

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

CAD DHENYELL V. B. CALDAS

**ESTUDO SOBRE O USO DE VIATURAS BLINDADAS DE ENGENHARIA DO
EXÉRCITO BRASILEIRO NA TRANSPOSIÇÃO DE OBSTÁCULOS EM
OPERAÇÕES DE ABERTURA DE PASSAGEM.**

**RESENDE
2021**

CAD DHENYELL V. B. CALDAS

**ESTUDO SOBRE O USO DE VIATURAS BLINDADAS DE ENGENHARIA DO
EXÉRCITO BRASILEIRO NA TRANSPOSIÇÃO DE OBSTÁCULOS EM
OPERAÇÕES DE ABERTURA DE PASSAGEM.**

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

Orientador: 1º TEN Ronaldo Matias **Soares** Júnior

Resende
2021

Dhenyell Victor Batista Caldas

**ESTUDO SOBRE O USO DE VIATURAS BLINDADAS DE ENGENHARIA DO
EXÉRCITO BRASILEIRO NA TRANSPOSIÇÃO DE OBSTÁCULOS EM
OPERAÇÕES DE ABERTURA DE PASSAGEM.**

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

Aprovado em _____ de _____ de 2021:

Banca examinadora:

Ronaldo Matias **Soares** Júnior, 1º TEN
(Presidente/Orientador)

Gabriel **kapiski**, CAP
(Avaliador)

André Pereira **Sacomani**, 1º TEN
(Avaliador)

**RESENDE
2021**

Dedico este trabalho a minha mãe, Iracema Dimaria Evangelista Batista, que mesmo passando por muita dificuldade ao longo dos anos conseguiu me dar uma boa criação e as condições necessárias para que eu entrasse na AMAN e posteriormente chegasse ao fim dessa longa caminhada que é a formação de um oficial combatente de carreira.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a deus por ter me propiciado a oportunidade de conhecer a carreiras das armas assim como ter me dado saúde e força nos momentos que precisei ao longo da formação.

Agradeço também a todos instrutores que tive contato desde a época de aluno no Colégio Militar de Curitiba até o fim da formação na AMAN, todos foram muito importantes para meu desenvolvimento e amadurecimento.

À minha família que sempre me apoiou, me deu condições e me mostrou o caminho para aquilo que sempre desejei, em especial minha mãe que esteve comigo sempre que possível para oferecer ajuda.

RESUMO

ESTUDO SOBRE O USO DE VIATURAS BLINDADAS DE ENGENHARIA DO EXÉRCITO BRASILEIRO NA TRANSPOSIÇÃO DE OBSTÁCULOS EM OPERAÇÕES DE ABERTURA DE PASSAGEM.

AUTOR: Dhenyell Victor Batista Caldas

ORIENTADOR: 1º TEN Ronaldo Matias Soares Júnior

A Operação de Abertura de Brecha ou de Abertura de Passagem Op Abe Bre /Psg consiste em uma Operação Complementar de uma Operação Ofensiva. Isto é, em um conflito de amplo espectro existem operações Ofensivas e Defensivas que por sua vez são divididas em operações menores e mais específicas, como exemplo a tratada neste trabalho as “Operações de Abertura de Brecha”. O objetivo geral deste trabalho é o de avaliar as Viaturas Blindadas Especiais de Engenharia na operação de abertura de brechas com base na doutrina do EB. Quanto a metodologia, por meio do processo dedutivo foi feita uma pesquisa qualitativa bibliográfica acerca do tema por meio de manuais que tratam do tema. Os resultados da pesquisa apontam uma deficiência das viaturas do EB para transpor um obstáculo, algo que será explorado ao longo do trabalho.

Palavras-chave: Op Abe Bre /Psg; Doutrina.

ABSTRACT

STUDY ON THE USE OF ARMORED VEHICLES OF ENGINEERING OF THE BRAZILIAN ARMY IN THE TRASPPOSITION OF OBSTACLES IN OPENING OPERATIONS OF PASSAGE.

AUTHOR: Dhenyell Victor Batista Caldas
ADVISOR: 1° TEN Ronaldo Matias Soares Júnior

Operation Breach Opening or Passage Opening Op Abe Bre /Psg consists of a Complementary Operation of an Offensive Operation. Which is to say, in a broad-spectrum conflict there are Offensive and Defensive Operations, further divided into smaller and more specific operations, for example the one adressed in this paper, "Breach Opening Operations". The goal of this paper is to evaluate the Special Armored Cars of the Engineering squadron () in breach opening operations based on the doctrine of the Brazillian Army; more specific objectives are the comparison between manuals currently used in Brazil for the armored cars we possess. As for the methodology, qualitative bibliographic research was made on the subject through manuals concerning the matter. The results of the research point to shortcomings in the Brazillian Army's armored cars when attempting to clear obstacles, which will be further explored in the paper

Keywords: Op Abe Bre /Psg, doctrine.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 — Principais Instrumentos de Sítio da Idade Antiga	9
Figura 2 — Posição defensiva protegida por campos de minas.....	13
Figura 3 — Dispositivo de defesa de um C Mna	14
Figura 4 — efeito de dissociar.....	16
Figura 5 — efeito de canalizar	16
Figura 6 — efeito de fixar	17
Figura 7 — efeito de bloquear.....	17
Figura 8 — Mark IV	20
Figura 9 — VBE Lç Pnt	21
Figura 10 — dimensões VBE Lç Pnt	22
Figura 11 — A aptidão para o terreno VBE Lç Pnt	23
Figura 12 — VBE Eng	24

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMAN	Academia Militar das Agulhas Negras
EB	Exército Brasileiro
Op Abe Bre/Psg	Operação de Abertura de Brecha ou Passagem
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
VBE Eng	Viatura Blindada Especial de Engenharia
VBE Lç Pnt	Viatura Blindada Especial Lança Pontes.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
1.1	JUSTIFICATIVA	10
1.2	OBJETIVOS	11
1.2.1	Objetivo geral	11
1.2.2	Objetivos específicos	11
2	REFERÊNCIAL TEÓRICO	12
2.1	POSIÇÃO DEFENSIVA	12
2.1.1	Obstáculos.....	14
2.2	VIATURAS BLINDADAS DE ENGENHARIA DO EXÉRCITO BRASILEIRO 20	
2.2.1	Viatura Blindada Especial Lança Pontes	21
2.2.2	Viatura Blindada Especial de Engenharia	23
2.3	A OPERAÇÃO DE ABERTURA DE PASSAGEM/BRECHA	25
2.3.1	Ações da Operação de Abertura de Passagem.....	26
2.3.2	Equipes da Operação de Abertura de Passagem.....	27
3	REFERENCIAL METODOLÓGICO	28
3.1	TIPO DE PESQUISA	28
3.2	MÉTODO	28
3.3	ALCANCE E LIMITAÇÕES DA PESQUISA	28
4	RESULTADO E DISCUSSÃO	29
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
	REFERÊNCIAS	32

1 INTRODUÇÃO

O livro de Introdução Ao Estudo de História Militar Geral (2015) utilizado pela cadeira de História da AMAN compila um enorme conhecimento acerca da evolução da guerra, nele é apresentado conteúdo desde a Idade Antiga até a Idade Contemporânea.

