

**ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS  
ACADEMIA REAL MILITAR (1811)  
CURSO DE CIÊNCIAS MILITARES**

**Luiz Augusto Manzato**

**MEDIDAS DE SEGURANÇA DURANTE UM RECONHECIMENTO, ESCOLHA E  
OCUPAÇÃO DE POSIÇÃO DE UMA BATERIA DE OBUSES**

**Resende**

**2021**

**Luiz Augusto Manzato**

**MEDIDAS DE SEGURANÇA DURANTE UM RECONHECIMENTO, ESCOLHA E OCUPAÇÃO DE POSIÇÃO DE UMA BATERIA DE OBUSES**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN, RJ), como requisito parcial para obtenção do título de **Bacharel em Ciências Militares**.

Orientador: Moisés de Almeida Galvão, 1º Ten

Resende

2021

Luiz Augusto Manzato

**MEDIDAS DE SEGURANÇA DURANTE UM RECONHECIMENTO, ESCOLHA E  
OCUPAÇÃO DE POSIÇÃO DE UMA BATERIA DE OBUSES**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN, RJ), como requisito parcial para obtenção do título de **Bacharel em Ciências Militares**.

Aprovado em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021:

Banca Examinadora:

---

**Moisés de Almeida Galvão, 1º Tenente**  
(Presidente/Orientador)

---

---

Dedico este trabalho aos meus pais, por todo o amor, carinho e cuidado que tiveram na minha criação, por sempre ficarem ao meu lado nos momentos difíceis e por terem me apoiado nesta jornada para realizar o meu sonho de tornar-me oficial do Exército Brasileiro.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente à minha família, principalmente meu pai e minha mãe, por sempre me apoiarem durante minha vida, me guiando e me ajudando ser um cidadão melhor.

Agradeço também a minha esposa, por seu amor incondicional e que me apoiou nos momentos difíceis, me ajudando durante toda minha formação.

Ao meu orientador, por dedicar seu tempo e esforço para auxiliar no desenvolvimento deste trabalho, comprometendo seu tempo escasso para consolidar a minha formação.

## RESUMO

### **MEDIDAS DE SEGURANÇA DURANTE UM RECONHECIMENTO, ESCOLHA E OCUPAÇÃO DE POSIÇÃO DE UMA BATERIA DE OBUSES**

AUTOR: Luiz Augusto Manzato

ORIENTADOR: Moisés de Almeida Galvão

Uma subunidade de Artilharia desdobrada no terreno é um alvo extremamente compensador para as forças terrestres adversárias, uma vez que sua derrota pode suprimir grande parte do poder de fogo inimigo e permitir maior liberdade de movimento para a força principal, além disso é muito vulnerável, devido à falta de mobilidade (quando obuses AR) e a exposição no terreno. A fim de sobreviver e manter sua capacidade de combate, as Bia O possuem diversas medidas de segurança, conforme previsto na doutrina nacional, ensinado nas escolas de formação das FFAA e presentes nos manuais de campanha. Além disso, o Brasil é um país que não tem tanta experiência de combate convencional recente quando comparado a outros países, que possam ter medidas de segurança diferentes e vir a ser de grande utilidade. Portanto, o objetivo deste trabalho foi estudar a fundo a doutrina militar vigente sobre este assunto (Medidas de segurança durante um REOP de uma Bia O) para verificar as áreas que batem individualmente cada ameaça à uma Bia O, no caso as ameaças a pé, blindadas, aéreas e fogos de contrabateria, analisar a doutrina militar de outros Exércitos (Argentina, Estados Unidos e Alemanha), especificamente no que tange as medidas ativas, passivas, de alerta e as especificidades de diferentes ambientes operacionais e, ainda, realizar uma comparação de modo que chegue à conclusão do que poderia ser adicionado a doutrina atual do Exército Brasileiro.

Palavras chave: Artilharia. Reconhecimento. Segurança. Doutrina. Defesa.

## **ABSTRACT**

### **SAFETY MEASURES DURING A RECONNAISSANCE, SELECTION AND OCCUPATION OF POSITION OF AN ARTILLERY BATTERY**

**AUTHOR:** Luiz Augusto Manzato

**ADVISOR:** Moisés de Almeida Galvão

An Artillery unit deployed on the field is an extremely compensating target for enemy terrestrial forces, once your defeat may suppress great part of enemy fire power and allow greater freedom of movement for the main force, beyond that it's very vulnerable, due to the lack of mobility (when auto towed) and exposition on terrain. To survive and maintain your combat capacity, the batteries contain several safety measures, according to national doctrine, taught at formation schools of the Armed Forces and currently present at field manuals. Beyond that, Brazil is a country that does not have much recent regular combat experience when compared to other countries, that may have different safety measures that may come to be of great utility. Therefore, the objective of this work was to study deeply the current military doctrine about this subject (Safety measures during a reconnaissance, selection and occupation of position of an Artillery battery) to see what combats each individual threat to an Artillery battery, in this case the threats on foot, armored vehicles, air strikes and counter-battery fire, analyze the military doctrine of other Armies (Argentina, United States and Germany), specifically in regards to active, passive and alert measures and specificities of different operational environments, and make a comparison to arrive at a conclusion of what could be added to present Brazilian Army military doctrine.

**Key words:** Artillery. Reconnaissance. Safety. Doctrine. Defense.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Formações em 6400''	14
Figura 2 - Pontaria em 6400''	14
Figura 3 - Tipos e Formas de Manobras Defensivas	18
Figura 4 - Distribuição do efetivo da Seção de Segurança	20
Figura 5 - Organograma da Seção de Segurança	21
Figura 6 - Presença da floresta amazônica na América do Sul	27

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

REOP	Reconhecimento, escolha e ocupação de posição
CP	Chefe de peça
SU	Subunidade
Bia O	Bateria de Obuses
AR	Auto rebocado
FFAA	Forças Armadas
DA Ae	Defesa Antiaérea
LAADA	Limite Anterior da Área de Defesa Avançada
DQBRN	Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear
QBRN	Química, Biológica, Radiológica e Nuclear
EPI	Equipamento de Proteção Individual
GAC	Grupo de Artilharia de Campanha

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
1.1	OBJETIVOS.....	10
1.1.1	Objetivo geral.....	10
1.1.2	Objetivos específicos.....	11
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	12
2.1	RECONHECIMENTO, ESCOLHA E OCUPAÇÃO DE POSIÇÃO.....	12
2.2	MEDIDAS ATIVAS DE SEGURANÇA.....	13
2.3	MEDIDAS PASSIVAS DE SEGURANÇA.....	15
2.4	MEDIDAS DE ALERTA.....	16
2.5	SEGURANÇA NAS DIFERENTES FORMAS DE EMPREGO.....	17
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL METODOLÓGICO</b> .....	23
3.1	TIPO DE PESQUISA.....	23
3.2	MÉTODOS.....	23
3.2.1	Indutivo.....	23
3.2.2	Faseamento de pesquisa.....	23
<b>4</b>	<b>RESULTADO E DISCUSSÃO</b> .....	25
4.1	Semelhanças.....	25
4.2	Diferenças.....	26
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	28
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	31

## 1 INTRODUÇÃO

A Artilharia de Campanha é o principal meio de apoio de fogo da força terrestre (BRASIL, EB70-MC-10.224 Artilharia de Campanha nas Operações. 2019) e apoia a manobra pelo fogo, neutralizando alvos que ameacem o êxito da operação. Um Grupo de Artilharia de Campanha (GAC) possui de 2 a 4 Baterias de Obuses, além de uma Bateria de Comando (BC), podendo centralizar o fogo ao apoiar o elemento de manobra. Vale lembrar também a existência da Artilharia Divisionária (AD), que apoia uma Divisão de Exército. Sua característica principal é a grande potência de fogo e, devido ao seu alto valor tático, uma Bateria de Obuses (Bia O) é um alvo compensador para as forças inimigas, sendo alvejado prioritariamente.

