

EMPREGO DE MINAS TERRESTRES E ABERTURA DE BRECHAS EM CAMPOS MINADOS

Nelson Smolski – 1º Sgt Eng
Monitor do Centro de Instrução de Blindados
Curso Operador da VBC Eng e VBEL Ponte / CIBId

1. INTRODUÇÃO

Na 1ª Guerra Mundial, durante a 1ª Batalha de Ypres, ocorreu o primeiro emprego significativo de minas. Nesta ocasião, os alemães levavam cargas através de túneis até posições após as linhas inimigas, sendo estas acionadas imediatamente antes do ataque. Essa forma de utilização foi modificada devido à crescente preocupação com a defesa contra carros de combate, passando as minas a serem enterradas próximas às posições defensivas, deixando de compor o sistema de ataque para integrar-se ao sistema de defesa.

Na Guerra do Vietnã, minas e armadilhas foram responsáveis por 11% das mortes em combate, causando baixas, abatimento da tropa e retardando a impulsão do ataque. Por ser de baixo custo e grande vida útil, o emprego de minas tornou-se essencial em conflitos nas mais variadas partes do mundo. Para fazer frente às minas anticarro, surgiram equipamentos de desmina-

gem capaz de abrir brechas em campos minados, apoiando a mobilidade durante a ação ofensiva.

O presente trabalho busca elucidar e atualizar os leitores quanto aos modernos equipamentos de lançamento de minas terrestres e de abertura de passagens em obstáculos utilizados nos conflitos modernos. Segundo a doutrina do Exército Brasileiro, a missão de abertura de passagens em obstáculos, bem como o lançamento de obstáculos artificiais ou o agravamento destes, é da Arma de Engenharia, que proporciona um fator multiplicador do poder de combate, tendo como principais missões proporcionar mobilidade, contramobilidade e proteção à tropa apoiada.

2. MOBILIDADE E CONTRAMOBILIDADE NO NÍVEL FT BLINDADA

Com a finalidade de assegurar o movimento contínuo da tropa blindada, a engenharia realiza trabalhos em apoio



à mobilidade, dentre eles abertura de passagens em obstáculos, trabalhos estes que necessitam de equipamentos com proteção blindada. Nos atuais combates no Afeganistão, por exemplo, campos minados e armadilhas têm sido largamente empregados como formas de apoio à contramobilidade, tornando-se fundamental o emprego de equipamentos modernos e adequados para fazer frente a tais obstáculos.

Para melhor entendermos o emprego dos equipamentos técnicos de lançamento de minas terrestres e de abertura de passagens em obstáculos, vamos compreender as principais características do contexto de emprego da Engenharia dentro de uma Força Tarefa Blindada.

As FT Bld são unidades de combate organizadas, equipadas e adestradas para a destruição das forças inimigas. O poder da FT Bld está apoiado no emprego dos fuzileiros blindados combinados com os carros de combate, suas ações de ataque e defesa são potencializados com o apoio de fogo e de engenharia.

Assim sendo, torna-se muito importante a atuação coordenada entre todos os elementos subordinados, conforme preconizado no Manual de Campanha C 17-20 Forças Tarefas Blindadas:

“O poder de combate das FT Bld repousa no emprego combinado dos carros de combate e dos fuzileiros blindados. Este combinado CC – Fuz Bld deve ser apoiado por Engenharia de Combate Blindada, Artilharia de Campanha e Antiaérea Autopropulsadas, morteiros pesados e por aeronaves do Exército ou da Força Aérea (FAe). Nas FT Bld deve-se buscar sempre a sinergia entre todos os ele-

mentos subordinados, de forma que as deficiências de uns sejam anuladas pelas possibilidades e características dos outros, fazendo com que o resultado do final das ações do conjunto seja maior que a soma das ações individuais das frações que o integram” (BRASIL 2002).

