



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP CAV TÚLIO RIBEIRO DE ALMEIDA

**O EMPREGO DE MÍSSEIS ANTICARRO NO ESQUADRÃO ANTICARRO
MECANIZADO**

**Rio de Janeiro
2020**



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP CAV TÚLIO RIBEIRO DE ALMEIDA

**O EMPREGO DE MÍSSEIS ANTICARRO NO ESQUADRÃO ANTICARRO
MECANIZADO**

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

**Rio de Janeiro
2020**



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

DIVISÃO DE ENSINO / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: **Cap Cav Túlio Ribeiro de Almeida**

Título: **O EMPREGO DE MÍSSEIS ANTICARRO NO ESQUADRÃO ANTICARRO MECANIZADO.**

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

APROVADO EM _____/_____/_____ CONCEITO: _____

BANCA EXAMINADORA

Membro	Menção Atribuída
Diego Moraes Duarte - TC Cmt Curso e Presidente da Comissão	
Guilherme Bernardes Simões - Maj 1º Membro	
Rafael Silva Romani - Cap 2º Membro e Orientador	

TÚLIO RIBEIRO DE ALMEIDA – Cap
Aluno

O EMPREGO DE MÍSSEIS ANTICARRO NO ESQUADRÃO ANTICARRO MECANIZADO

Túlio Ribeiro de Almeida¹

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo principal verificar a viabilidade do emprego de mísseis anticarro pelos Esquadrões Anticarro Mecanizados orgânicos das Brigadas de Cavalaria Mecanizada. Para atingir o referido objetivo, será apresentado o Esquadrão Anticarro Mecanizado, conforme previsto em manual recentemente aprovado atualizando a Grande Unidade de cavalaria mencionada. A seguir, será realizado um estudo sobre o emprego de mísseis anticarro em conflitos recente, a saber, as Guerras Cívicas Ucraniana e Síria, e a 2ª Guerra do Líbano, com a finalidade de avaliar a eficácia desse armamento em combate; estudo das capacidades e característica dos mísseis disponíveis no mercado e em corrente uso. Por fim, será concluído que o míssil anticarro mais adequado para ser utilizado pelo Esquadrão Anticarro Mecanizado, orgânicos das Brigadas de Cavalaria Mecanizadas.

Palavras-chave: mísseis anticarro, Esquadrão Anticarro, viabilidade, emprego, combate moderno

ABSTRACT

This article has as main objective to verify the viability of the employment of antitank missiles by the Mechanized Antitank Squadrons of the Mechanized Cavalry Brigades. To achieve this goal, it will presented the Mechanized Antitank Squadron as can be seen in the recently approved manual that upgrades the Cavalry brigade mentioned. In the next part, it will studied the employment of antitank missiles in recent conflicts, such as Syrian Civil War, Ucranian Civil War and the Secondo Lebanon War, to evaluatethe efficiency of this equipment in combat; capabilities and caractheristics of the missiles available in the market and now in use. At the end, it will be presented the most suitable antitank missile for the Mechanized Antitank Squadron of the Mechanized Cavalry Brigade.

Keywords: antitank missiles, Antitank Squadrons, viability, employment, modern warfare.

1 Capitão da Arma de Cavalaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2011. Pós-graduado em equitação, pela Escola de Equitação do Exército.

1 INTRODUÇÃO

Em 2019, o manual da Brigada de Cavalaria Mecanizada (Bda C Mec) foi atualizado. Tais modificações podem ser encaradas como uma tentativa de atualizar a doutrina de emprego da Cavalaria Mecanizada do Exército Brasileiro (EB) tendo em vista as recentes experiências de forças armadas de outros países em conflitos modernos. Uma modificação importante e de especial relevância para este trabalho foi o incremento de uma subunidade anticarro (AC) no organograma da Bda C Mec, o Esquadrão Anticarro Mecanizado (Esqd AC Mec).

Tal atualização fez-se necessária com as características apresentadas pelos conflitos recentes. O EB vêm justamente atualizando seus manuais para atender as exigências de um campo de batalha cada vez mais complexo, adequando-se ao conceito de Operações de Amplo Espectro. O manual “Doutrina Militar Terrestre” (EB20-MC-10.203) caracteriza esse ambiente operacional como humanizado, com ameaças difusas, com importância de informação, emprego de novas tecnologias, e interações, (BRASIL, 2014, p.4-5).

Os conflitos ocorridos no século XXI trouxeram a tona a importância do emprego de armamento anticarro em combate. O emprego desse armamento mostrou-se eficiente em um campo de batalha cada vez mais humanizado e urbano, seja o emprego de mísseis ou de RPG (*Rocket Propelled Grenades*). Sites especializadas em defesa produziram numerosos artigos sobre a letalidade de mísseis AC no Líbano (2006), na Síria ou na Ucrânia, como o *National Interest*, *Foreignpolicy*, *Defesanet* e outros.

