz, no Capítulo 5, que as missões táticas são as responsabilidades de apoio de fogo atribuídas a um elemento de Artilharia. Essas responsabilidades irão determinar quanto à zona de fogos, ao envio de oficiais de fogos da SU e/ou observadores avançados, às ligações, às comunicações, ao atendimento de pedidos de tiro, ao planejamento de fogos e às mudanças de posição. (BRASIL, 2019).

Para o GMF, é fundamental que haja um planejamento do emprego desse meio de Apoio de Fogo para que possa ser explorado todo seu potencial técnico.

Existem cinco Missões Táticas padrão: Ação de Conjunto (Aç Cj), Ação de Conjunto – Reforço de fogos (Aç Cj – Ref F), Reforço de Fogos (Ref F), Apoio Geral (Ap G) e Apoio Direto (Ap Dto). (BRASIL, 2019). Cada uma dessas Missões possui um determinado grau de descentralização, tanto do Comando quanto à logística, e isso implica diretamente no correto funcionamento do sistema ASTROS.

O cerne desta pesquisa pode ser definido como a apresentação de uma sugestão para buscar resolver os impasses de Comando, logístico e de ligações no momento de atribuir ao GMF ou a uma Bia MF uma determinada Missão Tática.

1.1 PROBLEMA

Foi debatido ao longo do Simpósio de Doutrina de 2022 como seria a melhor forma de emprego do GMF durante um Teatro de Operações (TO). Foi questionada a viabilidade de descentralizar os meios de Artilharia de Mísseis e Foguetes os escalões Divisão de Exército e Brigada ao atribuir Missões Táticas. Observando as especificidades do sistema ASTROS é fundamental compreender que as situações de Comando que servem para Artilharia de Tubo não servem para o GMF.

O entendimento que o Comandante do escalão que possui elementos de MF deve ser amplo diante do espectro complexo do combate. Por causa de sua capacidade de intervir no combate através de foguetes deve haver uma complexa coordenação com a FAC, tropas especiais e aviação do Exército. Essa complexa teia de coordenação só é possível em escalões mais altos, como DE e FTC.

Para um melhor cumprimento das missões de tiro o material deverá ser empregado com o máximo de centralização dos meios. Essa centralização se dará ao atribuir as Missões Táticas de Ação de Conjunto e no máximo de Ação de Conjunto – Reforço de Fogos.

A Artilharia com a missão tática de Ação de Conjunto deve proporcionar apoio de fogo à força como um todo. A Artilharia com a missão tática de Ação de Conjunto e a Artilharia com a missão tática de Ação de Conjunto - Reforço de Fogos constituem a reserva de fogos imediatamente disponível para o comandante da força intervir no combate.(BRASIL, 2019, p 40)

Através da Missão Tática de Ação de Conjunto há a máxima centralização do poder de fogo nas mãos do Cmt da Força, além de ser a reserva de fogos imediatamente disponível para intervir no combate.

Visando o cumprimento das diversas missões em combate pelo GMF, tal pesquisa pretende solucionar o seguinte questionamento:

Como se dará a Organização para o Combate do GMF diante de um TO, quais as Missões Táticas mais indicadas e se é viável o GMF receber reforço de Artilharia de Tubo?

1.2 OBJETIVOS

Este estudo tem como objetivo principal propor aspectos doutrinários de logística específicos para o GMF em operações, respondendo a pergunta elaborada no tópico anterior. Para isso, o estudo tomará como base os aspectos de logística encontrados na

Artilharia de Campanha, na Aviação e no manual de campanha do Sistema de Lançadores Múltiplo de Foguetes Estadunidense FM 6-60

1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

Para garantir a continuidade do apoio de fogo no campo de batalha, é necessária uma elevada coordenação de atividades relacionadas ao comando e controle (C²). Em se tratando de Artilharia de Campanha, as missões táticas atribuídas a um GMF ou a uma Bateria MF definem o grau de descentralização do tiro e do comando deste escalão.

Em algumas situações, a situação de comando “reforço” é atribuída a uma Bateria MF em relação a uma Artilharia Divisionária (AD). Neste caso, de acordo com o manual EB70-MC-10.224 “A Artilharia é subordinada ao comandante da força para todos os efeitos, incluindo a atribuição de missões táticas e apoio logístico”.

