



CF (FN) **Maurício** Corrêa de Souza  
mauricio.souza@marinha.mil.br

.....  
Maj (USMC) Felipe A. Bayona  
bayona@marinha.mil.br

## A aquisição do *Mine-Clearing Line Charge* (MICLIC) e a ampliação da capacidade projeção de poder do CFN



O CF (FN) **Maurício** é o atual Comandante do BtlEngFuzNav. Oriundo do Colégio Naval, graduou-se em Ciências Navais pela Escola Naval em 2000. Concluiu, dentre outros: Curso de Aperfeiçoamento para Oficiais do CFN (CIASC), MBA em Finanças Corporativas e Mercado de Capitais (UFF), Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores (EGN), Curso de Gestão Empresarial (COPPEAD, UFRJ), *Command and Staff College (Marine Corps University)* e *Master of Military Studies (Marine Corps University)*. Dentre suas comissões, destacam-se: BtlEngFuzNav, como Comandante de Pelotão de Pioneiros; CiaApDbq, como Oficial de EM; GCM, como Ajudante de Ordens do CM; Escola Naval, como Comandante de Batalhão; e CDDCFN, como Assessor de Avaliação e Apoio ao Adestramento. Participou ainda da MINUSTAH: em 2006 no GptOpFuzNav-5ºContingente e em 2013 no JMAC.



O Major **Bayona** ingressou no USMC em 2004 como soldado de infantaria. Como infante, participou de operações de combate em Fallujah, Iraque, onde serviu como Comandante de GC e também como conselheiro de infantaria do Exército Iraquiano. Tornou-se Oficial de Engenharia de Combate em 2010 e liderou diversas operações de desminagem de vias enquanto servia no Afeganistão. Ele também serviu como Comandante de Companhia de Engenharia de Combate no Japão, apoiando vários exercícios em toda a Ásia e Oceania. Ele também é um Oficial de Relações Exteriores com enfoque na América Latina, tendo trabalhado com a maioria dos Corpos de Fuzileiros Navais nesta região. Ele atualmente atua como Oficial de Intercâmbio do USMC junto ao Corpo de Fuzileiros Navais, a bordo do ComFFE.

### Introdução

Tal qual no Corpo de Fuzileiros Navais dos EUA (USMC), a Guerra de Manobra é parte da filosofia de emprego do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN). A fim de aplicá-la ao planejamento e à execução de uma operação, faz-se necessário garantir às nossas forças Liberdade de Movimento (*Freedom of Movement*), de forma a permitir que nossa ideia de manobra se concentre nas Vulnerabilidades Críticas do inimigo, evite seus pontos fortes e, conseqüentemente, desestabilize seu Centro de Gravidade. A capacidade de romper obstáculos e garantir mobilidade, seja no mar ou em terra, é fundamental

para assegurar essa Liberdade de Movimento e aumentar a letalidade de nossas forças.

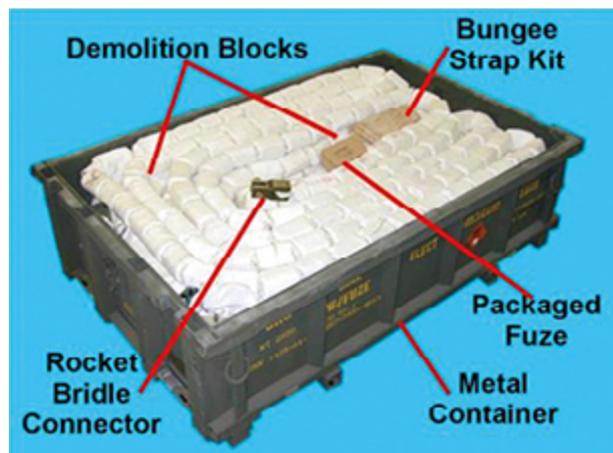
Nesse diapasão, o Subprograma PROADSUMUS, que é parte do Programa Estratégico de Construção do Núcleo do Poder Naval, prevê a aquisição do Sistema de Abertura de Brechas *Mine-Clearing Line Charge* (MICLIC). Esse sistema consiste de uma carga explosiva linear lançada por foguete, cujo propósito é abrir uma passagem através de um obstáculo. Neste artigo, apresentaremos as características gerais do sistema, seu emprego doutrinário no USMC, fatores de planejamento alcançados há mais de 60 anos de experiência

operacional e, por derradeiro, como esse sistema ampliará a capacidade de projeção de poder do CFN.