Contudo, a criação do Esqd AC Mec gera uma série de questionamentos tendo em vista a inexistência de tropas semelhantes no EB. Existe a previsão de Seção de Mísseis AC no Regimento de Cavalaria Blindado (RCB) e no Regimento de Cavalaria Mecanizado (RC Mec), porém, nenhuma OM possui o material ou a referida fração constituída, segundo pesquisa realizada com militares que serviram nas unidades mencionadas e que será exposta à frente. Fica evidente, portanto, inúmeros pontos que devem ser esclarecidos para o emprego eficiente desse tropa: o armamento mais adequado, a viatura mais apta a mobilizar a SU, bem como seu organograma. Este trabalho busca esclarecer uma das lacunas do assunto ao realizar um estudo de caso sobre a viabilidade do emprego de mísseis AC no Esqd AC Mec.

1.1 PROBLEMA

Como exposto anteriormente, o Exército Brasileiro não possui nenhuma SU Anticarro mobiliada. Com efeito, não existe nenhum manual ou instrução provisória que especifique as capacidades e especificidades exigidas do Esquadrão Anticarro Mecanizado, bem como sua organização, dotação e emprego.

Dentro os diversos questionamentos existentes mencionados, um relevante é o armamento utilizado pelo Esqd AC Mec. Os comumente empregados em exércitos de outros países são os lança-rojão, canhões AC e mísseis AC.

Entretanto, é necessário realizar a comparação desses armamentos para verificar qual é o mais adequado para o emprego para a SU baseado nas demandas apresentadas pelo novo manual. Mais especificamente, é preciso definir qual é o míssil anticarro mais adequado para o Esqd AC Mec.

1.2 OBJETIVOS

Com a finalidade de verificar a viabilidade do emprego de mísseis AC pelo Esqd AC Mec, o presente trabalho pretende analisar o emprego desse armamento em conflitos recentes e se o mesmo obteve resultados satisfatórios.

Para atingir o objetivo principal do trabalho, foi elaborado um sequenciamento lógico com objetivos específicos que permitam o estudo mais eficiente do problema em questão:

- apresentar o Esqd AC Mec;
- analisar o emprego de mísseis AC em conflitos recentes;
- analisar o mísseis AC disponíveis;
- propor míssil AC adequado para o Esqd AC Mec.

1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

O primeiro passo foi executado pelo próprio manual da Bda C Mec que trata, ainda que de forma superficial, das possibilidades de emprego do Esqd AC Mec. Com efeito, o segundo passo é o estudo dos materiais hoje disponíveis e empregados, sua efetividade e características, com a finalidade de verificar se o emprego destes é viável para a tropa mencionada.

Como o emprego do Esqd AC Mec é definido em grande parte pelo armamento utilizado, a escolha deste armamento é fundamental para o desenvolvimento das capacidades desejadas desta fração. Sem o armamento definido é impossível o desenvolvimento da doutrina, TTP (técnicas, táticas e procedimentos), instalações adequadas (como simuladores e etc). Fica evidente, portanto, que o próximo passo para a efetiva criação do esquadrão anticarro é a escolha do armamento mais adequado para cumprir as missões que lhes são atribuídas.

O presente trabalho pretende se ocupar deste próximo passo. Mais especificamente, conforme descrito nos objetivos, verificar a viabilidade do emprego de mísseis anticarro pelo Esqd AC Mec. Após a pesquisa proposta e com os objetivos intermediários e finais alcançados, será possível escolher de maneira criteriosa dentre as opções posteriormente apresentadas.

2. METODOLOGIA

O método predominante do presente trabalho será o de pesquisa bibliográfica, especialmente em periódicos especializados e artigos científicos que tratam dos conflitos em questão. Entretanto, será exposto também, questionário realizado com militares que serviram em unidades de cavalaria mecanizada e blindada com a finalidade de aprofundar o tema.

Quanto à abordagem, ela será eminentemente qualitativa no que se refere à pesquisa bibliográfica e quantitativa no questionário, com a finalidade de avaliar a efetividade do armamento em questão nos conflitos estudados através de referências numéricas objetiva.

2.1 REVISÃO DA LITERATURA

Nas duas primeiras décadas do século XXI, ocorreram inúmeros conflitos que modificaram a geopolítica no mundo. É possível considerar que o primeiro conflito deste século foi a Guerra contra o Talibã no Afeganistão, que se arrasta desde 2001 até o presente momento (com um cessar-fogo assinado em 2020). O Exército Americano também foi protagonista na Guerra do Iraque (2003-2011) palco de confrontos urbanos em grande quantidade. Em 2006, a 2ª Guerra do Líbano colocou à prova as Táticas Técnicas e Procedimentos (TTP) israelenses em

combate urbano. Por fim, a Guerra Civil da Síria e da Ucrânia são os mais recentes conflitos.

Todas essas experiências trouxeram inúmeras modificações na Doutrina e no material das forças beligerantes e foram alvo de inúmeros trabalhos científicos e artigos de revistas especializadas. Os assuntos desses textos são os mais diversos, entretanto, o foco deste trabalho será naqueles que abordam a utilização de mísseis anticarro nos referidos conflitos.