Ao ler o livro, é possível notar duas preocupações recorrentes dos grandes comandantes da história durante uma defensiva, a de criação de meios para proteção e durante uma ofensiva, encontrar a melhor forma de transpor as dificuldades impostas pelo inimigo continuando em condições de combate.

Tal preocupação, de romper a defesa inimiga, é observada logo na Idade Antiga nas guerras de sítio, frequentemente usada por bárbaros e romanos. Consistia basicamente em como penetrar uma cidade fortificada ou castelo da melhor forma possível. Para isso equipamentos como aríetes, catapultas de torção, balistas e torres de assalto (Figura 1) eram amplamente empregados para transpor os obstáculos.

Figura 1 — Principais Instrumentos de Sítio da Idade Antiga



Fonte: Lacerda e Savian (2015)

Com a evolução das guerras, meios como os aríetes se tornaram obsoletos pois obstáculos foram sendo cada vez mais bem preparados para dificultar o movimento do inimigo, isso implicou que melhores equipamentos fossem desenvolvidos para transpor os obstáculos, e no meio desse ciclo tecnológico de criação, hoje temos como principal meio para abrir caminho pelos obstáculos as viaturas blindadas.

Deste modo percebe-se a importância do estudo do uso de viaturas blindadas nas operações de abertura de passagem, objeto de estudo deste Trabalho de Conclusão de Curso, mais especificamente as Viaturas Blindadas da Arma de Engenharia que são os meios mais nobres para a redução de obstáculo.

Sendo assim, é importante analisar o seguinte problema, as Viaturas Blindadas de Engenharia do Exército Brasileiro possuem o que é necessário para a transposição de obstáculos e criação de passagens de acordo com a doutrina difundida pelo Exército?

O trabalho responderá esse problema por meio de pesquisas bibliográficas que irão compor os capítulos deste TCC na seguinte composição o primeiro capítulo tratando sobre Posição Defensiva, é preciso entender como funcionam para criar as passagens, o segundo capítulo sobre as viaturas blindadas de Engenharia utilizadas pelo Exército Brasileiro, entendendo como funcionam se tem noção de suas possibilidades e limitações, o terceiro sobre a Operação de Abertura de Passagem, o que proporcionará conhecimento sobre o contexto de como as viaturas serão inseridas dentro da operação, por fim um capítulo de resultado e discussão onde serão confrontados os dados dos primeiros capítulos seguido da conclusão.

1.1 JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa justifica-se por buscar o entendimento de uma Operação de abertura de brechas por meio de Viaturas Blindadas de Engenharia do Exército Brasileiro, sendo estas um meio nobre para a Força Terrestre.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Esse trabalho tem por objetivo geral analisar se as Viaturas Blindadas de Engenharia utilizadas pelo Exército Brasileiro cumprem o papel previsto na doutrina para Operações de Abertura de Passagem.

1.2.2 Objetivos específicos

Realizar uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de entender os fundamentos de uma posição defensiva

Aprofundar o conhecimento sobre obstáculos por meio de uma pesquisa bibliográfica.

Estudar as possibilidades das Viaturas Blindadas de Engenharia do Exército Brasileiro durante a redução de obstáculos.

Desenvolver uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de entender os fundamentos de uma operação de Abertura de Passagem.

Realizar uma comparação entre as Viaturas Blindadas de Engenharia do Exército Brasileiro com as necessidades impostas pela doutrina brasileira de Operações de Abertura de Passagem.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1 POSIÇÃO DEFENSIVA

Uma posição defensiva é o conjunto que contém um núcleo de defesa e obras de fortificação. Estas são feitas para obter vantagens defensivas em relação ao terreno, como proteção e eficiência de fogos em relação ao inimigo. Ela é constituída de fortificações de campanha que melhoram a segurança, complementa obstáculos naturais do terreno e reforçam os obstáculos artificiais. (DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO EXÉRCITO, 2020).

A sua qualidade depende de disponibilidade de meios e tempo. Estes são fatores fundamentais para uma boa preparação de uma posição defensiva, pois quanto mais trabalhada maior será a dificuldade de romper esta posição. (DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO EXÉRCITO, 2020).

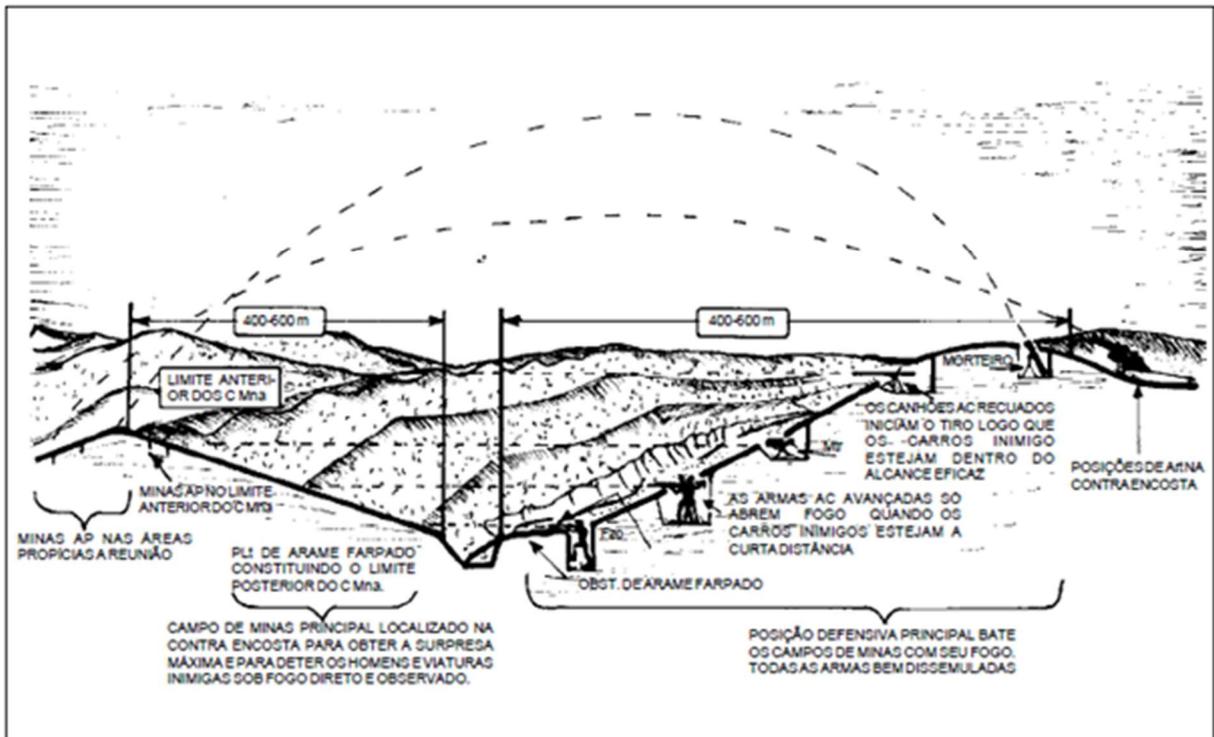
Sendo assim, a posição defensiva se caracteriza por ser um lugar no terreno escolhido para instalar uma área de resistência ao avanço inimigo que se encontra em uma Operação Ofensiva. Essa posição é escolhida com base no terreno, caracteriza-se por ser uma região que já possui dificuldades naturais de movimentação como rios, charcos, matas densas, acidentes geográficos entre outros que são agravados e complementados com obstáculos artificiais.

