



**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**CAP INT ELVIS EDUARDO BISPO**

**A DISTÂNCIA DE SEGURANÇA COMO ENFOQUE PARA A LOCALIZAÇÃO DE UMA BASE LOGÍSTICA DE BRIGADA: A IMPORTÂNCIA DA DISTÂNCIA DE SEGURANÇA EM UMA AÇÃO RETARDADORA.**

**Rio de Janeiro  
2018**



**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**CAP INT ELVIS EDUARDO BISPO**

**A DISTÂNCIA DE SEGURANÇA COMO ENFOQUE PARA A LOCALIZAÇÃO DE UMA BASE LOGÍSTICA DE BRIGADA: A IMPORTÂNCIA DA DISTÂNCIA DE SEGURANÇA EM UMA AÇÃO RETARDADORA.**

Trabalho acadêmico apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito para a especialização em Ciências Militares com ênfase em Logística Operacional.

**Rio de Janeiro  
2018**



**MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
DECEx - DESMii  
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS  
(EsAO/1919)**

**DIVISÃO DE ENSINO / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

**FOLHA DE APROVAÇÃO**

Autor: **Cap Int ELVIS EDUARDO BISPO**

Título: **A DISTÂNCIA DE SEGURANÇA COMO ENFOQUE PARA A LOCALIZAÇÃO DE UMA BASE LOGÍSTICA DE BRIGADA: A IMPORTÂNCIA DA DISTÂNCIA DE SEGURANÇA EM UMA AÇÃO RETARDADORA**

Trabalho Acadêmico, apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito parcial para a obtenção da especialização em Ciências Militares, com ênfase em Logística Operacional, pós-graduação universitária lato sensu.

APROVADO EM \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ CONCEITO: \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

<b>Membro</b>	<b>Menção Atribuída</b>
<b>GERSON BASTOS DE OLIVEIRA - Ten Cel</b> Cmt Curso e Presidente da Comissão	
<b>JOÃO CARLOS MAIA DE ANDRADE- Cap</b> 1º Membro e Orientador	
<b>LEONARDO SILVA LIMA – Cap</b> 2º Membro	

\_\_\_\_\_  
**ELVIS EDUARDO BISPO – Cap**  
Aluno

# **A DISTÂNCIA DE SEGURANÇA COMO ENFOQUE PARA A LOCALIZAÇÃO DE UMA BASE LOGÍSTICA DE BRIGADA: A IMPORTÂNCIA DA DISTÂNCIA DE SEGURANÇA EM UMA AÇÃO RETARDADORA.**

Elvis Eduardo Bispo <sup>1</sup>  
João Carlos Maia de Andrade <sup>2</sup>

## **RESUMO**

O presente trabalho aprofundou o estudo a respeito da importância da distância de segurança para a localização de uma Base Logística de Brigada, no contexto de uma Operação Defensiva através da forma de manobra de Ação retardadora, objetivando a análise da distância de segurança, a apresentação das principais características do apoio logístico na ação retardadora, a identificação das principais artilharias de foguetes atuais na América do sul e, o entendimento do risco logístico presente na forma de manobra em estudo. Para atingir os objetivos propostos, esta pesquisa utilizou-se de entrevistas com especialistas aliadas a pesquisa bibliográfica. Os resultados indicaram que o papel exercido pela distância de segurança como fator de localização de uma Base Logística de Brigada é fundamental, e que não é desejável que a mesma seja relativizada em função do risco logístico admitido, diante da possibilidade de prejudicar a realização do apoio logístico, influenciando assim, a condução de uma Operação Defensiva.

**PALAVRAS-CHAVE:** Distância de Segurança. Logística nas Operações Defensivas. Ação Retardadora. Artilharia de Foguetes

## **ABSTRACT**

The present study further investigated the importance of the safety distance for the location of a Brigade Support Area, in the context of a Defensive Operation through the maneuver of a Retrograde movement kind of a delaying action, aiming at the analysis of the safety distance, the presentation of the the main characteristics of logistical support in delaying action, the identification of the main current rocket artillery in South America and the understanding of the logistical risk present in the maneuver form under study. In order to reach the proposed objectives, this research did interviews with specialists and a with bibliographical research. The results indicated that the role played by the safety distance as a location factor of a Brigade

Support Area is fundamental, and that it is not desirable that it be relativized due to the logistical risk admitted because it gives the possibility of harming the logistic support, thus influencing the conduct of a Defensive Operation.

**KEYWORDS:** Safety Distance. Logistics in the Defensive Operations. Delaying Action. Rocket Artillery.

<sup>1</sup> Capitão do Serviço de Intendência. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2009. Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade Federal do Paraná (UFPR) em 2014.

<sup>2</sup> Capitão do Serviço de Intendência. Pós Graduado em Ciências Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) em 2017.

## 1 INTRODUÇÃO

O poder de combate traduz-se em elementos essenciais e indissociáveis, igualmente importantes no preparo e no emprego dos meios terrestres para o cumprimento de suas missões, representando a essência das capacidades que a Força Terrestre emprega em operações de guerra ou de não guerra.

Um dos elementos essenciais do poder de combate é a logística, que representa o conjunto de atividades, tarefas e sistemas que objetivam a provisão de apoio e serviços, de modo a assegurar à liberdade de ação e proporcionar amplitude de alcance e de duração as operações. Engloba as áreas funcionais de apoio ao material, apoio ao pessoal e apoio de saúde. (BRASIL, 2013)

Compreender os elementos do poder militar requer mais do que um conhecimento passageiro de logística e como ele influencia e, em muitos casos, dita a estratégia e a tática. A compreensão da logística vem principalmente do estudo da história e das lições que a história oferece. Infelizmente, apesar de sua inegável importância, surpreendentemente pouca ênfase é colocada no estudo da história entre os logísticos bem como das lições encontradas e estudadas. Para as matérias complexas, a literatura da guerra está repleta de triunfos e tragédias, estratégia e tática, acertos ou erros; No entanto, muito menos foi escrito sobre a logística e as tarefas envolvidas no suprimento de guerra ou operações militares. **A logística é o elemento-chave na guerra, principalmente no século XXI. Sem dúvida, o sucesso no campo de batalha moderno é ditado pelo quão bem o comandante gerencia o suporte logístico disponível.** As vitórias dos Estados Unidos em três grandes Guerras desde a virada do século estão mais diretamente ligadas à capacidade de mobilizar e dar poder econômico e industrial do que qualquer nível particular de projeto estratégico ou tático. A guerra do Golfo ilustra ainda mais esse ponto. (SCOTT; RAINEY; HUNT, USA, 2000, tradução e grifo nosso)