Segundo o Manual de Campanha C5-1, Emprego de Engenharia (1999), do Exército Brasileiro, as brigadas blindadas de cavalaria e de infantaria possuem suas missões e ações caracterizadas pela velocidade, grande fluidez, descentralização e mudanças constantes de direção, de atuação e de organização para o combate.

Uma Força Tarefa Blindada possui características peculiares. Algumas destas características são amplamente dependentes dos seus apoios para o pleno cumprimento de suas missões no Teatro de Operações, onde podemos destacar a mobilidade, a flexibilidade e a ação de choque. Isso vem a corroborar a importância de uma Engenharia dotada de equipamentos técnicos possíveis de aumentar o poder de combate da tropa apoiada, para que a mesma possa usufruir de tais características.

Apesar do poder de dissuasão, as tropas blindadas possuem várias limitações, que são minimizadas com o emprego das armas de apoio. Essas limitações, constantes no Manual de Campanha C17-20 Forças Tarefas Blindadas (2002), são: vulnerabilidade aos ataques aéreos e sensibilidade ao largo emprego de minas, armas AC e obstáculos artificiais; mobilidade restrita nos terrenos montanhosos, arenosos, pedregosos, pantanosos e cobertos; capacidade de transposição de cursos



d'água reduzida, apoio logístico dependente de rede rodoviária; mobilidade reduzida conforme condições meteorológicas adversas; necessidade de volumoso apoio logístico, principalmente para os suprimentos de classe III (combustível e lubrificante), V (armamento e munições) e IX (material de motomecanização e aviação) e de manutenção; e elevada dependência do apoio prestado pela Engenharia, Artilharia, Logística, Aviação do Exército e Força Aérea.

Para a realização de trabalhos de abertura de brechas em campos minados, os manuais do Exército Brasileiro citam equipamentos para lançamento de cargas explosivas, serpentes de destruições, torpedos bangalores e veículos blindados dotados de dispositivos especiais para remoção, destruição ou neutralização de minas.

O Pelotão de Engenharia de Combate, que integra a FT, pode ser reforçado com equipamentos especiais para a abertura de brechas tais como: torpedos bangalore, cargas explosivas lineares lançadas por foguetes, blindados especializados de Engenharia, com equipamentos do tipo rolo, arado e MICLIC, dentre outros. Sem estes equipamentos, a passagem por uma linha defensiva inimiga torna-se praticamente inviável.

O combate requer mobilidade tática, flexibilidade e rapidez no ataque. Dessa forma haverá uma maior necessidade do emprego dos meios de Engenharia, meios esses adequados e modernos, para não interferir na impulsão do ataque. Atualmente a Engenharia

de Combate do Exército Brasileiro não possui meios modernos e adequados que possibilitem a abertura de brechas em campos minados. Uma das grandes limitações da Engenharia é a falta de equipamentos blindados que possam manter a impulsão do combate, realizando a abertura de brechas nesse tipo de obstáculo artificial.

O Exército Brasileiro adquiriu recentemente diversos Carros de Combate Leopard 1A5 para mobiliar os Regimentos de Carro de Combate. Fruto dessa aquisição foram adquiridas Viaturas Blindadas de Combate de Engenharia e Viaturas Blindadas Especiais Lançadoras de Pontes, que minimizam as limitações em prover mobilidade para a tropa apoiada. Porém, são importantes os meios blindados para abertura de brechas em campos minados, que o nosso Exército ainda não adquiriu, sendo essa a principal limitação da Arma de Engenharia no Teatro de Operações.

3. SISTEMAS E VEÍCULOS DE LANÇAMENTO DE MINAS TERRESTRES

3.1 SISTEMA ISTRICE

O sistema ISTRICE, de fabricação italiana, é uma unidade modular, que pode ser instalada em vários tipos de viatura transportadora, não sendo necessária modificação na viatura. Este sistema é composto por 4 módulos com 4 conjuntos de tubos, cada um contendo 16 tubos. Juntos, têm a capacidade de executar o lançamento de 4.200 minas antipessoal em um minuto.



