



A INFLUÊNCIA DO EMPREGO DE MÍSSEIS ANTICARRO NAS TÉCNICAS, TÁTICAS E PROCEDIMENTOS DA FORÇA-TAREFA ESQUADRÃO DE CARROS DE COMBATE EM OPERAÇÕES DESENVOLVIDAS EM ÁREAS HUMANIZADAS

Cap Cav Tadeu Machado Figueira
Cel Eng R1 André Cezar Siqueira

RESUMO

Neste trabalho, busca-se avaliar a influência do aumento de mísseis anticarro inimigos, disparados de posições no solo, nas técnicas, táticas e procedimentos da Força-Tarefa Esquadrão de Carros de Combate que atua na fase do investimento, no Ataque Coordenado em área humanizada, inferindo sobre a necessidade de sua atualização. A partir da análise comparativa da opinião de especialistas usando entrevistas, de revisão da literatura nacional e internacional, da observação de exercícios de simulação virtual, das opiniões dos Instrutores Avançados de Tiro do Sistema de Armas Leopard 1 A5 BR e dos instrutores do Centro de Instrução de Blindados, verificou-se que existem deficiências nas técnicas, táticas e procedimentos desta tropa para o caso em estudo. Portanto propõe-se uma Nota de Coordenação Doutrinária, fornecendo ferramentas de preparação para esse tipo de emprego.

Palavras-chaves: *Força-tarefa, Carro de combate, Blindados, Mísseis anticarro, Combate urbano, Áreas humanizadas.*

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the influence of the increase of enemy's anti-tank guided weapon, triggered from positions in the ground, in the techniques, tactics and procedures of the Tank Company Team that operates in the investment phase, in the deliberate attack in humanized area, inferring about the need to update it. From the comparative analysis of the opinion of experts using interviews, review of national and international literature, observation of virtual simulation exercises, opinions of the Leopard 1 A5 BR Weapons System Master Gunner's of and the Armor School Instructor's, it was verified that there are deficiencies in the techniques, tactics and procedures of this troop for the present case. The present study proposes a doctrinal coordination note, providing tools to guide the preparation for this type of employment.

Keywords: *Tank, Armored, Anti-tank missiles, Urban operations.*



1 INTRODUÇÃO

No final do século XX e início deste século, os conflitos se desenvolveram, em grande parte, em áreas humanizadas. Mesquita (2015) cita como exemplo Grozny (1999-2000), Falujah (2004), Operação Paz na Galiléia (1982), Operação Thunder Run (2004) e recentemente na Guerra da Síria. Em todos esses locais, foram usados blindados em meio urbano, com a presença, em alguns casos massiva, de armas anticarro de diversos tipos, incluindo os mísseis anticarro (MAC).

A Força-Tarefa Esquadrão de Carros de Combate (FT Esqd CC), como integrante da Força-Tarefa Regimento de Carros de Combate (FT RCC), tem a missão de “cerrar sobre o inimigo a fim de destruí-lo ou neutralizá-lo, utilizando o fogo, a manobra e a ação de choque” (BRASIL, 2002, p. 1-2). Sabe-se que essa Força poderá Rlz um Atq Coor em uma área edificada, enfrentando situações semelhantes aos exemplos históricos já citados.

O Exército Brasileiro está em processo de transformação, buscando atualizar seus meios e doutrina. As FT Bld receberam novos blindados recentemente, e apesar da publicação das Bases para a Transformação da Doutrina Militar Terrestre em 2013, não foram publicados manuais que tratem especificamente sobre as suas frações orgânicas.

Em conflitos recentes como a Guerra da Síria, o embate entre CC e MAC permanece constante, na maior parte, ocorrendo dentro de áreas humanizadas. Apesar de recente, esse cenário apresenta terreno fértil para o estudo do enfrentamento entre os MAC e a FT EsqdCC.

A doutrina da FT Esqd CC, do EB, data de antes da DMT e da aquisição/modernização dos blindados da FT. Essas publicações são

usadas como referencial para o estabelecimento de suas técnicas, táticas e procedimentos (TTP) de combate.

O presente estudo limita-se à análise do emprego da FT Esqd CC do EB, atuando na 3ª Fase do combate em localidade, a progressão seu interior, também conhecida como: fase do investimento. Adotando como limite temporal os “dias atuais”.

Portando, o presente estudo visa solucionar o seguinte problema de pesquisa: em que extensão a utilização de mísseis anticarro disparados de solo influenciam o emprego da FT Esqd CC do Exército Brasileiro, atuando como Força de Investimento, no Ataque Coordenado em áreas humanizadas, nos dias atuais?

O objetivo deste estudo é atualizar as técnicas, táticas e procedimentos de combate adotados pela FT Esqd CC do Exército Brasileiro, atuando como Força de Investimento, durante o Ataque Coordenado em áreas humanizadas, em face das tropas de solo dotadas de mísseis anticarro, no cenário atual.

