

ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO
ESCOLA MARECHAL CASTELLO BRANCO

Maj Eng FRANCISCO **HAMILTON** DE SOUSA JUNIOR

**As Operações de Abertura de Brechas: suas influências no
conflito no leste Europeu na década de 2020**



Rio de Janeiro

2024

Maj Eng FRANCISCO **HAMILTON** DE SOUSA JUNIOR

As Operações de Abertura de Brechas: suas influências no
conflito no leste Europeu na década de 2020

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola de Comando e
Estado-Maior do Exército, como requisito
parcial para a obtenção do título de
Especialista em Ciências Militares, com
ênfase na Doutrina Militar Terrestre.

Orientador: Maj Cav TIAGO HENRIQUE ALVES DO NASCIMENTO

Rio de Janeiro

2024

S725o

Sousa Junior, Francisco Hamilton

As operações de abertura de brechas : suas influências no conflito no leste Europeu na década de 2020. / Francisco Hamilton Sousa Junior. - 2024.

48 f. il. 30 cm.

Orientador : Tiago Henrique Alves do Nascimento

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares) - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2024.

Bibliografia: f. 47 - 48.

1. Operação. 2. Abertura. 3. Brecha. 4. Conflito. 5. Rússia E Ucrânia. I Título

CDD 355.4

Maj Eng FRANCISCO HAMILTON DE SOUSA JUNIOR

**As Operações de Abertura de Brechas: suas influências no
conflito no leste Europeu na década de 2020**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola de Comando e
Estado-Maior do Exército, como requisito
parcial para a obtenção do título de
Especialista em Ciências Militares, com
ênfase na Doutrina Militar Terrestre.

Aprovado em 10 de outubro de 2024.

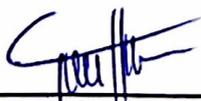
COMISSÃO AVALIADORA



Maj Cav TIAGO HENRIQUE ALVES DO NASCIMENTO – Presidente
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército



Maj Inf THIAGO MONTES GABRI – Membro
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército



Maj Cav JOEL DE OLIVEIRA ARRUDA – Membro
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

À minha esposa Clarissa e aos meus filhos Ângelo e Álvaro. Meus sinceros agradecimentos por todo apoio e confiança durante este trabalho.

AGRADECIMENTOS

Ao Major Tiago Henrique Alves do Nascimento, pela orientação precisa e firme no desenrolar deste trabalho. Suas observações foram de fundamental importância para a realização correta do mesmo.

Aos meus pais, Hamilton e Lucivânia, aos meus sogros, Sr Bonfim e D^a Francimar, aos meus irmãos, Hanilton, Hanilson e Hailton, e aos meu cunhados, Fabrício e Priscila, meu sincero agradecimento pela confiança e apoio proporcionados durante todo meu caminho laboral, sendo fundamentais para o êxito deste trabalho.

“O equipamento sozinho não ganha guerras, mas a falta dele pode perdê-las” (Jonh Minnery)

“Assim como a água se adapta ao terreno, o material militar inovador se adapta às necessidades estratégicas, fluindo e moldando-se para alcançar a vitória.” (Sun Tzu)

RESUMO

Os conflitos militares ocorridos no século XXI tem revivido o modo convencional de embate entre dois oponentes. A realização de barreiras de obstáculos, como lançamento de campo de minas e fosso, além de trincheiras, tem caracterizado o campo de batalha, rememorando grandes conflitos ocorridos no passado, como a 1ª Grande Guerra. A Operação de Abertura de Brecha é uma operação complementar que contribui para as ações ofensivas de uma tropa. Realizada com ações sincronizadas, ele busca garantir a impulsão do ataque de uma determinada tropa. Requer material e meios especializados, o que reflete em elevados gastos militares para manter pessoal e meios em condições. O maior conflito da década de 2020, entre Rússia e a Ucrânia, tem demonstrado a alta intensidade de um conflito convencional. Porém, meios de alta tecnologia vem contribuindo para mudanças nesse conflito. Exemplo disso é o uso de sistemas remotamente pilotados aéreo, podendo ser também o terrestre e o marítimo. Essa evolução garante ataques precisos, além de segurança a tropa militar durante suas ações. Nesse sentido, este trabalho visa verificar a influência das operações de abertura de brecha durante o conflito no leste europeu entre os anos de 2022 e 2023. Assim a busca de informações pode contribuir para a ampliação do conhecimento da operação militar complementar e de colaborar para a constante evolução da Doutrina Militar Terrestre brasileira.

Palavras-chave: Operação; abertura de brecha; conflito entre Rússia e Ucrânia.

RESUMEN

Los conflictos militares del siglo XXI reviven el modo convencional de guerra entre dos oponentes. La creación de barreras de obstáculos, como los campos minados y foso, junto con trincheras, han caracterizados los campos de batalla, que recuerdan los grandes conflictos ocurridos en el pasado, como la Primera Guerra Mundial. La Operación de apertura de brecha es una operación complementaria que contribuye a las acciones ofensivas de una tropa. Realizado con acciones sincronizadas, busca garantizar la impulsión del ataque de una determinada tropa. Requieren materiales y equipos especializados, o que reflejan altos gastos militares para mantener a las personas y los equipos en condiciones. El conflicto más grande de la década de 2020, entre Rusia y Ucrania, ha demostrado la alta intensidad de un conflicto convencional. Pero, las herramientas de alta tecnología contribuyen a cambios en los conflictos. Un ejemplo es el uso de sistemas pilotados remotamente aéreos, pudiendo ser también terrestres o marítimos. Esta evolución garantiza ataques precisos, así como seguridad para que las tropas militares durante sus acciones. En este sentido, este trabajo pretende comprobar la influencia de las operaciones de apertura de brecha durante el conflicto de Europa del Este entre 2022 y 2023. Así la búsqueda de información puede contribuir a ampliar el conocimiento de las operaciones militares complementarias y contribuir a la evolución constante de la Doctrina Terrestre Militar Brasileña.

Palabras clave: Operación; apertura de brechas; conflicto entre Rusia y Ucrania.

LISTA DE FIGURAS, QUADROS E TABELAS

| | | |
|-----------|--|----|
| Figura 1 | Relação entre organização da força e ações | 21 |
| Figura 2 | MICLIC | 23 |
| Figura 3 | APOBS | 24 |
| Figura 4 | Torpedo bangalore | 24 |
| Figura 5 | Rolo | 25 |
| Figura 6 | Lâmina dozer | 25 |
| Figura 7 | Arado | 26 |
| Figura 8 | Viatura Blindada de Engenharia Lança Ponte e Ponte de Pequena Brecha | 26 |
| Figura 9 | Viatura Blindada de Combate de Engenharia | 27 |
| Figura 10 | Equipamento Feixe de Tubo | 27 |
| Figura 11 | Fateixa | 28 |
| Figura 12 | Detector de metais | 28 |
| Figura 13 | Bastão de sondagem | 29 |
| Figura 14 | Rússia ataca Ucrânia | 31 |
| Figura 15 | Ucrânia após um ano de invasão | 32 |
| Figura 16 | Destrução de blindados ucranianos pelos russos | 33 |
| Figura 17 | UR 77 | 40 |
| Figura 18 | Militar russo com equipamento remotamente pilotado | 40 |
| Figura 19 | Tanque tartaruga | 41 |
| Figura 20 | Viatura Blindada de Combate Carro de Combate Leopard 1 A5 BR | 42 |
| Figura 21 | Gastos militares | 42 |
| Figura 22 | Diagrama de relações | 45 |
| Quadro 1 | Questões de Estudo | 14 |
| Quadro 2 | Desenho de pesquisa | 37 |

SUMÁRIO

| | | |
|--------------|--|----|
| 1 | INTRODUÇÃO | 10 |
| 1.1 | PROBLEMA E OBJETIVOS | 12 |
| 1.2 | DELIMITAÇÃO E QUESTÕES DE ESTUDO | 13 |
| 1.3 | RELEVÂNCIA DO ESTUDO | 14 |
| 2 | REFERENCIAL TEÓRICO-CONCEITUAL | 15 |
| 2.1 | OPERAÇÃO DE ABERTURA DE BRECHA | 16 |
| 2.2 | OS MEIOS EMPREGADOS NA OPERAÇÃO DE ABERTURA DE BRECHA | 22 |
| 2.3 | A GUERRA RÚSSIA ENTRE UCRÂNIA | 30 |
| 3 | METODOLOGIA | 34 |
| 3.1 | DESENHO DA PESQUISA | 35 |
| 3.2 | ESTRATÉGIA DA PESQUISA | 38 |
| 3.2.1 | Coleta de Dados | 38 |
| 3.2.2 | Tratamento dos Dados | 39 |
| 4 | ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS | 39 |
| 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 44 |
| | REFERÊNCIAS | 47 |

1 INTRODUÇÃO

No início do século XXI alguns autores internacionais consideravam que os conflitos de alta intensidade diminuiriam e que os combates ocorreriam entre atores estatais e não estatais. Porém com o passar dos anos do século vindouro o que se viu foram acontecimentos de conflitos de alta intensidade entre Estados Nações.

No mundo contemporâneo, os conflitos sofreram alterações tendo em vista a mudanças psicossociais e científicos tecnológicos. Tal fato foi influenciado principalmente pela intensificação da globalização no fim do século passado e início deste.

Os conflitos armados têm sofrido alterações consideráveis ao longo dos tempos em virtude das mudanças da sociedade e do avanço tecnológico dos meios para a condução das operações militares (Brasil, 2017).

Apesar das mudanças observadas na arte da guerra, mesmo que ocorram assimetrias semelhantes às observadas em conflitos recentes, ressalta-se que o combate de alta intensidade e a guerra convencional mantêm seus papéis predominantes (Brasil, 2017).