Para se defender das diversas ameaças, a doutrina da Artilharia de Campanha do Exército Brasileiro possui medidas de segurança específicas para situações que possam comprometer a operação de uma Bateria de Obuses durante um Reconhecimento, Escolha e Ocupação de Posição (REOP).

Assim, irei problematizar a questão: a doutrina atual do Exército Brasileiro referente a medidas de segurança durante um REOP de uma Bia O prevê todos os tipos de ameaças? Como se compara às doutrinas de países estrangeiros?

Baseado nesses questionamentos, este trabalho irá expor a doutrina brasileira por meio de manuais de campanha, além de compará-la com a doutrina estrangeira por meio de manuais traduzidos de países que possuem Artilharia de Campanha, bem como os Estados Unidos, Argentina e Alemanha.

Este estudo busca analisar todos os aspectos de segurança, uma vez que em situação de combate, uma Unidade de Tiro (UT) de Artilharia deve procurar permanecer íntegra para manter o apoio de fogo à tropa apoiada e sempre estar em condições de realizar uma missão de tiro, bem como propor medidas ou modificações à doutrina brasileira atual de modo à aprimorá-la ou buscar consertar quaisquer possíveis deficiências em áreas específicas na questão da segurança.

Esta pesquisa justifica-se para verificar a eficiência da Artilharia brasileira na questão de defesa durante um REOP, buscando evitar a perda de uma Bia O durante o combate para ações inimigas e, portanto, manter o apoio de fogo nas diversas operações. A baixa de uma ou mais unidades de tiro de Artilharia podem resultar no fracasso da operação, custando ao país um combate ou até mesmo a própria guerra.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo geral

Comparar a doutrina brasileira com as doutrinas argentinas, alemãs e estadunidenses referente às medidas de segurança durante um REOP de uma Bia O.

### 1.1.2 Objetivos específicos

Comparar na doutrina brasileira as medidas de segurança referente a cada uma das ameaças à uma Bia O, de forma mais detalhada, utilizando-se da pesquisa em documentos, artigos e manuais para especificar a parte da doutrina vigente.

Comparar a doutrina da Artilharia brasileira com as doutrinas da Argentina, da Alemanha e dos Estados Unidos, quanto as medidas de segurança referente a cada uma das ameaças à uma Bia O, utilizando-se da pesquisa em documentos, artigos e manuais para especificar a parte da doutrina vigente, descrevendo as semelhanças e as diferenças quanto à doutrina brasileira, como são empregadas e a diferença tática.

Criar uma conclusão sobre a eficiência das medidas de segurança em relação as possíveis ameaças à uma Bia O e o que poderia adotar da doutrina de outros países para incrementar na brasileira.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 RECONHECIMENTO, ESCOLHA E OCUPAÇÃO DE POSIÇÃO

Um REOP compreende um conjunto de ações que tem por finalidade permitir o desdobramento de um GAC no terreno, da forma mais eficiente possível (BRASIL, EB60-ME-12.301: Grupo de Artilharia de Campanha nas Operações de Guerra. 2017). Uma Bateria é considerada desdobrada com: o material em posição; o comando e as comunicações estabelecidos; a rede de Obs instalada; as ligações estabelecidas; os órgãos de apoio logístico funcionando; e a munição na posição.

O REOP possui 7 fases, a primeira delas é o recebimento das ordens, sejam elas verbais ou escritas. A segunda é composta pelos trabalhos preparatórios, por meio de estudos de situação na carta, plano de reconhecimento e organização e constituição do reconhecimento. É nesta fase que são planejadas as posições a serem ocupadas e a constituição dos reconhecimentos e, portanto, a segurança atrelada a eles.

A terceira fase é a execução do reconhecimento no escalão Grupo, cujos integrantes compõe o comandante do GAC e seu estado maior. Em seguida, a quarta parte é a apresentação dos relatórios e a quinta é a decisão do comandante do GAC. É com base nesta decisão que os comandantes de Bateria tomarão todas as decisões relativas aos seus REOPs, delimitando suas missões, áreas que devem reconhecer e ocupar e missões a serem cumpridas.

A sexta fase é o reconhecimento das Baterias, vale ressaltar que, neste momento, há uma certa vulnerabilidade quanto as subunidades, pois, os elementos importantes das frações como, por exemplo, o Comandante da Bateria desloca-se com um efetivo reduzido para realizar o reconhecimento da posição, assim, passa por terreno, provavelmente, não reconhecido e pode ser alvo de ataques inimigos como emboscadas.

A sétima e última fase é a ocupação e o desdobramento, nesta hora que as Baterias por completo se deslocarão para o ponto de liberação, o qual as subunidades serão guiadas pelos respectivos Comandantes da Linha de Fogo para a posição, seja um ponto de espera ou a posição inicial em si. Este deslocamento é um momento crítico quanto à segurança da Bateria, em que se apresenta especialmente vulnerável às ações inimigas. Por este motivo, geralmente, tais ações são realizadas de noite e com sigilo elevado, buscando evitar a detecção pelo adversário. O desdobramento em si deve ser rápido e precisa estar o quanto antes em condições de apoiar a manobra e garantir a própria segurança da posição.

Vale ressaltar que as fases principais que uma Bia O atua são as sexta e sétima fases, o reconhecimento a ocupação e o desdobramento, e são justamente o foco do objeto de estudo desse trabalho, já que são trabalhadas as medidas de segurança aqui abordadas.

## 2.2 MEDIDAS ATIVAS

As medidas ativas de defesa de uma Bia O consistem em empregar o fogo de metralhadoras, pesadas e leves, armas AC, o uso das próprias peças, utilizando o tiro direto, do emprego de patrulhas e de uma força de reação (BRASIL, C6-140 Baterias do grupo de Artilharia de Campanha. 1995). Elas podem vir especificadas na Ordem de Operações do GAC, uma vez que dependendo da situação, pode haver uma ênfase maior às medidas específicas em detrimento de outras menos relevantes para tal operação (BRASIL, EB60-ME-12.301: Grupo de Artilharia de Campanha nas Operações de Guerra. 2017). Essas medidas visam combater diretamente elementos que ameaçam as baterias, buscando neutralizá-los e assim, garantir a segurança da posição.