Os conflitos recentes demonstram que os MAC têm capacidade de infligir pesadas baixas nas forças blindadas que avançam sobre suas posições em áreas urbanas. Por este motivo, acompanhando a tendência mundial e a atualização da DMT do EB, justifica esse estudo, que tem como ponto positivo a eliminação de análises puramente teóricas, baseadas apenas em revisão de literatura estrangeira, sem admitir o contexto particular da FT Esqd CC do EB.

2 METODOLOGIA

O Objeto formal de estudo define-se como a FT Esqd CC do EB atuando na fase do investimento, no Atq Coor em área humanizada,



contra Ini de solo dotados de MAC nos dias atuais.

Para solucionar o problema proposto, desenvolveu-se uma pesquisa de abordagem qualitativa, atingindo o seu objetivo por meio da proposta de uma nota de coordenação doutrinária.

Este estudo tem como alcance a eficácia da aplicação dessas TTP da FT Esqd CC neste tipo de operação contra MAC, podendo se estender ao que se aplicar sobre as tropas mecanizadas conforme o caso, sendo limitado à fase de progressão no interior da localidade, à fase do investimento.

No processo de análise das variáveis envolvidas no presente estudo, “tropas de solo dotadas de mísseis anticarro” é considerada variável independente, pois se espera que a sua manipulação exerça efeito significativo sobre a variável dependente “TTP FT Esqd CC do EB, na fase do Investimento, no Ataque Coordenado em área humanizada, nos dias atuais”. Como ambas possuem características qualitativas, faz-se necessário defini-las conceitual e operacionalmente, tornando-as passíveis de observação e mensuração.

As amostras foram constituídas por militares especialistas no assunto, Instrutores Avançados de Tiro do Sistema de Armas VBC CC Leopard 1 A5 BR e de instrutores do CI Bld. Tendo sido obedecidos todos os critérios necessários para a sua inclusão no estudo.

Esta é uma pesquisa aplicada, de cunho qualitativo, baseada no estudo bibliográfico e documental de fontes de consulta de acentuada credibilidade, e também da observação de uma FT Esqd CC, em cenários de simulação virtual. As técnicas empregadas foram a coleta documental, ques-

tionários, experimentos e entrevistas. A pesquisa em questão possuiu um delineamento descritivo, valendo-se do método indutivo, e utilizou procedimento comparativo e estatístico, para verificar como as variáveis se comportam para a solução do problema.

Foram realizados todos os procedimentos metodológicos para garantir que fatores externos não interferissem nos resultados da pesquisa, como a priorização de conteúdos de fonte duvidosa ou ultrapassada, a escolha de militares capacitados a participarem do estudo, o pré-teste dos instrumentos, entre outros.

O experimento realizado com o uso de simuladores virtuais do 3º RCC foi conduzido pelo pesquisador com base em critérios de avaliação e observação previamente definidos, tendo sido registrada para posterior análise.

Nesse aspecto, tomou-se o cuidado de ministrar instrução preparatória sobre o simulador e sobre a situação em estudo, para que os efeitos da falta de adestramento ou capacidade para operar o software Steel Beats, não contaminassem os dados da pesquisa.

Os instrumentos utilizados proporcionaram variedade de pontos de vista sobre o tema. Tudo conforme o quadro abaixo:

INSTRUMENTO	AMOSTRA
Coleta documental	Bibliotecas do Exército, Fontes Digitais, Coletânea do autor.
Entrevista Exploratória	8 (oito) oficiais de Cavalaria ou Infantaria, que possuam curso ou estágio no CIBld e tenham experiência no emprego de FT Bld.
Questionário	73 (setenta e três) Oficiais ou Sargentos, IAT Leopard 1 A5 BR. Conforme critérios de amostragem específicos.
Experimento	FT SU CC (-), oriunda do 3º RCC e do 13º BIB. Realizaram exercícios no simulador com a manipulação da variável independente.
Questionário de confronto	4 (quatro) Of de Inf/Cav, Instrutores do CIBld, com profundo sobre o assunto

Quadro 1 – Resumo de instrumentos, amostras e previsão de execução. Fonte: o autor

O Simulador Virtual Tático foi organizado de maneira que apenas o Cmt FT, os Comandantes de Seção de Carro de Combate (Cmt



Pel CC e Adj Pel CC), e o Comandante do Pel Fuz Bld e seus Cmt GC, ocupassem suas funções nos computadores, as outras funções na FT agiam conforme as ordens dos militares que operavam as máquinas e conforme a programação do software. O inimigo agia apenas pela programação do software, conforme a configuração prévia do cenário, realizada pelo autor. O software Steel Beasts é utilizado por diversos países ao redor do mundo para o treinamento de tropas blindadas, obtendo excelente nível de realismo.