A Guerra é ocasionada pelo choque de interesses entre atores. Nela prevalece a expressão do poder militar em relação as outras expressões do poder nacional político, econômico, psicossocial, científico-tecnológico.

Um exemplo disso, e tema deste trabalho, a Guerra entre Rússia e Ucrânia, iniciada em 2022, demonstra interesses opostos entre esses dois atores internacionais.

Além disso, a Guerra é o conflito no seu grau máximo de violência. Em função da magnitude do conflito, pode implicar a mobilização de todo o poder nacional, com predominância da expressão militar, para impor a vontade de um ator ao outro (Brasil, 2017).

As forças armadas dos países buscam operar nas 3 dimensões do conflito: humana, física e informacional, o que se considera como Ambiente Operacional.

No que se refere à dimensão física, os elementos da F Ter devem ser aptos para operar em áreas estratégicas previamente definidas como

prioritárias, dentro ou fora do território nacional. O desenvolvimento das capacidades, de acordo com essas áreas, torna os elementos da F Ter mais aptos ao emprego. Os ambientes com características especiais exigem tropas com capacidades peculiares. (Operações, 2017, p. 2-2)

De modo complementar, conforme Brasil (2017), a batalha pode ocorrer em diferentes espaços geográficos (terra, mar e ar), o que implica a realização de operações terrestres, navais e aéreas. Esses espaços incluem, também, um volume definido pela largura, profundidade, altura, espectro eletromagnético, dentre outros aspectos.

Assim, o campo de batalha é a região onde ocorre as operações militares visando atingir objetivos pré-determinados.

O campo de batalha é parte do Teatro de Operações (TO)/Área de Operações (A Op) em que ocorrem as operações militares, visando à conquista dos objetivos pretendidos (Brasil, 2017).

Essas operações militares, conforme BRASIL (2017), podem ser classificadas como básicas ou complementares, de acordo com sua funcionalidade. Aquelas subdivididas em ofensivas, defensivas e de cooperação e coordenação com agências. Já as complementares se destinam:

... a ampliar, aperfeiçoar e/ou complementar as operações básicas, a fim de maximizar a aplicação dos elementos do poder de combate terrestre. Abrangem, também, operações que, por sua natureza, características e condições em que são conduzidas, exigem especificidades quanto ao seu planejamento, preparação e condução, particularmente, relacionadas às táticas, técnicas e procedimentos (TTP) ou aos meios (pessoal e material) empregados. (Brasil, 2017, p. 2-10)

Assim, as operações complementares destinam-se a apoiar as operações básicas e a contribuir para o incremento de seus resultados (Brasil, 2017).

Nesse sentido e sendo caracterizada como operação (Op) complementar, a abertura de brecha (Ab Bre) consiste na preparação e execução de uma passagem ou caminho que se abre através dos obstáculos inimigos para permitir a progressão de pessoal ou tropas (Brasil, 2017).

Nesse contexto, o presente trabalho busca verificar a operação complementar de abertura de brecha no contexto do conflito do leste europeu, entre Rússia e Ucrânia levantando ensinamentos para que possam contribuir com a evolução da doutrina militar terrestre, que está em constantes mudanças.

1.1 PROBLEMA E OBJETIVOS

A abertura de brecha é uma operação realizada normalmente na ofensiva. Isso tendo em vista ao apoio a mobilidade realizada por ocasião de uma abertura de passagem. Dessa maneira contribui para a liberdade de ação e manutenção do avanço das tropas no campo de batalha.

Quando uma Força Terrestre não dispõe de capacidade para realização de uma Op Ab Bre, sua mobilidade fica prejudicada, sendo vulneráveis a um ataque do inimigo.

No conflito no leste Europeu, entre Rússia e Ucrânia, iniciado em fevereiro de 2022, houve a invasão da região ucraniana de DONBASS, além de outras a norte e sul do país, pelas tropas russas, por meio de uma ofensiva. A Ucrânia realizou também sua contraofensiva, buscando a reconquista do território invadido pelo oponente. Nessas ações dos dois países, a Op Ab Bre foi utilizada como uma operação complementar à ofensiva.

Por ser um conflito recente e em transcurso, publicações acerca do assunto ainda estão sendo realizados, com narrativas diversas entre os dois lados.

Do exposto, o presente trabalho busca responder o seguinte problema: **qual a influência das Op abertura de brechas no êxito dos países envolvidos no conflito no leste Europeu, envolvendo Rússia e Ucrânia?**

Com vistas à resolução de tal problemática, com fundamentação teórica e adequada profundidade de investigação, foi definido o seguinte objetivo geral: analisar a influência das operações de abertura de brechas no êxito das operações dos países envolvidos no conflito do leste Europeu.

Para viabilizar a consecução do objetivo geral de estudo, foram propostos os seguintes objetivos específicos, que permitirão o encadeamento lógico do raciocínio investigativo:

- a. apresentar as operações de abertura de brechas, conforme documentos doutrinários nacionais;
- b. apresentar os principais meios utilizados em uma operação de abertura de brechas;

- c. estudar o conflito no leste Europeu: guerra entre Rússia e Ucrânia na década de 2020; e
- d. analisar os meios empregados pelos russos e ucranianos disponíveis para as operações de abertura de brecha e suas influências nas ações dos países.

1.2 DELIMITAÇÃO E QUESTÕES DE ESTUDO

A Op Ab Bre é um assunto que perpassa diversos manuais doutrinários do Exército Brasileiro. Como exemplo pode-se citar o Manual de Campanha Divisão de Exército EB70-MC-10.243 (2020), o Manual de Campanha Brigada Blindada EB70-MC-10.310 (2019), o Manual de Campanha Forças-Tarefas Blindadas EB70-MC10.355 (2020).

A referida Op Complementar está prevista no Plano de Desenvolvimento de Doutrina Militar Terrestre (PDDMT) para ter seu manual de campanha confeccionado/revisado a partir do Manual Escolar de Transposição de Obstáculo (EB60 – ME – 13.302) no ano de 2024, demonstrando a importância e relevância do tema para o Exército.

Nesse sentido este trabalho se justifica pela relevância da Op Ab Bre no contexto das operações complementares, pois ela visa ampliar, aperfeiçoar e/ou complementar as operações básicas, especialmente a ofensiva, contribuindo para a máxima aplicação do poder de combate terrestre.

Sendo assim, este trabalho está delimitado a tratar sobre a operação complementar de Ab Bre, não abrangendo as demais operações. Além disso será utilizado o conflito entre Rússia e Ucrânia entre os anos de 2022 e 2023, com algumas operações ofensiva e contraofensiva de ambos os lados, para verificar a influência da Op Ab Bre no desenrolar das ações dos países beligerantes.

Desta feita, buscando direcionar o método dessa pesquisa, algumas questões serão levantadas de modo sequencial para melhor entendimento da sequência deste trabalho, conforme Quadro 1 abaixo.

QUADRO 1 - Questões de Estudo

| Questões de Estudo | Objetivos |
|--|-----------|
| 1) O que é, como é organizado e quais os tipos de operações /ações de uma Op Ab Bre? | a, b |
| 2) Quais os principais meios existentes para a realização de uma Op Ab Bre? | b |
| 3) Como ocorreu o conflito no leste Europeu da década de 2020? Quais os principais atores? Como ocorreu as ações entre ambos os oponentes? | c |
| 4) Quais os principais meios utilizados pelos russos e ucranianos durante o conflito no leste Europeu entre os anos 2022 e 2023? | d |

Fonte: elaborado pelo autor.

1.3 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

A Doutrina Militar Terrestre (DMT) evolui com o passar dos tempos. Isso devido à evolução da natureza dos conflitos armados, seja em situação de guerra como em não guerra. O avanço da tecnologia é um dos principais contribuidores para as mudanças contínuas da DMT. Essa pesquisa busca verificar as mudanças correntes no conjunto de conceitos doutrinários, além de uso de novas tecnologias, advindos nos últimos anos, e colocado em prática no conflito no leste Europeu, entre Rússia e Ucrânia.

Assim, os novos conhecimentos adquiridos por este estudo podem ser inseridos na Sistemática de Acompanhamento Doutrinário e Lições Aprendidas (SADLA), ferramenta utilizada pelo Comando de Operações Terrestre (COTER), por meio do Centro de Doutrina do Exército (CDoutEx), para a realização da atualização dos manuais vigentes, caso o assunto seja considerado uma lição aprendida, ou como uma melhor prática para se realizar algo, sendo amplamente difundido sua forma mais fácil de se atingir um determinado objetivo.

O presente estudo se justifica, portanto, por promover uma pesquisa a respeito de um tema atual, a operação complementar de Abertura de Brecha, colaborando com a contínua evolução DMT.

2 REFERENCIAL TEÓRICO-CONCEITUAL

O Manual de Campanha Operações EB70-MC-10.223 estabelece os tipos de operações básicas militares, abordando também as operações complementares, executadas normalmente pelos elementos da Força Terrestre no contexto das ações na ofensiva e na defensiva.

Diversas publicações doutrinárias do Exército Brasileiro abordam sobre a operação complementar de abertura de brecha. Exemplo disso são os Manuais de Campanha Divisão de Exército EB70-MC-10.243 e o de Brigada Blindada EB70-MC-10.310, que aborda sobre a participação da Bda em uma Op Ab Bre conduzida pela Divisão de Exército ou por uma operação ofensiva (Op Ofs) realizada pela própria Bda. Outro exemplo de manual que aborda o tema principal desta pesquisa é o Manual de Campanha Forças-Tarefas Blindadas EB70-MC-10.355. Este manual estabelece, no nível tático, o planejamento e condução da Op Ab Bre pela referida força-tarefa (FT).