As operações no amplo espectro representam um conceito que interpreta a atuação dos elementos da Força Terrestre para obter e manter resultados decisivos nas operações, mediante a combinação de Operações Ofensivas, Defensivas, de Pacificação e de Apoio a Órgãos Governamentais, simultânea ou sucessivamente, prevenindo ameaças, gerenciando crises e solucionando conflitos armados, em situações de Guerra e de Não Guerra. Podem ser desenvolvidas em áreas geográficas lineares ou não, de forma contígua ou não, buscando contemplar as diversas missões e tarefas que envolvem o emprego de meios terrestres. O caráter difuso das ameaças e a não linearidade do espaço de batalha, somados à execução de ações sucessivas e/ou simultâneas nas Operações no Amplo Espectro conduzem ao desafio logístico de prever e prover um apoio que responda, de forma integral e

adequada às demandas logísticas para sustentar as forças na continuidade das ações até o cumprimento da missão. (BRASIL, 2014)

Nesse escopo, as operações defensivas, em seu sentido mais amplo, abrangem todas as ações que oferecem certo grau de resistência a uma força atacante, sendo compostas por dois os tipos de operações: defesa em posição e movimento retrógrado. (BRASIL, 2017)

O movimento retrógrado por sua vez, corresponde a qualquer movimento tático organizado de uma força terrestre, para a retaguarda ou para longe do inimigo, seja forçado por este, seja executado voluntariamente como parte de um esquema geral de manobra, quando uma vantagem marcante possa ser obtida. Sua finalidade principal é a preservação da integridade de uma força, a fim de que, em uma ocasião futura, seja retomada a ofensiva. (BRASIL, 2017)

Diante da necessidade de se prestar o apoio logístico de uma força por ocasião da realização dessa forma de manobra defensiva, grande importância pode ser atribuída à segurança das instalações logísticas, e o respeito à Distância de Segurança.

A Distância de segurança em princípio, corresponde à distância mínima que a Base Logística de Brigada deve estar da Artilharia de Foguetes do inimigo a fim de proteger as instalações logísticas dos fogos desta. A artilharia de tubo poderá também ser considerada caso haja informações de que o inimigo possua um eficiente sistema de busca de alvos. (BRASIL, 2015).

Os alcances e as distâncias, para as Operações Ofensivas, são medidos em relação à Linha de Partida/Linha de Contato (LP/LC). Por outro lado, para as Operações Defensivas, são medidos em relação ao Limite Anterior da Área de Defesa Avançada (LAADA). Nas Operações em que a LP/LC ou o LAADA não estiverem definidos, a referência poderá ser uma linha de controle ou um objetivo conquistado e consolidado. (BRASIL, 2017).

## 1.1 PROBLEMA

Ao longo da história, inúmeros foram os exemplos de que as guerras nem sempre foram decididas única e exclusivamente pelo combate, mas também pela força e pela capacidade da logística. Desde os primórdios da humanidade, os líderes já faziam uso dessa ferramenta, uma vez que os conflitos eram longos, distantes e

careciam de suporte, suprimentos e; demandavam planejamento das necessidades e formas de emprego para garantia da vitória nos litígios.

A Doutrina Militar Terrestre (2014) explica que a Função de Combate Logística tem influência decisiva no sucesso das operações. Também indica que há necessidade da Força Terrestre de dispor de capacidades, para atuar em todo o espectro dos conflitos e pressupõe a existência de uma estrutura compatível e capaz de evoluir rapidamente e com um mínimo de adaptações de uma situação de normalidade para a de guerra.

O manual de campanha Logística (2014) estabelece que a Base Logística de Brigada corresponde à área onde os meios orgânicos do Batalhão Logístico são desdobrados bem como outros recursos específicos necessários ao apoio logístico de uma Brigada.

Sua organização é modular, ou seja, dotada de característica que lhe confere a condição de, a partir de uma estrutura básica mínima, compor módulos que ampliem seu poder de apoio ou lhe agreguem capacidades facultando assim, a adoção de estruturas "sob medida" para cada situação de emprego (BRASIL, 2013) e fundamentada em meios dotados de mobilidade tática, ou seja, que possam ser fracionados e capazes de movimentarem-se conforme a necessidade dos elementos a serem apoiados, adequados a cada situação de emprego, permitindo assim, o apoio logístico mais eficiente às operações.

A localização da Base Logística de Brigada por sua vez é determinada após a consideração de alguns fatores, dentre os quais, o fator segurança, englobando as condições de segurança para as instalações e para o fluxo logístico, que representam o objeto de estudo do presente trabalho.

A bibliografia existente apresenta o conceito de Distância de Segurança como um dos aspectos do fator segurança para a localização de uma Base Logística de Brigada, e também descreve que a Distância de Segurança pode variar em função da **natureza das operações**, do material empregado pelo inimigo ou do risco assumido pelo comandante.

No contexto das operações defensivas, a ação retardadora é uma forma de manobra que pode ser definida, conforme o Manual de Operações (2017) como:

Um movimento retrógrado no qual uma força terrestre, sob pressão, troca espaço por tempo, procurando infligir ao inimigo o máximo de retardamento e o maior desgaste possível, sem se engajar decisivamente no combate. Na



execução de uma ação retardadora, o mínimo de espaço é trocado pelo máximo de tempo. É conduzida, normalmente, em mais de uma posição, podendo ganhar tempo tanto nas posições como entre elas. A força de retardamento mantém o contato permanente com o inimigo e o retarda em posições sucessivas ou em posições alternadas, ou, ainda, utiliza uma adequada combinação de ambas. (p. 3-11).