## Características gerais do sistema

Há dois tipos de MICLIC: o M58 (para Carros de Combate) e o M59 (para CLAnf). Ambos possuem as mesmas características, exceto pela plataforma de lançamento. Ao ser acionado, o foguete arrasta uma Carga de Demolição Linear, que fica acondicionada em um contêiner (Figura 1).

Figura 1: Contêiner com carga linear acondicionada



Fonte: MK154 FMS Brief. (ESTADOS UNIDOS, 2020)

MICLICs empregam 794 Kg de C4 para criar uma brecha de aproximadamente 100m de extensão e 16m de largura através de um campo minado contendo minas antitanques ativadas por pressão de impulso único e minas antipessoal mecanicamente ativadas. Entre a carga explosiva, que utiliza um sistema elétrico de acionamento, e o CC/CLAnf, há um cabo de 62m. O MICLIC detona 92 a 95% das minas na superfície ou enterradas até 1 polegada. Minas enterradas mais profundamente têm menos probabilidade de detonar.

O MICLIC tem um efeito muito limitado em minas que possuem detonadores magnéticos, resistentes a explosões ou outros detonadores não sensíveis à pressão. Essas minas podem ser descobertas ou expelidas, mas não serão detonadas pelo sistema. Depois de ser disparado, o MICLIC deixa uma marca patente no solo, o que ajuda os engenheiros de combate a marcar o caminho a ser seguido pelas forças subsequentes.

Neste artigo, concentraremos-nos no sistema MK-154 Mod 1, que é composto por 03 (três) M59 *Linear Demolition Charges* (LDCs) ou Cargas de Demolição Lineares, 03 (três) foguetes MK22 Mod 3/4 e um CLAnf. Sua missão é abrir uma

passagem através de um campo minado durante o desembarque anfíbio, no prosseguimento para o interior da CP ou nas operações subsequentes.<sup>1</sup>

O MK 154 Mod 1 foi desenvolvido para abrir uma passagem em um campo minado na zona de arrebentação, de uma profundidade de 3m até a marca d'água alta, durante um assalto anfíbio e operações subsequentes no interior, como ilustra a Figura 2.

Figura 2: Lançamento do MICLIC



Fonte: MK154 FMS Brief. (ESTADOS UNIDOS, 2020)

O MK154 Mod 1 pode carregar automaticamente três cargas lineares M59 utilizando o guincho conectado ao conjunto de palete frontal. O guincho puxa cada carga para cima do palete de popa e conjunto de trilhos para fixá-la – Ver Figura 3. Quando não está em uso, o MK154 é armazenado em seu contêiner individual à prova de intempéries.