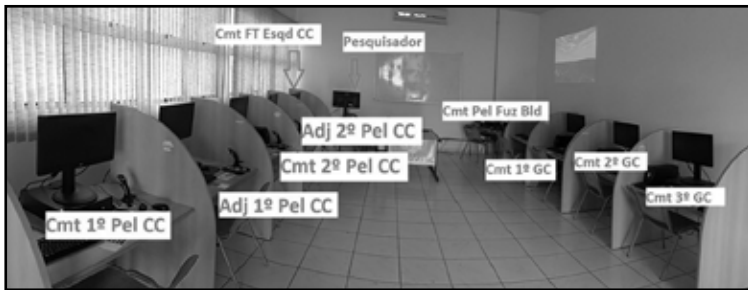


Figura 1 - Organização do SVT para o experimento.
Fonte: o autor

Foram montados 2 (dois) cenários virtuais em 2 (dois) terrenos virtuais diferentes, porém com as mesmas características básicas. A missão da FT Esqd CC, nos dois casos, era realizar um investimento na localidade e conquistar um objetivo no seu interior. Sendo mantidos a missão, terreno, condições meteorológicas, meios disponíveis, fator tempo, e as considerações civis. Em todos os cenários virtuais, o Inimigo era composto por elementos oriundos de uma Cia Inf L do Exército Vermelho, conforme Pub 30-101-1 Forças Armadas dos Países do Continente AUSTAL, 1º Volume (2010).

Os cenários com a presença de inimigo agindo conforme a configuração programada foram realizados 2 (duas) vezes cada, sendo

que na segunda passagem, a presença de MAC era dobrada. Toda ação virtual foi registrada no software e o áudio da conversação rádio foi gravado. Com a análise desse material, foi possível preencher a Ficha Análise de Experimento para a compilação dos dados do evento e posterior inclusão no corpo do estudo.

Os dados do experimento foram obtidos através da Ficha de Observação de Experimento e dos questionários preenchidos ao final de cada cenário, o que permitiu traçar ideias objetivas, passíveis de tabulação e análise estatística. Não obstante, a observação de forma lógica, à luz dos conhecimentos citados, permitiu também tecer inferências de caráter qualitativo.

As entrevistas receberam tratamento qualitativo em suas informações. Por fim, os resultados dos instrumentos foram confrontados com foco na solução

do problema.

3 REVISÃO DA LITERATURA

“Poucas armas tiveram tanta influência no desenvolvimento de novas táticas como as armas anticarro, as quais tornaram-se extremamente eficazes na destruição de blindados” (BRASIL, 2000, p. 1-1).

A afirmação contida no CI - Armas anticarro – experimental (2000), mesmo sendo publicada há quase 20 (vinte) anos da presente data, atesta um cenário atual e preocupante para os combatentes das tropas blindadas. O crescimento dos combates em áreas humanizadas e a popularização do MAC, cooperam com o aumento da necessidade de proteção durante as operações blindadas.



3.1 A FT Esqd CC do EB como força de investimento no ataque coordenado em áreas humanizadas

As FT Esqd CC do EB estão caracterizadas nos Manuais de Campanha C 17-20 (2002), e C 17-11(2005), publicados anteriormente ao Manual de Fundamentos EB20-MF-10.102 (2014). Neles é apresentada a “doutrina básica das operações de blindados e estabelece os fundamentos doutrinários relativos ao emprego operacional das FORÇAS-TAREFAS BLINDADAS” (BRASIL, 2002, p.1-1).

A capacidade de combater em área humanizada é uma característica que vem sendo determinante na definição das capacidades das forças militares atuais (BRASIL, 2017, p.2-3).

Nas áreas humanizadas, desenvolveram-se as Operações em Áreas Edificadas, e são definidas como locais que possuem benfeitorias produzidas pelos seres humanos, ou que com eles tenham relação (BRASIL, 2017, p. 4- 12).

Encontra-se, na DMT atual, informações que ressaltam a importância das forças militares estarem aptas para realizarem as operações ofensivas também nas áreas humanizadas, indicando que estas exigem da tropa relativa proteção blindada, precisão, meios de alta tecnologia agregada, armas que proporcionem letalidade seletiva e meios de busca e aquisição de alvos que proporcionem informações precisas sobre danos (BRASIL, 2017, p. 2-3). Características que em primeira análise conferem aptidão à FT Esqd CC para estas ações.

3.1.1 Organização da FT Esqd CC do EB

As FT SU são agrupamentos temporários entre tropas blindadas, organizados pelo Cmt

OM com base nas conclusões do seu estudo de situação. A sua montagem é recomendada sempre que possível, pois propicia flexibilidade às operações, possibilitando reações mais rápidas a uma ameaça inimiga não identificada. A sua distribuição é realizada por meio da troca de pelotões entre as SU (BRASIL, 2002, p.1-15).

Ao montar as FT SU, o Cmt FT U deve tomar o cuidado para que não haja mais pelotões da natureza diferente do comando (BRASIL, 2002, 1- 16).

Ressalta-se que a organização de tropas em FT é consagrada na doutrina de muitos exércitos ao redor do mundo, pois permite que uma tropa anule as deficiências da outra, produzindo um efeito que aumenta o poder de combate dessas frações.