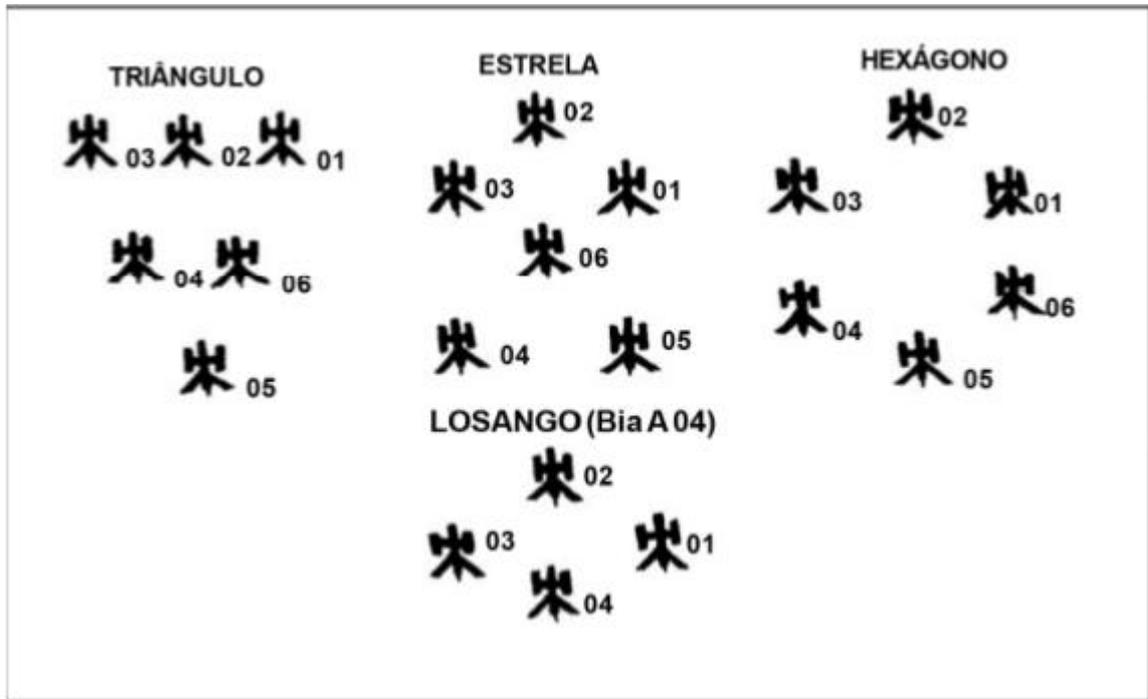
O armamento individual também pode ser utilizado contra alvos que por ele possam ser abatidos, como tropa a pé e aeronaves de baixa altitude. Ainda, é importante frisar que a defesa antiaérea de uma Bateria de Obuses pode ser realizada pelo apoio da Artilharia Antiaérea.

O tiro direto é empregado principalmente contra alvos móveis, e é uma técnica que requer alto padrão de treinamento. Normalmente, é utilizado contra alvos que representam perigo imediato à posição, requerendo rapidez e precisão. (BRASIL, C6-40 VOL 01 Técnica de Tiro de Artilharia de Campanha. 2001).

A técnica em 6400'' é utilizada em operações avançadas, onde a Bateria pode operar isoladamente ou não em posições das quais o inimigo pode atacar de qualquer lado, geralmente utilizada em operações aeromóveis. Existem 4 formações específicas dessa técnica, sendo a mais favorável a formação estrela. (BRASIL, C6-40 VOL 01 Técnica de Tiro de Artilharia de Campanha. 2001).

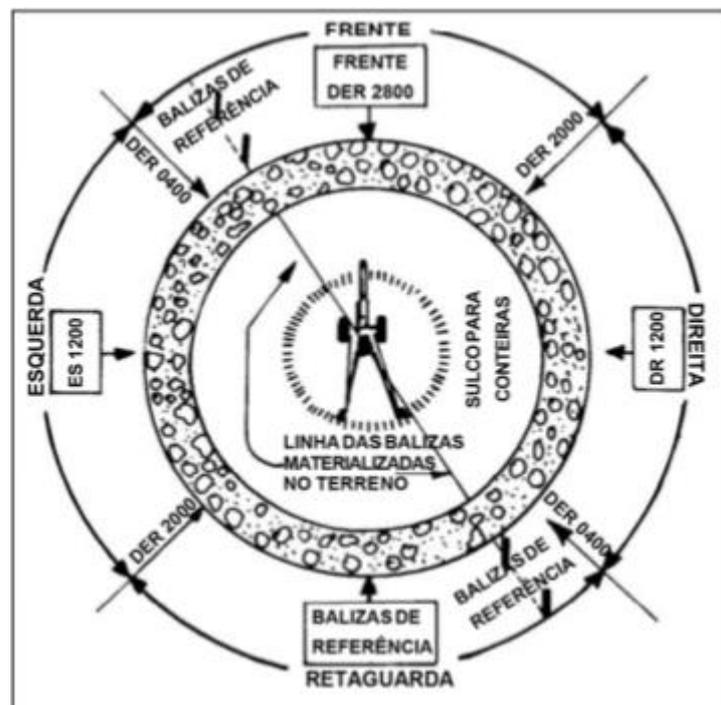
Tal técnica prevê o uso de medidas de segurança específicas, devido, principalmente, a execução constante de tiros muito próximos às tropas amigas, como o CLF ter que instruir e verificar a utilização pela Linha de Fogo das medidas de segurança do tiro, tanto para o registro de elementos quanto o preparo da munição, a verificação da direção do tiro se vai ou não passar por cima de uma outra peça e a anotação da flecha das trajetórias utilizadas nas missões. (BRASIL, C6-40 VOL 01 Técnica de Tiro de Artilharia de Campanha. 2001).

Figura 1 – Formações em 6400’’



Fonte: BRASIL, C6-40 VOL 01 Técnica de Tiro de Artilharia de Campanha. 2001).

Figura 2 – Pontaria em 6400’’



Fonte: BRASIL, C6-40 VOL 01 Técnica de Tiro de Artilharia de Campanha. 2001.

A doutrina Argentina busca utilizar o fogo coordenado para “retardar, enganar, cegar e neutralizar qualquer ataque terrestre” (ARGENTINO, EJÉRCITO. Conducción de la Artillería

de Campanha: Tomo I), também ressalta que as frações devem estar instruídas e capacitadas para combater como infantaria, e que a abertura de fogo contra aeronaves será somente mediante ordem ou sinal preestabelecido.

A doutrina Americana prevê que a força de reação da bateria seja organizada e ensaiada, que os campos de tiro das peças sejam estabelecidos e integrados no plano de defesa da posição, além de garantir um plano de evacuação médica, e pôr fim a criação de um cartão de alcance de posse do CP. (UNITED STATES, DEPARTMENT OF THE ARMY. FM 6-50: Tactics, Techniques, and Procedures for The Field Artillery Cannon Battery.)