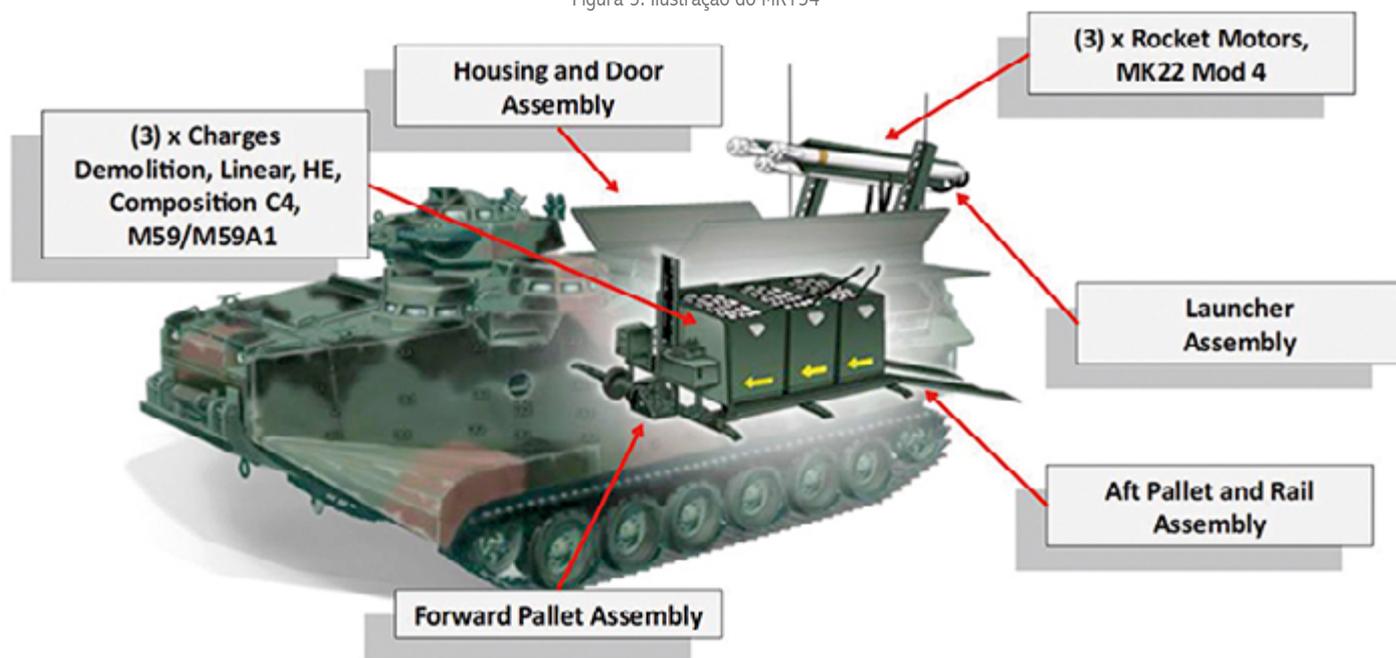
Suas principais características são<sup>2</sup>:

- Função primária: Sistema de Limpeza de Área/Campo Minado;
- Fabricante: Diesel Division, General Motors of Canada, Ltda;
- Hospedeiro: CLAnf;
- Peso: 1368 kg;
- Peso com o contêiner: 3991 kg;
- Peso total com carga máxima (inclui 3 LDC e 3 foguetes): 4853 kg; e
- Altura do CLAnf com o MK154 instalado: 3,25m.

<sup>1</sup>MK154 Mine Clearance Launcher. *Military Analysis Network*, 1999. Disponível em: <<https://fas.org/man/dod-101/sys/land/mk154.htm>>. Acesso em 10 maio 2021.

<sup>2</sup>MK154 Mine Clearance Launcher. *Military Analysis Network*, 1999. Disponível em: <<https://fas.org/man/dod-101/sys/land/mk154.htm>>. Acesso em: 10 maio 2021.

Figura 3: Ilustração do MK154



Fonte: MK154 FMS Brief. (ESTADOS UNIDOS, 2020)

## Emprego no USMC

No USMC, o MK154 é o orgânico dos Pelotões Contramina dos Batalhões de Viaturas Anfíbias, e a tripulação do CLAnf é responsável por sua manutenção e seu emprego. O sistema consiste de três conjuntos de M59 com seus foguetes MK22 capazes de abrir uma brecha de aproximadamente 270m de comprimento e 16m de largura, sem recarregar. O MK154 pode ser equipado em qualquer CLAnf, sem necessidade de modificações adicionais, e pode ser armazenado em seu próprio contêiner quando não estiver em uso.

Uma equipe bem adestrada pode montar o MK-154 em 2 horas e realizar uma recarga completa do sistema, três cargas lineares e foguetes, em aproximadamente 45 minutos. A carga ocupa todo o compartimento de tropas do CLAnf e a tripulação permanece dentro do CLAnf ao lançar os foguetes. O uso da lança AAVR7A1 ou outro recurso de levantamento de peso é necessário para montar o kit em cima do CLAnf.