Desse modo, a AD é a responsável pelo controle do tiro da Bateria MF e pelo seu apoio logístico. Porém, a AD não dispõe de meios, suprimentos e/ou pessoal qualificado para realizar este apoio. Isso pode ser comprovado pelo manual escolar EB60-ME-12.301, que diz que “A AT/ GAC permanece responsável pelo fornecimento do Ap Log para as Bia O e Bia C, sendo, dessa forma, a maior representante da Função de Combate Log no âmbito das ações desenvolvidas pelo GAC”.

Fruto disso, a elaboração de uma alternativa para resolver o impasse do apoio logístico, a fim de manter a continuidade da Artilharia de Mísseis e Foguetes nas operações, ressalta a peculiaridade logística do sistema ASTROS e a coloca como principal objetivo deste trabalho.

2 METODOLOGIA

Para obter informações que pudessem apoiar a formulação de uma possível resposta para o problema, esta pesquisa contemplou a análise de soluções baseadas no estudo dos principais manuais em opiniões fornecidas por oficiais do EB experientes no assunto.

Foi utilizado o método dedutivo, tendo em vista que servirá de base para a complementação de uma doutrina das Missões Táticas e que não foi aplicado pelo 6º GMF ou 16º GMF. O resultado obtido poderá ser testado em exercícios de adestramento após a

aprovação deste trabalho, em especial no nível Divisão de Exercito ou FTC. Cabe ressaltar que os dados colhidos possuem caráter subjetivo, pois este tema ainda está em desenvolvimento e não possui uma solução definida.

O tipo desta pesquisa é qualitativa, pois ela permite descrever a complexidade de um problema, analisar a interação entre variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais, contribuir para o processo de mudança de um grupo social e possibilitar, com uma maior profundidade, o entendimento das particularidades do comportamento do indivíduo. (SOUZA NETO, 2006, p. 54).

Ao final deste trabalho, será apresentado um resultado e uma conclusão de acordo com a visão do autor e com base nas informações levantadas pelas análises anteriores, o que também caracteriza uma pesquisa qualitativa.

2.1 REVISÃO DE LITERATURA

A revisão da literatura tem como objetivo analisar o problema identificado, como seu histórico, surgimento e gravidade e expor quais fontes foram utilizadas para a apresentação de uma solução.

A elaboração de uma doutrina é alvo de constantes discussões em seminários doutrinários elaborados pelo Cmdo Art Ex. Por se tratar de algo recente no âmbito da Força a doutrina de Mísseis e Foguetes precisa passar por diversas evoluções até se solidificar.

Os manuais de campanha utilizados para esta pesquisa foram: Artilharia de Campanha nas Operações (EB70-MC-10.224), Grupo de Mísseis e Foguetes (EB70-MC-10.363), Planejamento e Coordenação de Fogos do Grupo de Artilharia de Campanha (EB70-MC-10.346 e EB70-MC-10.360).

Foram consultados diversos oficiais do Centro de Instrução de Artilharia de Mísseis e Foguetes (C I Art Msl Fgt), devido a sua elevada capacidade técnica para opinar sobre o assunto.

Como o assunto abordado neste trabalho é um assunto sobre doutrina militar, não foi possível utilizar sites ou páginas da internet em sua elaboração. As fontes utilizadas foram apenas manuais do Exército e Notas de Coordenação Doutrinária.

2.2 COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados das fontes, as leituras realizadas foram exploratória, analítica, seletiva e interpretativa dos principais manuais do Exército Brasileiro sobre o assunto. Também foram realizados debates com especialistas do C I Art Msl Fgt, através de *brainstorm*, para se chegar a uma melhor abordagem do problema.

A atividade contou com a participação dos seguintes militares descritos no Quadro 1. Eles tiveram a oportunidade de levantar impressões sobre os argumentos levantados pelo autor deste trabalho e compará-los com as ideias próprias de cada militar.

Posto	Nome completo	OM
Cap	Nóbrega	CI Art Msl Fgt

QUADRO 1 – Militar entrevistado para a pesquisa

Fonte: O autor

Foram apresentados a esses militares, opiniões e argumentos do autor deste trabalho. Com isso, esses militares puderam expor sua opinião sobre o assunto e apresentar alternativas que poderão contribuir para uma conclusão comum a todos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 PRINCÍPIOS DO EMPREGO TÁTICO

Primeiramente para compreender a atuação do GMF devemos analisar os Princípios de Emprego Tático, que, de acordo com o manual Artilharia de Campanha nas Operações (EB70-MC-10.224), os Princípios de Emprego Tático é o que norteia o emprego da Artilharia de Campanha nas diversas operações, Defensivas ou Ofensivas, são eles: Surpresa, Ação de massa, Profundidade, Supremacia sobre a Artilharia inimiga, Continuidade do Apoio de fogo, Sincronização e Segurança.