O presente trabalho terá como base os manuais do Exército Brasileiro “Doutrina Militar Terrestre” (EB20-MF-10.102), “Operações” (EB70-MC-10.223), e o novo manual da “Brigada de Cavalaria Mecanizada” (EB70-MC-10.309). A utilização dos referidos manuais tem como finalidade adequar o foco da presente pesquisa com a doutrina militar brasileira.

Foram selecionados textos que tratem apenas de conflitos no século XXI. Dentre estes, foi dado prioridade para textos abordando os conflitos já mencionados na introdução do presente trabalho. As principais fontes utilizadas foram artigos de periódicos do próprio EB, bem como o *site* especializado “UFJF Defesa”, da Universidade Federal de Juiz de Fora, bem como outros sites especializados no tema de defesa.

a) Critérios de Inclusão:

-estudos publicados em português, francês e inglês que tratem do emprego do armamento alvo do estudo em conflitos do século XXI;

-estudos publicados em português, francês e inglês que tratem dos conflitos mencionados anteriormente.

b) Critério de exclusão:

-estudos que tratem de conflitos anteriores ao século XXI.

2.2 COLETA DE DADOS

A ferramenta utilizada nesse trabalho foi eminentemente a Ficha de Coleta de Dados e questionário com militares que já serviram em RC Mec ou RCB. A utilização dessas ferramentas foi escolhida tendo em vista a quantidade relevante de trabalhos sobre o assunto abordado, bem como a experiência de militares em unidades orgânicas das Bda C Mec.

2.2.1 Ficha de Coleta de Dados

Através da ficha de coleta de dados, foi realizada pesquisa bibliográfica em manuais do Exército Brasileiro, artigos sobre defesa do Brasil e do mundo. Com essa ferramenta, importantes informações foram levantadas para elucidar o problema proposto anteriormente neste trabalho.

2.2.1.1 O Esqd AC Mec

Antes evidenciar a eficiência dos mísseis anticarro nos conflitos recentes, é necessário estudar o Esquadrão Anticarro Mecanizado, orgânico das Brigadas de Cavalaria Mecanizadas. Essa SU foi criada com a atualização do Manual de Bda C Mec publicada em 2019. Este manual traz hipótese de emprego e possíveis armamentos para essa fração, apesar de pouco aprofundada.

No tocante ao armamento, o EB70MC10309 diz que O Esqd AC Mec pode ser armado com canhão ou mísseis AC. Entretanto, é preciso verificar o emprego da própria brigada nas diversas operações para verificar se um determinado armamento é adequado ou não à fração mencionada.

Para escolher o armamento mais viável para essa fração é necessário entender seu emprego, entretanto, o manual é bastante superficial, tendo em vista o pouco tempo de existência da fração, restringindo-se a descrever sumariamente o emprego em cada tipo de operação. Sobre o assunto, o Manual da Bda C Mec (EME, 2019) traz:

a) O Esquadrão Anticarro Mecanizado (Esqd AC Mec) pode atuar nas operações ofensivas nos flancos da tropa ou em reforço aos elementos em 1º escalão, aprofundando os fogos anticarro.

b) Nas operações defensivas, o Esqd AC Mec é empregado de modo a bater o inimigo blindado o mais à frente possível da Posição Defensiva e para aprofundar a defesa Anticarro na ADA, canalizando e destruindo os meios blindados inimigos nas áreas de engajamento.

c) Nas operações de segurança, o Esqd AC Mec é empregado em apoio aos elementos de manobra das forças de cobertura, de proteção, de vigilância, de defesa de área ou de ligação, reforçando seus fogos anticarro ou, ainda, como reserva apta a bloquear forças blindadas inimigas, que venham a incidir ou penetrar nos flancos ou na retaguarda da brigada, e aprofundar o combate anticarro no interior da área de segurança da tropa coberta ou protegida.

Diante do exposto, é possível verificar que ampla gama de missões que podem ser atribuídas ao Esqd AC Mec exigem desta fração alto grau de flexibilidade e mobilidade, bem como elevada iniciativa por parte de comandantes de pelotão quando atuando destacados em reforço aos elementos em 1º escalão.