Diante das características e objetivos de uma ação retardadora, e da necessidade de se prestar o apoio logístico de forma eficiente, oportuna e na medida certa, frente ao alto consumo de suprimento, coube problematizar qual seria a importância da Distância de Segurança para a localização da Base Logística de Brigada nessa forma de manobra?

## 1.2 OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho foi analisar a importância da Distância de Segurança como fator de determinação da localização de uma Base Logística de Brigada em uma Ação Retardadora.

Para atingir o objetivo geral de estudo, foram relacionados os objetivos específicos abaixo, que permitiram o encadeamento lógico do raciocínio descritivo apresentado neste estudo:

- a) descrever os fatores para a localização de uma Base Logística de Brigada;
- b) apresentar as principais características do apoio logístico na ação retardadora;
- c) identificar as principais artilharias de foguetes presentes na América do Sul atualmente;
- d) relatar as principais ocorrências de ataques por Artilharia de foguetes na atualidade;
- e) entender o risco logístico presente na ação retardadora a partir da localização da BLB diante da distância de segurança estabelecida.

## 1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

O estudo da importância da Distância de Segurança nas Operações Defensivas não se limita à Doutrina Militar Terrestre do Exército brasileiro, podendo também ser verificado em bibliografia estrangeira, haja vista que nas experiências de combate britânicas foi possível identificar três zonas logísticas de atividade - a área de retaguarda, área frontal e área de combate. **Os limites da área logística frontal**

eram fluídos, mas geralmente se estendiam do limite anterior da retaguarda até o alcance mais distante da artilharia inimiga ou mísseis. Ou seja, o, conceito de segurança, ligado ao alcance da artilharia inimiga, acabou por delimitar os limites das áreas logísticas, no Exército Britânico. **Nesta área, uma base era estabelecida e era onde ocorria a transferência de suprimentos e equipamentos para viaturas motorizadas, bem como, eram mantidas munições e suprimentos que eram preciosos para serem armazenados na zona de combate ou com as próprias tropas** e os suprimentos e os equipamentos eram divididos em unidades menores para que fossem transferidos para as várias forças na área de combate. (ANGSTROM; WIDEN, ENG, 2015, grifo nosso)

Na mesma linha de pensamento, segundo Robinson (1990) a área de apoio logístico da brigada geralmente está localizada **de 25 a 30 quilômetros da linha de frente durante o apoio às operações defensivas**. Tal localização é pautada, pelo alcance da artilharia inimiga, caracterizando a distância de segurança.

A Distância de Segurança está relacionada diretamente com o alcance da artilharia inimiga, e a sua negligência pode significar a destruição dos meios logísticos e a interrupção do fluxo logístico, que é vital para a manutenção do Poder de combate.

A própria definição conceitual estabelece que a Distância de Segurança depende das possibilidades do inimigo, do **tipo de operação desenvolvida** e do risco logístico admitido. Nesse contexto, depois de verificada a lacuna doutrinária existente, o estudo pormenorizado desse aspecto em uma operação defensiva, especificamente em uma ação retardadora, pode resultar em uma ferramenta de suporte ao responsável pelo planejamento da realização do apoio logístico.

Portanto, o estudo da importância da Distância de Segurança para a localização da Base Logística de Brigada em uma ação retardadora é justificado a partir da contribuição pretendida em consequência do entendimento da influência que esse aspecto exerce no auxílio à tomada de decisão para a localização dos meios de apoio logístico nessa forma de manobra defensiva, visando a execução da Logística com eficácia, eficiência e efetividade.

O trabalho pretende ainda, apresentar um panorama atual das capacidades de artilharia de foguetes existentes, haja vista a direta relação existente entre a atuação de fogos cinéticos e a segurança das instalações logísticas em combate.

#### 1.4 METODOLOGIA

Para colher subsídios que permitissem formular uma possível solução para o problema, o delineamento desta pesquisa contemplou leitura analítica e o fichamento das fontes, entrevistas com especialistas, argumentação e discussão de resultados.

Quanto a forma de abordagem do problema, utilizaram-se, principalmente, os conceitos de pesquisa qualitativa, para que fosse possível, a partir das experiências vividas pelos entrevistados e da conceituação doutrinária existente, buscar uma solução para o problema de pesquisa.

Quanto ao objetivo geral, foi empregada a modalidade exploratória, tendo em vista a escassez de material escrito acerca do tema, o que exigiu uma familiarização inicial, materializada pelas entrevistas exploratórias para uma amostra com vivência profissional relacionada ao assunto.

## 2. DESENVOLVIMENTO

Iniciamos o delineamento da pesquisa com a definição de termos e conceitos, a fim de viabilizar a solução do problema de pesquisa, sendo baseada em uma revisão da literatura no período de jan/1990 a dez/2017. Essa delimitação baseou-se na necessidade de atualização do tema, visto que na última década tem ocorrido um processo de transformação da Doutrina Militar Terrestre; e a Logística, como um dos Elementos do Poder de Combate e uma das Funções de Combate, também tem passado por significativas mudanças no seu preparo e emprego, exigindo assim uma revisão e atualização doutrinária.

Foram utilizadas as palavras-chave: Distância de Segurança, Logística nas Operações Defensivas, Ação retardadora, Artilharia de Foguetes, juntamente com seus correspondentes em inglês e espanhol, em sítios eletrônicos de procura na Internet, biblioteca de monografias da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO)

e da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME), sendo selecionados apenas os artigos em português, inglês e espanhol. O sistema de busca foi complementado pela coleta de dados de manuais de campanha do Exército Brasileiro referentes ao tema.

a. Critério de inclusão:

- Textos publicados em português, espanhol ou inglês, relacionados à Logística Militar, Operações Defensivas, Distância de Segurança, Alcance da Artilharia de Foguetes e Ação retardadora.

- Estudos publicados acerca das características atuais de emprego de tropas logísticas e das demandas logísticas quanto à segurança das instalações.

b. Critério de exclusão:

- Estudos voltados a outros tipos de operações que não sejam as Operações Defensivas.

- Estudos cujo foco central contemple os demais fatores para a localização de uma Base Logística de Brigada que não seja a Distância de Segurança.