As baterias de obuses alemãs possuem um pelotão de apoio: MAS (Munitionsicherungs-Gaustauch), compostos por 12 militares e comandado por um sargento e que tem como objetivo, além de outras funções de apoio, os trabalhos de segurança da posição de bateria. (RODRIGUES, EDUARDO CALDEIRA DE FARIA. Artilharia do Exército Alemão: uma visão geral da formação, estrutura e material.)

### 2.3 MEDIDAS PASSIVAS

As medidas passivas visam utilizar a organização do terreno, a camuflagem, a disciplina de circulação, o preparo de posições de troca, a simulação de posições falsas e o emprego de obstáculos (BRASIL, C6-140 Baterias do grupo de Artilharia de Campanha. 1995). Elas têm como objetivo geral evitar a detecção pelo inimigo, confundi-lo ou dificultar a sua passagem.

Um dos maiores focos das medidas passivas de uma Bateria é relativa à Defesa Antiaérea, uma vez que uma Bateria desdobrada no terreno é extremamente vulnerável à ataques aéreos e deve, portanto, utilizar-se de todos os meios para proteger-se de tal ameaça, sendo uns dos mais eficazes as medidas passivas de segurança. “A atividade DA Ae realiza a busca, detecção, identificação de plataformas aéreas tripuladas e não tripuladas, destruindo aquelas julgadas hostis.” (BRASIL, EB60-ME-12.301: Grupo de Artilharia de Campanha nas Operações de Guerra. 2017.).

Quanto a defesa contra blindados, é de suma importância a utilização do terreno por meio de obstáculos naturais ou até a montagem de obstáculos artificiais contra carros de combate, impedindo seu movimento e facilitando a aplicação de medidas ativas de segurança como o tiro direto ou o uso de armas anticarro. “As posições à retaguarda do Limite Anterior da Área de Defesa Avançada (LAADA) devem ficar livres das flutuações do combate e atrás de obstáculos contra carros (BRASIL, EB60-ME-12.301: Grupo de Artilharia de Campanha nas Operações de Guerra. 2017.).

Vale ressaltar que o GAC não é participante direto das atividades de proteção nos níveis Brigada e superiores, no entanto é responsável por atividades de proteção desenvolvidas internamente, sendo seu principal cliente o próprio GAC (BRASIL, EB60-ME-12.301: Grupo de Artilharia de Campanha nas Operações de Guerra. 2017.). A Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear entra no rol de atividades de proteção, podendo uma Bateria utilizar-se de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) como por exemplo máscara contra gases em seu material carga previsto na Ordem de Operações, caso o inimigo possa ter capacidades de ataques QBRN.

O manual Argentino *Conducción de la Artillería de Campaña*: (Tomo I. Argentina, 2001) enfatiza sobre o uso de camuflagem, cobertura e abrigos contra a observação inimiga, além da dispersão de peças, veículos e instalações, construções de fortificação de campanha, melhoramentos de obstáculos naturais e criação de artificiais, sistema de alarme, preparação de posições de troca, a preparação de posições simultâneas, disciplina de luzes e ruídos e silêncio de rádio.

Porventura, a doutrina Americana foca no uso de camuflagem artificial, com a pintura do equipamento com os padrões de três cores da OTAN, além do uso de camuflagem natural e construções, a disciplina de luzes e ruídos, um plano de movimentação na posição, que foca no uso de estradas pré-existentes, fortificações da posição utilizando obstáculos naturais, espaldões, tocas, sacos de areia, fossos, todos estes batidos pelo fogo.

Devido a vulnerabilidade das posições de bateria, a doutrina Americana diz que a prioridade após uma mudança de posição é estabelecer a segurança e que, como nem sempre é possível estabelecer um perímetro de segurança efetivo e manter o apoio de fogo contínuo, o comandante pode pedir elementos da unidade de manobra apoiada. (UNITED STATES, DEPARTMENT OF THE ARMY. FM 6-50: Tactics, Techniques, and Procedures for The Field Artillery Cannon Battery.)

## 2.4 MEDIDAS DE ALERTA

As medidas de alerta são constituídas por sentinelas que ocupam PO de segurança e postos de escuta, por um adequado sistema de comunicações, pelos observadores, que podem avisar sobre a aproximação do inimigo e de alarmes constituídos de dispositivos sonoros que provoquem ruídos e podem ser improvisados (BRASIL, C6-140 Baterias do grupo de Artilharia de Campanha. 1995). Elas têm a proposta de alertar a Bateria de Obuses quanto a presença de inimigos na posição, de modo que possam ser empregadas as medidas ativas.

É importante ressaltar que um sistema de vigilância e alerta deve ser mantido em funcionamento dia e noite (BRASIL, EB60-ME-12.301: Grupo de Artilharia de Campanha nas Operações de Guerra. 2017.). As medidas de alerta são de extrema importância, uma vez que as outras medidas de segurança dependem do bom funcionamento das medidas de alerta para detectar e poder agir há tempo contra possíveis ameaças.

As medidas de alerta Argentinas preveem um sistema de alarme adequado, em que busca a detecção e identificação do inimigo o mais rápido possível, de maneira clara e fácil de interpretar, de modo que haja tempo suficiente para responder à ameaça apropriadamente desde o momento que o inimigo esteja no alcance eficaz das armas. É previsto também a utilização da aviação para a vigilância durante deslocamentos. (ARGENTINO, EJÉRCITO. Conducción de la Artillería de Campaña: Tomo I).

O pelotão de apoio Munitionsicherun-Gaustauch é o responsável por planejar a segurança da SU e lançar os alarmes em torno da posição, quando a bateria está em uma Zona de Reunião (Verfügungsraum), a fim de que a subunidade possa focar nos elementos de apoio. (RODRIGUES, EDUARDO CALDEIRA DE FARIA. Artilharia do Exército Alemão: uma visão geral da formação, estrutura e material.)

## 2.5 SEGURANÇA NAS DIFERENTES FORMAS E LOCAIS DE EMPREGO

Segundo o manual EB60-ME-12.301: Grupo de Artilharia de Campanha nas Operações de Guerra, “quando, entretanto, a natureza da operação ou a manobra da força o exigir, é possível o emprego da Bia O isoladamente.” (BRASIL, 2017, p. 1-4), ou seja, isso implica em maior vulnerabilidade do Bia O, já que ela poderá estar afastada de forças de segurança amigas e mais próxima de possíveis ameaças.

Bem como, uma das possibilidades específicas do GAC é de realizar a defesa aproximada de suas posições (BRASIL, C6-20 Grupo de Artilharia de Campanha. 1998), o que resulta nos procedimentos citados neste trabalho para garantir a segurança das baterias, nas diversas formas de emprego.

Uma Bateria de Obuses sendo empregada em uma operação defensiva são geralmente realizadas em condições adversas, como menor quantidade de meios e limitada liberdade de ação (BRASIL, EB60-ME-12.301 Grupo de Artilharia de Campanha nas Operações de Guerra. 2017). Há um elevado foco na utilização do terreno, e as capacidades para impedir, resistir ou destruir um ataque inimigo, buscando sempre retomar a ofensiva.