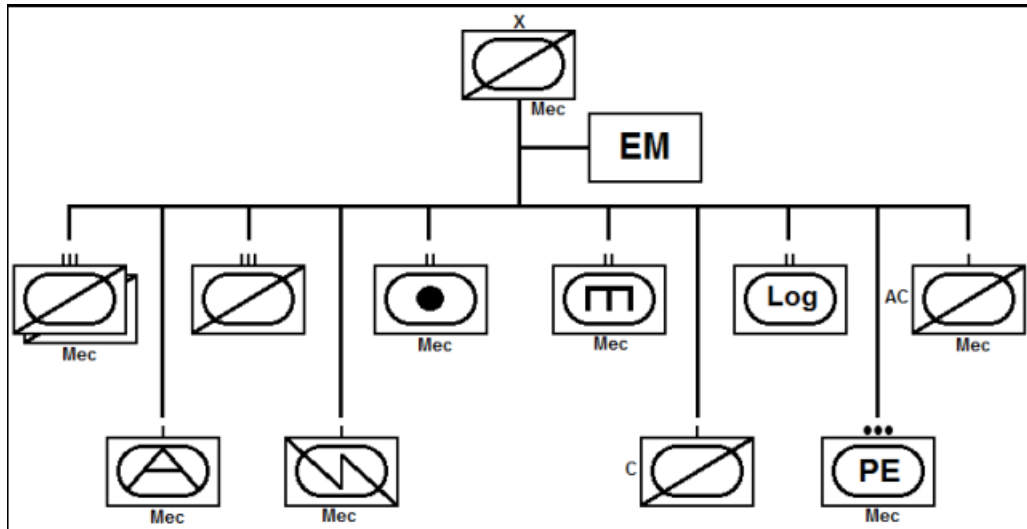


Figura 1: organograma da Bda C Mec (BRASIL, 2019)

A saber, a escolha da viatura a ser utilizada pelo esquadrão é outra questão relacionado ao tema proposto. Neste contexto, o Exército Brasileiro possui o projeto GUARANI, que tem como objetivo elaborar a nova família de blindados sobre rodas, bem como a implementação da Brigada de Infantaria Mecanizada. Esse projeto trouxe como consequência, a dotação da nova viatura blindada de transporte de pessoal (VBTP) GUARANI, substituindo os antigos URUTU, da extinta ENGESA; bem como a aquisição de viaturas blindadas multitarefa leve sobre rodas LINCE. Portanto, as escolhas ficam entre as duas viaturas, a primeira 6x6 e a segunda 4x4, ambas sobre rodas. Os mísseis anticarro serão utilizados com essas viaturas, utilizando torretas manuais ou automáticas.

2.2.1.2 Emprego de mísseis AC em conflitos recentes

Como dito anteriormente, o século XXI é um laboratório para novas táticas, técnicas e procedimentos. Tal fato torna-se especialmente notório devido ao emprego de novas tecnologias que revolucionam a maneira de combater. O termo mais utilizado por aqueles que estudam a arte da guerra denominam essa realidade como “Operações de Amplo Espectro”. O Exército Brasileiro conceitua como:

[...] atuação dos elementos da F Ter para obter e manter resultados decisivos nas operações, mediante a combinação de Operações Ofensivas, Defensivas, de Pacificação, e de Apoio a Órgãos Governamentais, simultânea ou sucessivamente, prevenindo ameaças, gerenciando crises e solucionando conflitos armados, em situações de Guerra e de Não Guerra (Fig 4-3). (EME, 2014)

Após conceituar as características do campo de combate moderno, é importante ressaltar três conflitos em que tais características foram evidenciados de sobremaneira. A 2ª Guerra do Líbano, Guerra Civil Síria, Guerra Civil Ucraniana foram escolhidas pelo presente trabalho para ter analisado o emprego de mísseis anticarro, foco principal deste artigo.

O primeiro conflito citado começou em 14 agosto de 2006 quando soldados das Forças de Defesa de Israel (FDI) foram raptados pela organização paramilitar terrorista Hezbollah. Como resposta, o governo israelense do Primeiro-Ministro Ehud Olmert ordenou que as forças daquele país iniciassem uma invasão do território libanês para coibir ações e destruir redutos terroristas. É importante ressaltar que Israel não declarou guerra ao Estado do Líbano, mas sim ao Hezbollah (ROUXEL, 2016). Em outras palavras, um agente estatal declarando guerra a um agente não estatal, fato que exemplifica a complexidade dos conflitos do presente século.

Após a declaração de guerra, a Força Aérea de Israel iniciou uma série de bombardeios às instalações terroristas e estruturas viárias no sul do Líbano, como pontes e estradas. Os primeiros alvos foram tinham como objetivo enfraquecer o Hezbollah e o segundo inviabilizar a chegada de reforços na área de operações. Sobre essas ações, Mathilde Rouxel descreve em seu artigo: “[...], a aviação israelense destruiu 75 pontes e numerosa infraestrutura viária” (ROUXEL, 2016, tradução nossa).