Segundo o ESTADO MAIOR DO EXÉRCITO (1996) uma posição defensiva tem como principais componentes as obras de fortificação e os núcleos de defesa. Elas devem ser pensadas de modo que se aproveite todas as características naturais do terreno com o objetivo de obter a melhor eficiência de fogo contra o inimigo. As fortificações devem ser construídas em todas as direções e devem ser distribuídas em largura e profundidade dentro da área determinada de atuação. Já os núcleos de defesa devem ser dispostos de forma que possam promover a segurança mútua e ao mesmo tempo não sofram danos simultâneos de ações dos inimigos.

Para transpor obstáculos é interessante possuir conhecimento de como eles são planejados, a definição anterior levanta algumas informações importantes que devem ser de conhecimento para quem lidera uma Operação de Abertura de Passagem (Op Abe Bre /Psg), assunto que será aprofundado no próximo capítulo.

Com isso é possível constatar que, como os núcleos de defesa são dispostos de forma que quem está atacando não consiga infringir dano a mais de um núcleo de defesa ao mesmo tempo e que como estes, por sua vez conseguem promover a segurança do núcleo vizinho.

Figura 3 — Dispositivo de defesa de um C Mna



Fonte: estado maior do exército (2000)

As Figuras 2 e 3, retiradas do Manual C 5-37: Minas e Armadilhas, ilustram um exemplo de posição defensiva. Nelas podemos notar a disposição dos núcleos de defesa, observamos a dispersão entre homens, vemos a necessidade da diversidade dos armamentos para conter o inimigo e muitos outros detalhes, mas que não serão aprofundados nesse trabalho porque fogem do objetivo proposto.

O que chama a atenção nas ilustrações para este estudo são os obstáculos, a maneira que são dispostos, a variedade, as diferentes funções na posição defensiva, entre outras características. Isso porque esses são os problemas que fundamentam a utilização das Viaturas Blindadas de Engenharia. Essas viaturas são feitas com o intuito de reduzir (forma de transportar o obstáculo), logo é necessário um melhor entendimento do funcionamento dos obstáculos o qual será abordado no próximo capítulo.

2.1.1 Obstáculos

A Guerra dos Bôeres, 1899-1902, no sul da África teve como beligerantes os bôeres e britânicos. No início do conflito os bôeres, apesar de não contarem com um exército profissional, obtiveram vitórias sucessivas contra os britânicos, que possuíam um exército

profissional. Uma característica do êxito foi a utilização de obstáculos naturais e artificiais a seu favor. A tática dos britânicos de utilizar da massa para enfrentar o inimigo protegido por obstáculos culminou em diversos fracassos obrigando-os a mudar a abordagem do combate nesse tipo de situação. (LACERDA; SAVIAN, 2015).

Essa citação demonstra a vantagem que os obstáculos trazem no combate para quem se defende e a importância, para quem ataca, de entender as características dos obstáculos a serem enfrentados. Os britânicos só mudaram o rumo da guerra depois que mudaram a forma de enfrentar os bôeres nas posições defensivas.

Assim, o objetivo dessa seção será entender a definição de obstáculo, bem como seus efeitos e elucidar os tipos mais comuns lançados para a defesa. O que posteriormente será confrontado com as possibilidades das viaturas blindadas de Engenharia do EB.

Segundo o manual de transposição de obstáculos artificiais, DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO EXÉRCITO (2020), um obstáculo é definido: “um acidente do terreno, condição de solo ou de ambiente, existente ou resultante de fenômeno meteorológico adverso, ou qualquer objeto, obra ou situação criada pelo homem, exceto o fogo das armas, utilizado para canalizar, retardar ou impedir o movimento inimigo”

Tal manual ainda categoriza os obstáculos em obstáculos naturais e artificiais da seguinte maneira, respectivamente:

O obstáculo natural é aquele já existente no terreno ou resultante de fenômeno meteorológico adverso, que por sua constituição naturalmente contribui para a contramobilidade, como: desertos; elevações; encostas íngremes; cursos de água; ravinas; pântanos; bosques densos; florestas; neve espessa; e construções realizadas pelo homem, tais como: cidades; vilas; represas; e canais. (DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO EXÉRCITO, 2020, p. 1-3).

O obstáculo artificial é aquele construído com a finalidade de contribuir para a contramobilidade, tais como: pontes destruídas; crateras em estradas; abatisses; áreas artificialmente inundadas; campos minados; áreas contaminadas; obstáculos de arame farpado; fosso AC; e estruturas de tronco de árvores e concreto. (DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO EXÉRCITO, 2020, p. 1-3).

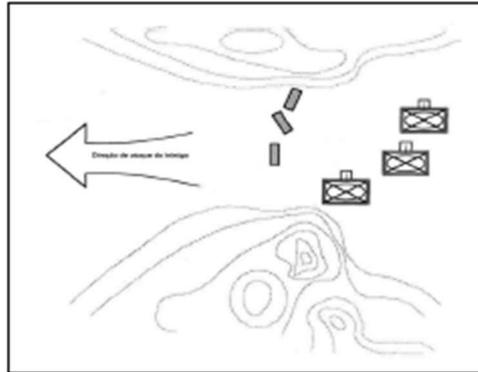
Além dessas classificações o COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES (2019) diz que os obstáculos podem também ser de proteção local e tático. O primeiro é o conjunto de obstáculos voltados para a defesa aproximada, que são equipamento, pessoal, suprimento e instalações. Já o segundo, tem o efeito de atrapalhar a movimentação inimiga.