Além desses documentos doutrinários citados acima, cabe elencar 2 (dois) manuais que abordam o tema com profundidade: Manual de Campanha Batalhões de Infantaria EB70-MC-10.335 e o Manual de Campanha Operações de Transposição de Obstáculos Artificiais EB70-MC-10.349.

Este último foi fruto do Manual Escolar de Operações de Transposição de Obstáculos Artificiais e que poderá apoiar, conforme o PDDMT do ano de 2023, a confecção do manual de Op Ab Bre no ano de 2024.

Quanto ao conflito do leste Europeu entre Rússia e a Ucrânia, serão utilizados como referencial teórico artigos, documentários e reportagens sobre o referido tema. A intenção é buscar verificar o uso da Op Ab Bre durante as ações dos países envolvidos na guerra.

Nesse sentido este capítulo servirá de base para a análise do problema disposto neste trabalho de conclusão de curso. Conceitos, fundamentos, tipos de ações e meios utilizados em uma Op Ab Bre serão essenciais para se verificar e entender como a referida operação influenciou nas ações da Rússia e Ucrânia entre os anos de 2022 e 2023 durante o conflito no leste do continente europeu.

Assim, este capítulo foi dividido em subseções de sequência lógica para o entendimento do assunto. Primeiro será abordada a própria Op Ab Bre, com

seus fundamentos, tipos e forças que integram esta operação. Na segunda subseção serão elencados os principais meios e equipamentos utilizados em uma Op Ab Bre, levantando as possibilidades do material empregado. Por último será tratado sobre o conflito entre Rússia e Ucrânia entre os anos de 2022 e 2023.

2.1 A OPERAÇÃO DE ABERTURA DE BRECHA

Historicamente, o maciço uso de obstáculos para manter uma determinada posição defensiva foi evidenciado durante a 1ª Guerra Mundial. Nessa ocasião houve a prevalência das ações defensivas no campo de batalha. Isso foi mudado fruto do surgimento do Carro de Combate (CC) no período da 1ª grande guerra. Esse meio de transporte possibilitou a oportunidade de realização de desbordamento das principais posições defendidas pelo inimigo ou a criação e exploração de passagens em seu dispositivo defensivo, algo inovador na manobra e influenciador na evolução doutrinária na época.

Com o passar dos anos do século XX houve evolução dos meios de emprego militar (MEM), com apoio nos avanços da tecnologia e da ciência, com novas capacidades. Isso também ocorreu com os materiais empregados nos obstáculos, com possibilidades ainda maiores de lançamento e de eficiência, como por exemplo a forma de lançar os campos minados, por meio do espargimento utilizando os Carros de Combate (CC).

Segundo o Manual de Campanha A Infantaria nas Operações EB70-MC-10.228, as tropas, ao se depararem com um obstáculo natural ou artificial, podem desbordá-lo ou realizar uma abertura de passagem. O mesmo manual elenca que o desbordamento é uma situação extrema de escolha. Logo, será comum a realização de uma Op Ab Bre.

Normalmente, em uma Op Ofs, o desembocar do ataque é realizado por meio de uma Op Ab Bre. Assim, conforme o Manual de Campanha A Engenharia nas Operações EB70-MC-10.237, essa operação consiste na preparação e execução de uma abertura de passagem ou caminho através dos obstáculos da posição defensiva inimiga, com o objetivo de permitir a progressão da tropa.

De forma complementar, o Manual de Campanha Operações de Transposição de Obstáculos Artificiais (Op Trsp Obt Artf) elenca a necessidade de se evitar ações frontais nas áreas de obstáculos, priorizando o desboradamento ou o envolvimento das posições inimigas. Porém poderão ocorrer “situações em que seja necessário atacar para romper a linha de obstáculos inimiga, realizando uma manobra de penetração ou de ataque frontal”. (Brasil, 2023, p.1-1)

Dentre os principais obstáculos possíveis a serem defrontados pelos elementos de 1º escalão podem se citar: campos de minas; obstáculos de troncos ou trilhos; fossos anticarro e crateras; obstáculos de arame e obstáculos químicos.

Para a realização de uma abertura de brecha há a necessidade de distribuição de forças, com suas tarefas, de forma organizada, adestrada e com laços táticos reforçados para a eficácia da Op.

O Manual de Campanha Op Trsp Obt Artf, limitado a esse tipo de obstáculo, conceitua a referida operação como “operação que se destina a ampliar, aperfeiçoar e/ou complementar as operações básicas, a fim de maximizar a aplicação dos elementos do poder de combate terrestre”. De acordo com o mesmo manual, essa Op visa assegurar a integridade e a impulsão da Força Terrestre sobre os diversos Obt.

De acordo com Charbel (2023) em seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) na Escola de Comando e Estado Maior do Exército, há uma convergência doutrinária nos conceitos entre a Op Ab Bre e a Op Trsp Obt Artf. Logo, este trabalho utilizará da conclusão do TCC do Charbel, considerando as considerações, as definições, o planejamento, a preparação e a execução da Op Trsp Obt Artf inseridos no contexto de uma Op Ab Bre.

Por oportuno, cabe salientar alguns conceitos básicos.

Obstáculo “é um acidente do terreno, solo ou de ambiente, existente ou resultante de fenômeno meteorológico adverso, ou qualquer objeto ou obra criada pelo homem cuja finalidade seja canalizar, retardar ou impedir o movimento do inimigo” (Brasil, 2023, p.1-3). Os obstáculos podem ser naturais ou artificiais, quanto ao seu tipo, e de proteção local ou táticos, quanto a sua finalidade.

Brecha é um caminho livre, através de obstáculos, para movimento de

tropa de qualquer natureza. Ela pode ser simples ou dupla, dependendo da extensão. (Brasil, 2023)

Ainda conforme o Manual de Campanha Op Trsp Obt Artf, trilha é uma passagem no obstáculo a ser utilizado por tropa à pé. Ela possui dimensão de 1 metro e 50 centímetros de largura.

De acordo com o Manual Batalhões de Infantaria (EB70-MC-10.335), a operação de abertura de brecha constitui uma ação de difícil realização que requer uma sincronização entre os envolvidos:

A operação de abertura de brechas é o emprego de TTP visando a projetar poder de combate para o outro lado de um obstáculo. É, em última análise, uma operação sincronizada envolvendo elementos de manobra e de apoio ao combate sob responsabilidade do comandante da arma-base. Sob vários aspectos, constitui uma das mais difíceis ações táticas entre as que poderão ser executadas pelo batalhão de infantaria (Brasil, 2023, p 8-73)

Conforme já elencado nesse trabalho, a Op Ab Bre visa manter a impulsão do ataque da tropa. Conforme o Manual de Campanha Operações Ofensivas e Defensivas (EB70-MC-10.202) o fundamento da ofensiva impulsão:

tem por objetivo fazer com que a missão seja cumprida no mais curto prazo possível. A impulsão do ataque é mantida por meio da máxima rapidez na progressão, do emprego de reservas, da continuidade do apoio de fogo e do pronto atendimento às necessidades logísticas e de outros apoios ao combate (Brasil, 2017, p 3-3).

De acordo com o Manual de Campanha Forças Tarefas Blindadas (C17-20), existem dois tipos de operações de abertura de brecha:

1) Abertura de Brecha Imediata

a) A abertura imediata de brecha é empregada quando a impulsão do ataque deve ser mantida. Ela será realizada, em princípio, sob fogo inimigo, portanto, a velocidade e rapidez das ações são extremamente importantes.

b) Os engenheiros de combate em apoio à FT devem, sempre que possível, integrar a Força de Abertura de Brecha da FT, para agilizar os trabalhos no obstáculo. Entretanto, fatores como tempo e espaço poderão impor a abertura da passagem sem a participação direta da engenharia.

2) Abertura deliberada de brecha

a) Este processo será empregado quando a abertura imediata da brecha tiver falhado ou existir tempo suficiente para a operação e recursos adicionais estiverem disponíveis.

b) A brecha será aberta, em princípio, por uma fração de engenharia de combate. As peças de manobra fornecem segurança e realizam reconhecimentos em apoio à fração de engenharia que estiver realizando a remoção do obstáculo. (Brasil, 2002, p. 5-46)

Além disso ela pode ser classificada, quanto ao sigilo, como coberta ou descoberta e, quanto ao tipo de obstáculo a ser reduzido, como tático ou de

proteção local (brecha de assalto) (Brasil, 2023, p.8-75).

Após a decisão de abrir uma passagem em um obstáculo, há a necessidade de realizar a operação complementar de Ab Bre. Conforme o manual Brigada de Infantaria (EB70-MC-10.334), “Essa operação requer a execução de cinco ações básicas indispensáveis para o seu êxito, reunidas pelo acrônimo NOSRA: neutralização, obscurecimento, segurança, redução e assalto.”

A Neutralização, conforme o manual EB70-MC-10.335, consiste na ação de engajar o inimigo por meios de fogos diretos e indiretos, com o objetivo de evitar a atuação de seus sistemas de armas contra as forças encarregadas em realizar a operação de abertura de brecha. É a primeira ação a ser realizada, sendo o “gatilho” para os demais procedimentos da Op.

O Obscurecimento, ainda de acordo com referido manual, tem por finalidade reduzir a capacidade do inimigo na aquisição de alvos em relação ao local de abertura de brecha e aumentar a segurança da força de abertura. É a segunda ação a ser executada, sendo essencial para aumentar a segurança da força que executa a operação e de cobrir o movimento e desdobramento das demais forças, contribuindo para a supressão da observação de artilharia inimiga e de caçadores, além de diminuir a efetividade de sistemas aéreos nas ações de levantamento de informações.