## 2.1 COLETA DE DADOS

Na seqüência do aprofundamento teórico a respeito do assunto, o delineamento da pesquisa contemplou a coleta de dados por meio de entrevistas exploratórias com especialistas que reúnem experiência profissional suficiente para contribuir efetivamente com o problema da pesquisa. Não foi possível a realização de questionários haja vista a grande dificuldade encontrada na determinação de amplitude de universo, bem como de amostras, uma vez que o tema da pesquisa é de natureza doutrinária, com limitada aplicação prática no cotidiano das Organizações Militares em tempo de paz.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme o Manual de Operações (2017), as operações defensivas, em seu sentido mais amplo, abrangem todas as ações que oferecem certo grau de

resistência a uma força atacante. São dois os tipos de operações defensivas: defesa em posição e movimento retrógrado.

O presente trabalho foi delimitado no movimento retrógrado quanto ao tipo de operação defensiva e na ação retardadora quanto à forma de manobra defensiva.

A pesquisa apontou a existência de fatores e aspectos a serem considerados para a localização de uma Base Logística de Brigada. A Nota de Coordenação Doutrinária 001/2015 – Logística nas Operações nos explica que o Fator Manobra é analisado sob os aspectos de apoio cerrado; favorecimento do esforço da ação tática; distância máxima de apoio; continuidade do apoio e; interferência com a manobra.

O fator Terreno, por sua vez, é analisado sob os aspectos de rede rodoviária compatível; ligação com o escalão apoiador; ligação com os elementos apoiados; circulação interna; existência de construções; cobertas e abrigos e; consistência do solo e existência de água.

Já o fator Segurança, é analisado sob os aspectos de segurança de fluxo e segurança das instalações e o fator Situação logística é analisado sob os aspectos de localização atual de instalações de apoio logístico do escalão apoiador; localização de apoio logístico dos elementos apoiados e; estrada principal de suprimento em uso ou previstas.

Ainda são considerados outros aspectos não abrangidos pelos fatores supracitados, como os preceitos do Direito Internacional dos Conflitos Armados, o sigilo das operações, a atitude da população e a otimização dos transportes.

A Distância de Segurança está enquadrada como um item do aspecto segurança das instalações do fator Segurança, e mesmo com a existência de vários fatores analisados sob a ótica de inúmeros aspectos, a análise daquela bem como a sua consideração no planejamento logístico já indicava grande relevância para a localização de uma Base Logística de Brigada.

Dos dados obtidos por meio das entrevistas, verificou-se que no tocante à hipotética motivação para uma proposta de desdobramento de uma BLB, desconsiderando a Distância de Segurança, ou seja, com o desdobramento dentro da área de alcance dos fogos inimigos poderia resultar em efeitos colaterais enormes, como a perda de vidas humanas e a inviabilização do cumprimento da missão de apoio logístico, aliados à conseqüências desastrosas para a Brigada ou Força Terrestre Componente em Operações.

Foi possível levantar, nas entrevistas, que imperava o entendimento de que a Distância de Segurança sempre foi tratada como um fator impositivo na consideração da localização da BLB.

No entanto com o passar do tempo, surgiu nos bancos escolares, a reflexão sobre a viabilidade de desdobramento da BLB dentro da Distância de Segurança, haja vista o aumento exponencial do alcance da artilharia de fogos e concomitantemente a necessidade constante de continuidade do apoio, em áreas de risco cada vez mais extensas

Como exemplo da evolução das capacidades da artilharia de foguetes, no Brasil, pode-se citar, o lançador múltiplo de foguetes ASTROS II, em que são utilizados os foguetes SS-30, SS-40 e SS-60, com alcances de 30 (trinta), 40 (quarenta) e 60 (sessenta) quilômetros, respectivamente.

As entrevistas apontaram a importância da Distância de Segurança, no entanto, os demais fatores para a localização da Base Logística de Brigada, não devem ser negligenciados, são importantes e devem ser avaliados, priorizados e apresentados ao tomador de decisões com seus possíveis riscos. Posteriormente, caberia o Comandante tomar a decisão que considerar a melhor, assumindo aqueles riscos já apresentados por seu Estado-Maior.

Conforme a definição conceitual já apresentada neste trabalho, a Distância de Segurança depende das possibilidades do inimigo, do tipo de operação desenvolvida e do risco logístico admitido. O Risco pode ser entendido como um perigo ou possibilidade de perigo; pode ser também entendido como uma situação em que há maior ou menor probabilidade de perda ou ganho, podendo ser quantificado através do cruzamento de duas variáveis: probabilidade de ocorrência *versus* gravidade ou grau de impacto negativo. (BRASIL, 2005).

A probabilidade resulta de um valor, estimado ou verificado em registros anteriores, da frequência de ocorrência de uma ação hostil, neste caso, frequência de ocorrência de ataques da artilharia inimiga, enquanto que a gravidade, também descrita como grau de impacto negativo diz respeito aos danos potenciais de um possível ataque da artilharia de foguetes inimiga, verificada pela quantificação do impacto negativo presumível, podendo ser mensurado, entre outros, com base no número estimado de perdas em pessoal e material. (BRASIL, 2009).

O grau de risco admitido será conseqüente da interação de alguns aspectos como a natureza das operações a serem conduzidas, a artilharia do inimigo em presença, as diretrizes do Comandante, possibilidades do inimigo aéreo, o terreno e condições meteorológicas e o tempo disponível. (BRASIL, 2017).

Dessa maneira, o grau de risco pertinente ao presente trabalho pode ser definido a partir do cruzamento da probabilidade de emprego da artilharia de foguetes do inimigo com o conseqüente grau de impacto negativo resultante de seu emprego, dentro de uma Ação retardadora.

No tocante ao grau de risco admitido, as entrevistas indicaram que ao se decidir realizar o desdobramento logístico dentro do alcance da artilharia de foguetes inimiga, o risco admitido seria muito alto, porém devendo-se para isso considerar as capacidades inimigas, principalmente no tocante ao seu adestramento e material de emprego que possa atingir com eficácia nossas instalações logísticas.

As medidas adotadas para mitigar os riscos seriam aquelas que privilegiassem o fator Terreno, como a existência de cobertas e abrigos e a utilização massiva dos mesmos; o fator Segurança, como a dispersão das instalações e a facilidade para a defesa (a existência de elevações, por exemplo); e outros fatores, como o aspecto sigilo das operações. Deveriam ser consideradas, ainda, a Defesa Anti-Aérea e a Guerra Eletrônica.