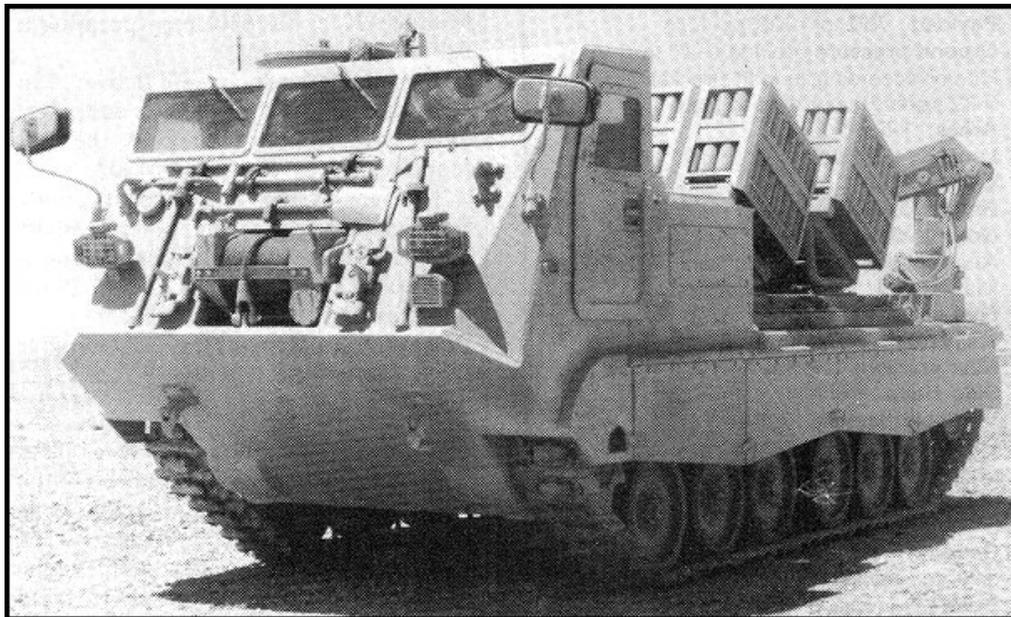


Figura 01 – Sistema ISTRICE

3.2 SKORPION

O sistema alemão SKORPION é um sistema baseado no veículo M113G, capaz de lançar minas a 50 metros de distância para cada lado.

Composto por 6 módulos, contendo 20 tubos lançadores de minas AT-2, lança um campo de minas de 1500 metros de frente, em 5 minutos, com uma densidade de 0,4 minas por metro.



Figura 02 – Sistema lançador de minas SKORPION

3.3 MINOTAUR

O francês MINOTAUR é um blindado dotado de um dispositivo composto por seis lançadores,

cada um com vinte tubos capazes de lançar 5 minas anticarro cada, a uma distância de 300 metros da viatura, sem necessidade de recarga.



Figura 03 - Sistema lançador de minas MINOTAUR

4. SISTEMAS E VEÍCULOS DE DESMINAGEM

Durante a 2ª Guerra Mundial as minas foram causadoras de 21% das perdas de carros de combate e de 2,5% das mortes. Desde então, as minas tornaram-se elementos básicos da guerra por seu custo-benefício altamente vantajoso. Para fazer frente à esta ameaça, desenvolveram-se meios como o Torpedo Bangalore e a desminagem manual, sendo o primeiro mais voltado para o combate, o segundo em operações

com fins humanitários.

Com vistas para a melhoria do Torpedo Bangalore, foram desenvolvidos outros equipamentos e veículos para abertura de brechas, como o MICLIC (Mine Clearing Line Charge), que pode ser lançado de um reboque ou da parte superior de viaturas blindadas.

As tropas de Engenharia no mundo utilizam vários sistemas e viaturas blindadas equipadas com diferentes implementos, para realizar a abertura de brechas em campos minados. Tais sistemas e viaturas devem ser empre-

gados em conjunto, para se obter uma maior eficiência na abertura de brechas. Veremos a seguir alguns desses meios de apoio à mobilidade.