A Segurança é a terceira ação a ser implementada na Op Ab Bre. Executada para “prover a segurança do local selecionado para a abertura da brecha, de modo a evitar interferência inimiga nos trabalhos de redução, apoiar o movimento da força de assalto e garantir a posse das passagens abertas” (Brasil, 2023, p.8-78). Podem ser executadas por meio de manobra ou por meio de fogos.

A Redução é uma das ações principais durante a Op. Visa abrir a passagem no obstáculo, de modo a apoiar o movimento da tropa. Materiais de emprego militar de engenharia são demasiadamente empregados nessa ação. Além de “reduzir” o obstáculo, a tropa a qual executa essa ação, normalmente da arma de Engenharia, deve realizar o balizamento da passagem.

O Assalto é “a ação decisiva de uma operação de abertura de brecha, sendo também a fase final de um ataque” (Brasil, 2023, p. 8-79). Significa a ultrapassagem da tropa através da passagem aberta (ou brecha), possibilitando

a continuidade da Operação militar a qual a tropa está executando.

De acordo com Charbel (2023):

os escalões mais aptos a planejar e conduzir Op Ab Bre são a brigada e, principalmente, a unidade. De maneira análoga, as forças de apoio, abertura de brecha e assalto seriam compostas, portanto, por unidades de manobra quando empregadas no contexto de uma manobra nível brigada e por subunidades em uma operação enquadrada no nível unidade.

Assim, as brigadas com seus elementos de combate e de apoio ao combate irão compor os elementos de execução da Op Ab Bre.

O êxito das Op Ab Bre depende de 5 (cinco) princípios básicos: inteligência, emprego da massa, sincronização das ações, segurança e organização adequada das forças.

No aspecto de inteligência, o conhecimento do inimigo e seus sistemas de proteção e contramobilidade são essenciais para a realização da Op Ab Bre (Brasil, 2023). Dados como tipo, localização e orientação dos obstáculos, armas de tiro tenso do inimigo são informações importantes para a abertura de passagem.

O emprego da massa deve ser utilizado para carrear meios e materiais para o local determinado de abertura da passagem. Este princípio de guerra é materializado pela concentração dos meios de engenharia (pessoal e material) e abertura de um número adequado de passagens de modo a garantir a rapidez na transposição e reorganização da força de assalto no lado oposto do obstáculo (Brasil, 2023).

A sincronização é fator decisivo para a Op Ab Bre. Sua falha pode determinar perdas e, em determinados casos, tornar inviável a manobra ofensiva. A sua realização será assegurada por meio do planejamento detalhado; instruções claras; comando e controle eficaz e ensaios. (Brasil, 2023)

A ação acima pode ser evidenciada na matriz de sincronização elaborada na 3ª fase do exame de situação do Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestre. Essa matriz é uma ferramenta de planejamento detalhado que contribui na tomada de decisão do comandante do escalão a qual o estudo é realizado.

A segurança é traduzida pela “combinação de duas ou mais ações de modo a que elas, complementando-se mutuamente, possibilitem atingir a eficácia necessária à condução da operação.” (Brasil, 2023, p. 8-89)

A organização das forças, conforme o manual de campanha Transposição de Obstáculos Artificiais, para a realização da Op Ab Bre é a seguinte:

a) força de apoio (F Ap) – a sua principal atribuição consiste em eliminar a capacidade do inimigo de interferir na operação, particularmente sobre o local selecionado para a abertura de passagem;

b) força de abertura de passagem (F Ab Psg) – esta força deverá abrir brechas e trilhas no sistema de obstáculos do inimigo e neutralizar as suas defesas mais próximas na orla posterior do obstáculo, para permitir a passagem da tropa de assalto através do obstáculo. A F Ab Psg poderá ser empregada para alargar a brecha inicial, durante ou após o ataque, a fim de permitir o prosseguimento da operação. Essa força será, normalmente, organizada com base em elementos de combate com apoio de engenharia. As tarefas da F Ab Psg serão executadas sob a proteção da F Ap; e

c) força de assalto (F Ass) – a sua missão é atacar através da passagem e destruir o oponente que protege o obstáculo e impede a progressão da tropa. (Brasil, 2023, p.2-5)

De acordo com o manual Batalhão de Infantaria, a organização da força e suas ações são distribuídas conforme o figura abaixo:

FIGURA 1. Relação entre organização da força e ações

| Elemento | Ações |
|------------------------------|--|
| Força de apoio | - Neutralizar; e - obscurecer. |
| Força de abertura de brechas | - Neutralizar (apoio adicional à neutralização); - obscurecer (apoio adicional ao obscurecimento); - prover segurança (local); e - reduzir. |
| Força de assalto | - Assaltar; e - neutralizar (se necessário). |

Fonte: Brasil (2023, p. 8-85).

Pode-se depreender que algumas ações são realizadas por mais de uma força. Porém é possível destacar que a força de apoio é a principal responsável pela neutralização e o obscurecimento. A força de assalto pela ação principal de nome análogo.

Percebe-se ainda que a força de abertura de brechas é a que demanda mais ações. É a responsável pela redução do obstáculo. Importante ressaltar o uso elevado dos meios de engenharia para a concretização dessa ação. Isso se justifica pela necessidade de equipamentos especializados para a realização da mesma. Por esse motivo os meios de engenharia são alvos prioritários da artilharia inimiga, considerados, dependendo da fase da operação militar, como Alvos Altamente Compensadores (AAC).

O Manual de Campanha Inteligência (EB20-MC-10.207) conceitua o AAC como “alvo cuja perda para o inimigo irá contribuir de forma significativa para o sucesso da linha de ação amiga. São os alvos de alto valor que devem ser engajados para o sucesso da missão”.

Essa assertiva pode ver confirmada com o Manual de Campanha Brigada de Infantaria Mecanizada (EB70-MC-10.367) “ a) necessidade de grande quantidade de equipamento peculiar e de pessoal especializado;... c) maciça superioridade de poder de combate, particularmente no que se refere ao apoio de fogo e engenharia.” (Brasil, 2021)

Nesse intuito, cabe elencar alguns meios utilizados na execução da abertura de passagem no obstáculo, sendo eles fator de sucesso para a referida operação militar.

2.2 OS MEIOS EMPREGADOS NA OPERAÇÃO DE ABERTURA DE BRECHA

Os meios empregados na abertura de brecha são, na essência, os executores da redução. Sem eles dificilmente o obstáculo será ultrapassado ou “reduzido”.

De acordo com o EB70-MC-10.349, os meios e equipamentos empregados na redução ou remoção de obstáculos podem ser divididos em explosivos, mecânicos, eletrônicos e manuais.

Cabe salientar que os materiais de emprego militar estão em constante evolução. Isso por motivo da evolução tecnológica ocorrida nas últimas décadas. Exemplo disso é uso de sistemas remotamente pilotados para o emprego como meios militares. Há na atualidade a possibilidade de uso de um trator por meio remoto de controle, ou seja, o operador manipula o equipamento a uma certa distância, garantindo sua segurança na operação.

Além disso, novos meios são gerados no decorrer do tempo. Os conflitos armados forçam a constante busca do aumento do poder de combate com a constante evolução e inovação dos meios. A guerra entre Ucrânia e Rússia está sendo palco de uso de novas capacidade operativas com a aplicação de meios altamente sofisticados, tal como o uso de drones para reconhecimento de áreas,

além de seu uso como meio de destruição de equipamento, os chamados drones kamikaze.

O Manual de Campanha Doutrina Militar Terrestre define Capacidade Operativas (CO) como “aptidões requeridas a uma força ou Organização Militar, para que se obtenha um efeito estratégico, operacional ou tático. São as capacidades que a F Ter deve possuir, sendo obtidas a partir do DOAMEPI.”

Nesse sentido, em se tratando do fator Material (M) previsto no DOAMEPI (Doutrina, Organização, Adestramento, Material, Educação, Pessoal e Infraestrutura), nessa seção serão mostrados os principais meios de engenharia utilizados na Op Ab Bre. A fonte básica dos dados será o manual de campanha Operação de Transposição de Obstáculos Artificiais, manual aprovado no ano de 2023.

Quanto aos equipamentos empregados com explosivos, pode se destacar:

O equipamento de abertura de brecha, como o *M58 Mine Clearing Line Charge (MICLIC)*. Esse equipamento é utilizado para abrir passagem em campos minados por meio de uma carga explosiva de propulsão por foguete. É possível abrir uma passagem de 14 por 100 metros.

FIGURA 2. MICLIC



Fonte: Brasil (2023, p. C-1).

Outro meio para abertura, neste caso para tropa a pé, é o equipamento de abertura de trilha, como o *Antipersonnel Obstacle Breaching System - APOBS*. Ele é portátil e normalmente “usado por engenheiros de combate, podendo, ainda, ser empregado por soldados de infantaria ou por pessoal de cavalaria blindada, treinados para o uso.” (Brasil, 2023)

FIGURA 3. APOBS

Fonte: Brasil (2023, p. C-2).

Além disso existe o torpedo Bangalore. Utilizado de forma manual para quebra de arame. Esse meio é um cano cheio de explosivos capaz de limpar uma faixa de 1 por 15 metros, ou seja, utilizado para tropa a pé.

FIGURA 4. Torpedo Bangalore

Fonte: Brasil (2023, p. C-4).

Em relação aos meios empregados com a forma mecânica, destacam-se:

O equipamento de rolo é utilizado como implemento a ser colocado na parte dianteira do Carro de Combate (CC). É projetado para detonar minas Anti Carro (AC) e antipessoal. Ele cria uma passagem de 1,1 metro de largura a frente de cada rolete. Tem seu emprego implementado para a confirmação da abertura de brecha realizada por outros meios, como o Equipamento de Abertura de Brecha ou de Trilha.