Um obstáculo sozinho não desempenha sua função desejada, para isso são agrupados em conjuntos formando uma barreira. Estas são dispostas no terreno de diferentes maneiras com o intuito de causar os efeitos de canalizar, dissociar, fixar e bloquear.

Efeitos das barreiras:

1) Dissociar

Figura 4 — efeito de dissociar

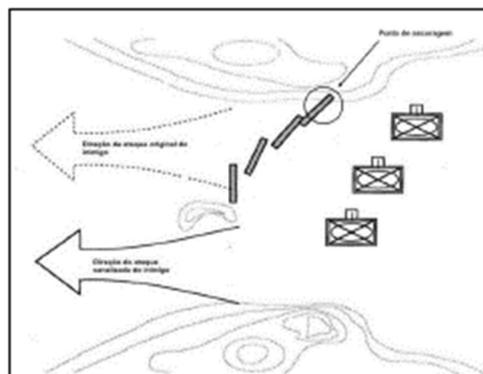


Fonte: COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES (2019)

O efeito de dissociar tem objetivo de desorganizar o inimigo. Os obstáculos são dispostos de forma a criar diferentes caminhos, uns que são percorridos rapidamente enquanto outros mais lentamente. Essa diferença entre caminhos faz com que o desdobramento do inimigo seja antecipado, fazendo com que parte deles seja retardada e outra parte avance sem muita dificuldade. (COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES, 2019).

2) Canalizar

Figura 5 — efeito de canalizar

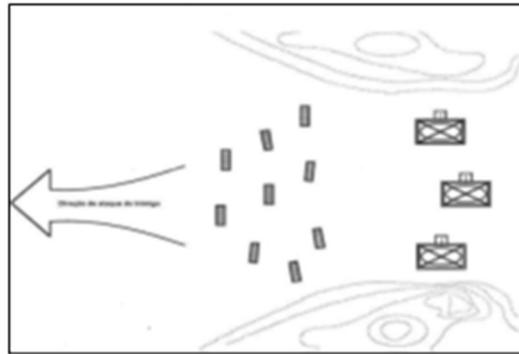


Fonte: COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES (2019)

O efeito de canalizar tem objetivo de mudar a direção de movimento do inimigo bem como conduzi-lo para um local desejado. Os obstáculos são organizados de forma que o inimigo seja obrigado a avançar com uma dispersão menor e sobre um lugar de interesse. Para canalizar, a disposição dos obstáculos deve impedir o desdobramento do inimigo, bem como obrigar que andem pelo caminho de interesse, além de manter pressão sobre algum flanco inimigo. (COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES, 2019).

3) Fixar

Figura 6 — efeito de fixar

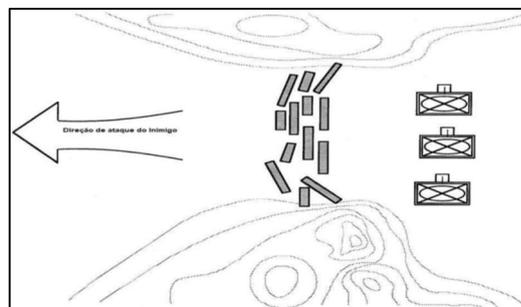


Fonte: COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES (2019)

O efeito de fixar tem o objetivo de fazer o inimigo utilizar seus meios de transposição de obstáculos. Os obstáculos são organizados de forma que o inimigo avance lentamente. Para fixar, os obstáculos devem obrigar o inimigo entrar em formação de ataque, fazer com que avancem lentamente e fazer com que o inimigo combata em várias direções. (COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES, 2019).

4) Bloquear

Figura 7 — efeito de bloquear



Fonte: COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES (2019)

O efeito de bloquear tem o objetivo de impedir completamente o movimento do inimigo. Os obstáculos são organizados de forma a ocupar toda via de acesso ao núcleo de defesa. Para bloquear, os obstáculos devem impedir que o inimigo se desdobre ou abra passagem nos obstáculos, também precisa deter o movimento a frente do inimigo e maximizar os impasses disponíveis. (COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES, 2019)

Finalizando este capítulo será explicado os tipos mais comuns de obstáculos encontrados em uma posição defensiva, o fosso anticarros, campo de minas, campo de estacas, cursos d'água, concertina e muro anticarros.

Campo de minas é um obstáculo com um grande custo-benefício para o defensor, são baratos e difíceis de serem traspostos. Constituem basicamente de armadilhas explosivas sendo as mais comuns de acionamento por pressão antipessoal e anticarro. São dispostas em uma área balizada no terreno de modo que o defensor saiba onde está cada dispositivo de modo que o campo seja um obstáculo apenas para o inimigo.

Fosso anticarros é um obstáculo que requer tempo para ser feito, é eficaz contra viaturas. É realizado com a escavação de um vão no terreno, podendo ser triangular, retangular e de corte a meia encosta. As medidas são de 3,5m a 5m de comprimento, 1,5m de profundidade e largura equivalente a faixa do terreno que se deseja defender.

Campo de estacas é um dos mais eficientes obstáculos anticarros, utiliza-se vigas de aço, trilhos de trem, trocos de árvores, entre outros meios. As estacas são dispersas na faixa do terreno que se deseja defender de modo que a “densidade” seja de 200 estacas a cada cem metros. São dispersas com distâncias variáveis, enterradas a 1,5m da superfície e ficam 0,75m a 1,2m da superfície do solo.

Cursos d'água é um acidente geográfico natural do terreno como, rios, cursos d'água, ravinas entre outros. Tende a ser agravado pelo defensor cortando as rampas, colocando obstáculos no córrego e taludando as margens.

Concertinas é um obstáculo de aço e arame farpado disposto em espiral, muito resistente, difícil de ser cortado e tem como principal vantagem o curto tempo para sua montagem. Podem ser dispostas de forma simples, dupla ou tripla de forma contínua. Quanto mais concertina no obstáculo mais difícil fica a passagem.

Muro anticarros é um muro constituído por troncos ou vigas preenchidos por terra, normalmente são colocados em pontos críticos como estradas. É um trabalho que leva tempo e apesar de cobrir uma área pequena é muito eficiente para conter viaturas. (ESTADO MAIOR DO EXÉRCITO, 1996).

Explanado os conceitos, definições e empregos da posição defensiva e dos obstáculos é de interesse um certo aprofundamento do conhecimento sobre as Viaturas Blindadas Especiais de Engenharia do Exército Brasileiro para a continuidade deste TCC.