Figura 3 – Tipos e Formas de Manobras Defensivas

OPERAÇÕES DEFENSIVAS	
TIPOS DE OPERAÇÕES	FORMAS DE MANOBRA
MOVIMENTOS RETRÓGRADOS	RETRAIMENTO
	AÇÃO RETARDADORA
	RETIRADA
DEFESA EM POSIÇÃO	DEFESA MÓVEL
	DEFESA DE ÁREA

Fonte: BRASIL, EB60-ME-12.301 Grupo de Artilharia de Campanha nas Operações de Guerra. 2017

Quanto ao emprego da própria Bateria de Obuses e o que vai afetar nas questões de segurança durante um REOP, vale ressaltar que há um elevado foco no emprego hábil e agressivo da Artilharia, sendo essencial para o cumprimento da missão da força (BRASIL, EB60-ME-12.301 Grupo de Artilharia de Campanha nas Operações de Guerra. 2017). Observa-se, então, que o foco quanto à segurança nas operações defensivas fica em segundo plano quando em relação ao apoio de fogo ao elemento que realiza o movimento retrógrado.

Por outro lado, em operações ofensivas ou de ataque coordenado, o objetivo principal é conquistar, pela força, um objetivo que conduza a destruição do inimigo (BRASIL, EB60-ME-12.301 Grupo de Artilharia de Campanha nas Operações de Guerra. 2017). Para isso, as Baterias ocupam posições em áreas avançadas, com o objetivo de aproveitar o alcance do material e facilitar as comunicações.

Contudo, devido à proximidade das linhas inimigas, há um foco mais elevado quanto à segurança, contrapondo-se às operações defensivas. Quanto ao reconhecimento, é realizado com a presença da luz do dia no dia anterior à operação, de modo que a ocupação possa ser feita durante a noite e que a Bateria esteja desdobrada antes de amanhecer. (BRASIL, EB60-ME-12.301 Grupo de Artilharia de Campanha nas Operações de Guerra. 2017).

Nas diferentes situações que o combate exigir, as missões táticas padrão que um GAC pode receber são: Apoio geral (Ap G), Apoio direto (Ap Dto), Reforço de fogos (Ref F), Ação de conjunto-reforço de fogos (Aç Cj - Ref F) e Ação de conjunto (Aç Cj). (BRASIL, EB60-ME-12.301 Grupo de Artilharia de Campanha nas Operações de Guerra. 2017). Cada missão implica em diferentes prioridades quanto à organização das baterias, da forma dos REOPs e nas medidas de segurança.

Existem também missões táticas não padronizadas, que possuem como base uma das missões táticas padrão, porém com modificações ou ampliações por meio de instruções adequadas (BRASIL, EB70-MC-10.224 Artilharia de Campanha nas Operações. 2019). O próprio comandante da força deve prescrever as responsabilidades de apoio de fogo da Artilharia, que vai variar com cada missão específica.

Tabela 1 – Missões táticas padrão da Artilharia

<b>Missão Tática</b>	<b>Quem apoia</b>	<b>Escalão que é empregada</b>
Ação de Conjunto	A força como um todo	Divisão de Exército e superiores
Ação de Conjunto- Reforço de Fogos	A força como um todo; reforça os fogos de outra artilharia em apoio a um elemento de manobra dessa mesma força	Divisão de Exército e Corpo de Exército
Reforço de Fogos	Outra artilharia como reforço	Grupo e superior
Apoio Geral	Um único elemento de manobra, geralmente atribuída ao Grupo orgânico da Brigada	Elemento de manobra (Batalhão/Brigada)
Apoio Direto	Um único elemento de manobra, que não possua Artilharia orgânica, sem ficar subordinado a ele	Elemento de manobra que não possui Artilharia orgânica ou em reforço (Batalhão/Brigada)

Fonte: BRASIL, EB70-MC-10.224 Artilharia de Campanha nas Operações. 2019

O local de emprego da bateria também afeta nas características de um REOP, como por exemplo no ambiente de selva. Visto que, “na selva, os conceitos de área de posição, área de trens e região de procura de posição devem ser adequados à realidade do ambiente operacional e à natureza das operações” (BRASIL, Bia O SL. 2020).

Esses fatores resultam em elevado foco na segurança, pois, “é importante que, a todo momento, em posição ou deslocamento, que a Bia O SI é um alvo extremamente vulnerável e compensador para o inimigo, devendo, portanto, ter segurança específica.” (BRASIL, Bia O SL. 2020).

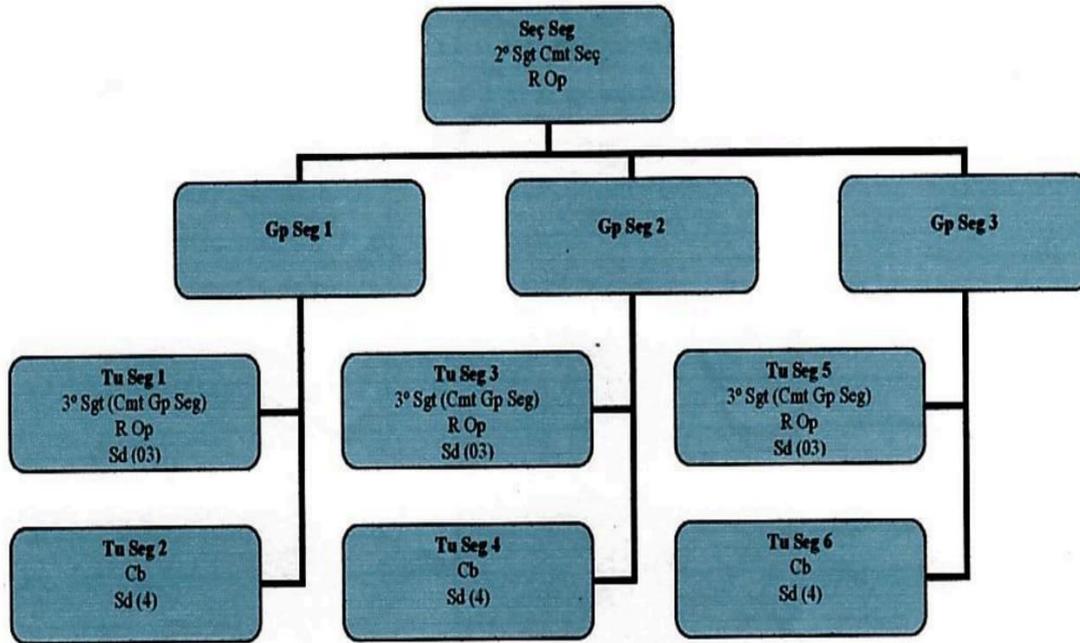
Tal foco ocorre principalmente devido aos deslocamentos especiais e específicos a esta região, no caso os deslocamentos fluviais e aéreos, que por causa do modo de transporte, deixa a Bia O especialmente vulnerável durante os deslocamentos, muito mais do que em um deslocamento motorizado comum, resultando na adoção de diversas medidas de segurança que não são necessárias em operações em ambientes convencionais ou comuns. (BRASIL, Bia O SL. 2020).