FIGURA 5. Rolo

Fonte: Brasil (2023, p. C-5).

Outro meio projetado para abertura de brecha é a lâmina dozer. Utilizado para remoção de obstáculos, como blocos de concreto, seu uso não é indicado para abertura em campo minado com minas anticarro, podendo sim ser empregado nos campos de minas antipessoal.

FIGURA 6. Lâmina Dozer

Fonte: Brasil (2023, p. C-6).

O arado é outro meio mecânico utilizado para abertura de brecha em campo minado. Esse equipamento faz com que as minas “aflorem” do solo, sendo direcionadas para as partes laterais do veículo CC, sendo facilmente identificadas e assim podendo ser destruídas em segurança após a abertura da passagem.

FIGURA 7. Arado

Fonte: Brasil (2023, p. C-7).

A Viatura Blindada Especial Lança Ponte (VBE L Pnt) e a Ponte de Pequena Brecha (Pnt P Bre) são utilizadas para vencer obstáculos do tipo fosso e rio de pequenos vãos. É capaz de suportar viatura com classe até 60, dependendo da velocidade a ser utilizada na passagem.

FIGURA 8. VBE L Pnt e Pnt P Bre

Fonte: Brasil (2023, p. C-8).

Além da VBE L Pnt, outra viatura utilizada para vencer vãos abertos, como fosso e cratera, é a Viatura Blindada de Combate de Engenharia (VBC Eng). Esse equipamento também pode ser utilizado para remoção de pequenos obstáculos de concretos em uma determinada via.

FIGURA 9. VBC Eng

Fonte: Brasil (2023, p. C-10).

Outro equipamento utilizado para transpor cursos de água ou fosso, limitados pela extensão de 5 metros de profundidade por até 15 metros de vão, é o equipamento feixe de tubos, representado na figura abaixo. Viaturas blindadas ou sobre rodas podem transportar e lançar esse equipamento. O feixe de tubos são estruturas metálicas, ocas que possibilitam a passagem de água em seu interior, podendo ser utilizados para transpor fosso anti carro ou obstáculos de curso de água de vão pequenos.

FIGURA 10. Equipamento Feixe de Tubos

Fonte: Brasil (2023, p. C-10).

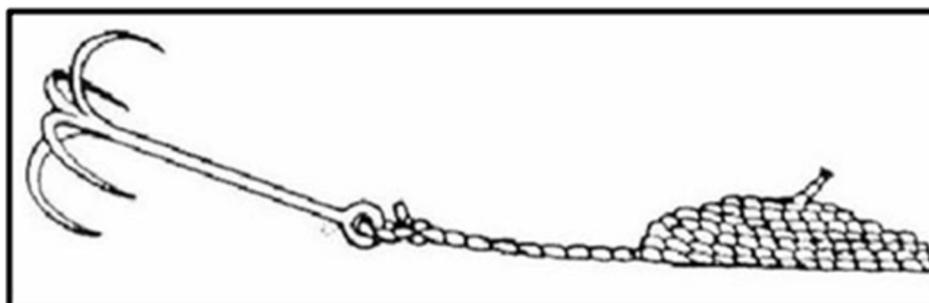
A redução realizada por meio eletrônico ainda está em evolução. Um exemplo desse tipo de meio é o *Field-Expedient Countermine System (FECS)*, utilizado a frente de viatura sobre rodas e lagartas, por meio de bobinas de cobre que emitem grande carga magnética, levando a detonação das minas presentes à frente do veículo. (Brasil, 2023)

Os meios utilizados de forma “manual são eficazes contra todos os obstáculos em todas as condições” (Brasil, 2023, p. C-12). Porém, o emprego dessa forma de meio, requer tempo e pessoal especializado para sua utilização.

Dentre os meios manuais utilizados, destacam-se:

A fateixa é usada para verificar se há fios de tropeço na passagem, sendo identificada a mina que porventura esteja na superfície. Já se ela estiver enterrada, são utilizados os detectores de minas e sondas, com o objetivo de destruição das minas por cargas colocadas à mão.

FIGURA 11. Fateixa



Fonte: Brasil (2023, p. C-12).

FIGURA 12. Detector de metais NA 19/2



Fonte: Brasil (2023, p. C-13).

FIGURA 13. Bastão de sondagem

Fonte: Brasil (2023, p. C-14).

Normalmente nas reduções são utilizadas os meios explosivos ou mecânico. Isso por motivo principalmente de segurança da tropa.

A quantidade de meios empregados depende da quantidade de passagens a serem executadas. Conforme o manual EB70-MC-10.237 (A Engenharia nas Operações), a dosagem de passagens seria conforme a situação e o tipo de operação, sendo 1 (uma) brecha por companhia, esquadrão, força-tarefa valor subunidade empregados em primeiro escalão, além de uma brecha dupla por brigada para garantir a dupla circulação de veículos.

Nesse sentido imagina-se o uso maciço de meios a serem empregados em uma Operação Ofensiva, pois além da quantidade de passagens a serem realizadas, os meios empregados podem sofrer danos seja pela artilharia inimiga, seja pelo próprio obstáculo a ser vencido.

Os conflitos da atualidade demonstram a vulnerabilidade que os meios de emprego militar estão sujeitos tendo em vistas aos avanços tecnológicos. Novos materiais também surgem para serem aplicados no Teatro de Operações. Exemplo disso é o uso do drone com sensor de detecção de minas para a identificação de minas em uma determinada área durante a Guerra entre Rússia e Ucrânia.

2.3 A GUERRA ENTRE RÚSSIA E UCRÂNIA

A Federação Russa e a Ucrânia são países relevantes no cenário internacional. Os dois Estados têm raízes históricas comuns advindos da idade média.

A Rússia é o maior país do mundo. Localizado na Eurásia, possui uma extensão de cerca de 17 (dezessete) milhões de quilômetros quadrados. A Ucrânia é um Estado do Leste Europeu. Fez parte da antiga União das Repúblicas Socialistas Soviética (URSS) e se tornou independente em 1991, por ocasião do desmembramento da Ex-URSS.

Vários motivos levaram a invasão da Ucrânia pelo governo russo em 24 de fevereiro de 2022. De acordo com Gomes Filho, em seu artigo “A invasão da Ucrânia pela Rússia – uma visão Geopolítica”, publicada no PADECEME 01/2023, a Rússia não se ampara somente em razões históricas para justificar suas ações no Leste Europeu, há também questões de segurança.

Ainda conforme o Cel Paulo Roberto, dentre as razões históricas ele destaca-se o berço do nascimento da Rus Kievana na região onde se localiza Ucrânia, Bielarus e a Rússia ocidental. A partir desse laço histórico, o atual presidente Russo, Vladimir Putin, justifica sua invasão ao seu vizinho pela defesa dos povos de etnia eslava.

Quanto a segurança, o país euroasiático se viu ameaçado pela Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN). Desde o século XVII até o XX os russos passaram por momentos de invasão. No Séc XVII pelos poloneses; seguidos pelos suecos na década de 1700; por Napoleão em 1812 e durante as duas Guerras Mundiais no século XX. Após o fim da Ex-URSS, países integrantes desse bloco passaram a aderir à OTAN, organização militar opositora do pacto de Varsóvia durante o período da Guerra Fria. Exemplos disso foram as adesões da Letônia, Lituânia e Estônia no ano de 2004.

Essa expansão da organização ocidental, liderada pelos Estados Unidos da América (EUA), conduziu, nas palavras do presidente russo, a ações de seu país em prol da sua segurança. Nesse sentido, a tentativa ucraniana de pertencer à OTAN levou a Rússia realizar uma “Operação Militar Especial”, narrativa de Vladimir Putin, ao invadir a região ucraniana de DONBASS no dia

24 de fevereiro de 2022. Nesta data a Rússia iniciou uma ofensiva em três frentes em relação à Ucrânia: norte, sul e leste.

No início de 2022, as forças armadas russas tinham um efetivo de cerca de 900 mil homens. Detinha cerca de 3.000 CC. O poder aéreo russo detinha cerca de 2000 aviões de combate. Além disso, o país é o maior detentor de armas nucleares do mundo, com mais de 4.000 ogivas nucleares.

A Ucrânia tinha um efetivo de 196 mil homens. Seus CC somavam 858. Sua aviação somava 170 aeronaves disponíveis.

Tais informações demonstram a superioridade militar que os russos detinham no início de 2022.

Com o apoio da Bielorrússia, tropas russas adentraram pela região norte da Ucrânia. Partindo da Crimeia, militares avançaram na direção sul-norte e desde a fronteira oeste russa, tropa se deslocaram em direção a região central da Ucrânia.

Cerca de 200 mil homens das forças russas, abarcando as de terra e a infantaria de marinha do país, foi empregada para a invasão da manhã do dia 24 de fevereiro.

Além do avanço por terra, os russos atacaram por meio naval, na região do Mar Negro e do Mar de Azov.

FIGURA 14. Rússia ataca Ucrânia



Fonte: Rússia ataca..., 2023.

Durante esse avanço inicial das tropas russas, os conflitos marcantes na guerra ocorreram na região de Kiev, Kharkiv, Kherson, Odessa, Mariupol e

Donbass.

Com finalidade de impedir o avanço do país invasor, os ucranianos lançaram obstáculos em áreas de passagens, como por exemplo campos de minas nas estradas e prepararam destruições de pontes.

Esse panorama foi se alterando com o passar do tempo. Os ucranianos conseguiram reaver a região ocupada pelos russos na porção norte do seu território, com sua contraofensiva iniciada ainda no ano de 2022 e continuada em 2023, apoiada pelos países ocidentais, como os EUA, Inglaterra, França e Alemanha.