O Manual de Campanha Logística (2014) elucida que em uma ação retardadora, normalmente, as instalações logísticas são desdobradas em posições mais à retaguarda, sendo o esforço principal do apoio logístico dirigido às Unidades desdobradas em primeiro escalão, disponibilizando-se instalações avançadas móveis, para garantir certo grau de autonomia.

Essa forma de manobra defensiva, ainda pode ser caracterizada pelo alto consumo de Suprimento Classe III (Combustíveis e Óleos Lubrificantes) e Classe V (Munições), acompanhado do aumento da necessidade de manutenção de veículos. (BRASIL, 2017)

Nos movimentos retrógrados, é conveniente que a localização da BLB permita o apoio a **um maior número possível de posições de retardamento**. A mudança da BLB para a retaguarda deve anteceder ao deslocamento do grosso das unidades em combate, a fim de evitar o congestionamento das estradas. (BRASIL, 2015).

Outro aspecto levantado na coleta de dados foi o papel imprescindível exercido pela Inteligência no levantamento de informações acerca da capacidade inimiga para o planejamento do apoio logístico em uma Ação Retardadora. Uma vez que exista um bom levantamento de informações, o Estado-Maior poderá, no levantamento das Linhas de Ação para o apoio logístico, melhor considerar os riscos admitidos, valorando-os de acordo com as capacidades da artilharia inimiga, e proporcionando, assim, ao Comandante da Brigada ou da Divisão de Exército, subsídios para uma melhor tomada de decisão determinando como e de que forma deverá ser o apoio logístico aos elementos apoiados.

O estudo da Distância de Segurança como um dos aspectos do fator Segurança das Instalações, e de sua estrita relação com a capacidade existente da Artilharia de foguetes trouxe a necessidade de se pesquisar a respeito das principais Artilharias de Foguetes presentes na América do Sul, bem como do levantamento do emprego recente da Artilharia ao redor do mundo e também a apresentação das inovações tecnológicas empregadas nesse ramo do combate moderno.

Como exemplo da atenção que é destinada por Nações vizinhas ao desenvolvimento da artilharia de foguetes, a República Oriental atualmente é possuidora do Sistema de Lançamento Múltiplo de Foguetes 122 mm. RM-70, e conforme o *Reglamento de Campaña RC 6-6 – Sistema de Lanzadores Múltiples 122 mm. MK-70* (1998), tal armamento permite o lançamento de um grande número de foguetes (quarenta foguetes por salva) em um curto período de tempo, contra alvos de tamanho considerável. Cada unidade em uma missão de saturação de área pode lançar individualmente, em menos de 25 (vinte e cinco) segundos, 40 (quarenta) foguetes de características diferentes com um alcance efetivo de 20 (vinte) quilômetros.

Também cabe citar que conforme Hernández (2016), a República Bolivariana da Venezuela, no âmbito dos acordos de cooperação técnico-militar assinados com a Rússia, concretizou no ano de 2009 uma significativa aquisição de material militar que no campo da artilharia de foguetes resultou em 28 (vinte e oito) sistemas móveis de lançadores múltiplos de foguetes BM 21 Grad de 122 mm e 12 95A 52-2 / BM-30 Smerch-M de 300 mm. Estes últimos são considerados no momento como um dos de maior poder de fogo na região latinoamericana, com alcance efetivo de 90 (noventa) quilômetros.



Por fim, a República do Chile possui atualmente o sistema de lançadores de foguetes múltiplos FAMAÉ montado em um caminhão MAN 6 × 6 com capacidade para lançar foguetes de 160 mm e 306 mm. Seu alcance efetivo é de 150 (cento e cinquenta) quilômetros. A arma primária tem a capacidade de lançamento de 10 (dez ) foguetes de 160 mm. (FÁBRICAS Y MAESTRANZAS DEL EJÉRCITO DE CHILE, 2014).

Tais informações apontam para o interesse no desenvolvimento e aparelhamento de países vizinhos, e que o incremento na capacidades de alcance das Artilharias vem ganhando cada vez mais importância para o aumento do Poder de combate e da dissuasão no cenário sulamericano.

Dada a relevância do aprofundamento sobre o emprego da Artilharia na atualidade, buscou-se, no presente trabalho, o máximo de informações inerentes ao assunto, haja vista sua relação direta com o estudo da Distância de Segurança. Nesse sentido, na maioria dos conflitos recentes, muitos de grande repercussão internacional como os ocorridos no Iraque, Afeganistão, Líbano, Ucrânia e também nos ataques turcos contra o Curdistão iraquiano, o apoio de fogo de artilharia tem apresentado enorme presença e importância.

As novas exigências no combate relacionadas aos sistemas de artilharia, motivadas pela maior sensibilidade e conscientização das sociedades atuais em termos de danos colaterais e de baixas próprias, impõem novas demandas quanto à precisão e alcance dos disparos, quanto à proteção dos recursos humanos, e também relativas à agilidade na utilização do armamento, na sua implantação e na sua retirada, aliados a necessidade de facilidade de transporte.

No contexto da evolução dos sistemas de artilharia de foguetes, GTD(2008) nos apresenta o Sistema Archer como um dos adventos de tecnologia de artilharia de foguetes mais avançados, por possuir grande automatização que permite ao veículo lançador chegar ao local de disparo e realizar sua preparação em apenas 30 (trinta) segundos. O veículo tem a capacidade de transporte de 20 (vinte) projéteis de 150 mm, com a possibilidade de carregar 20 (vinte) projéteis adicionais para recarga. O alcance da arma pode atingir até 60 (sessenta) quilômetros, quando utilizada a munição Excalibur, que é guiada com precisão, dotada de capacidade de correção em vôo de uma trajetória pré-programada por um sistema de orientação por GPS. O projétil Excalibur representa um grande avanço aos foguetes de

artilharia, apresentando uma margem de erro de menos de dois metros do alvo, fornecendo o efeito final desejado com precisão, com redução de tempo, custos e necessidades logísticas.