Figura 4 – Distribuição do efetivo da Seção de Segurança

<b>GRADUAÇÃO</b>	<b>FUNÇÃO</b>	<b>QUANTIDADE</b>
2° Sgt	Cmt Seç	01
3° Sgt	Cmt Gp Seg	03
Cb	Cmt Tu Seg	03
Sd	Fuzileiro	21
Sd	R Op	04

Fonte: BRASIL, Bia O SL. 2020

Figura 5 – Organograma da Seção de Segurança



Fonte: BRASIL, Bia O SL. 2020

Uma dessas medidas adotadas é a Equipe ou Seção de Segurança, chefiada por um 2º Sargento que é o responsável pela execução da segurança da Bateria e é acompanhado por um soldado Rádio Operador. A seção possui 3 grupos de segurança e cada uma possui 2 turmas de segurança. O grupo de segurança é comandado por um 3º Sargento e contém duas Turmas de Segurança. A 1ª Turma de Segurança é composta pelo Sargento comandante do Grupo, 1 Soldado Rádio Operador e 3 Soldados Fuzileiros, enquanto a 2ª Turma de Segurança é composta por um Cabo comandante da Turma e 4 Soldados Fuzileiros, e o efetivo total é de 32 militares. (BRASIL, Bia O SL. 2020)

Quanto à segurança nos deslocamentos fluviais das Baterias de Obuses em ambiente de Selva, as Seções de Segurança se dividem em 3 grupos, sendo que o grupo 1 é responsável pela Segurança de Vanguarda e os grupos 2 e 3 são responsáveis pela Segurança de Flanco. Os grupos realizam o trabalho de patrulhamento e vasculhamento em suas respectivas áreas de atuação, garantindo a segurança principalmente em áreas críticas como enseadas ou encontros de igarapés. (BRASIL, Bia O SL. 2020)

Quando dividida em grupos, a Seção de Segurança possui funções essenciais durante os reconhecimentos de 2º escalão e na própria posição. O Grupo de Segurança 1 executa um rápido reconhecimento na posição e reforça a segurança até a chegada dos demais Grupos. Na ocupação da posição, os Grupos de Segurança 1 e 2 são responsáveis pela defesa aproximada

da Bia O enquanto o Grupo de Segurança 3 realiza a defesa da área de trens e da linha de embarcações. (BRASIL, Bia O SL. 2020)

Enquanto nas operações aeromóveis, o trabalho da Seção de Segurança é limitado, restringindo-se ao reconhecimento da posição e estabelecimento da defesa aproximada. A atuação após a ocupação da posição mantém-se igual.

Entretanto, após a ocupação da posição de uma Bia O em ambiente de selva, não há mais a preocupação com a montagem/confecção de depósito de munição, cozinha e linha de viaturas, ao contrário de uma posição convencional, uma vez que o foco em tal ambiente é a premissa da falta de tempo e pouca permanência no local. (BRASIL, Bia O SL. 2020)

O manual Argentino *Conducción de la Artillería de Campaña*: (Tomo I. Argentina, 2001), salienta que a Artilharia está particularmente vulnerável quando abandonada de sua posição e com o movimento restrito a um único caminho, como acontece em ambientes montanhosos, de modo que a dispersão é impedida ou atrapalhada.

O Sistema de Artilharia de Campanha do Exército Argentino é aplicado em ambiente de baixa e média montanha e, em situações muito especiais, de alta montanha, apresentando problemas particulares relativos à organização do combate, mobilidade, os fogos, as comunicações, o apoio logístico e o emprego tático, devido ao terreno limitado e íngreme, difícil locomoção e a falta de oxigênio no ambiente, que desacelera os trabalhos.

Já a doutrina Americana, possui doutrina específica a ambientes operacionais diversos, como em deserto, terreno urbanizado e ataques anfíbios, porém explicitarei os ambientes de selva e montanha.

Em terreno montanhoso, o foco é na maior quantidade de munição requerida devido ao reduzido efeito das munições, melhor aproveitamento de tiros em estradas e trilhas, dificuldade em comunicação rádio, necessidade do uso do tiro vertical devido à proximidade das massas cobridoras, possibilidade de operações aéreas e dificuldades no suprimento logístico. Um foco maior é dado à prevenção de emboscadas, que são mais prováveis nesse tipo de terreno. (UNITED STATES, DEPARTMENT OF THE ARMY. FM 6-50: Tactics, Techniques, and Procedures for The Field Artillery Cannon Battery.)

O foco no ambiente de selva na doutrina Americana é na proteção da munição, muito vulnerável à alta humidade da região, dificuldade nas medidas de alerta devido à densa vegetação, na movimentação e no aproveitamento do terreno, de forma que um tempo maior de entrada de posição é necessário.

### **3 REREFENCIAL METODOLÓGICO**

No estudo realizado, foi dado um foco elevado quanto aos manuais presentes na doutrina da Artilharia do Exército Brasileiro, por meio de um processo científico baseado em procedimentos metodológicos. Neste capítulo será exibido como foi feito o processo de formação deste trabalho, bem como o modo de solução do problema apresentado na pesquisa, tão quanto os critérios, modo de análise e comparação utilizados neste processo.

#### **3.1 TIPO DE PESQUISA**

Neste estudo foi realizado uma pesquisa quantitativa bibliográfica, que tem como foco a utilização do raciocínio lógico e a quantificação de informações, por meio de uma observação sistemática dos diversos manuais e artigos constantes na doutrina do Exército Brasileiro e dos Exércitos argentinos, alemães e estadunidenses.

A pesquisa teve como âmago a análise sucinta dos pontos fortes e dos pontos fracos específicos do que a doutrina presente nos manuais da Artilharia Brasileira resulta para as operações em campanha quanto a segurança e, principalmente, verificar as diferenças através de uma comparação com as doutrinas estrangeiras, buscando obter como resultado algo que possa ser acrescentado à nossa doutrina.

#### **3.2 MÉTODOS**

##### **3.2.1 Indutivo**

Para o complemento da pesquisa foi analisada a informação constante nos manuais nacionais, além de uma tradução sucinta e análise de manuais argentinos, alemães e estadunidenses, especificamente, nas partes que descrevem as medidas de segurança de Baterias de Obuses em geral, para que assim, alcance a uma conclusão com análise dos dados recolhidos.

##### **3.2.2 Faseamento da pesquisa**

A pesquisa consiste nas fases de levantamento e seleção da bibliografia por meio de pesquisas em bibliotecas e na internet, especialmente a Biblioteca Digital do Exército, que

contém diversos manuais e notas de instrução, além de possuir trabalhos e dissertações de temas relevantes a este trabalho.