Dessa maneira há semelhanças, nesse conflito atual, com o que ocorreu no pós 2ª Guerra Mundial. A Guerra Fria foi um conflito político ideológico que opôs de um lado os Estados Unidos da América, país capitalista, e de outro a antiga União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), liderada pela Federação Russa. O mundo bipolar teve seu fim no início da década de 1990, com a dissolução da URSS.

Com apoio externo, os ucranianos retomaram regiões antes ocupadas pelos russos, como Kharkiv, Kiev e Kherson, concentrando os conflitos em 2023 na região sul e leste da Ucrânia.

FIGURA 15. Ucrânia após um ano de invasão



Fonte: Como ficam..., 2023.

Na figura acima é percebido obstáculo natural entre a área de controle russo e ucraniano. Trata-se de rios que compõem a região centro-leste da

Ucrânia. Dentre eles pode se destacar o Rio Dniepre e o Donets. Esses rios obstáculos se caracterizam pela largura acima do vão que pode ser ultrapassado com lançamento de ponte de pequena brecha. Assim, demanda a realização de uma operação complementar de Transposição de Curso de Água para ser transposto o referido obstáculo.

Conforme o Manual de Ensino Dados Médios de Planejamento Escolar (DAMEPLAN), rio obstáculo é aquele rio possuidor de largura menor que 100 metros. Entre 100 e 300 metros, o rio é considerado de vulto e acima de 300 metros de grande vulto.

No caso do rio obstáculo ser ultrapassado por meio de ponte de pequena brecha, a Op Ab Bre pode ser executada sem a necessidade de elevada concentração de meios para sua realização. O conflito estagnou ao fim de 2023 com essas posições elencadas na figura 14.

Mesmo com essa estagnação não houve uma paralização total do conflito entre os beligerantes.

As posições defensivas foram melhoradas em ambos os lados. Construções de fortificações e principalmente campos minados foram empregados maciçamente.

Bloqueando o caminho da Ucrânia para o litoral...estão camadas e mais camadas de campos minados russos, bunkers de concreto para bloquear tanques (conhecidos como “dentes de dragão”), artilharia e trincheiras largas e profundas o suficiente para barrar um Tanque Leopard 2 ou M1 Abrams. (O que ofensiva...2024)

FIGURA 16. Destruição de blindados ucranianos pelos russos



Fonte: O que ofensiva..., 2023.

Os obstáculos, normalmente, são batidos pelos fogos da artilharia. Logo, a tropa atacante tem a necessidade de, além de realizar a Op Ab Bre, impedir que a artilharia inimiga consiga destruir os seus meios empregados. Na figura acima é possível perceber a atuação da artilharia russa em ação contra uma formação em fileira de blindados ucranianos, possivelmente bloqueados em seguir adiante por haver obstáculos à sua frente.

Como a operação de abertura de brecha depende de meios para a realização da mesma, as forças armadas da Rússia e Ucrânia precisam manter a capacidade militar com emprego de materiais para impulsionarem suas ações, seja na ofensiva, seja na defensiva.

3 METODOLOGIA

Este capítulo tem por finalidade demonstrar como se deu, de modo metodológico, a busca e o tratamento dos dados para a realização deste trabalho. O tema desta pesquisa foi elencado tendo em vista ser transversal as armas, quadros e serviços que compõem o Exército Brasileiro. Assim, os elementos de combate, que necessitam transpor um obstáculo, juntamente com os de apoio e de logística, que realizam dentre suas tarefas o apoio de fogos, com emprego coordenado de meios para realização da operação militar e com suporte logístico, todos de forma sincronizadas e conjunta, conseguem realizar a abertura de brecha com o objetivo de buscar ou manter a mobilidade da tropa em prol de uma determinada missão. Assim busca se verificar as influências da referida operação no contexto do conflito entre Rússia e Ucrânia no período de 2022 e 2023.

A fim de atingir esses propósitos, inicialmente foi verificado, por meio de busca de dados em manuais, revistas e periódicos, assuntos atinentes às operações de abertura de brecha no contexto do conflito do leste europeu. Na sequência uma comparação entre os dados de meios e composições entre as duas forças armadas e assim uma conclusão de como as Op Abe Bre, em especial os meios empregados nos dois lados, influenciaram as ações dos dois países durante a guerra.

3.1 DESENHO DA PESQUISA

A sistematização do processo da pesquisa, com sua linha de raciocínio, é essencial para compreensão sequencial do assunto em tela. Assim buscou-se inicialmente tratar do tema da operação de abertura de brecha, para, na sequência, abordar sobre a guerra entre Rússia e Ucrânia.

Nesse sentido, essa investigação adota uma abordagem fenomenológica com o objetivo de verificar conceitos encontrados na doutrina sobre operações de abertura de brecha, além de uma busca de dados referentes às ações dos países envolvidos no conflito do leste europeu iniciado em 2022 (Rússia e Ucrânia). De acordo com Pradanov; Freitas (2013), o método fenomenológico consiste em trabalhar com o dado, mostrando-o e esclarecendo-o.

Quanto ao método procedimental, esta pesquisa se classifica como estudo de caso, haja vista o tratamento de dados a partir de informações contidas em jornais, artigos e periódicos que abordam sobre o conflito na Europa. Gil (2002) aborda sobre esse método como “estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento.”

No que tange à natureza, esta pesquisa é de cunho aplicado. Conforme Gil (2002) a pesquisa aplicada “objetiva gerar conhecimentos para aplicações práticas dirigidos à solução de problemas específicos”. Assim este autor busca abordar dados que podem ter aplicação prática imediata, utilizando-se de uma variável para verificar a sua influência em um caso estudado.

Ao se avaliar os objetivos, este trabalho pode ser configurado como exploratório devido a busca de compreender melhor um determinado fato e assim colher conclusões pertinentes na solução do problema proposto. De acordo com Gil (2002) as pesquisas exploratórias visam “proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses”.

Por fim, quanto ao desenho, esta pesquisa se aproxima de um método fenomenológico, tendo em vista que o tipo de problema a ser estudado será trabalhado de acordo com os dados obtido na pesquisa bibliográfica realizada.

Dessa forma, este trabalho foi desenvolvido por meio de busca de informações atinentes ao objetivo geral de analisar a influência das operações de abertura de brechas no êxito dos países envolvidos no conflito do leste Europeu. Assim este estudo teve como base um plano investigativo que pode ser visualizado na Quadro 2 abaixo.

QUADRO 2 – Desenho da Pesquisa

| PROBLEMA | OBJETIVO GERAL | OBJETIVO ESPECÍFICO | PROCEDIMENTO | INSUMO | PRODUTO |
|---|--|---|---|--|--|
| qual a influência das Op abertura de brechas no êxito dos países envolvidos no conflito no leste Europeu, envolvendo Rússia e Ucrânia? | analisar a influência das operações de abertura de brechas no êxito dos países envolvidos no conflito do leste Europeu. | apresentar as operações de abertura de brechas; | Descrevendo conceitos sobre Operações militares e conceituando as Op Abertura de Brechas | Manuais vigentes que tratam do assunto | Correto conhecimento sobre as Operações de Abertura de Brechas |
| | | apresentar os principais meios utilizados em uma operação de abertura de brechas; | Buscando em manuais de campanha os meios principais utilizados na Op Abertura de Brecha | Manuais e sites especializados em material de emprego militar | Conhecimento dos principais meios empregados nas Operações de Abertura de Brechas |
| | | estudar o conflito no leste Europeu: guerra entre Rússia e Ucrânia na década de 2020; e | Realizando buscas em artigos publicados por estudiosos no assunto. | Periódico e publicações de expertos no assunto | Conhecimento amplo do conflito, com as tropas envolvidas no embate |
| | | analisar os meios empregados pelos russos e ucranianos disponíveis para as operações de abertura de brecha e suas influências nas ações dos países. | Analisando os meios utilizados pelos beligerantes na busca de manter suas ações no conflito | Estudo das manobras militares com o emprego de aberturas de brechas e os meios utilizados para a realização das mesmas | Conhecimento da influência das Op Aberturas de Brechas nas ações dos países envolvidos no conflito militar do leste da Europa e suas contribuições na sistemática evolução da Doutrina Militar Terrestre |

Fonte: elaborado pelo autor.

3.2 ESTRATÉGIA DE PESQUISA

O referencial teórico-conceitual tratado no capítulo anterior foi capaz de esclarecer os produtos elencados em 3 (três) dos 4 (quatro) objetivos específicos do quadro acima. Isso possibilita o conhecimento básico para a abordagem do problema proposto. A partir desse conhecimento, este trabalho busca verificar a influência (último objetivo do quadro 2), principalmente dos meios utilizados, da Op Abe Bre no contexto do conflito no leste europeu. Dessa forma será adotado o procedimento metodológico de estudo de caso.

3.2.1 Coleta de Dados

Este trabalho realizou a busca de dados por meio da pesquisa bibliografia de manuais vigentes no Exército Brasileiro, como também artigos, trabalhos científicos, jornais e periódicos para ter acesso a informações sobre o tema principal desse estudo. Além disso, plataformas digitais, como sites de internet e publicações em mídias sociais, foram utilizadas para acompanhamento do conflito militar europeu. De acordo com Gil (2002) a pesquisa bibliográfica possui como vantagem ao “fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente.” Assim a possibilidade de utilizar informações e dados de diversas fontes bibliográficas contribuiu para a realização da base de dados desse trabalho.

Quanto aos critérios utilizados para o tratamento dos dados, este autor buscou assuntos que tratassem dos meios empregados pelas Forças Armadas da Rússia e Ucrânia por ocasião do conflito no leste europeu, durante as operações militares, em especial a abertura de brecha.