2.2 VIATURAS BLINDADAS DE ENGENHARIA DO EXÉRCITO BRASILEIRO

As Viaturas Blindadas foram criadas na primeira guerra mundial, segundo Lacerda e Savian (2015) “Tendo em vista romper o impasse na frente ocidental, os aliados resolveram desenvolver um veículo blindado capaz de penetrar nas defesas adversárias”.

Esse trecho faz referência as Viaturas Blindadas Mark IV e Renault FT-17 e mostra que o intuito do desenvolvimento dos carros de combate blindado foi desde o início o de romper as defesas inimigas, conseqüentemente seus obstáculos. Ou seja, pode-se deduzir que, foram feitos com o objetivo de uma Op Abe Psg. Tal fato demonstra a importância destes veículos para este tipo de operação.

Figura 8 — Mark IV



Fonte: Lacerda e Savian (2015)

O Exército Brasileiro possui centenas de Viaturas Blindadas, sendo somente oito delas Viaturas Blindadas para trabalhos de Engenharia (proteção, mobilidade e contra mobilidade), sendo quatro Viaturas Blindadas Especial Lança Pontes e quatro Viaturas Blindadas Especial de Engenharia. Pela pequena quantidade de meios, especificidade e importância do trabalho estas viaturas são consideradas meios nobres para a Força. (DEPARTAMENTO LOGÍSTICO DO EXÉRCITO, 2009).

As Viaturas Blindadas Especiais da Arma de Engenharia podem ser empregadas para uma grande quantidade de tarefas nas mais diversas situações, suas possibilidades de trabalho cumprem uma ampla gama de necessidades que surgem no campo de batalha. Mas o que interessa para este TCC é o emprego em uma Op Abe Psg.

Durante uma Operação de Abertura de Passagem elas se destacam por serem o meio específico da fase de redução (está fase será vista em um próximo capítulo) e por isso é necessário compreender as possibilidades destas viaturas para entender futuramente se cumprem os requisitos necessários para uma Op Abe Psg.

2.2.1 Viatura Blindada Especial Lança Pontes

A Viatura Blindada Especial Lança Pontes chegou no Brasil por volta de 2010 e hoje o país possui 4 delas. É um veículo blindado movido por lagartas, construída a partir do chassi de uma VBC CC Leopard 1A5, tem uma capacidade de lançar e recolher pontes com um processo horizontal conseguindo ultrapassar vãos de até 20 metros de largura. (DEPARTAMENTO LOGÍSTICO DO EXÉRCITO, 2009).

Figura 9 — VBE Lç Pnt

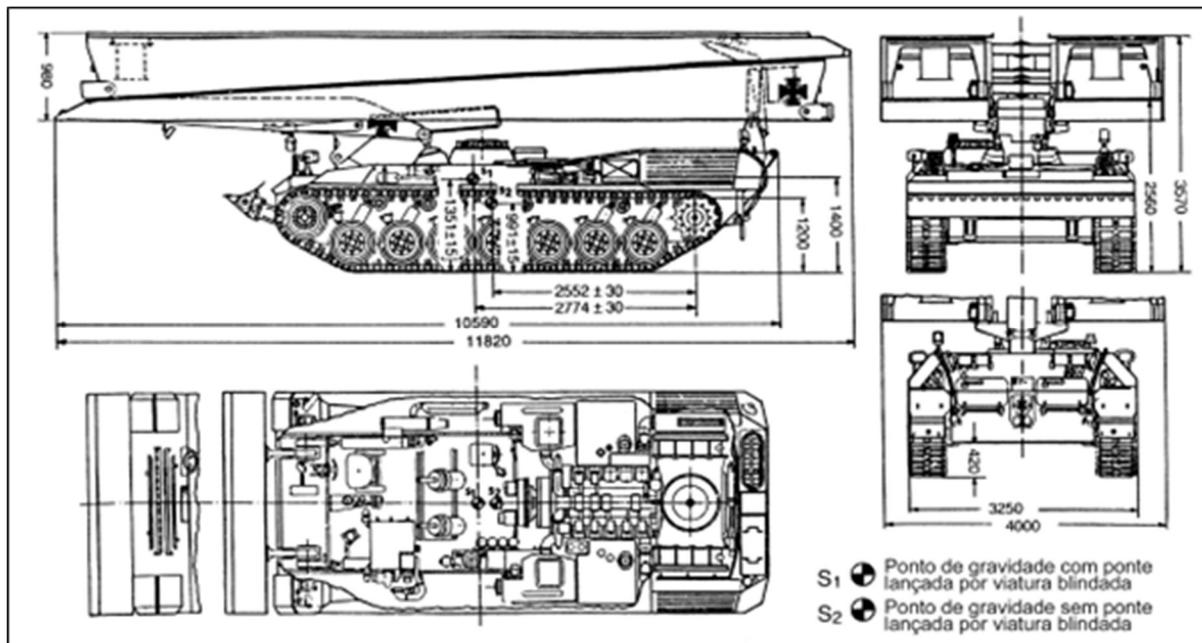


Fonte: DEPARTAMENTO LOGÍSTICO DO EXÉRCITO (2009)

Esta viatura conta com uma guarnição de dois homens, o comandante e o motorista. As dimensões básicas são as seguintes com ponte: comprimento 11,82m, largura 4,00m, altura 3,57m e peso de 45 toneladas, de a classe 50. Sem a ponte: comprimento de 10,59m, largura de

3,25m, altura de 2,67m e peso de 35 toneladas, com a classe 39. Pode-se observar mais detalhes da figura a seguir.