Após isso, foi realizada a análise do material estudado por uma observação sistemática, mediante estudo dos manuais, trabalhos e notas de instrução, além de uma seleção de conteúdos e aprendizados obtidos durante a formação acadêmica para a correta interpretação e organização deste material.

A seguir, uma comparação com doutrinas e manuais estrangeiros, especificamente os presentes nos Exércitos norte-americano, argentino e alemão.

Seguido de argumentação elaborada para melhor expressar a necessidade e utilidade dos pontos levantados pelo trabalho.

Por fim, a discussão dos resultados e conclusão, com o objetivo de reunir os dados apresentados de modo a apresentar uma proposta de possível incrementação ou melhoria para a doutrina do Exército Brasileiro, com base no estudo realizado durante todo este trabalho.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A fim de buscar uma resposta para os problemas levantados como base neste trabalho, atingiu-se os seguintes resultados.

### **4.1 Semelhanças**

Inicialmente, ao analisar as medidas ativas de segurança, percebe-se que as doutrinas do Exército Brasileiro e Americano têm semelhanças quanto ao uso do cartão de alcance, que fica de posse do CP e é utilizado para neutralizar alvos próximos a posição de bateria através do tiro direto.

A presença do uso do armamento individual também é encontrada em todas as doutrinas analisadas, além do uso de uma força de reação composto pelas próprias peças com finalidade de neutralizar tropas inimigas que ameaçam a posição de bateria, devido a sua proximidade.

Já quanto as medidas passivas de segurança, tanto a doutrina do Exército Brasileiro quanto as doutrinas do Exército Americano e Argentino, há um grande foco no uso de camuflagem, tanto natural quanto artificial, dispersão das peças e viaturas, uso do terreno e utilização de cobertas e abrigos.

Quanto as medidas de alerta, os principais elementos em comum são o uso de observadores como meio de procura de alvos, o uso de sentinelas para a detecção de inimigos que possam se aproximar da posição e também de um sistema de alarmes para a defesa da própria posição de bateria, principalmente quando ocupada no período noturno ou em situação de baixa visibilidade.

Nas medidas aplicadas em diferentes formas e locais de emprego, a presença de doutrina específica para operações em ambiente de montanha encontra-se tanto na doutrina Brasileira quanto na Argentina e Estadunidense, especialmente, a presença do tiro vertical que é utilizado por causa da proximidade de grandes massas cobridoras, o elevado desgaste da tropa e dificuldades logísticas e de movimentação.

Quanto ao ambiente de selva, há várias semelhanças entre o Exército Brasileiro e o Americano, principalmente quanto a dificuldade de entrada em posição, movimentação e aproveitamento do terreno. A vegetação densa dificulta a detecção do inimigo, e isso traz uma preocupação elevada com a segurança. Tanto a doutrina Brasileira quanto a Americana possuem preocupação com cuidado com a munição em relação a elevada humidade encontrada

neste tipo de terreno: “[...] deve-se ter atenção especial com os alagamentos, buscando sempre um bom sistema de drenagem em volta.” (BRASIL, Bia O SL. 2020).

## 4.2 Diferenças

Com base nos estudos das medidas ativas de segurança, o que mais se difere na doutrina Argentina é que a tropa de artilharia deve ser instruída e capacitada para combater como infantaria a qualquer momento, e a abertura de fogo contra alvos aéreos é somente mediante a ordem (ARGENTINO, EJÉRCITO. *Conducción de la Artillería de Campaña: Tomo I*), mas isso não é especificado na doutrina Brasileira.

Vale destacar a presença do pelotão de apoio: MAS (Munitionsicherun-Gaustauch) na doutrina Alemã que é responsável, além de outras funções de apoio, pelos os trabalhos de segurança da posição de bateria (RODRIGUES, EDUARDO CALDEIRA DE FARIA. *Artilharia do Exército Alemão: uma visão geral da formação, estrutura e material.*). Na doutrina brasileira, a segurança da posição de bateria de obuses é feita pelos elementos da própria bateria, e, por não ser prioridade, é deficitária no momento da pontaria inicial, deixando a fração vulnerável a quaisquer incursões inimigas.

Quanto as medidas passivas de segurança, merece destaque a construção de fortificações de campanha, presente na doutrina Argentina, uma vez que isso indica a permanência nas posições de tiro por muito tempo, ao contrário da brasileira que busca a utilização de meios que se permaneça menos tempo na posição de bateria por meio de material autopropulsado, métodos eletrônicos de pontaria que resultam em mais agilidade e meios avançados de REOP.

É importante ressaltar que na doutrina Americana a pintura de equipamento ocorre nos padrões de camuflagem OTAN, já no Brasil, se difere, uma vez que a vegetação e terreno possuem padrões e cores diferentes.

E mais divergente ainda é a prioridade de trabalhos durante a ocupação de uma nova posição. A doutrina Americana prioriza a segurança sobre a pontaria, resultando em melhor defesa aproximada da posição e reduzindo a vulnerabilidade de uma Bia O durante a ocupação de uma nova posição, porém prejudica o apoio de fogo à arma base.

Não há grandes divergências nas medidas de alerta entre os países analisados, com exceção à utilização da aviação para vigilância durante deslocamentos, uma vez que, mesmo possuindo os meios, o Exército Brasileiro não prevê esse modo de operação em seus manuais, e também a utilização do pelotão de apoio Munitionsicherun-Gaustauch da artilharia Alemã para preparar e lançar os sistemas de alarme nas posições de bateria que, embora o alarme em

si não possui aparentes divergências, o modo de aplicação sim, já que na doutrina brasileira os alarmes são lançados pelos próprios elementos da Bia O.

A maior diferença constatada nas diferentes formas e locais de emprego está evidente na falta de doutrina específica às operações em ambiente de selva, dado que a Argentina não possui território com vegetação de selva.

Figura 6 – Presença da floresta amazônica na América do Sul



Fonte: Estratégia Concursos, 2019.

A doutrina Americana especifica a utilização da técnica de tiro vertical como comumente utilizada, bem como: “tiros com elevados ângulos podem ser necessários para superar problemas com a elevação mínima” (UNITED STATES, DEPARTMENT OF THE ARMY, 1999, p.237, tradução nossa), porém, isso não é especificamente citado na doutrina brasileira, provavelmente por conta do material utilizado por Grupos de Artilharia de Selva.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por intermédio da análise e leitura dos resultados da pesquisa, é possível concluir que há muitas semelhanças quanto ao *modus operandi* das forças armadas analisadas, já que o combate possui a mesma finalidade para todos, que é derrotar o inimigo e ter a menor quantidade de baixas possível.

Entretanto, pelas diferenças que se pode extrair mais conhecimento e experiência, analisando o que é feito de modo diferente e o seu motivo, seja por maior quantidade de recursos, adaptações ao ambiente operacional ou por tradição. Uma Artilharia que busca ser mais eficaz deve sempre procurar modernizar-se por várias fontes e é fundamental aprender com exércitos de outros países.