Após as ações de bombardeio, as forças terrestres iniciaram a invasão terrestre. O exército invasor era composto por colunas blindadas, com suas VBC-CC Merkava, como ponta de lança. Contudo, as tropas israelenses sofreram forte resistência das guerrilhas xiitas treinadas pelo Irã, de acordo com Marc Lindemann. Com o emprego de pequenas frações e armadas com mísseis anticarro e lança-rojões, as milícias do Hezbollah causaram pesadas baixas nos Carros de Combate israelenses. O capitão da Guarda Nacional do Estado de Nova York Marc Lindemann descreve em seu artigo publicado pela Military Review:

o Hezbollah também utilizou outros mísseis contra os carros israelenses com grande êxito, mesmo contra aqueles providos de blindagem reativa. De especial interesse foi o emprego dos mísseis anticarro AT-14 Kornet-E, com visores térmicos para o combate noturno, e os RPG-29 Vampire, sendo algumas versões dotadas de visão noturna. (LINDERMANN, 2010)

Sobre a eficácia do emprego de mísseis AC, Lindermann ainda nos traz: “Dos 400 carros de combate da FDI envolvidos no combate no sul do Líbano, 48 foram atingidos, 40 avariados e 20 perfurados.” (2010, p. 70).

A Guerra Civil Síria iniciou em 2011 após uma série de manifestações violentas contra o regime de Bashar al-Assad. Esse movimento popular inicialmente exigia maior liberdade de imprensa, direitos humanos e maior participação popular, visto que desde 1962, a Síria é governada de forma autoritária pela família al-Assad. Dissidentes do governo e rebeldes iniciaram a luta armada em março de 2011, sob o nome de Exército Livre Sírio. Desde então, o país vive um caos humanitário com diversos grupos enfrentando-se pelo controle do território. É importante ressaltar o apoio dos Estados Unidos da América (EUA) aos rebeldes sírios com a finalidade de depor Bashar al-Assad, um importante aliado russo na região (FURTADO, 2014).

O site de notícias *The National Interest* publicou um artigo em 11 de abril de 2020 sobre o emprego eficiente de mísseis anticarro no conflito sírio, escrito por Sebastian Roblin (Mestre em *Conflicts Resolution* pela Universidade de Georgetown). Segundo o artigo, em 2015, o Exército Síria havia perdido mais de dois mil veículos nos anos anteriores de guerra. Muitas dessas baixas são creditadas ao emprego de mísseis americanos TOW-2A, de acordo com o mesmo artigo. A maioria dos Carros de Combate destruídos no conflito, até o presente momento, foi destruída por mísseis AC, quantidade de viaturas maior mesmo que a quantidade de viaturas destruídos por outros CC (Roblin, 2020). O artigo continua descrevendo a letalidade dos mísseis frente aos modernos T-90 russos que foram entregues ao regime de Bashar al-Assad: “[...] dos trinta transferidos para o Exército Árabe Sírio, tem-se conhecimento de cinco ou seis T-90As inutilizados em 2016 e 2017, sobretudo por mísseis TOW-2A.” (Roblin, 2020, tradução nossa).

Sobre o mesmo assunto, o site brasileiro “DefesaNet” divulgou artigo do Major Aguiar do Centro de Instrução de Blindados (C I Bld) sobre as perdas de Leopard 2A4 turcos. No trabalho, o Maj Aguiar descreve uma série de baixas dos

blindados do Exército Turco causada por mísseis TOW-2 e Kornet, este de origem russa. Segundo o autor, o número de baixas inviabilizou o prosseguimento das ofensivas turcas.

Em contrapartida, o leste da Ucrânia é palco de confrontos entre separatistas pró-Rússia e as Forças Armadas da Ucrânia. De acordo com artigo do *site Global Conflict Tracker (2020)*, o conflito começou após a deposição do presidente Victor Yanukoviich, ocorrida por pressão popular. Descontentes com a mudança de governo, a população das regiões de Donetsk e Lugansk começou a protestar exigindo independência. A escalada de tensões levou a luta armada nas regiões contestadas.

O já citado *The National Interest*, trata da aquisição de mísseis Javelin, de fabricação americana, pelo governo ucraniano. Segundo o artigo, as forças armadas daquele país enxergam com bons olhos esse armamento devido sua letalidade contra viaturas blindadas e posições fortificadas. O artigo diz:

O mísseis guiados por infravermelho e fire-and forget Javelins com suas ogivas de 8 quilos pode destruir viaturas blindadas e fortificações até 2 Km. Este armamento aumentou significativamente a capacidade do Exército Ucraniano de se defender dos carros de combate e viaturas blindadas, ambos de origem russa, do arsenal dos separatistas pró-Rússia na região de Donbass na Ucrânia. (Axe, 2019, tradução nossa)

2.2.1.3 Mísseis AC disponíveis

É possível verificar que o Exército Brasileiro entende a importância de meios eficientes para a neutralização de viaturas blindadas de uma força oponente com o desenvolvimento do míssil anticarro pelo Centro Tecnológico do Exército (CTEx) em parceria com a empresa SIATT. O projeto em andamento recebe o nome de “Sistema de Míssil Superfície-Superfície 1.2 Anticarro (MSS 1.2 AC). Ele procura desenvolver um míssil AC de médio alcance guiado a laser visando atender às demandas do combate moderno.