4.1 SISTEMA MICLIC

O Sistema MICLIC consiste originalmente em uma mangueira de 185 metros de comprimento, com um total de 117 metros com explosivos. É composto por um cabo central de nylon 3/4" envolvido por 700g de petardo de C4 e envolto por duas tiras de cordel detonante. A carga linear é lançada para outra extremidade do campo minado por um foguete propulsor. Tencionando a extremidade final, um paraquedas diminui a velocidade para que a extensão da carga explosiva e os restantes 68 metros de distância caiam mais esticados, para que o mesmo seja detonado por um acionador, em segurança. Desta forma, abre-se uma brecha de aproxi-

madamente 100 metros de profundidade por 14 metros de largura.

Este sistema pode ser conduzido por meio de um reboque, tracionado por uma viatura, ou na parte superior interna da própria viatura, para ser lançado do seu próprio local de guarda. Adaptado ao objetivo de uso de cada meio lançador, suas características apoiam-se em diferenças que vão do meio de condução às medidas da abertura da brecha a ser aberta.

Devido a sua eficiência ser aproximadamente 96%, todos os meios lançadores do sistema MICLIC possuem a necessidade de uma complementação por meio do emprego de um rolo limpador de minas ou de um arado. O rolo, que também pode ser utilizado para localizar o início de um campo de minas, suporta a explosão de 3 a 6 minas e o arado suporta a detonação de 3 minas, tornando-se necessário substituí-los.



Figura 04 – sistema MICLIC



4.2 VIPER

De uso exclusivo do Exército Britânico, o Viper é um exemplo de utilização do MICLIC em reboque, o qual foi projetado para ser rebocado pelo veículo blindado Centurion MK5. Uma

de suas características principais é o lançamento de uma mangueira de 275 metros carregada de 1500 Kg de explosivo PE4, por oito foguetes, abrindo uma brecha de 200 metros de profundidade por 6 metros de largura.



Figura 05 – VIPER

4.3 PYTHON

Transportado pelo blindado Trojan e BMR-3M, Python é um sistema mais rápido de ser lançado e preciso que seu antecessor, o Viper. Composto por 550 Kg de explosivo de alta potência, lançado por um foguete, o Python abre uma brecha de aproximadamente 7,3 metros de largura por 183 a 230 metros de comprimento.

Este sistema foi usado pela primei-

ra vez na Operação Moshtarak, rebocado pela viatura Trojan que, utilizado por tropas britânicas, evitou inúmeras baixas por dispositivos explosivos improvisados, deixados por insurgentes na província meridional de Helmand.

4.4 TROJAN

Em 2009, mais de 60% dos soldados que morreram no Afeganistão foi

por ação de armadilhas. Para proteção no avanço em terreno armadilhado, tem sido utilizado o blindado britânico Tróia (tradução de Trojan), o qual, montado a partir do chassi do veículo Challenger 2, trouxe segurança para as incursões em terrenos hostis.

O blindado de Engenharia Tróia foi produzido em 2004 e empregado a partir de 2007. Possui capacidade de cumprir várias missões de Engenharia. Com seu braço, é capaz de realizar escavações, remover obstáculos e transportar um feixe de tubos, que quando lançados em valas,

córregos ou fossos anticarro, permite a passagem de viaturas sobre o obstáculo. Possui um guincho principal que pode realizar o trabalho de resgate.

Com o sistema Python carregado em sua retaguarda, o blindado Tróia realiza a limpeza de terrenos minados e armadilhados. Com seu arado na parte frontal da viatura, realiza um trabalho complementar mecânico, garantindo a segurança da brecha, realizando a detonação das minas por contato e afastamento para fora da brecha das que não detonaram.