A centralização e Ação de Massa constituem fatores mais fundamentais para o emprego da Artilharia de Mísseis e Foguetes, pois graças à sua principal característica, saturação de área, torna-se necessária a maior concentração de meios nas mãos do Comandante da Artilharia de Corpo de Exército, pois os alvos que normalmente são batidos por Art MF são de grandes dimensões, necessitando grande quantidade de Peças engajando esses alvos. Essa centralização pode ser do Comando ou Direção de Tiro.

O Manual Artilharia de Campanha nas Operações (EB70-MC-10.224) dá o entendimento por centralização do comando o exercício do controle tático e logístico das unidades ou subunidades de Artilharia que permite ao comandante de Artilharia fixar setores de tiro, indicar e coordenar o desdobramento do material, controlar a munição, e coordenar os subsistemas observação, busca de alvos, comunicações, topografia e o apoio logístico.

A direção de tiro corresponde a um controle tático e técnico do fogo de uma ou mais unidades de Artilharia. A centralização da direção de tiro materializa-se pelo atendimento dos pedidos de tiro do Escalão Superior nas prioridades delimitadas pela Missão Tática do GMF. Os órgãos onde são executados os pedidos de tiro são a Central de Tiro nos Grupos de Artilharia de Campanha e no nível Artilharia Divisionária de ou ACEX é o Centro de Operações Táticas (COT).

O material MF é extremamente suscetível à ataques do exército inimigo. Tanto o clarão dos disparos, bem quanto o ruído excessivo e os rastros de fumaça deixados pelos foguetes faz com que a Bateria MF seja fácil de ser localizada. É extremamente necessário a rapidez na mudança de posição e ocupação da Posição de Espera. Cabe ao Comando do Escalão Superior decidir sobre a dosagem da Artilharia Antiaérea, porém é pertinente a Defesa Antiaérea para o material ASTROS por conta de sua vulnerabilidade aos meios aéreos do inimigo.

3.2 MISSÕES TÁTICAS

Missão tática é a responsabilidade de apoio de fogo atribuída a um elemento de Artilharia. (BRASIL, 2019). As missões táticas constam na Ordem de Operações e são atribuídas pelo Comandante da Força, através de proposta do Comandante de Artilharia. Existem cinco missões táticas padrão: Ação de Conjunto (Aç Cj), Ação de Conjunto - Reforço de Fogos (Aç Cj – Ref F), Reforço de Fogos (Ref F), Apoio Geral (Ap G) e Apoio Direto (Ap D). É inadequado para o GMF cumprir missões táticas de apoio geral e apoio direto, pela dificuldade de manutenção de um apoio de fogo cerrado e contínuo (BRASIL, 2021).