Dentre as limitações que este autor teve, cabe elencar a limitação de informações divulgadas pelos países envolvidos no conflito, principalmente do lado do país euroasiático. As narrativas desenvolvidas pelos Estados, buscando angariar apoio externo, levam a dúvidas sobre a confiabilidade das informações divulgadas. Cabe reforçar que alguns dados são restritos, dificultando o acesso as informações do conflito para a análise neste trabalho.

3.2.2 Tratamento de Dados

Para tratamento dos dados obtidos por meio da pesquisa bibliográfica, este autor buscou trabalhar com os meios militares empregados pela Rússia e Ucrânia durante o conflito militar ocorrido entre os anos de 2022 e 2023.

Assim buscou-se verificar quais materiais de emprego militar foram empregados pelos contendores. Isso obtido por meio de pesquisa em artigos, sites e publicações em mídias sociais. Buscou se verificar informações de quantidade de material, gastos militares, dentre outros dados para servir de base para a realização dessa pesquisa.

A área informacional influenciou na obtenção dos dados e seu tratamento. A confiabilidade das informações é prejudicada pela guerra de narrativas entre os Estados. Assim, a principal limitação, quanto ao tratamento dos dados, é a realidade e a certeza de que os dados divulgados pelos países são fidedignos.

Para mitigar essa limitação, este autor levantou informações de sites e artigos de renome, além de confrontá-los com outros dados de fontes diversas.

4 ANÁLISE E DISCURSÃO DOS DADOS

O conflito no leste europeu demonstra claramente o uso de tecnologia avançada durante as operações militares. Há, como exemplo, a grande utilização de sistemas remotamente pilotados que influenciam as operações. Sistemas Remotamente Pilotados, também conhecido como drone, são utilizados para destruir meios militares, realizar reconhecimento, lançar minas, dentre outras finalidades. Porém, o implemento da tecnologia não mudou a forma de emprego convencional em um conflito de alta intensidade.

O emprego dos principais meios de abertura de passagem elencados na subseção anterior pelos países beligerantes é similar. A funcionalidade é a mesma, com diferenças de fabricação e de tecnologia embarcada.

A Rússia possui uma Base de Indústria de Defesa sofisticada em comparação a Ucrânia. Possuidora de maior arsenal nuclear do mundo, o país euroasiático tem capacidade de produzir seus blindados T-80, T-90A e T-14. Os

principais meios de engenharia utilizados pelos russos, com base nos tanques anteriores, são IMR (com implemento de lâmina Bulldozer), o UR-77 (com carga explosiva para abertura de passagem em campo minado), a ponte sobre rodas TMM-6 e a escavadora TMK-2.

FIGURA 17. UR-77



Fonte: Cinco máquinas..., 2014.

Novos equipamentos militares estão sendo utilizados pelos beligerantes. Pelo lado russo, militares de engenharia aprimoraram sistemas remotos de desminagem, como o Uran-9, além dos avançados detectores de minas de capacidade de detecção a uma profundidade de um metro e meio a dois metros.

FIGURA 18. Militar russo com equipamento remotamente pilotado



Fonte: Engenheiros militares..., 2024.

Além disso, a engenhosidade militar se destaca durante o conflito.

Materiais são empregados para evitar o efeito causado por sistemas aéreos remotamente pilotados, como por exemplo grades de proteção ou escudos nos carros de combate para evitar o efeito das granadas lançadas por drones.

FIGURA 19. Tanque “tartaruga” russo



Fonte: Conheça o tanque..., 2024.

A Ucrânia possuía equipamentos militares de emprego russo. Isso perdurou até a década de 2010, fruto do passado histórico de pertencer a Ex-União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (Ex-URSS) e permanecer sob influência russa no passar dos anos. Porém no decorrer da década de 2010, os ucranianos passaram, gradativamente, a utilizar os meios militares do ocidente. Em 2022 e 2023 o país passou a empregar os materiais fornecidos em especial pelos EUA, Inglaterra, França e Alemanha. Exemplo disso são os blindados Leopard, de origem alemã, e o Bradley, fornecido pelos americanos.

A família de blindados Leopard contribui para as diversas ações das tropas médias e pesadas ucranianas, tendo em vista apoiar na ação de choque, mobilidade, potência de fogo e proteção das forças empregadas em combate.

O estado brasileiro emprega também os carros de combate da Alemanha.

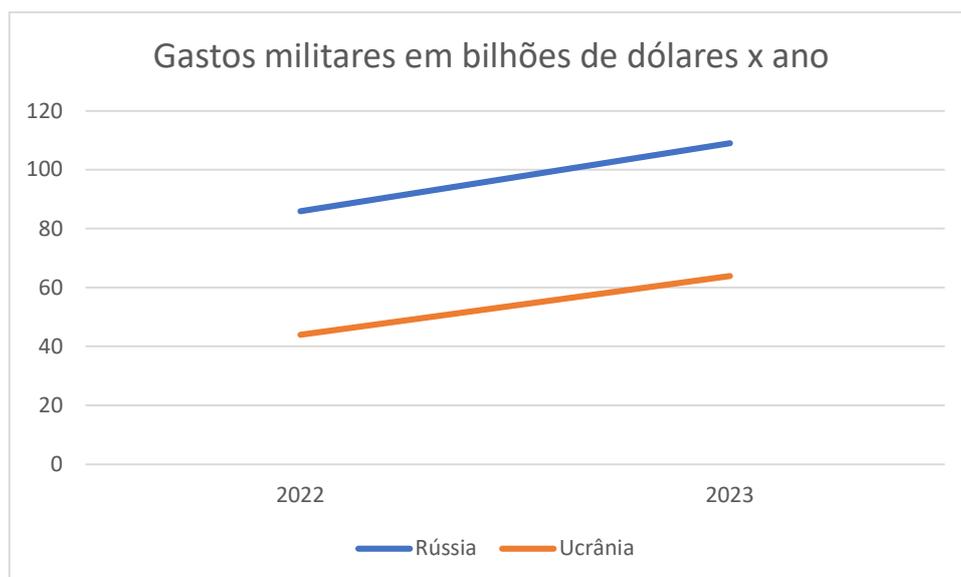
De acordo com o manual técnico Viatura Blindada de Combate Carro de Combate (VBC CC) Leopard 1A5 BR, o Exército Brasileiro, buscando modernizar seus meios, fez aquisição de unidades de CC Leopard 1A5 repotencializadas, sendo rebatizadas de VBC CC Leopard 1A5 BR em 2010.

FIGURA 20. VBC CC Leopard 1 A5 BR

Fonte: Manual técnico VBC CC Leoprd 1 A5 BR

As observações obtidas durante o conflito no leste europeu podem ser aproveitadas para a evolução do emprego do referido CC empregado no país latino americano. Assim, as oportunidades de melhoria e lições aprendidas do conflito serão utilizadas para a evolução contínua da Doutrina Militar Terrestre brasileira.

Os investimentos em defesa dos dois países repercutem em suas ações durante a guerra.

FIGURA 21. Gastos militares

Fonte: Autor

Conforme figura acima, a Rússia, mesmo condicionada a sanções do ocidente, aumentou seus gastos militares entre os anos de 2022 e 2023, proporcionando capacidade em meios para manter-se em combate no conflito militar com seu vizinho. A Ucrânia também aumentou seus gastos, porém com uma dependência de apoio externo, como a ajuda dos Estados Unidos da América e dos países europeus.

Disso pode-se depreender que a disponibilização de materiais militares disponíveis, obtidos por meio dos recursos gastos na área, pode impactar diretamente nas operações militares dos países, pois há a necessidade de grande quantidade de meios para as ações dos beligerantes, tanto na ofensiva como na defensiva. No caso específico desse trabalho, nas Op Ab Bre.

Essa operação requer “necessidade de grande quantidade de equipamento peculiar e de pessoal especializado” (Brasil, 2021). Além de “maciça superioridade de poder de combate, particularmente, no que se refere ao apoio de fogo e engenharia.” (Brasil, 2021).

Conforme o Instituto Internacional de Pesquisa para Paz de Estocolmo, a Federação Russa aumentou, entre os anos de 2022 e 2023, em 24% seus gastos militares (aproximadamente de US\$ 109 bilhões). Já a Ucrânia o aumento, em percentagem, foi o mais do que dobro do seu vizinho, com um acréscimo de cerca de 51% no mesmo período, chegando a US\$ 65 bilhões em 2023.

Cabe salientar o apoio dos Estados Unidos da América, além de outros países ocidentais, para o esforço de guerra ucraniano. Somado os apoios, o país do leste europeu recebeu em 2023 cerca de US\$ 35 bilhões de ajuda militar de outros países.

Há uma dependência, por parte da Ucrânia, do aporte de países do Ocidente. Isso influenciou na contraofensiva, com avanços significativos para os ucranianos durante o ano de 2023. Dessa forma, é perceptível, indiretamente, inferir que as Op Ab Bre realizadas durante as contraofensivas do país europeu, demandaram elevados meios e pessoal especializados, materializados pelo elevado gasto militar tido pelo país, contribuído pelos apoios externos.

Além disso, pode se verificar a autonomia russa em seu esforço de guerra. O país possui uma base industrial de defesa que mantém elevada a quantidade de meios militares empregados contra seu adversário.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Operação de Abertura de Brecha é uma operação normalmente realizada durante uma ação ofensiva. Caracterizada como uma operação complementar, ela antecede, com frequência, uma Op Ofs.

A Op Ab Bre requer meios e pessoal especializados, demandando elevada quantidade de material de emprego militar para sua realização. Isso materializado com a utilização de MEM para a redução de obstáculos presentes na zona de ação de uma tropa militar em atitude ofensiva, ou seja, que necessita realizar a transposição do referido obstáculo para manter sua impulsão e seu movimento.