Figura 10 — dimensões VBE Lç Pnt

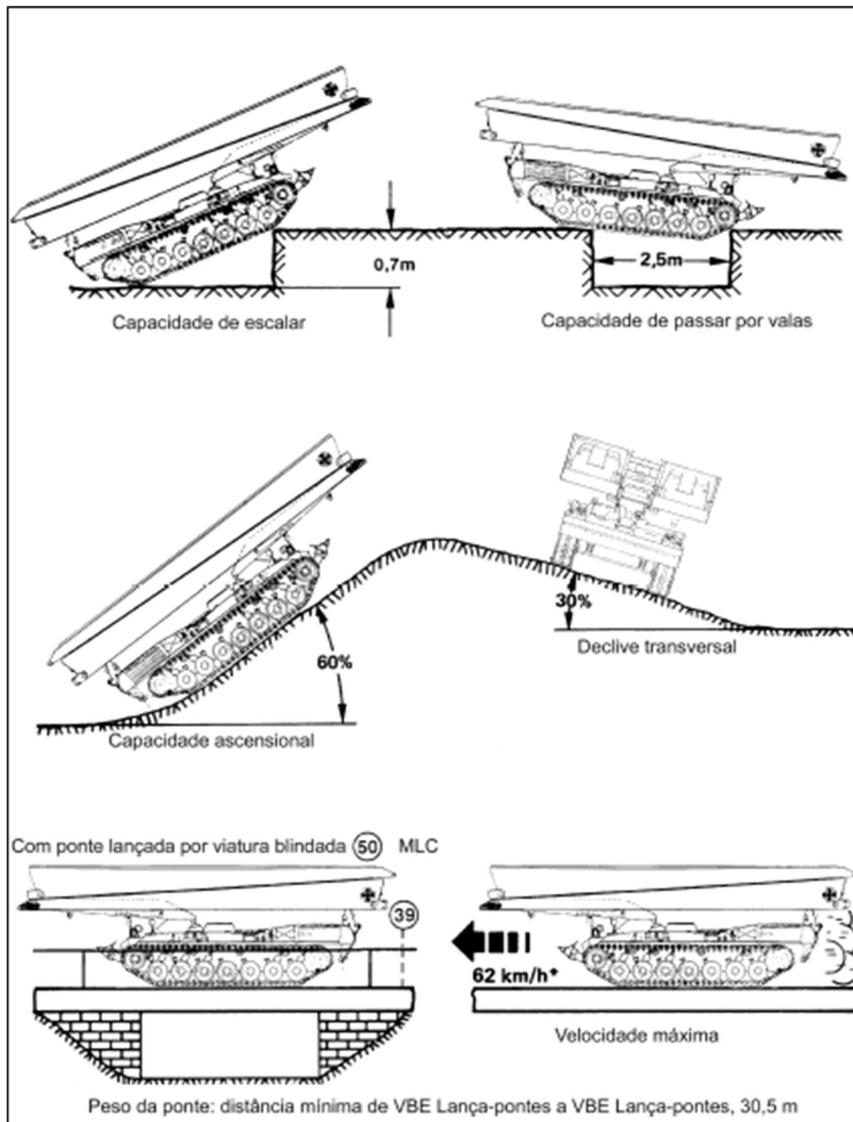


Fonte: DEPARTAMENTO LOGÍSTICO DO EXÉRCITO (2009)

Quanto a mobilidade, o terreno em si não se mostram um grande problema para o movimento desta viatura, sua capacidade de locomoção é suficiente para superar muitos obstáculos mesmo sem o uso de seus equipamentos especializados de Engenharia.

A aptidão para o terreno desta viatura é bem abrangente, escala desníveis de 70cm, passa por valas de até 2,5m, sobe rapas com declividade até 60%, suporta declives transversais de até 30%, passagem de vau de 1,2m (podendo ser exigido até 1,65m) e consegue chegar a uma velocidade de 62km/h quando exigida. (DEPARTAMENTO LOGÍSTICO DO EXÉRCITO, 2009).

Figura 11 — A aptidão para o terreno VBE Lç Pnt



Fonte: DEPARTAMENTO LOGÍSTICO DO EXÉRCITO (2009)

A ponte utilizada é de classe 50, permitindo excepcionalmente veículos de classe 60. Tendo em vista que a ponte não faz parte da viatura, é possível que uma VBE Lç Pnt possa lançar várias pontes, desde que estes equipamentos estejam sendo carregadas por outra viatura como um caminhão prancha ou reboque. O veículo tem capacidade usando a ponte de transposições de obstáculos de vãos de até 20m e criar rampas, e com sua lâmina de efetuar pequenos trabalhos de terraplanagem.

2.2.2 Viatura Blindada Especial de Engenharia

A Viatura Blindada Especial de Engenharia chegou no Brasil entre 2009 e 2010 juntamente com a VBE Lç Pnt e atualmente o Exército possui 4 unidades de ambas. Esta também se assemelha por ter um chassi de uma VBC CC Leopard 1A5 e possui capacidade de remoção, desobstrução, escavação, corte, solda, reboque, arrancamento, trabalhos de resgate e terraplanagem. (BATALHÃO JUAREZ TÁVURA, 2020).

Figura 12 — VBE Eng



Fonte: Departamento Logístico Do Exército (2009)

Esta viatura conta com uma guarnição de 3 homens, comandante, piloto e sapador. As dimensões básicas são as seguintes; comprimento 8,925m, largura 3,25m, altura com prolongamento de 3,7m e peso de 43 toneladas, com a classe 48. (DEPARTAMENTO LOGÍSTICO DO EXÉRCITO, 2009).

Quanto a mobilidade, assim como a VBE Lç Pnt o terreno não se mostra um grande problema para o movimento da viatura e também tem capacidade suficiente para superar obstáculos sem o uso de seus implementos de engenharia.

Esta viatura tem uma grande aptidão para o terreno, escala desníveis de 90cm, passa por valas de até 2,5m, sobe rapas com declividade até 50%, suporta declives transversais de até 30%, passagem de vau de 1,9m (podendo ser exigido até 4m se preparada) e consegue chegar a uma velocidade de 62km/h quando exigida.

Seus implementos principais, guincho, escavadeira, lâmina de terraplanagem e aparelho de corte e solda contam com algumas características que valem a pena ser mencionadas. O Guincho tem força de tração de 350kN na posição inferior e 200 kN na superior. O braço da escavadeira possui 11,5m, mas sua distância de trabalho útil é de 3,98m até 7,92m podendo

levantar uma carga, respectivamente, de 7,8t e 2,6t. A lâmina de terraplanagem possui a largura de 3,2m e altura de 94cm tendo a velocidade máxima para trabalhos de desobstrução e arrancamento de 8km/h. (Departamento Logístico Do Exército, 2009).

2.3 A OPERAÇÃO DE ABERTURA DE PASSAGEM/BRECHA

A doutrina brasileira de abertura de brechas está disseminada em diversos manuais institucionais da Força, os que trazem maior detalhamento a título de conhecimento são os seguintes relacionados EB60-ME 13.302 (manual de ensino operação de transposição de obstáculos artificiais), C 7-20 (Batalhões de Infantaria) e C 17-20 (Forças-Tarefas Blindadas).

O primeiro, publicado recentemente em meados de 2020, trata especificamente do assunto, já os outros dois abordam abertura de brecha como condutas em operações ofensivas citam a operação de abertura de brecha como uma ação a ser tomada para ultrapassar obstáculos que ameacem a conservação da iniciativa e a manutenção da impulsão do ataque.

O manual C 5-37 (Minas e Armadilhas), não só traz um conhecimento específico técnico sobre minas e armadilhas como também trata especificamente sobre o conhecimento de transposição da tropa através de campos de mina, algo que complementa o conhecimento do Exército Brasileiro sobre abertura de brecha.