Esse é um dos exemplos de que cada vez mais crescem os desafios para a defesa e a proteção dos recursos logísticos no combate moderno, bem como, o surgimento de armas cada vez mais potentes, eficientes e precisas, exigindo, o levantamento de linhas de ação para o desdobramento de instalações logísticas considerando tais ameaças. A medida que a Artilharia de Foguetes evolui, a Logística se depara com a necessidade mais do que concreta de também evoluir ao mesmo passo.

Um dos conflitos de grande repercussão na atualidade é o que ocorre atualmente na fronteira entre a Rússia e a Ucrânia, e em Julho de 2014, o Departamento de Estado dos Estados Unidos da América afirmou, por intermédio de imagens de satélite obtidas pela Inteligência norteamericana, a ocorrência de ataques de artilharia na fronteira da Ucrânia, com uso de lançadores múltiplos de foguetes, por parte de tropas russas, que causaram grande destruição a uma Unidade Militar ucraniana. (YOUNG, 2014).

A preocupação com o papel da logística e de como o apoio logístico deve ser realizado durante as operações é algo que tem sido largamente discutido e estudado não somente na Doutrina Militar Terrestre do Exército Brasileiro, mas também nos Estados Unidos. Conforme Hoffmann e Holoye (2018), foi realizado no ano de 2017, pelo Exército dos Estados Unidos da América uma série de exercícios simulados de logística, no Centro de Preparação Multinacional Conjunto em Hohenfels, Alemanha. Em um desses exercícios a Artilharia Russa realizou ataques simultâneos às instalações logísticas norteamericanas.

Após os ataques, instalou-se um cenário de caos, em virtude da necessidade de evacuação de vítimas e a necessidade de se buscar novas posições para o desdobramento das instalações. O fogo inimigo paralisou a cadeia de suprimento e mudou as prioridades do apoio logístico. Apenas seis missões precisas de ataque de artilharia inimiga foram suficientes para causar estragos em toda a Brigada que degradaram sua capacidade operativa por horas. Em todos os exercícios que foram realizados em 2017 as Bases Logísticas de Brigada, definidas na Doutrina norteamericana, como *Brigade Support Areas*, foram identificadas em menos de 24

(vinte e quatro) horas desde o início de suas atividades de apoio logístico aos seus elementos apoiados.

Esses exercícios trouxeram à tona uma nova forma de ameaça que vem sendo utilizada no combate moderno, e que pode trazer reflexos para o conceito de Distância de Segurança, como é o caso do uso dos veículos aéreos não tripulados. Desde a campanha da Geórgia em 2008, a Rússia vem desenvolvendo sistemas aéreos não tripulados capazes de identificar alvos.

Tratam-se de drones militares e comerciais dotados de capacidade de cobertura de áreas de interesse, bem como de capacidade de comunicação das coordenadas dos alvos identificados a uma força terrestre, no caso, da artilharia de foguetes empregada. Unidades ucranianas informaram que, uma vez que a localização de suas instalações eram identificadas, tinham entre cinco e quinze minutos antes que o fogo da artilharia russa atingisse suas posições com bastante precisão. (HOFFMANN; HOLOYE, 2018).

Os sistemas aéreos não tripulados, ainda se apresentam, em algumas oportunidades como uma arma capaz de causar efeitos destrutivos iguais ou até maiores que os dos ataques por artilharia de foguetes às instalações logísticas no combate, uma vez que em 27 de julho de 2017, um sistema aéreo não tripulado carregando uma granada se infiltrou em um depósito de munição da Ucrânia, desencadeando uma explosão que causou cerca de um bilhão de dólares em danos. O depósito de munição em questão se localizava cerca de 100 (cem) quilômetros da fronteira russo/ucraniana. (MIZOKAMI, 2017).

Todos esses fatos recentes ocorridos mostram que cada vez mais as capacidades estão sendo aprimoradas bem como as formas de ataque estão sendo diversificadas. O ataque às instalações logísticas como forma de se obter a vitória em litígios é permanente e constante, face à importância que a logística representa para a permanência, em condições de combate, de tropas de qualquer natureza. Logo, tal constatação não pode ser desprezada no estudo das possibilidades dos inimigos e tal ação deve ser cada vez mais aprofundada e considerada para o planejamento do apoio logístico nas operações.

## 4 CONCLUSÃO

Quanto às questões de estudo e objetivos propostos no início deste trabalho, conclui-se que a presente investigação atendeu ao pretendido, ampliando a compreensão sobre a importância da Distância de Segurança para a localização de uma Base Logística de Brigada em uma Ação Retardadora.

Ainda que a partir das entrevistas com os especialistas, tenha sido levantado o entendimento da possibilidade de se realizar o desdobramento da BLB dentro da Distância de Segurança, como consequência da necessidade de se continuar prestando o apoio logístico, em cenários em que tais áreas de alcance são cada vez maiores graças à evolução recente da artilharia de foguetes; a revisão da literatura possibilitou concluir que a Distância de Segurança, em uma Ação Retardadora **não é desejável que seja relativizada em função do risco logístico admitido pelo Comandante**, uma vez que mesmo que em um cenário em que a probabilidade de ocorrência da ameaça seja remota, nesse caso, representada pela presença da artilharia inimiga e o seu emprego; o grau de impacto negativo seria desastroso, diante do poder destrutivo, caso as instalações logísticas fossem alvejadas, podendo assim comprometer o apoio logístico aos elementos apoiados, e influenciar diretamente na condução da Operação Defensiva.

As demandas que justificariam o risco admitido ao se desdobrar uma Base Logística de Brigada dentro da Distância de Segurança, como a necessidade de se cerrar o apoio; a pronta resposta às demandas, a redução de custos de transporte e a não interrupção de fluxo; podem ser atendidas por intermédio do escalonamento do apoio logístico com o uso de Destacamentos Logísticos, dos Processos Especiais de Suprimento e do Pré-posicionamento de Suprimentos. Tais procedimentos estão em convergência com a Logística na medida certa, que exige a capacidade de previsão e provisão de apoio às forças empregadas, de maneira precisa e eficaz.