Figura 06 - Veículo Blindado de Engenharia TROJAN

4.5 BMR-3M

O blindado BMR-3M é um equipamento russo, em operação desde 2000, fabricado sobre o chassi do blindado T-90 MBT. Equipado com dois rolos KTM-7, ele limpa uma faixa de 0,8m por rolo, para que as viaturas seguintes passem por cima de faixas seguras. Cada rolo é composto por várias rodas pesadas cravejadas de pequenas vigas de aço salientes, que são responsáveis por produzir uma pressão maior que a produzida pelos trens de

rolamento dos carros de combate.

Tem a possibilidade de condução submersa de até 5 metros de profundidade. Possui um sistema eletromagnético contra minas, que detona as minas magneticamente; um bloqueador de rádio, que impede a detonação de explosivos rádio-controlados; um sistema que permite a sobrevivência por dois dias da tripulação em veículo fechado; um sistema de marcação de pista; um dispositivo de auto escavação, além de um guindaste na retaguarda.



Figura 07 – BMR-3M

4.6 Assault Breacher Vehicle - ABV

O ABV é um blindado do Exército dos EUA, que possui a capacidade de transportar e lançar dois MICLIC, sendo conduzidos e lançados de um compartimento fechado na parte superior traseira da viatura. Dessa forma, o dispo-

sitivo só fica exposto o mínimo tempo necessário antes do lançamento, acionando-o de dentro do veículo.

Construído sobre o chassi do M1A1 Abrams, o ABV possui um conjunto de equipamentos de Engenharia, como o arado, que se encontra na parte frontal a fim de complementar o trabalho do

MICLIC. Além do arado e do MICLIC, o veículo possui um sistema de marcação de pista, um sistema de controle remoto e um sistema de proteção.

O ABV foi empregado pelos Estados Unidos, pela primeira vez, no Afeganistão,

em 2010, possibilitando o avanço das tropas aos locais mais protegidos por minas e armadilhas. Somente em Bahram Chah, os engenheiros americanos detonaram mais de 20 armadilhas com o seu Veículo de Abertura de Brechas (ABV).



Figura 08 - Assault Breacher Vehicle (ABV)

5. CONCLUSÃO

Dotada de meios para apoiar o avanço de uma tropa blindada, a Engenharia de Combate Blindada pode modificar as condições do terreno, possibilitando um movimento contínuo e seguro a qualquer ponto do Teatro de Operações. Dessa forma, um equipamento de Engenharia capaz de abrir brechas é fundamental para garantir a mobilidade de uma FT Bld através de uma área minada, preservando os re-

ursos humanos e bélicos da força que realiza a ofensiva.

Para fazer frente aos equipamentos de minagem, foram desenvolvidos equipamentos de desminagem eficazes e modernos, também apresentados nesse trabalho que, apesar de serem previstos nos manuais de campanha do Exército Brasileiro, a Engenharia de Combate não os possui, sendo um fator limitante para o cumprimento da sua missão de multiplicar o poder de combate da tropa apoiada, proporcionando-

-lhe a mobilidade necessária para a conquista dos seus objetivos táticos e estratégicos no campo de batalha.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério do Exército. C 5-1 Emprego da Engenharia. 3. Ed. Brasília: EGGCF, 1999.

BRASIL, Ministério do Exército. C 5-10: Apoio Engenharia Escalão Brigada. 2. ed. Brasília: EGGCF, 2000.

BRASIL, Ministério do Exército. C 17-20: Forças Tarefas Blindadas. 3. ed. Brasília: EGGCF, 2002.

BRASIL, Ministério do Exército.

C 37: Minas e armadilhas. 2. ed. Brasília: EGGCF, 2000.

THE BRITISH ARMY. The Royal Engineers: Trojan Armoured Vehicle Royal Engineers (AVRE).

ARMY RECOGNITION. Python Mine clearance minefield breaching system.

MILITARY-TODAY. Keiler: Mine clearing vehicle.

John McCall, DVIDS. ABV Platoon Paves Way for 3rd LAR During Operation Rawhide

MILITARY-TODAY. BMR-3M: Mine clearing vehicle.