Figura 2: MSS 1.2 AC (CTEX, 2020)

Segundo o artigo do *site* especialidade em tema militar Tecnologia & Defesa, o MSS 1.2 AC encontra-se em fases de avaliação para viabilizar a encomenda de um lote piloto a ser adquirido pelas Forças Armadas. O projeto também prevê um simulador para adestramento da guarnição, além de equipamento de teste e alinhamento do sistema de tiro (CTEx, 2020).

Outro modelo importante de míssil AC no mercado é o moderno JAVELIN. De origem americana, este míssil tem sido empregado nos conflitos em que os Estados Unidos tomou parte no século XXI com alto nível de eficácia. Importante salientar o emprego do Javelin em torres remotamente controladas em suas VBTP STRYKER (modelo semelhante ao brasileiro GUARANI), de acordo com o site da própria empresa produtora a Raytheon Missieles & Defense. Segundo o artigo de Matthew Cox para a *Business Insider*, o Exército Americano pretende equipar suas unidades de reconhecimento com mísseis JAVELIN visando aumentar o poder de fogo dessas unidades bem como a letalidade contra elementos blindados (COX, 2019).



Figura 3: MSS "JAVELIN" utilizado em uma VBTP "Stryker"

Por fim, outro modelo congênere é o francês MILAN. Este também foi empregado em diversos conflitos ao longo do século XX e XXI. Tem como grande vantagem já ter sido empregado pelo Exército Brasileiro, além de outros exércitos membros da OTAN e de diversas partes do mundo, como por exemplo o Exército Francês e Exército Alemão. Seu alcance em sua versão atualizada chega a 3.000 metros. Entretanto, de acordo com o *site* especializado Armed Forces o poder de penetração do MILAN 2 é inferior ao produto em desenvolvimento no Brasil (350 mm). Este também pode ser montado sobre viaturas de diversos modelos.

2.2.2 Questionário

Como exposto anteriormente, foi realizado um questionário com militares que já serviram em unidades de cavalaria mecanizada e blindada com a finalidade de aprofundar o tema proposto.

Foram entrevistados 49 militares das turmas de 2007, 2008, 2009, 2010 e 2011 com o objetivo de verificar a situação da Seção de Mísseis Anticarro, prevista no manual C2-20, Regimento de Cavalaria Mecanizado; bem como compreender as capacidades que o emprego desse armamento pode trazer para os Esqd AC Mec.

Dos entrevistados, 93,3% respondeu que não existia Seção de Mísseis Anticarro nos RC Mec e RCB, e 6,7% não soube responder. Tal resposta evidencia a falta de doutrina ou manuais que possam orientar o emprego de mísseis AC no Exército Brasileiro.

Quando perguntados se a criação do Esqd AC Mec poderia trazer novas capacidades para a Bda C Mec, 97,9% dos entrevistados responderam que sim e 1,2% responderam que não. Por outro lado, 100% respondeu que a utilização de mísseis AC poderia trazer novas capacidades para a Bda C Mec.

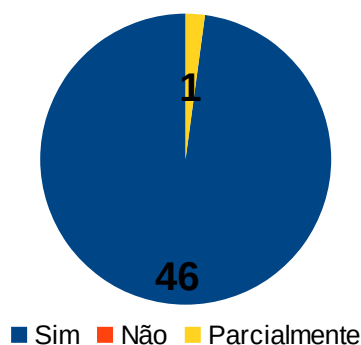


Tabela 1-Questão sobre a capacidade de geração de capacidades do Esqd AC Mec

Por fim, 85,1% dos entrevistados responderam que o emprego de mísseis AC no Esqd AC Mec poderia ser mais proveitoso para a Bda C Mec, enquanto 14,9% responderam que seria o emprego do canhão 105mm, se considerados os armamentos de atual dotação dos RC Mec e RCB.

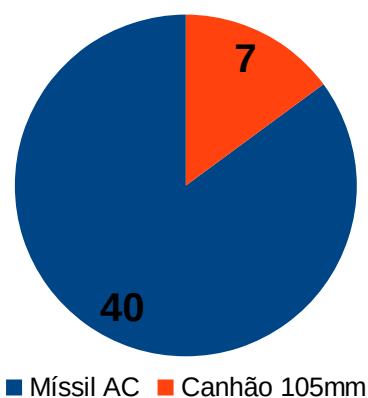


Tabela 2-Questão sobre qual armamento pode trazer mais capacidades para o Esqd AC Mec

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante do exposto, é possível dizer que o campo de batalha moderno é extremamente complexo e volátil. Os conflitos recentes citados apresentaram um

ambiente difuso e humanizado. Os confrontos confirmaram a tendência de transição de um campo de batalha rural para as cidades. E mencionando a utilização de *smartphones* mostrou ao mundo cenas de emboscadas e bombardeios muitas vezes ao vivo, influenciando a opinião pública e levando um cidadão comum para aquela realidade distinta. A própria crise humanitária causada pela Guerra Civil Síria é um exemplo de consequência desse ambiente.