A compilação dos dados permitiu identificar que em uma Ação retardadora, desde que respeitado o limite estabelecido pelo ponto comum das Distâncias Máximas de Apoio de todos os elementos a serem apoiados; a Distância de Segurança se mostra como o fator preponderante para o posicionamento da Base Logística de Brigada, servindo de parâmetro para a escolha de possíveis áreas de desdobramento da BLB, no planejamento logístico.

Isso ocorre uma vez que, a Distância de Segurança acaba por estabelecer não só a faixa territorial de alto risco para a segurança das instalações logísticas delimitada pelo alcance efetivo da Artilharia inimiga, mas também a faixa territorial fora do alcance da Artilharia inimiga dentro da qual pode ser encontrada a posição mais eficiente para a localização da Base Logística de Brigada, caso seja privilegiado o apoio cerrado pelo tomador de decisão.

No caso de ser priorizada a continuidade do apoio, a Distância de Segurança deve ser considerada para o planejamento do apoio logístico e a Base Logística de Brigada deveria ser localizada o mais a retaguarda possível, dentro do limite da Distância Máxima de Apoio a todos os elementos apoiados, a fim de garantir a realização do apoio, por ocasião do retraimento dos elementos apoiados durante a Ação Retardadora.

A Distância de Segurança é extremamente relevante para a localização da Base Logística de Brigada, no entanto ela não pode ser dissociada de outros elementos que possam dificultar o levantamento preciso da localização das instalações logísticas. A dispersão das instalações, o uso estritamente necessário das comunicações para evitar denunciar as posições ocupadas; o uso adequado de cobertas e abrigos e a padronização de técnicas, táticas e procedimentos, no caso de um ataque inimigo são outros elementos importantes para a garantia da segurança das instalações. Ou seja, tão importante quanto escolher uma área fora do alcance da artilharia inimiga, é vital que, mesmo fora do alcance, que sejam adotados procedimentos, que dificultem a localização das instalações logísticas, e que minimizem os efeitos de um eventual ataque inimigo.

Além da consideração do poderio da artilharia de foguetes inimiga, não se devem desconsiderar as conseqüências do surgimento e da implementação das novas tecnologias, como o sistema de reconhecimento aéreo a partir do uso de veículos aéreos não tripulados, tanto na condução de artefatos, bem como no levantamento das posições das instalações de suprimento; pois tais inovações do combate moderno tornaram-se grandes ameaças para a escolha da posição onde os meios logísticos devem ser desdobrados.

Conclui-se, portanto que o papel exercido pela Distância de Segurança como fator de localização de uma Base Logística de Brigada em uma ação retardadora é fundamental, mesmo considerando os demais fatores existentes para a localização da BLB. Existem fatores que podem ser priorizados ou não pelo tomador de decisão,

fato que não deve ocorrer quando se está analisando o papel da Distância de Segurança, principalmente pelo alto risco assumido ao se desprezar esse fator, e das conseqüências desastrosas para a integridade das instalações logísticas e conseqüentemente para a realização do apoio logístico aos elementos empregados.

Sugere-se que seja feito um desmembramento na definição doutrinária da Distância de Segurança contida no Manual de Ensino Dados Médios de Planejamento Escolar – EB 60 – ME- 11.401 (2017) conforme a forma de manobra defensiva uma vez que o manual explicita que:

Os alcances e distâncias, para as Op Ofs, são medidos em relação à LP/LC. **Para as Op Def, são medidos em relação ao LAADA.** Nas Op em que a LP/LC ou o LAADA não estiverem definidos, a referência poderá ser uma linha de controle ou um objetivo conquistado e consolidado. (grifo nosso).

Desta maneira, sugere-se que o item 7.1.2.5 do supracitado Manual seja alterado, incluindo a definição de que o alcance e a distância, em uma ação retardadora sejam medidos em relação à última posição de retardamento ocupada pelos Elementos em 1º Escalão.

Tal desmembramento é motivado pelo fato de que em uma ação retardadora, a Distância de Segurança deve ser calculada a partir das posições de retardamento quando ocupadas pelos Elementos em 1º Escalão, e tais posições, estabelecidas com a finalidade de retardar o avanço inimigo estão localizadas em faixas anteriores ao Limite Anterior da Área de Defesa Avançada. (LAADA)

## REFERÊNCIAS

ANGSTROM, Jan; WIDDEN, J.J. **Contemporary Military Theory**: the dynamics of war. ENG, 2015. Disponível em:<<https://books.google.com.br/books?id=0GQKBAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=ptBR#v=onepage&q=artillery%20reach&f=false>>. Acesso em: 15 de outubro de 2017.

BRASIL. Exército. **EB20- MC- 10.204** - Manual de Campanha: logística. 3 ed. Brasília, DF, 2014.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB60 –ME- 11.401** – Manual de Dados Médios de Planejamento Escolar. 1 ed. Brasília, DF, 2017.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB20 – MF – 10.102** – Doutrina Militar Terrestre. 1 ed. Brasília, DF, 2014.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB70 – MC - 10.223** – Manual de Operações. 5 ed. Brasília, DF, 2017.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **CI 32-2** – Gerenciamento de Risco Aplicado às Atividades Militares. 1 ed. Brasília, DF, 2005.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Departamento de Ensino e Cultura do Exército. **Nota de Coordenação Doutrinária (NCD) Nr 001/2015**: A logística nas operações. Brasília, DF, 2015.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Estado Maior. **Portaria nº 197- EME, de 26 de setembro de 2013**. Aprova as bases para transformação terrestre. Disponível em:<[http://www.bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/432/1/Bases\\_Transf\\_da\\_DMT.pdf](http://www.bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/432/1/Bases_Transf_da_DMT.pdf)>. Acesso em: 05 de Novembro de 2017.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Portaria Reservada nº 22, de 24 de abril de 2009**. Manual de Campanha: Contra-inteligência. Brasília, DF, 2009.

CHILE. **Fábricas y maestranzas del ejército de Chile**. Cohetes y misiles, 2014. Disponível em: < <http://www.famae.cl/cohetes-y-misiles/#>>. Acesso em 10 de fevereiro de 2018.