Durante as Operações de Abertura de Brecha, o MK154 é parte da Equipe de Abertura de Brecha. Os operadores de CLAnf se posicionam e começam a destruir os obstáculos assim que o fogo inimigo é suprimido – pelo menos ao ponto de não impedir a Equipe de Abertura de Brecha. A necessidade doutrinária de ter um mínimo de duas brechas (faixas), combinada com o fator de planejamento que prevê a incapacitação de 50% da Equipe de Abertura de Brecha, cria um requisito mínimo de quatro MK154 disponíveis para realizar uma Operação de Abertura de Brecha. Esse número aumenta se

os campos minados do inimigo a serem reduzidos forem mais profundos que 270m, ou se mais brechas forem necessárias.

Como mencionado anteriormente, os MICLIC reduzem cerca de 92 a 95% das minas anticarro ativadas por pressão de impulso único assentadas na superfície e minas antipessoal mecanicamente ativadas. Portanto, em posições interiorizadas, após a detonação, a Equipe de Abertura de Brecha realiza uma verificação mecânica utilizando CC com implementos de arado e ancinho de mina.

Por ocasião do Desembarque, caso seja mandatário neutralizar 100% das minas, CC com arado de mina da largura de esteira ou tratores com lâmina (bulldozer) desembarcam na primeira vaga de EDCG e, após a detonação, procedem a verificação mecânica. Nesse caso, por questões de segurança, um destacamento helitransportado pode ultrapassar os obstáculos na praia para engajar forças inimigas e estabelecer posições de bloqueio, complementando o Apoio de Fogo Naval e a Aviação de Ataque. Caso o Comandante aceite o risco de ter apenas entre 92% e 95% das minas removidas, em contraste com o risco da exposição na praia e a redução da velocidade do avanço, segue-se em frente sem realizar a verificação mecânica.

Dada a complexidade das OpAnf, ações ou operações anti-mina incluiriam coordenação próxima entre caça-minas de superfície, caça-minas aerotransportados, embarcações de desembarque, Apoio de Fogo Naval e a ForDbq. Os CLAnf equipados com MK154 seriam atribuídos à Equipe de



Figura 4:  
Adestramento do  
USMC realizado na  
Coreia do Sul

Fonte: Acervo  
pessoal do autor

Abertura de Brecha operando em terra, e não à Força de Abertura Brecha Anfíbia. Isso significa que os MK154 seriam encarregados de reduzir os obstáculos da faixa litorânea próxima às praias de desembarque. A redução de minas e outros obstáculos em águas mais profundas estaria a cargo da Força de Abertura de Brecha Anfíbia.

O USMC emprega o MCLIC há mais de 60 anos. Seus dois tipos foram utilizados na Operação “*Desert Storm*”, quando os fuzileiros navais penetraram em dois grandes campos minados iraquianos contendo mais de 3,5 milhões de minas. Foi novamente empregado contra o exército iraquiano em 2003, no avanço sobre Bagdá e foi amplamente utilizado em operações de contrainsurgência no Afeganistão. Notavelmente, desempenhou um papel crucial antes do ataque de 2010 em Marjah, Afeganistão, quando mais de 35 MCLIC foram utilizados para romper “cordões” de Artefatos Explosivos Improvisados (AEI) que, o então BGen Larry Nicholson chamou de “...a maior ameaça de AEI e o maior campo minado que a OTAN já enfrentou.” (KIDWELL; JAFFKE, 2014, p. 84, tradução nossa). A Figura 4 ilustra o MCLIC durante um adestramento combinado do USMC com Fuzileiros da Coreia do Sul.

Durante sua longa e histórica trajetória, os Fuzileiros Navais dos EUA desenvolveram fatores de planejamento operacional e identificaram algumas limitações do sistema. Um bom exemplo é sua restrição no emprego em ambiente de selva, em função da densidade da copa das árvores. Outra limitação consiste na redução de sua eficácia na água, quando

comparada ao seu desempenho em terra. Por fim, podemos citar a precisão do foguete MK22, que ainda deixa muito a desejar, especialmente face a ventos fortes e em ambientes anfíbios, condições que elevam a taxa de insucesso tanto dos foguetes quanto da carga linear.

A taxa de insucesso do foguete pode ser mitigada solicitando uma quantidade maior de foguetes do que a necessária. Os operadores MCLIC também precisam ser habilitados em procedimentos para detonar manualmente a carga linear, caso o acionamento elétrico falhe. As Forças de Abertura de Brecha também precisam ter uma boa inteligência do obstáculo porque, como mencionado anteriormente, o sistema tem efeito muito limitado em minas que possuem detonadores magnéticos, blindados ou outros detonadores não sensíveis à pressão.