Como exposto anteriormente, os mísseis AC tem sido utilizado com grande eficácia nos conflitos recentes estudados, a saber, Guerra do Líbano, Guerra Civil Síria, Guerra Civil Ucraniana. Artigos de portais especializados mostram a alta letalidade de mísseis AC utilizados pelos rebeldes sírios contra carros de combate de origem russa utilizados pelo Exército Sírio. Como citado anteriormente, é possível ver a destruição de viaturas sírias por mísseis AC de variados modelos em vídeos gravados pelos combatentes rebeldes. Os integrantes das milícias do Hezbollah no Líbano utilizaram com igual eficácia contra os blindados israelenses que se colocaram como alvos fáceis nas ruas estreitas das localidades do sul do Líbano. Na Ucrânia, as tropas rebeldes e legalistas cientes da eficiência desse armamento compram lotes de mísseis em países aliados (EUA e Rússia).

Os mísseis disponíveis no mercado

Vários modelos foram empregados nos conflitos recentes, o próprio Centro Tecnológico do Exército junto com a empresa SIATT desenvolve um produto nacional que atende a demanda do EB. Contudo, conforme exposto neste artigo, é possível verificar que o mercado externo possui modelos em alguns aspectos mais eficientes que o modelo em desenvolvimento no Brasil, como por exemplo o MILAN e o TOW-2A. Tal comparação gera um debate para a escolha do armamento adequado ao Esqd AC Mec.

A seguinte tabela tem por finalidade a melhor comparação das características dos três mísseis citados anteriormente e auxilia na comparação entre os mísseis abordados:

	MILAN ADT-ER	MSS 1.2	JAVELIN	TOW-2A	KORNET-E
Origem	França	Brasil	EUA	EUA	Rússia
Guiamento	<i>Wire-guided</i>	Feixe de <i>Fire and Wire-guided</i>		<i>Wire-guided</i>	<i>Feixe de laser</i>

		<i>laser</i>	<i>forget</i>		
Calibre	115mm	130mm	127mm	147mm	1,52m
Comprimento	1,2m	1,52m	1,2m	1,4m	1,2m
Peso total	34 Kg	52 Kg	22,3 Kg	21,6 Kg	29 Kg
Cabeça de guerra	Carga oca	Carga oca	Carga oca dupla	Carga oca dupla	Carga oca
Penetração em blindagem de aço	350mm	530mm	750mm	900mm	120mm
Alcance	3000m	2000m	2500m	3,750m	5,500m

Outro ponto relevante, são as respostas obtidas com o questionário realizado com militares com experiência em RC Mec, RCB ou Esqd C Mec orgânicos de brigada. A maioria dos militares respondeu que o emprego de mísseis AC no Esqd AC Mec pode trazer mais capacidades para a Bda C Mec se comparado com o canhão 105mm.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, é possível chegar à conclusão que o emprego de mísseis anticarro no Esqd AC Mec da Bda C Mec é fundamental. Embora, a escolha do modelo envolva mais fatores, como transferência e desenvolvimento de tecnologia, fortalecimento da indústria nacional de defesa e outros.

De acordo com os estudos apresentados, ficou evidente a eficiência dos mísseis anticarro nos conflitos modernos. Seja na Ucrânia, Síria ou Líbano, a alta precisão e letalidade foi evidenciada com a apresentação do elevado número de baixas causadas pelo armamento citado. Nos artigos citados, ficou patente a alta flexibilidade do mesmo ao possibilitar o emprego em viaturas blindadas, como a VBTP-MR GUARANI, em viaturas blindadas leves como o IVECO LMV (*Light Multirole Vehicle*), viaturas táticas leves ou até mesmo carregada pelos operadores do míssil, se preciso. Característica importante que possibilita o emprego da fração nas mais diversas operações previstas nos manuais no Exército Brasileiro.

O estudo dos mísseis disponíveis no mercado também foi de especial importância para o entendimento das características e potencialidades dos modelos apresentados. É importante ressaltar a presença do modelo em desenvolvimento pela indústria bélica nacional, o MSS 1.2. Este, de acordo com os dados disponibilizados pelo CTEEx, aquele possui algumas características superiores se comparado a certos modelos estrangeiros, embora haja espaço para melhorias. Com efeito, a produção desse material traria grande benefício para a economia nacional.

Por fim, após a apresentação das respostas dos questionários, pode-se concluir que o emprego de mísseis em detrimento do canhão 105mm pode agregar mais capacidades ao Esqd AC Mec. Afinal, com o canhão citado, o Esqd AC Mec teria os mesmos armamentos que todos os RC Mec e RCB da brigada. Os mísseis, por outro lado, acrescentaria novas formas de conduzir o combate.

Portanto, diante do exposto, o presente trabalho entende que o emprego de mísseis AC pelo Esqd AC Mec da Bda C Mec é não só viável, como também fundamental. Tal visão é corroborada pela eficácia do armamento em combate; a existência de um projeto em desenvolvimento pela indústria nacional; e pela experiência dos militares que já serviram em unidades mecanizadas.