Um elemento de Art com a missão tática de:	Atende pedidos de tiro do (a)	Estabelece Ligações com	Estabelece comunicações com	Tem como zona de fogos (ZF)	Fornece Observadores Avançados (AO)	Ocupa posição (desloca-se) Quando	Tem seus Fogos planejados pelo (a)
Ação de Conjunto (Aç Cj)	1 – Cmndo da Art da força. 2 – Obs próprios.	- não há necessidades específicas.	- não há necessidades Específicas (somente Com internas).	- a Z Aç do Elm apoiado.	- não há necessidades específicas.	-ordenado pelo Cmndo da Art da força.	- Cmndo da Art da força.
Ação de Conjunto-Reforço de Fogos (Aç Cj- Ref F)	1 – Cmndo da Art da força. 2 – Art que tem fogos reforçados. 3 – Obs. próprios.	- Art que tem os fogos reforçados.	- Art que tem os fogos reforçados.	- a Z Aç do Elm apoiado, incluindo a zona de fogos da Art, tem os fogos reforçados.	- a pedido da Art que tem os Fogos reforçados, sujeitos à aprovação do Cmndo da Art da força.	- ordenado pelo Cmndo da Art da força. - a pedido da Art que tem os Fogos reforçados, sujeitos à aprovação do Cmndo da Art da força.	- Cmndo da Art da Força.
Reforço de Fogos (Ref F)	1 – Art que tem os fogos reforçados. 2 – Obs próprios. 3 – Cmndo da Art da força (+).	- Art que tem os fogos reforçados.	- Art que tem os fogos reforçados.	- zona de fogos da Art que tem os fogos reforçados.	- a pedido da Art que tem os Fogos reforçados.	- a pedido da Art que tem os Fogos reforçados. - ordenado pelo Cmndo da Art da força (+).	- Art que tem os fogos reforçados.
Apoio Direto (Ap Dto)	1 – unidade apoiada. 2 – Obs próprios. 3 – Cmndo da Art da força (+).	- unidade Apoiada (até o nível Btt).	- unidade apoiada.	- a ZAç da Unidade apoiada.	- a cada Elm de valor Cia da unidade apoiada.	- o Cmt do Elm Art julgar necessário. - ordenado pelo Cmndo da Art da força (+). - ordenado pelo Cmndo da força.	- elabora seus Próprios planos de fogos.
Apoio Geral (Asp G)	1 – força. 2 – Obs próprios. 3 – Cmndo da Art do Esc superior.	- força (até o nível Btt).	- não há necessidades específicas (somente Com internas).	- a Z Aç da força.	- a cada Elm de valor Cia da força.	- o Cmt do Elm de Art julgar necessário. - ordenado pelo Cmndo da força.	- elabora seus Próprios planos de fogos.

Quadro 1- Tab 5-1 Missões Táticas Padrão (responsabilidades de apoio de fogo)(BRASIL, 2019, p 42)
(+) Somente nos escalões Divisão e superiores

Ação de Conjunto é a Missão Tática que possui maior grau de centralização, e é exercida pelos escalões mais altos: Artilharia de Corpo de Exército e Artilharia Divisionária. Assim como Aç Cj – Ref F constituem o poder de fogo imediatamente disponível para o comandante da força intervir através do fogo. No caso da Aç Cj- Ref F além de atender aos pedidos de tiro da força como um todo também pode reforçar os fogos de outra Artilharia em proveito de um Elm Man dessa mesma força.

Um elemento de Artilharia só pode prestar Apoio Direto a um único elemento de manobra. Da mesma forma, um elemento de manobra só pode ter um único elemento de Artilharia prestando-lhe Apoio Direto. (BRASIL, 2019, p 42)

FUNDAMENTOS	MISSÕES TÁTICAS			Reforço ou Integração	Ordem de Alerta
	Ap G ou Aç Cj	Aç Cj - Ref F	Ref F ou Ap Dto		
Controle centralizado.	■	■	■		
Apoio de fogo adequado aos elementos de manobra.		■	■	■	
Prioridade para a ação principal ou para as áreas mais importantes.		■	■	■	
Apoio de fogo disponível para intervir no combate.	■				
Facilitar operações futuras.	■				■

Figura 1- Relação entre os fundamentos da organização para o combate e as missões táticas e situação de comando (BRASIL, 2019, p 46)

Através de uma análise das Missões Táticas e sua relação com os Fundamentos podemos inferir que o sistema ASTROS tem peculiaridades técnicas e de logística que exigem um alto nível de Controle Centralizado, Apoio de Fogo disponível para intervir no combate e ,também, Facilitar Operações Futuras. O MGF em Aç Cj exerce plenamente ou de modo satisfatório esses Princípios.

O Controle centralizado é fundamental para a Artilharia de Mísseis e Foguetes obter o efeito de saturação de área, que é sua principal missão. Os alvos típicos de um GMF possuem dimensões que podem ultrapassar 3km². Para obter a máxima eficácia contra alvos de grandes dimensões é indispensável o Comandante de Artilharia de mais alto escalão empregar a quantidade certa de munição para obter o efeito desejado. Com a descentralização dos meios esse poder de fogo pode ser insuficiente para cumprir as missões de tiro.

As missões de tiro do GMF são executadas em no mínimo 24h (BRASIL, 2021). Nesse período o COT da Art C Ex deve produzir documentos, como a Lista de Alvos Previstos. Ao receber essa lista é possível levantar as posições das Baterias MF, as posições de espera, levantamento meteorológico e áreas de Apoio Logístico com antecedência, facilitando as operações futuras.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve por finalidade realizar um estudo das Missões Táticas e a viabilidade da relação de Comando de Reforço da artilharia de tubo ao Sistema de Mísseis e Foguetes.