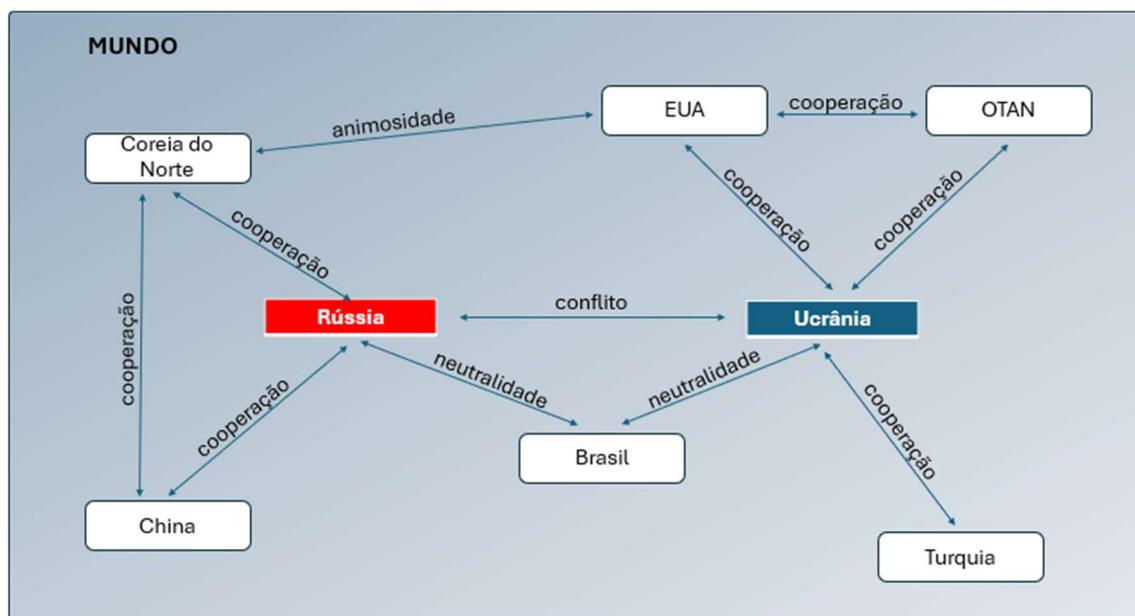
O conflito europeu entre a Rússia e a Ucrânia, iniciado em 2022, demonstra a importância dos meios militares, materializados nos investimentos militares realizados pelos dois Estados Nação.

Fica evidenciado que no início do conflito, a Rússia, com elevado gastos militares, conseguiu avançar sobre o território ucraniano em três frentes (norte, sul e leste). Porém, tendo em vista a problemas logísticos, houve a necessidade de priorizar as frentes leste e sul.

Além disso fica destacado a resposta eficaz ucraniana em evitar o avanço russo em seu território. Isso foi conseguido graças ao apoio militar externo, como dos EUA e dos países da OTAN, materializado pelo aumento considerável dos gastos militares do país europeu e pelo envio de MEM ao país europeu.

Nesse sentido, há, indiretamente, a influência da Operação Complementar de Abertura de Brecha nas ações ofensivas das duas partes. Isso tendo em vista ela ser realizada na iminência de um ataque. Logo, com apoio externo, é perceptível, pelos fatos e eventos ocorridos no conflito bélico entre os Rússia e Ucrânia nos anos de 2022 e 2023, a influência da Op Ab Bre nas ações dos beligerantes, materializada pelos apoios externos, principalmente os recebidos pelos ucranianos. Isso materializado pelo diagrama de relações abaixo.

FIGURA 22. Diagrama de relações



Fonte: Autor

Há, conforme a figura acima, uma representação de uma interpretação do que poderia ser a nova guerra fria. De um lado, países orientais, chancelados pela Rússia e a China, de outro os Estados Nação ocidentais, apoiados pelos Estados Unidos da América e pela Organização do Tratado do Atlântico Norte.

Além disso, e tendo em vista ao limitado acesso a dados fidedignos referentes ao conflito do leste europeu, o assunto poderá ser tema de trabalhos futuros com a possibilidade de publicações atinentes as batalhas travadas pelos beligerantes. Isso irá possibilitar a verificação da evolução da doutrina militar executada pelos Estados, principalmente na influência dos novos materiais empregados no conflito, e assim obter ensinamentos para a melhoria continua da Doutrina Militar Terrestre do Exército Brasileiro.

Nesse sentido, o Centro de Doutrina do Exército Brasileiro, juntamente com as seções de doutrinas dos Estabelecimentos de Ensino (EE), como da Escola de Comando e Estado Maior e da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, deverão continuar com o acompanhamento do conflito em estudo, tal como realizam com os grupos de estudos já instalados. Ademais, o tema deste trabalho poderá ser aperfeiçoado constando em temas propostos para trabalho de conclusão de curso nos referidos EE.

Por fim, esse conflito do leste europeu demonstra, indiretamente, que a

Operação de Abertura de Brecha contribui para a concretização das ações ofensivas em um conflito militar, baseada, principalmente, em gastos militares elevados.

REFERÊNCIAS

CHARBEL, Miguel de Souza. **Estudo sobre a convergência da Operação Complementar de Abertura de Brecha e da Transposição de Obstáculos Artificiais**. Escola de Comando e Estado Maior do Exército. Rio de Janeiro, 2023.

CINCO máquinas especiais da engenharia militar russa. **Russia beyond**. Rússia, 28 de janeiro de 2014. Disponível em: https://br.rbth.com/ciencia/2014/01/28/cinco_maquinas_especiais_da_engenharia_militar_russa_23885. Acesso em: 23 de abril de 2024.

CONHEÇA o tanque-tartaruga, a armadura de gambiarra que tem ajudado a Rússia na guerra contra a Ucrânia. **Globo**. Rio de Janeiro, 16 Maio 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/mundo/noticia/2024/05/16/conheca-o-tanque-tartaruga-a-armadura-de-gambiarra-que-tem-ajudado-a-russia-na-guerra-contra-a-ucrania.ghtml>. Acesso em: 22 de abril de 2024.

COMO ficam os mapas de Rússia e Ucrânia um ano após o início da guerra. **Uol**. Rio de Janeiro, 21 Mar 2022. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/internacional/ultimas-noticias/2023/02/24/como-ficam-os-mapas-de-russia-e-ucrania-um-ano-apos-o-inicio-da-guerra.htm>. Acesso em: 22 de abril de 2024.

BRASIL. **Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas** (MD33-M-02). 3ª ed. 2008.

_____. **Manual de Campanha A Engenharia nas Operações** (EB70-MC-10.247). 1ª ed. 2018.

_____. **Manual de Campanha A Infantaria nas Operações** (EB70-MC-10.228). 1ª ed. 2018.

_____. **Manual de Campanha Batalhões de Infantaria** (EB70-MC-10.335). 1ª ed. 2023.

_____. **Manual de Campanha Brigada Blindada** (EB70-MC-10.310). 1ª ed. 2019.

_____. **Manual de Campanha Brigada de Infantaria** (EB70-MC-10.334). Ed. Experimental. 2021.

_____. **Manual de Campanha Brigada de Infantaria Mecanizada** (EB70-MC-10.367). 1ª ed. 2023.

_____. **Manual de Campanha Divisão de Exército** (EB70-MC-10.243). 3ª ed. 2020.

_____. **Manual de Campanha Forças-Tarefas Blindadas** (EB70-MC-10.355). 4ª ed. 2020.

_____. **Manual de Campanha Inteligência** (EB20-MC-10.207). 1ª ed. 2015.

_____. **Manual de Campanha Operações** (EB70-MC-10.223). 5ª ed. 2017.

_____. **Manual de Campanha Operações Ofensivas e Defensivas** (EB70-MC10.202). 1ª ed. 2017.

_____. **Manual de Campanha Operação de Transposição de Obstáculos Artificiais** (EB70-MC10.349). 1ª ed. 2023.

_____. **Manual de Ensino Dados Médio de Planejamento Escolar** (EB60-ME-11.401). 1ª ed. 2017.

_____. **Manual Técnico Viatura Blindada de Combate Carro de Combate Leopard 1A5 BR** (EB70-MT-11.403). Ed experimental. 2020

_____. **Plano de Desenvolvimento da Doutrina Militar Terrestre** (EB70-P-10.001). Ed. 2024.

ENGENHAEIROS militares russos ajudaram a reverter a contraofensiva ucraniana, diz analista. **Sputnik**. Rio de Janeiro, 21 Jan 2024. Disponível em: <https://noticiabrasil.net.br/20240515/primeiro-ministro-da-eslovaquia-robert-fico-e-ferido-em-tiroteio-diz-midia-34607533.html>. Acesso em: 17 de maio de 2024.

GOMES FILHO, Paulo Roberto da Silva. A invasão da Ucrânia pela Rússia – a visão Geopolítica. **PADECEME**, Rio de Janeiro, v. 19, n.30, p.7 a 22, 1º Semestre 2023. Disponível em: <http://www.ebrevistas.eb.mil.br/PADECEME/issue/view/1403/259>.

GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

O QUE ofensiva da Ucrânia contra russos precisa para funcionar?. **BBC News**. 14 Jun 2023. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/c0dp84grypxo>. Acesso em: 22 de abril de 2024.

PRADANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2ª Ed. Rio Grande do Sul: Universidade Feevale. 2013.

RÚSSIA ataca a Ucrânia. **Poder360**, Rio de Janeiro, 24 Fev 2022. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/internacional/russia-ataca-a-ucrania/>. Acesso em: 22 de abril de 2024.