### Ampliação da capacidade de projeção de poder do CFN

Atualmente, o BtlEngFuzNav, unidade responsável por garantir mobilidade aos GptOpFuzNav e especializada em abrir passagens através de obstáculos em terra que se oponham à Força de Desembarque, só possui meios manuais ou explosivos – torpedo bangalore – para realizar a abertura de brecha em um campo minado.

A aquisição do MK 154 Mod 1 trará consigo o incremento da segurança e da velocidade na abertura de brechas por campos minados lançados na praia de desembarque ou em posições interiorizadas, mormente no apoio cerrado às peças

de manobra em 1º escalão. Ainda, proporcionará impulsão ao ataque, reduzirá o tempo de exposição dos meios na praia nos momentos iniciais do desembarque e abreviará o tempo até a conquista dos objetivos iniciais, fundamentais para garantir a proteção do desembarque continuado de meios e para facilitar a progressão da tropa em direção aos objetivos finais. Vale ressaltar que, inicialmente, por não estar firmemente estabelecida em terra, durante a fase do Assalto e sobretudo nos momentos iniciais do desembarque, a ForDbq necessita organizar seus elementos de manobra em terra rapidamente, de forma a obter “relativa autosuficiência nas ações iniciais em terra” e reduzir sua dependência dos meios navais e aeronavais da ForTarAnf para sua proteção (BRASIL, 2020a).

## Conclusão

A aquisição do MK154 Mod 1, prevista pelo PROADSUMUS, representará um formidável avanço para o CFN e uma vantagem competitiva no seletor rol de países capazes de realizar OpAnf. O ganho em proteção e velocidade proporcionado por esse sistema explosivo de abertura de brechas representará um marco significativo para o CFN na condução das OpAnf. Entretanto, a chegada desse novo material demandará o desenvolvimento de outros fatores geradores de capacidade – Doutrina, Organização, Pessoal, Educação, Adestramento e Infraestrutura – a fim de assegurar o seu emprego efetivo pelos GptOpFuzNav e, conseqüentemente, ampliar sua já invejável capacidade de projeção de poder.



## Referências

BRASIL. Marinha. Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais. **CGCFN 1-1: Manual de Operações da Força de Desembarque**. Rio de Janeiro, 2020a.

BRASIL. Marinha. Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais. **CGCFN 33-1: Manual de Engenharia de Fuzileiros Navais**. Rio de Janeiro, 2020b.

DAMREN, Jonathan. The Elephant on the Beach: Amphibious Mine Counter-Measure Capability Gaps. **United States Marine Corps Engineer School: Operational Engineer**, v. 8, issue 3, p. 4-5, Winter 2015/2016.

ESTADOS UNIDOS. Marine Corps. **MCWP 3-17.3: Breaching**. Washington, DC, 2004.

ESTADOS UNIDOS. Marine Corps. **MCWP 3-31.2A: MCM ISO Amphib Ops**. Washington, DC, 2008.

ESTADOS UNIDOS. Marine Corps. **MK154 FMS Brief**. Dezembro, 2020.

FLORES, Dave. Mark-154 Line Charge Kit: testing to return asset to amphibious assault. **Marines**, 26 oct. 2017. Disponível em: <<https://www.29palms.marines.mil/Articles/Article/1363926/mark-154-line-charge-kit-testing-to-return-asset-to-amphibious-assault/>>. Acesso em: 10 maio 2021.

KIDWELL, Tom; JAFFKE, Andrew. Naval R&D and Marine Corps Innovation: advancing assault breaching. **Marine Corps Gazette**, v. 98, n. 2, p. 83-87, feb. 2014. Disponível em: <<https://mca-marines.org/search-archive/page/15/>>. Acesso em: 10 maio 2021.. Acesso em: 11 maio 2021.

MK154 Mine Clearance Launcher. **Military Analysis Network**, 1999. Disponível em: <<https://fas.org/man/dod-101/sys/land/mk154.htm/>>. Acesso em: 10 maio 2021.