O conceito de “brecha” tem um significado comum em todos os manuais que serão utilizados como referência nesta pesquisa, como sendo um caminho de passagem de tropa. Pelo manual C 5-37 (ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO, 2000), um caminho transitável, em um campo de minas, para tropas a pé, motorizadas ou blindadas, sendo preparada, inicialmente, com 7 (sete) metros de largura, mas podendo ser alargada para 14 (catorze) metros. Nos manuais C 7-20 e C 17-20, brecha é qualquer caminho transitável, aberto em um obstáculo, que possibilite a passagem das tropas que executam uma operação ofensiva, não sendo estabelecida uma largura mínima ou máxima.

A operação de abertura de brecha “requer a execução de cinco ações básicas, indispensáveis para o seu sucesso: neutralização, obscurecimento, segurança, redução e assalto (NOSRA)”. (ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO, 2003, p. 4-125/4-126). Segundo o manual C 17-20 (ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO, 2002), para realizar tais ações, as tropas devem estar organizadas em 3 (três) forças distintas: de apoio, de abertura de brecha e de assalto.

2.3.1 Ações da Operação de Abertura de Passagem

Existem cinco ações básicas necessárias para conduzir uma Op Trsp Obt Artf com sucesso, Neutralização, Obscurecimento, Segurança, Redução e Assalto. Essas ações são baseadas em sete subitens, a inteligência, o movimento e manobra, os fogos, a proteção, o comando e controle e a logística.

A neutralização consiste em absorver a força inimiga de tal modo a conseguir desestabilizar sua atuação. Para obter-se um resultado satisfatório é necessário que os fogos liberados pela F Ap sejam feitos de maneira organizada. Coleta de dados para que seja feita reconhecimento do inimigo, posicionamento adequado, atribuição de meios alternativos para atender as prioridades, planejamento e gerenciamento antecipado, são alguns pontos cruciais para uma neutralização eficaz.

O obscurecimento é uma ação importante para que o inimigo não possa realizar escolhas ou alvos facilmente ou até mesmo que ele possa realizar um reconhecimento de campo. Além de dificultar para o inimigo, o obscurecimento aumenta a segurança das forças dispostas ante os fogos e facilita a conquista dos objetivos da F Ass. Para a execução dessa ação podem ser utilizados desde agentes químicos ou até mesmo adaptação do terreno visando disfarçar as atividades realizadas pelas F Ab Psg e pela F Ass.

A segurança diz respeito a garantir que o local escolhido para as aberturas de passagem seja desprovido de ação inimiga. Para garantir a segurança podem ser utilizados movimentos e manobras, como por exemplo vigilâncias fracionadas no local escolhido, evitando por fim ataques ou ações inimigas que possam influenciar nas operações.

A redução é o ato de abrir passagem através de um obstáculo. Além disso, esta ação visa a segurança nas proximidades das aberturas de passagem, é responsável por criar passagem para elementos de manobra e informar as condições dos locais de passagem. A redução varia de acordo com a situação ou operação a ser realizada. A quantidade e as dimensões devem embasadas na transposição e deslocamento da F Ass.

Assalto é a ação de ataque da Op Trsp Obt Artf. Esta ação é quando ocorre a movimentação da F Ass pelas passagens construídas, em direção a outros terrenos ou ao inimigo. O principal objetivo do Assalto é apoiar a neutralização do inimigo, destruir as forças inimigas que possam disparar fogo em direção das áreas de abertura de passagem e continuar em direção ao êxito dos objetivos definidos. (DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO EXÉRCITO, 2020).

Entender o funcionamento da Op Trsp Obt Artf é muito importante para o entendimento deste trabalho. Porém, de toda a operação, a parte que mais interessa é a fase de redução, é nesse momento que as viaturas blindadas de Engenharia são empregadas e necessitam mostrar do que são capazes para dar continuidade a ofensiva e conseqüentemente a impulsão do ataque.

2.3.2 Equipes da Operação de Abertura de Passagem

Uma boa organização é a chave para a perfeita execução de qualquer tarefa. A Operação de Transposição de Obstáculos não é diferente, a doutrina do Exército Brasileiro organiza seus homens em três equipes para cumprir este tipo de missão.

Segundo o Departamento de Educação e Cultura do Exército (2020):

A organização das peças de manobra para a Op Trsp Obt Artf contempla os seguintes elementos (forças):

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. Esta 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.

As forças supracitadas executam as ações básicas de NOSRA, com a precisa sincronização da manobra, para coordenação entre essas tropas e o escalão superior, a fim de receber o apoio aéreo, de fogos, de engenharia, entre outros, no momento e local oportunos.

Com isso vemos que cada elemento tem sua responsabilidade no contexto da operação. Mas, para este trabalho vale apenas aprofundar-se na Força de Abertura de Passagem tendo em vista que é nela que se encontram e são empregadas as Viaturas Blindadas de Engenharia.

O manual ainda ressalta que a Força de Abertura de Passagem é composta essencialmente por Elementos de Engenharia e de Manobra, estes são dosados em função da disponibilidade de Pelotões de Engenharia de Combate, isso porque eles são os responsáveis pela Redução e promoverão o maior número de penetrações possíveis na defesa inimiga em proveito da Unidade ou da Força Tarefa de Valor Unidade (DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO EXÉRCITO 2020).

REFERENCIAL METODOLÓGICO

2.4 TIPO DE PESQUISA

Foi realizada uma pesquisa qualitativa do tema, por meio de fontes bibliográficas acerca da doutrina do Exército Brasileiro sobre o uso de Viaturas Blindadas de Engenharia do Exército Brasileiro na transposição de obstáculos em operações de abertura de passagem.

2.5 MÉTODO

Será analisado, seguindo uma linha bibliográfica, a maneira que o Exército Brasileiro dispõe de Viaturas Blindados com base em sua doutrina de operação abertura de passagens, comparando manuais e livros nacionais que tratam deste assunto. Com isso, será explicado na conclusão se as Viaturas Blindados Especiais da Arma de Engenharia pertencentes a Força suprem as necessidades impostas por operações de abertura de passagem.

2.6 ALCANCE E LIMITAÇÕES DA PESQUISA

A pesquisa acompanhou manuais que tratam da operação de abertura de passagem, manuais técnicos das viaturas blindadas de Engenharia e livro de conteúdo histórico do Exército Brasileiro. Restringe-se aos manuais da atualidade e as viaturas blindadas de Engenharia que o Exército possui VBE Lç Pnt e VBE Eng, ou seja, excluindo assim manuais de outros exércitos bem como viaturas que não possuímos.