O sistema ASTROS apesar de pertencer ao Exército Brasileiro há trinta anos, a doutrina envolvida para as operações táticas desse material está em processo de consolidação. A finalidade de todo aparato tecnológico que envolve cada viatura do sistema é permitir a saturação de grandes áreas, com grande volume de fogo, além de aprofundar o combate neutralizando ou destruindo alvos à distâncias superiores a 30km. O alto custo do material e sua relevância estratégica exigem utilização com extrema parcimônia pelos escalões superiores. A vulnerabilidade é concretizada no momento que se inicia o levantamento meteorológico, pois ocorre intensa liberação de ondas eletromagnéticas pelas sondas meteorológicas. No momento da realização do tiro propriamente dito ocorre um intenso clarão e fumaça, seguido de um estrondo que pode ser detectado por radares inimigos. O tempo necessário para evasão da posição de tiro é escasso e a Bateria MF fica suscetível a ataques da força aérea inimiga.

Para obter a Centralização do Comando, o escalão mais alto de Artilharia irá exercer a Centralização da Direção de Tiro, através do COT, irá fazer todo planejamento complexo de planejar o emprego do GMF no cumprimento das missões de tiro, estabelecendo prioridades e realizando os cálculos de quantidade de foguetes. A centralização da logística também é fator preponderante, porque são previstas quatro rajadas por dia por peça da Bateria MF (BRASIL 2021). Para ter um fluxo eficiente de munição para o TO, o armazenamento ideal e transporte tornam inviável a descentralização da logística. Dos fatores citados neste parágrafo o último é um dos que mais interfere no questionamento sobre o GMF ou uma Bia MF receber outra Bateria de Artilharia de tubo em Reforço de fogos. Por se tratarem de materiais completamente diferentes cada um tem suas peculiaridades no recebimento de suprimentos, especialmente Classes V, III e IX. Até mesmo os chassis das viaturas são de fabricação totalmente incompatíveis, o Tatra é da República Tcheca, a Mercedes é Alemã e Agrale, brasileira. Cada material possui uma demanda de óleos lubrificantes, munição e peças totalmente distintas.

Diante dos fatores expostos conclui-se que a Missão Tática de Aç Cj, seguido de Aç Cj – Ref F, atendem aos princípios e fatores demandados pelo material MF. O Controle Centralizado permite obter o máximo de eficiência para saturação de área, através da grande massa de fogos. Permite o GMF atender aos pedidos de tiro da Art C Ex em primeira prioridade, fator importante para a ponderação do uso ou não do material.

Por fim conclui-se que diante das especificidades do material ASTROS é fundamental obter a máxima centralização do Comando e Direção de tiro, possíveis graças às Missões Táticas de Aç Cj e Aç Cj – Ref F, em segunda prioridade. A possibilidade de uma Bia MF receber em Reforço uma Artilharia de tubo não é inviável, porém deve-se evitar pelas considerações logísticas e de alcance de cada material.

REFERÊNCIAS

BARROS, Rafael Machado; NETO, Mário de Carvalho; DUARTE, Magno Paiva. **A logística do Sistema de Mísseis e Foguetes**: da FTC ao GMF/Bia Msl Fgt. 6º Grupo de Mísseis e Foguetes. Formosa, 2015. 51 p.

BRASIL. Exército. **EB20-MC-10.224: Artilharia de Campanha nas Operações**. 1. ed. Brasília, DF, 2019.

BRASIL. Exército. **EB60-MC-10.363: GRUPO DE MÍSSEIS E FOGUETES**. Edição Experimental. Brasília, DF, 2021.

BRASIL. Exército. **EB70-MC-10.238: LOGÍSTICA MILITAR TERRESTRE**. 1. ed. Brasília, DF, 2018.

BRASIL. Exército. **EB70-MC-10.360: GRUPO DE ARTILHARIA DE CAMPANHA**. 5. ed. Brasília, DF, 2020.

BRASIL. Exército. **Manual Experimental: Artilharia de Campanha de Longo Alcance**. 1. ed. Brasília, DF, 2017a.

BRASIL. Exército. **Nota Doutrinária N° 01/2018: Comando de Artilharia do Exército**. CDout Ex 1. ed. Brasília, DF, 2018.

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

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