REFERÊNCIAS

Brasil. Exército. C2-20. Regimento de Cavalaria Mecanizado. 2ª Ed. Brasília, DF. 2002.

Brasil. Exército. EB70-MC-10.309. Brigada de Cavalaria Mecanizada. 3ª Ed. Brasília, DF. 2019.

Brasil. Exército. EB20-MF-10.102. Doutrina Militar Terrestre. 1ª Ed. Brasília, DF. 2014

FURTADO, Gabriela; RODER, Henrique; AGUILAR, Sérgio. **Séries Conflitos Internacionais**. V. 1, n. 6, Dez. 2014. Disponível em: <<https://www.marilia.unesp.br/#oci>>. Acesso em: 25 de maio de 2020.

LINDERMMAN, Marc. Laboratório de Assimetria: A Guerra do Líbano de 2006 e a Evolução das Táticas Terrestres Iranianas. **Military Review**, Forte Leavenworth, Setembro-Outubro, 2010. Disponível em: <https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/military-review/Archives/Portuguese/MilitaryReview_20101031_art010POR.pdf>. Acesso em: 25 de maio de 2020.

Conflict in Ukraine. Global Conflict Tracker, 30 de jul. 2020. Disponível em: <<https://www.cfr.org/global-conflict-tracker/conflict/conflict-ukraine>>. Acesso em: 25 de maio de 2020.

COX, Mattew. The Army is planning to strap more tank-killing missiles to its Stryker armored vehicles. Business Insider. 24 de set. de 2019. Disponível em: <<https://www.businessinsider.com/army-to-put-more-javelin-anti-tank-missiles-on-strykers-2019-9>>. Acesso em 25 de maio de 2020.

JANOVSKY, Jakub. Seven Years of War – Documenting Syrian Rebel Use of Anti-tank Guided Missiles. **Bellingcat**, 4 de maio de 2018. Disponível em: <<https://www.bellingcat.com/news/mena/2018/05/04/seven-years-war-documenting-syrian-rebel-use-anti-tank-guided-missiles/>>. Acesso em: 25 de maio de 2020.

Javelin Portable Anti-tank Missile. **Army Technology**. Disponível em: <<https://www.army-technology.com/projects/javelin-portable-anti-tank-missile/>> Acesso em 25 de maio de 2020.

KORNET-E. **ROSOBORONEXPORT**. Disponível em: <<http://roe.ru/eng/catalog/land-forces/missile-systems-multiple-rocket-launchers-mrl-atgm-systems-and-field-artillery-guns/kornet-e/>>. Acesso em 12 de setembro de 2020.

MACKYNNON, Amy. SELIGMAN, Lara. Far From the Front Lines, Javelin Missiles Go Unused in Ukraine. **The Foreign Policy**, 3 de out. de 2019. Disponível em: <<https://foreignpolicy.com/2019/10/03/far-from-the-front-lines-javelin-missiles-go-unused-in-ukraine/>>. Acesso em 25 de maio de 2020.

OLEARCHYK, Roman. Ukraine to deploy US anti-tank missiles in defiance of Russia. **Financial Times**, 1 de maio de 2018. Disponível em: <<https://www.ft.com/content/6d8a26c8-4d41-11e8-8a8e-22951a2d8493>>. Acesso em 25 de maio de 2020.

PETERSON, Nolan. US anti-tank weapons arrive in Ukraine. Coffee or Die, Kiev, 17 de jun. de 2020. Disponível em: <<https://coffeordie.com/ukraine-javelins/>> . Acesso em: 25 de agosto de 2020.

ROBIN Sebastien. Syria`s Rebels Used American`s TOW Anti-tank Missiles With Real Success against Russian Armor. **The National Interest**, 11 de abr. de 2020. Disponível em: <<https://nationalinterest.org/blog/buzz/syrias-rebels-used-americas->

[tow-anti-tank-missiles-real-success-against-russian-armor](#)>. Acesso em: 25 de maio de 2020.

ROUXEL, Mathilde. La Deuxième Guerre du Liban (2006): dix ans après. **Les Cles du Moyen-Orient**, 16 de agosto de 2016. Disponível em: <<https://www.lesclesdumoyenorient.com/La-deuxieme-guerre-du-Liban-2006-dix-ans-apres.html>>. Acesso em: 25 de agosto de 2020.

TOW 2 Wire-Guided Anti-tank Missile. **Army technology**, Disponível em: <<https://www.army-technology.com/projects/tow-2-missile/>>. Acesso em: 12 de setembro de 2020.

TREVITHICK, Joseph. Ukraine Cleared To Move Javelin Missiles to Front Lines to Blow Up Russian Tanks “Defensively”. The Drive, 7 de jul. de 2020. Disponível em: <<https://www.thedrive.com/the-war-zone/34638/ukraine-cleared-to-move-javelin-missiles-to-front-lines-to-blow-up-russian-tanks-defensively>>. Acesso em 25 de maio de 2020.