A FT Esqd CC é comandada por um Capitão de Cavalaria, atuando embarcado em uma VBC. Possui normalmente 2 (dois) Pel CC, 1 (um) Pel Fuz Bld, e uma Seção de Comando, responsável pelo apoio logístico e de comando à SU. Pode conter até 5 peças de manobra, por exemplo, 3 (três) Pel CC e 2 (dois) Pel Fuz Bld. Essa fração está enquadrada nas FT RCC ou BIB, sendo ainda encontrada nos RCB.

A FT Esqd CC do EB Vtr blindadas com variadas capacidades de transposição de curso d'água, visão noturna e comunicações são baseadas nas plataformas Leopard 1, nas versões 1 A5 BR e 1A1 (Belga), M-60 TTS A3 e M 113 BR. Seu armamento confere capacidade de tiro a alvos a diversas distâncias, combinando fogo de Mtr leve, pesada e Can 105mm, podendo ser conduzida, em alguns casos, por sistemas de controle de tiro computadorizados. Essas Vtr não possuem blindagens nem sistemas de proteção capazes de resistir a impactos de MAC.



3.1.2 Doutrina da FT Esqd CC

A doutrina de emprego da FT Esqd CC considera as características, possibilidades e limitações das FT Bld em geral. Como sendo uma força que detém como características a mobilidade, flexibilidade, proteção blindada, ação de choque e sistema de comunicações amplo e flexível (BRASIL, 2002, p. 1-3). No entanto, possui dentre outras, a limitação quanto ao largo emprego de armas anticarro inimigas (BRASIL, 2002, p.1-4).

Essa doutrina indica que a montagem da FT deve ser feita à luz do estudo dos Fatores de Decisão, recomendando que para o investimento a uma localidade é mais indicado ter maior número de Pel Fuz Bld, ainda que considere possível a FT Esqd CC atuar nessa missão.

São considerados diversos fatores para o estabelecimento de uma FT Esqd CC, dentre eles o terreno amplo e favorável, Ini forte em blindados, necessidade de ação de choque, manobras de amplitude, entre outras (BRASIL, 2002, p. 1-16).

A doutrina de emprego da FT Esqd CC possui outras fontes de consulta, cuja a publicação foi feita para experimentação. Esta literatura está presente nos Regimentos de Carros de Combate (RCC) e Batalhões de Infantaria Blindados (BIB), trazida pelos militares que realizaram os diversos Cursos e Estágios no Centro de Instrução de Blindados (CIBld). Abordam, de forma geral, as TTP para o emprego tático das frações, desde o escalão SU até o nível Gu CC eGC.

3.1.3 Emprego da FT Esqd CC em áreas humanizadas

Está definido oficialmente no CI 17-20 (2002), no seu Artigo III, do Cap 9, Operações em Áreas Edificadas, diversos aspectos sobre o assunto, sem considerar as áreas humanizadas. O artigo tam pouco detalha as TTP nível Esqd para o caso, muito embora possa se extrair diversos conhecimentos úteis dessa fonte.

Esse manual também descreve orientações gerais sobre a limpeza da área edificada que ocorre junto ao investimento. O escalão de ataque limpa, casa a casa, as localidades fortemente defendidas (BRASIL, 2002, 9-10) e caso as localidades estejam fracamente defendidas, serão definidos objetivos na orla posterior da localidade, sobre os quais as SU em 1º escalão avançarão continuamente, através da área edificada, relegando a limpeza a outras tropas que virão a retaguarda (BRASIL, 2002, 9-11). Portanto, considerando sucintamente dois tipos de investimento, sistemático (casa a casa) e o seletivo, com a conquista de pontos estratégicos no interior da área urbana.

O Caderno de instrução CI 17-11Força-tarefa subunidade blindada (2005), outra importante fonte de consulta nacional sobre o assunto, apresenta o Artigo II - Operações em Áreas Edificadas, com orientações específicas quanto ao emprego da FT Esqd CC nessa situação.

O CI 17-11 (2005), embora não esteja publicado oficialmente, traz informações complementares ao CI 17-20 (2002), além de detalhamentos sobre o procedimento que deverá ocorrer na terceira fase do Atq à localidade, como: o papel do combinado CC-Fuz; técnica de progressão; formação; uso de munições; papel das comunicações; cobertas e abrigos; fratricídio; considerações civis; logística; medidas de comando e controle; frente de ataque; entre outros. Essas informações produzem um esboço das TTP da FT Esqd CC no caso em estudo, e são complementadas por estudos e



publicações de especialistas, que provêm conhecimento prático para a utilização nos quartéis.

3.2 Tropas de solo dotadas de MAC

A doutrina nacional apresenta o assunto no Caderno de Instrução - Armas Anticarro – Experimental (2000), conceituando a presença de mísseis anticarro disparados de posições no solo, e a sua importância no combate atual.



Figura 2 - Engajamento de T-90 por TOW nas proximidades de Aleppo. Fonte: Мураховский (2016)

Segundo este referencial, pode-se definir o MAC:

como um projétil, autopropulsado de voo dirigido ou guiado, seja por fio, laser, rádio, radar e etc, com um número maior ou menor de sistemas eletrônicos e mecânicos para direcioná-los, captar o alvo e voar em sua direção (BRASIL, 2000, 4-1).