3 RESULTADO E DISCUSSÃO

Para entender se as Viaturas Blindadas Especiais cumprem os requisitos necessários para uma operação de abertura de passagem precisamos compreender em que parte da operação elas se encaixam, se fazem o trabalho exigido e se suprem todas as possíveis necessidades de uso em suas tarefas para este tipo de operação.

Ao estudar uma operação de abertura de passagem no item 2.3 constata-se que é na fase de redução que as Viaturas Blindadas devem ser empregadas, isso porque a especificidade destas não permite que sejam empregados em nenhuma outra fase da operação; neutralização, obscurecimento, segurança ou assalto.

Estando delimitadas na fase de redução da operação, constata-se que o dever destas viaturas é abrir passagens, trilhas e brechas para as tropas amigas frente aos obstáculos.

Como vimos anteriormente no item 2.1 diversos são os obstáculos encontrados no campo de batalha. A VBE Lç Pnt junto de sua ponte mostra-se útil na transposição de qualquer vão de até 20m de forma muito eficaz, seja fossos anticarros, crateras, cursos d'água, entre outros. A VBE Eng devido suas várias funcionalidades consegue enfrentar um leque maior de obstáculos, passa por concertina, fossos (mesmo que lentamente), muro anticarros, cavalos de frisa, obstáculos de arame entre outros.

O Problema aparece na abertura de brechas sobre campos de minas, visto no item 2.3 que nem a VBE Lç Pnt, nem a VBE Eng foram observadas como capazes de enfrentar este tipo de obstáculo. Isso porque não possuem os implementos necessários e nem foram projetadas para tal desafio.

Assim vemos que no contexto de uma Op Abe Psg as Viaturas Blindadas de Engenharia se enquadram na fase de redução da operação. Fazem a maioria dos trabalhos que são exigidas para abrir caminho por um obstáculo, mas não suprem todas necessidades ou possibilidades passíveis de serem encontradas no terreno inimigo vide o problema em traspasar campos de minas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema deste projeto de pesquisa foi sobre o uso das Viaturas Blindadas de Engenharia em Operação de Abertura de Passagem, com a justificativa da importância dessas viaturas para a Força, sendo elas um meio nobre para a guerra.

O objetivo geral foi o de analisar se as viaturas blindadas de Engenharia utilizadas pelo Exército Brasileiro cumprem o papel previsto para as Operações de Abertura de Passagem, algo que se pode notar como atingido ao observar as respostas dos objetivos específicos bem como do problema.

Os objetivos específicos foram atendidos ao longo do Trabalho. No item 2.1 foi feita uma pesquisa bibliográfica sobre uma posição defensiva e sobre obstáculos, no item 2.2 vimos sobre as possibilidades das viaturas blindadas de Engenharia do EB, no item 2.3 foi explicado sobre a Doutrina de Abertura de Passagens e no item 4 foi feita uma comparação das possibilidades das viaturas blindadas de Engenharia com o que é exigido nas Operações de Abertura de Passagem.

A resposta do problema pode ser resumida da seguinte forma: as Viaturas Blindadas Especiais de Engenharia do Exército Brasileiro cumprem seus papéis nas Operações de Abertura de Brecha, no entanto não são suficientes para reduzir todos possíveis obstáculos tendo em vista os campos de minas. Tal afirmação pode ser feita baseando-se no que foi demonstrado no item 4 deste trabalho.

A metodologia a ser desenvolvida era de uma pesquisa bibliográfica e isso foi demonstrado no item 2, o qual indica um estudo por meio de manuais doutrinários e técnicos, livros e outros Trabalhos de Conclusão de Curso acerca do assunto.

Tendo em vista a limitação de um estudo prático das viaturas, neste trabalho especificamente, é possível que a análise possa ser comprometida pelo fato de se basear unicamente em livros e manuais, criando incertezas sobre a capacidade das viaturas de realizarem o que é previsto na teoria.

Desta forma recomenda-se que outros trabalhos sobre o mesmo tema não sejam estudados unicamente do campo teórico. A sugestão é de que sejam analisadas as viaturas no terreno, fazendo simulações de suas tarefas de redução com diferentes obstáculos para se ter uma perspectiva real de suas possibilidades.

Tendo em vista a dificuldade das viaturas blindadas em traspasar campos de minas, outra recomendação para estudo é o de possíveis equipamentos e viaturas blindadas que consigam

suprir a demanda do EB de transpor por campos de minas bem como a viabilidade de utilização para a Força.

REFERÊNCIAS

- BATALHÃO JUAREZ TÁVURA, 5º Batalhão de Engenharia de Combate Blindado. **Apresentação das Viaturas Blindadas do 5º BE Cmb Bld.** 2020. 63 slides. Disponível em: meio físico. Acesso em: 19 mar. 2021.
- COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES. **EB70-MC-10.223:** Operações. 5. ed. Brasília: Centro de Doutrina do Exército, 2017.
- COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES. **Manual de Campanha EB70-MC-10.237:** A Engenharia nas Operações. 1. ed. Brasília: Centro de Doutrina do Exército, 2018.
- COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES. **Manual Técnico EB70-MT-10.403:** Efeito dos Obstáculos. 1. ed. Brasília: Centro de Doutrina do Exército, 2019.
- DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO EXÉRCITO. **Manual de Ensino EB60-ME-12.302:** operação de transposição de obstáculos artificiais . 1. ed. Rio de Janeiro, 2020.
- DEPARTAMENTO LOGÍSTICO DO EXÉRCITO. **Manual técnico de serviço 2350/030-12:** Viatura blindada especial Lança-pontes (VBE Lç Pnt Leo 1 BR). 1. ed. 2009.
- DEPARTAMENTO LOGÍSTICO DO EXÉRCITO. **Manual Técnico de Serviço 2350/051-12:** Viatura Blindada Especial De Engenharia (VBE Eng Leo 1 BR). 1. ed. 2009.
- ESTADO MAIOR DO EXÉRCITO . **Manual de Campanha C 5-15:** fortificações de campanha. 6. ed. Brasília: EGGCF, 1996.
- ESTADO MAIOR DO EXÉRCITO. **C 7-20:** Batalhões de Infantaria. 3. ed. Brasília: EGGCF, 2003.
- ESTADO MAIOR DO EXÉRCITO. **Manual de Campanha C 5-37:** Minas e Armadilhas. 2. ed. Brasília: EGGCF, 2000.
- ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO. **Manual de Campanha C 17-20:** FORÇAS-TAREFAS BLINDADAS. 3. ed. Brasília: EGGCF, 2002.
- LACERDA, Paulo Henrique Barbosa; SAVIAN, Eleonir José . **Introdução ao Estudo de História Militar Geral.** Resende: AMAN, 2015.