GTD. **Sobre los futuros sistemas de artillería**: Archer y excalibur, 2008. Disponível em: <http://www.gtd.es/es/blog/sobre-los-futuros-sistemas-de-artilleria-archer-y-excalibur>>. Acesso em 05 de março de 2018.

HERNANDEZ, Carlos E. **Venezuela, el fortalecimiento de su arma de artillería**. Disponível em: <<https://www.infodefensa.com/latam/2016/05/05/opinion-venezuela-fortalecimiento-artilleria.php>>. Acesso em: 12 de abril de 2018.

HOFFMAN, Jerald; HOLOYE, Paul. **Las operaciones logísticas en ambiente altamente letales**, USA, 2018. Disponível em:<<http://www.armyupress.army.mil/Journals/Edicion-Hispanoamericana/Archivos/Segundo-Trimestre-2018/Las-operaciones-logisticas-en-ambientes-altamente-letales/>> . Acesso em 07 de abril de 2018.

MIZOKAMI, Kyle. **Russian drone with thermite grenade blows up a billion dollars of Ukrainian ammo**. Popular Mechanics, 2017. Disponível em:<<https://www.popularmechanics.com/military/weapons/news/a27511/russia-drone-thermite-grenade-ukraine-ammo/>>. Acesso em 08 de abril de 2018.

ROBINSON, Anthony J. **Brigade support area protection**, USA, 1990. Disponível em: <<http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a302977.pdf>>. Acesso em: 25 de outubro de 2017.

SCOTT, Beth; RAINEY, Jamec C; HUNT, Andrew W. **The logistics of war: a historical perspective**, USA, 2000. Disponível em:<[https://archive.org/stream/bub\\_gb\\_IA20xVTI-nEC/bubgbIA20xVTI-nECdjvu.txt](https://archive.org/stream/bub_gb_IA20xVTI-nEC/bubgbIA20xVTI-nECdjvu.txt)>. Acesso em: 20 de outubro de 2017.



URUGUAI. Ejército. **RC. 6-6**: - Sistema de Lanzadores Múltiples 122 mm. MK 70. Montevideo, 1998.

YOUNG, Karen De. **U.S releases images it says show Russia has fired artillery over board into Ukraine**, USA, 2014. Disponível em: <[https://www.washingtonpost.com/world/national-security/us-releases-images-it-says-show-russia-has-fired-artillery-over-border-into-ukraine/2014/07/27/f9190158-159d-11e4-9e3b-7f2f110c6265\\_story.html?noredirect=on&utm\\_term=.65554506119a](https://www.washingtonpost.com/world/national-security/us-releases-images-it-says-show-russia-has-fired-artillery-over-border-into-ukraine/2014/07/27/f9190158-159d-11e4-9e3b-7f2f110c6265_story.html?noredirect=on&utm_term=.65554506119a)> Acesso em: 14 de junho de 2018.

## ANEXO I

### PROPOSTA DE SOLUÇÕES PRÁTICAS

#### 1 INTRODUÇÃO

O presente relatório é parte integrante do Artigo Científico do Cap Int Elvis Eduardo Bispo, cujo tema é **a distância de segurança como enfoque para a localização de uma base logística de brigada**: a importância da distância de segurança em uma ação retardadora.

O propósito deste relatório é levantar soluções práticas visando o aprofundamento do estudo sobre o papel da distância de segurança no contexto das Operações Defensivas, com enfoque na Ação retardadora, a partir dos resultados obtidos através de pesquisa por mim realizada e descrita no artigo científico supracitado.

#### 2 OBSERVAÇÕES REALIZADAS E SOLUÇÕES PROPOSTAS

Neste tópico, serão apresentadas as principais observações extraídas dessa pesquisa e propostas de algumas soluções práticas visando contribuir acerca do tema em questão.

##### 2.1 ACERCA DA DEFINIÇÃO DOUTRINÁRIA DA DISTÂNCIA DE SEGURANÇA NA AÇÃO RETARDADORA

###### 2.1.1 Observações realizadas

Foi verificado que na definição doutrinária da Distância de Segurança contida no Manual de Ensino Dados Médios de Planejamento Escolar – EB 60 – ME- 11.401 (2017), nas Operações defensivas inexistente a separação entre a Defesa em Posição e o Movimento Retrógrado, incluindo neste último a Ação retardadora, no que tange aos alcances e medidas para o estabelecimento da Distância de Segurança.

### **2.1.2 Solução Prática**

Desta maneira, sugere-se que o item 7.1.2.5 do supracitado Manual seja alterado incluindo, a definição de que o alcance e a distância, em uma ação retardadora sejam medidos em relação à posição de retardamento ocupada pelos Elementos em 1º Escalão.

Tal desmembramento é motivado pelo fato de que em uma ação retardadora, a Distância de Segurança deve ser calculada a partir das posições de retardamento quando ocupadas pelos Elementos em 1º Escalão, e tais posições, estabelecidas com a finalidade de retardar o avanço inimigo, estão localizadas em faixas anteriores ao Limite Anterior da Área de Defesa Avançada. (LAADA)

## **2.2 ACERCA DAS NOVAS AMEAÇAS ÀS INSTALAÇÕES LOGÍSTICAS BASEADAS EM FATOS OCORRIDOS NA ATUALIDADE**

### **2. 2.1 Observações realizadas**

Foi verificado que além da consideração do poderio da artilharia de foguetes inimiga, seria desejável que fossem consideradas as conseqüências do surgimento e da implementação das novas tecnologias, como o sistema de reconhecimento aéreo a partir do uso de veículos aéreos não tripulados.

A pesquisa identificou a utilização desse sistema no tanto na condução de artefatos, bem como no levantamento das posições das instalações de suprimento. Tais inovações do combate moderno tornaram-se grandes ameaças para a escolha da posição onde os meios logísticos devem ser desdobrados.

### **2.2.2 Solução Prática**

Sejam considerados no Exame de situação do Comandante Logístico, a existência de tais capacidades inimigas e do impacto resultante de seu emprego para as instalações logísticas da Base Logística de Brigada. Nesse novo cenário, mesmo fora do alcance da artilharia de foguetes inimiga, devem ser considerados os riscos de ataques atrelados ao emprego de Sistemas Aéreos Remotamente Pilotados para a localização das instalações logísticas.