3.2.1 Características dos MAC

O MAC tem características que o permite ser empregado em praticamente qualquer escalão ou tipo de operação. Pode engajar alvos e CC a grandes distâncias, provocando danos tanto em blindagens leves quanto em pesadas (BRASIL, 2000, p.4-5).

Este referencial teórico nacional apresenta informações sobre o princípio de funcionamento dos MAC, que para uma compreensão mais clara, são divididos em gerações conforme o seu sistema de guiamento (BRASIL, 2000, 4-2), sendo:

Geração	Nomenclatura
1ª	São guiados por meio de uma unidade de controle portátil que envia sinais elétricos através de fios metálicos que se conectam aos mísseis. O operador alinha o míssil ao alvo auxílio de uma luneta, ajustando manualmente por meio de um controle tipo <i>Joystick</i> até o impacto. Esta geração é conhecida pela sigla em inglês MACLOS , que em português significa "Comando Manual Por Linha de Visada". A operação desses mísseis é complicada e exigindo muito habilidade, pois o operador fica vulnerável a um contra ataque após o disparo do MAC.
2ª	A adição de um sistema de processamento na unidade de lançamento e um dispositivo pirotécnico no míssil permite que o mesmo seja rastreado pelo sistema de mira ótica, permitindo que o operador guie o MAC mantendo a mira no centro do alvo apenas. Neste caso, o sistema verifica a diferença de posicionamento do MAC em relação ao alvo e faz as correções automaticamente. Este sistema chama-se SACLOS (Comando Semi-Automático Por Linha de Visada). Esta geração possui outras variações de capacidades. Alguns MAC podem rastrear de forma autônoma o alvo, com o uso de sensores de visão termal ou infravermelho, são conhecidos por ACLOS (Comando Automático Por Linha de Visada). Outros modelos possuem o sistema composto de guiamento, com utilização de laser de baixa intensidade "Laser Beam Rider" que obriga o operador a manter um feixe Laser no alvo para conduzir o MAC até ele. Alguns MAC possuem sondas extensíveis, que possibilitam a detonação na distância ideal, para que as características da carga HEAT sejam otimizadas. O uso de cargas HEAT duplas, montadas uma atrás da outra (em tandem), é uma característica que permite os MAC superarem as blindagens reativas. Outros modelos mais avançados adquirem uma trajetória que permite atingir o alvo por cima, que é conhecida por "overfly top attack". O uso de sensores térmicos, magnéticos e laser permite alguns MAC detonarem sobre os alvos, mesmo sem ter contato físico com eles, permitindo atingir alvos escondidos atrás de coberturas. Alguns MAC mais avançados desta geração, são guiados por "laser semiativo" modo no qual o míssil é lançado sem o atrador ter a visada do alvo, e no percurso esse MAC encontra um Laser enviado por um outro operador.
3ª	Esta geração é conhecida como " atire e esqueça " (<i>Fire and Forget</i>), pois os MAC são guiados usando cabeças de busca autônomas, miniaturizadas, com sensores avançados de formação de imagem operando de forma passiva ou radares ativos de onda milimétrica. Este sistema reduz o fator humano no guiamento, pois assim que o MAC é disparado o atrador não tem mais controle sobre ele. Outra vantagem dessa geração é não sofrer contra-ataques, pois após o disparo do MAC o operador pode abandonar a posição.
4ª	Esta geração condensa todas as vantagens da 2ª e 3ª geração, pois retoma o controle humano sobre o MAC disparado, ainda que o atrador possa optar por não interferir. É conhecida como " Atire e atualize ". As principais vantagens desses MAC é fato de o operador poder desviar o MAC de um obstáculo, minimizar os efeitos colaterais em um combate urbano, ou mesmo direcionar o MAC para o ponto mais vulnerável de um blindado.

Quadro 2 - Gerações dos MAC
Fonte: O autor.

O estudo detalhado de modelos de MAC, suas gerações e capacidades, constantes no CI Armas Anticarro (2000), e nos seus respectivos manuais, indica que esses armamentos possuem não apenas grande capacidade de destruição de Vtr Bld, mas também vulnerabilidades que se corretamente aproveitadas pela FT Esqd CC, reduzirão a capacidade desse Ini. Aspectos como a necessidade de grandes cam-



pos de tiro, vulnerabilidades a obstáculos no itinerário, baixa velocidade de voo, diversos sistemas de guiamento, necessidade de pessoal altamente treinado, mobilidade menor que outras AAC e alto custo, são alguns exemplos.

3.2.2 Emprego de MAC em áreas humanizadas

A doutrina para emprego defensivo de MAC pesquisada reconhece que os MAC podem ser utilizados neste caso, porém, com a devida atenção para as suas limitações, que no interior das localidades podem ser potencializadas.

O estudo de casos históricos em que esse emprego ocorreu contribui para a percepção de que, tanto no Líbano em 2006, como na Síria do presente, os MAC se mostram capazes de destruir blindados quando empregados em massa e em profundidade, utilizando posições planejadas e preparadas com tempo suficiente.