Dessa forma, é possível concluir que, devido ao fato de focar primeiro na pontaria e no apoio de fogo, uma bateria de obuses que entra em posição, é muito vulnerável durante a pontaria inicial, sendo um alvo fácil para o inimigo. A utilização de um elemento específico e especializado para realizar a segurança da Bia O é capaz de eliminar essa vulnerabilidade e prover mais segurança, como é realizado pelo pelotão de apoio: MAS (Munitionsicherungs-Gaustauch) da Artilharia Alemã, de modo que se remove a responsabilidade da segurança dos elementos de tiro da linha de fogo e entregar a uma fração especializada, a pontaria pode se tornar mais eficiente e mais segura.

Uma desvantagem para a utilização de um pelotão de apoio especializado para realizar a segurança é a escassez de recursos e efetivo, visto que um pelotão adicional acarretará em maior necessidade de pessoal para compor este pelotão e também de viaturas, combustível e armamento pessoal para suprir um pelotão a mais dentro de uma Bia O.

Uma vez que o orçamento para as forças armadas não é ilimitado, o gasto com um pelotão somente para a segurança de uma subunidade pode não ser o mais eficaz ou o mais bem utilizado em todas as situações, talvez em circunstâncias em que a Artilharia está especialmente vulnerável ou sendo alvejada, ou provendo um apoio de fogo muito importante para a manobra. De todo modo, é uma alternativa interessante para ser estudada na doutrina brasileira.

Quanto a construção de fortificações de campanha como realizadas pela Artilharia Argentina, de primeira vista não é algo a ser aplicado em todas as situações do conflito na Artilharia Brasileira. Talvez, haja conflitos específicos que seja a melhor opção, como em operações defensivas em que o inimigo não tenha capacidade de ataques aéreos e fogos de contrabateria, mas com a evolução do combate, potências de todo o mundo estão adquirindo

avançadas capacidades de meios de procura de alvos e de poder de fogo devastador à grandes distâncias.

Uma estrutura fixa e nítida no terreno pode ser alvo fácil para um bombardeio aéreo ou fogos de obuseiros ou até de mísseis e foguetes, e o que é aplicado para combater isso na doutrina Brasileira é a constante mudança de posição de tiro, sendo as mais ligeiras realizadas pela Artilharia autopropulsada, não dando ao inimigo a chance de bater com fogos uma posição permanente.

Como consolidação de uma proposta, proponho que seja pesquisado mais a fundo tanto sobre a implementação das seguintes possíveis melhorias quanto as medidas de segurança: flexibilização quanto as prioridades dos trabalhos de uma entrada de posição, dependendo da operação ou da situação tática. Tradicionalmente, a pontaria sempre é a prioridade durante uma entrada de posição, em detrimento da segurança, porém, em situações excepcionais como nas operações aeromóveis ou paraquedistas, em que a bateria estará destacada e isolada em terreno inimigo, a prioridade deve ser quanto ao estabelecimento das medidas de segurança, para a proteção da tropa, assim buscando um meio termo entre a doutrina Brasileira e a Americana, atingindo uma nova doutrina eficaz e flexível.

Como proposta para um pelotão de apoio, similar ao pelotão de apoio: MAS (Munitionsicherun-Gaustauch) do Exército Alemão, a adaptação da atual Turma Remuniciadora presente na atual doutrina Brasileira em um Grupo Remuniciador ou talvez, renomeá-lo para Grupo de Apoio, similar à presente em Baterias de Obuses de Selva, aumentando seu efetivo e adicionando a responsabilidade pelas medidas de segurança da bateria como um todo. Isso causaria pouca diferença no organograma de uma Bia O e facilitaria o estabelecimento das medidas de segurança.

Este pelotão possuiria aproximadamente o dobro do efetivo atual, com o novo efetivo possuindo como missão prioritária o planejamento e a execução do plano de segurança da Bateria de Obuses. Durante o reconhecimento, o Grupo de Apoio pode realizar a segurança, tanto no deslocamento quanto durante o reconhecimento em si, protegendo os elementos amigos de possíveis ameaças.

Esse efetivo deveria ser incrementado ao efetivo atual orgânico à uma Bia O, cerca de 8 a 10 homens a mais, para que possam cumprir tanto as funções de remuniciamento quanto as de apoio e segurança em geral.

Durante os deslocamentos, o Grupo de Apoio será o responsável por deslocar-se à frente da Bateria, com o objetivo de proteger a Bateria de ameaças que possam existir na estrada, detectar possíveis armadilhas e emboscadas e, caso encontre algo que possa ameaçar o êxito do

deslocamento, informar o restante da Bateria para que ela execute um itinerário alternativo ou regresse pelo caminho que veio.

Na posição de espera e na ocupação da posição em si, será responsável por toda a segurança do perímetro, ocupando posições de metralhadora e armas anticarro, lançando alarmes, realizando o patrulhamento e o trabalho de sentinelas da posição. O planejamento de segurança da posição deve ser aprovado pelo Comandante da Linha de Fogo e corrigido, se for o caso, e claro que, o Grupo mantenha as suas outras funções quando necessárias, como o remuniciamento e outras missões auxiliares que possam vir a cumprir.

## REFERÊNCIAS

- ARGENTINO, EJÉRCITO. **Conducción de la Artillería de Campaña: Tomo I.** Argentina, 2001.
- ARGENTINO, EJÉRCITO. **Conducción de las Secciones de Comunicaciones de Artillería.** Argentina, 1969.
- ARGENTINO, EJÉRCITO. **Conducción del Grupo y las Baterías de Artillería de Campaña.** Argentina, 2001.
- BRASIL. EXÉRCITO. ESTADO-MAIOR. **Bia O SL.** Brasília, DF, 2020.
- BRASIL. EXÉRCITO. ESTADO-MAIOR. **C 6-140: Baterias do Grupo de Artilharia de Campanha.** Brasília, DF, 1995.
- BRASIL. EXÉRCITO. ESTADO-MAIOR. **C 6-40 VOL 01: Técnica de Tiro de Artilharia de Campanha.** Brasília, DF, 2001.
- BRASIL. EXÉRCITO. ESTADO-MAIOR. **EB60-ME-12.301: Grupo de Artilharia de Campanha nas Operações de Guerra.** Brasília, DF, 2017.
- BRASIL. EXÉRCITO. ESTADO-MAIOR. **EB70-MC-10.224: Artilharia de Campanha nas Operações.** Brasília, DF, 2019.
- RODRIGUES, EDUARDO CALDEIRA DE FARIA. **Artilharia do Exército Alemão: uma visão geral da formação, estrutura e material.** EBREVISTAS, 2019. Disponível em: <<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/AC/article/view/3043>>. Acesso em: 12 de abr. 2020.
- UNITED STATES, DEPARTMENT OF THE ARMY. **FM 6-40: Tactics, Techniques, and Procedures for Field Artillery Manual Cannon Gunnery.** Washington DC: Estados Unidos da América, 1999.
- UNITED STATES, DEPARTMENT OF THE ARMY. **FM 6-50: Tactics, Techniques, and Procedures for The Field Artillery Cannon Battery.** Washington DC: Estados Unidos da América, 1996.