3.3 TTP DA FT Esqd CC na fase do investimento do ataque coordenado em área humanizada contra MAC

As TTP da FT Esqd CC do EB, no caso em estudo, são todas as atividades que a tropa deverá estar em condições de realizar em zona de combate, em face de um problema militar. Sendo assim, é necessário compreender como a doutrina atual orienta a FT Esqd CC para agir como força de investimento no Atq Coor em área humanizada, contra tropas dotadas de MAC. Essas TTP foram divididas em quatro vertentes, que facilitarão a análise detalhada da revisão da literatura. São elas: tática; logística; dimensão humana; e considerações civis.

Essas medidas táticas são oriundas do Caderno de Instrução Armas Anticarro (2000) e

do CI 17-1-3 Maneabilidade de viaturas blindadas (2002) e podem ser resumidas da seguinte maneira:

- a) camuflagem daVBC/VBTP;
- b) buscar o máximo de informações sobre a defesa ACIni;
- c) utilização do fogo indireto disponível para cegar o PO Ini e Pos MAC;
- d) ocupar sempre posições com desenfiumento total;
- e) observação do terreno para localizar o inimigo o quanto antes;
- f) evitar a exposição desnecessária, deslocando-se rápido, variando a velocidade e a direção, realizando manobras evasivas;
- g) utilização Lç de granada fumígena e geradores de fumaça;
- h) uso de fogo direto, junto com manobras de flanco e retaguarda;
- i) uso de todo tipo de fogo para arrebanatar os fios de guiamento; e
- J) mudar de direção ao ouvir um disparo de MAC.

Verifica-se que não há medidas específicas para o enfrentamento de MAC na fase do investimento no combate em área urbana. No entanto, as táticas de progressão da FT Bld previstas, de forma geral, orientam a tropa a avançar com segurança nesse ambiente operacional, mesmo incompletas em certos pontos.

A doutrina nacional traz poucas considerações logísticas para o caso, constantes no C 17-20 (2002) e no CI 17-11 (2005). Essas informações são complementadas por alguns estudos que apontam procedimentos a serem tomados.

Os aspectos da dimensão humana da força, relação da organização de pessoal, liderança e adestramento, influem diretamente nas TTP



desse estudo. Verificou-se que o adestramento é realizado com base no PPA-CAV/3 Adestramento básico nas unidades de cavalaria – RCC (1983) que não considera a montagem de FT SU para o investimento em uma localidade, além de ter sido há mais de 30 anos. Além disso, observa-se que o Brasil não possui locais construídos dentro de campos de instrução com a finalidade de praticar o combate urbano nível FT Esqd CC.

Quanto às medidas práticas a serem tomadas a respeito das considerações civis neste caso o CI 17-11 (2005), embora não publicado oficialmente, apresenta orientações para que o Cmt SU determine as regras específicas quanto ao emprego de certos armamentos e munições no interior da localidade, quanto ao trato com os civis e não combatentes, e ainda, que siga as coordenações do escalão superior quanto aspectos que minimizem os efeitos colaterais.

3.4 Doutrina Estrangeira

O assunto estudado na pesquisa também tem sido alvo da doutrina de outros países que já combateram contra MAC dentro de áreas humanizadas, ou que, atentos aos acontecimentos, têm desenvolvido métodos para enfrentar esse cenário.

A doutrina norte-americana apresenta um maior detalhamento nos procedimentos de combate em área urbana, inclusive com o detalhamento sobre as ações no nível FT SU. Apresenta, ainda, a possibilidade da montagem de FT nível pelotão e o uso de sistemas de gerenciamento do campo de batalha.

A doutrina canadense, analisada em nível tático, e inspirada na doutrina de Estados Unidos, Israel e Rússia, não apresenta medidas específicas contra MAC, mas sim alguns procedimentos de combate urbano que se aplicam

nesse caso, sendo o principal deles o apoio mútuo entre CC e Fuz.

Ressalta-se alguns pontos como a preocupação com as limitações de curso de elevação do canhão e função da curta distância dos alvos, uso específico das munições explosivas e cinéticas para abertura de buracos nas paredes, uso do sistema secundário de tiro das VBC, uso intenso das Mtr da FT, uso de sacos de areia nas escotilhas, necessidade de vigilância por todos os integrantes das GU e capacidade de combater com as escotilhas fechadas.

A doutrina chilena, inspirada nas doutrinas da Espanha, Estados Unidos e Inglaterra, em alguns pontos se assemelha à doutrina nacional. No entanto, já considera a montagem de FT nível Pel para o combate em área urbana, e também traz um maior detalhamento das TTP contra MAC, inclusive, considerando as medidas de proteção contra um MAC em voo como uma técnica de combate padronizada.

Contudo, observa-se que este assunto é recente até mesmo para países que possuem maior experiência e doutrina na área.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A variável independente “tropas de solo dotadas de MAC” foi analisada nas dimensões tática, logística e humana.

Quanto ao emprego defensivo de MAC em áreas humanizadas, a análise dos instrumentos indica uma relativa aptidão. A característica de boas posições de tiro, entra em conflito com as dificuldades logísticas e a existência de obstáculos no itinerário de voo, no entanto, a revisão da literatura confirma que esses devem ser empregados em massa para serem eficazes.

Os MAC foram qualificados em suas capacidades, que variam conforme o modelo, mas que em geral, podem engajar CC, Bld, Vtr ou



tropa, desde uma distância mínima, até distâncias que variam entre 2 a 4 Km aproximadamente, durante o dia ou a noite, com diversos sistemas de guiamento, mas sempre se caracterizando por uma velocidade de voo relativamente lenta, podendo ser conduzidos por Gu a pé, ou por Vtr leves ou Bld.

O ambiente operacional do estudo é favorável para o emprego dos MAC na opinião dos IAT e de grande parte dos especialistas entrevistados. Porém, no decorrer do experimento, observou-se que os MAC obtiveram maior efetividade em áreas industriais, aeroportos e outras regiões com maior campo de tiro.

Na dimensão logística, observa-se que a quantidade de MAC se torna importante para atingir as exigências da Tática. Sabe-se que este emprego demanda maior quantidade de MAC, atividade que é prejudicada devido às características de uma área urbana. Tal situação é agravada quando esse MAC possui uma Gu a pé.

Observou-se que o alto custo desse armamento comparado a outras AAC é outro fator que dificulta essa situação logística.

O indicador modelo de MAC ficou caracterizado na revisão da literatura, e observou-se que a sua classificação em gerações facilita o entendimento e a preparação das tropas blindadas para enfrentá-los. Contudo, nota-se que o estudo individualizado do tipo do MAC a se combater, é essencial para a preparação da tropa.

Quanto ao indicador suprimentos, nota-se que os MAC não tem grandes necessidades de Sup de Mnt e reparo. Apenas precisam de suas baterias, conforme o modelo, e também do míssil propriamente dito. As Gu de MAC embarcadas apresentam vantagem nesse aspecto.

Entrando na dimensão humana, quanto ao treinamento, constatou-se na revisão da literatura

que essas Gu têm a necessidade de simuladores para o seu treinamento, e também de um moral elevado para atuarem em funções-chaves no combate, muitas vezes sem nenhuma supervisão, sendo consideradas alvos prioritários pelas tropas Bld, aspectos que indicam que os recursos humanos operadores desses meios devem possuir elevado espírito de cumprimento de missão.

Já, a variável dependente “TTP da FT Esqd CC, na fase do investimento, no Atq Coor em área humanizada, nos dias atuais”, foi analisada nas dimensões logística, tática, civil e humana.

No indicador viaturas amigas abatidas, todos os instrumentos observados demonstraram que esse número aumentará com o aumento dos MAC, no entanto, não é possível estabelecer uma proporção exata. Contudo, devem ser tomadas medidas para minimizar esses efeitos, como o aumento da dotação de Vtr reboque para a FT Bld e um planejamento diferenciado do fluxo de feridos que será gerado.

Quanto ao consumo de munição, todos os instrumentos indicaram que o gasto de munição 105mm será maior quanto mais MAC houver, principalmente do tipo Explosiva (HEAT ou HESH). Opiniões de especialistas e os IAT informam que haverá necessidade de munições fumígenas e especiais. Nesse assunto, os instrutores do CI Bld destacam que há também a necessidade do planejamento detalhado desse fluxo de suprimento.

Quanto ao consumo de combustível, foi verificado que a doutrina atual não considera que na verdade isto dependerá mais da duração da missão do que da distância percorrida. Por isso, nesse tipo de combate o cálculo de combustível deve ser feito com base no tempo de missão, compreendendo que com o au-



mento dos MAC a tendência é que este tempo aumente pela maior cautela que a tropa irá ter diante dessa ameaça.

Quanto à dimensão tática, o indicador cumprimento da missão foi analisado pelos diversos instrumentos. Observou-se que a FT Esqd CC tem capacidade de cumprir a missão de investimento em uma localidade, caso seja empregada conforme os fatores da decisão favoráveis para o caso. Quando houver uma missão que demande maior poder de fogo e proteção blindada, num tempo curto, com objetivos no interior da área urbana (investimento seletivo), contra Ini Bld, e em áreas urbanas que permitam maiores campos de tiro e observação, a FT Esqd CC poderá ser a mais apta para essa missão.

No indicador comando e controle, diversas opiniões de especialistas indicam que existem oportunidades de melhorias na organização de pessoal que poderiam melhorar esse aspecto na FT, como a inclusão de um 3º Sgt a mais na VBTP pra comandá-la quando o GC desembarcar, e a mudança da graduação do Aux Atdr do CC, que atualmente é o militar mais inexperiente na Gu, e não contribui para o C2, mesmo estando em posição vantajosa, diferente do que é feito em alguns países. A implantação de um sistema de gerenciamento de campo de batalha (GCB) foi verificado com uma medida útil para o caso. Todos os instrumentos indicam que a falta de rádios portáteis para os Fuz desembarcados e a comunicação em canal não seguro entre as rádios do CC e da VBTP são os problemas mais críticos desse indicador.

Quanto ao indicador maneabilidade, verificou-se que a doutrina nacional de combate em área urbana está desatualizada em relação ao recente aumento do enfrentamento de MAC dentro de áreas humanizadas e também quan-

to a esse combate em geral, apesar de trazer ferramentas que ainda podem ser empregadas atualmente. A literatura estrangeira apresentou maior detalhamento quanto ao combate em localidade, porém sem maiores detalhes quanto as ações contra MAC, indica boas ferramentas que podem ser apropriadas e utilizadas para esse enfrentamento pela FT do EB.

Observou-se que a integração entre o CC-Fuz é o aspecto mais relevante a ser trabalhado na preparação da FT Esqd CC pela análise de todos os instrumentos.

O confronto da opinião dos especialistas, com o questionário respondido pelos IAT, aliado às informações obtidas com o experimento permitiram traçar inferências e confirmar e inovar as TTP da FT para o caso, como por exemplo:

- a) não há responsabilidade específica para abater os MAC, quem estiver em melhores condições deve fazê-lo.
- b) o emprego de VANT, Caçadores, reforço de blindagem e sistemas de proteção são medidas que aumentam a segurança da FT para o caso, com o destaque para essa última;
- c) embora o Atdr Can 105mm possua mais meios para encontrar a Gu MAC Ini, deve haver observadores em todas as frações para detectá-los;
- d) o processo de controle de tiro a ser empregado deve priorizar a segurança em detrimento à velocidade.

De forma geral, os IAT concordam que as TTP adotados pela FT Esqd CC do EB, durante a fase do investimento, no Ataque Coordenado em áreas humanizadas, não oferecem níveis de segurança condizentes com o constante emprego de mísseis anticarro disparados



de solo, no cenário atual, conforme o gráfico abaixo.

Os instrutores do CI Bld ressaltaram que a velocidade da atualização doutrinária deve ser maior para acompanhar a evolução do combate, e ainda que deve-se instituir a cultura de estudo dos MAC Ini nas OM Bld. Tais informações foram comprovadas pela revisão da literatura.

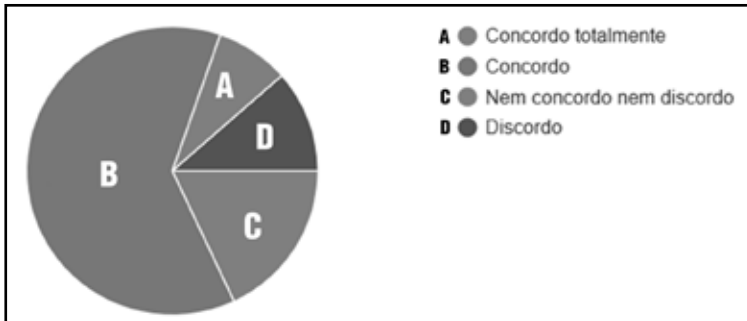


Gráfico 1 - Opinião dos IAT quanto às TTP da FT Esqd CC não possuírem níveis de segurança condizentes com o crescente uso de Mac no caso em estudo.
Fonte: o autor

O tempo de missão será maior quanto mais MAC estiverem no combate, isso ocorre pois a tropa passa a progredir com mais cautela na sua presença. Essa constatação tem influência direta no planejamento logístico, no cálculo de combustível. Isso ficou evidenciado pela observação do experimento.

O aumento de MAC vai gerar também maior quantidade de baixas amigas, fato observado durante o experimento e na revisão da literatura. Esse fato implicará em procedimentos semelhantes aos já citados quanto ao indicador baixas de viaturas amigas, no entanto, como se trata da dimensão tática, são necessários procedimentos que evitem essas baixas. O treinamento exaustivo dos aspectos da maneabilidade, aliado ao estudo dos MAC oponentes são a solução imediata para o caso. Observou-se na revisão da literatura que os países que passaram por esse enfrentamento

recente buscaram equipar seus blindados com sistemas de proteção para aumentar a proteção dessa Gu Bld.

Quanto aos efeitos colaterais, observou-se no experimento que o aumento dos MAC provocou a necessidade de maior quantidade de disparos de Can 105mm contra suas posições. Como as posições encontravam-se próximo ou dentro de edificações houve maior efeito colateral. A revisão da literatura apresentou que a FT Esqd CC conta com armamentos de diversos calibres e alcances, que podem ser conduzidos por sistemas de tiro computadorizados, por isso, especialistas e instrutores do CI Bld indicam que quanto maior for o adestramento da tropa, a tendência é que os efeitos colaterais diminuam.

Os aspectos das considerações civis foram observados com maior profundidade no CI 17-11FT SU Bld (2005), ainda assim, quanto ao enfrentamento de MAC em área humanizada a doutrina nacional não oferece maiores esclarecimentos do que aquele caderno de instrução de publicação não oficial.

O Indicador treinamento, analisado à luz da Dimensão Humana, apresentou-se como uma oportunidade de melhoria. Todos os instrumentos indicaram que alguns aspectos como a falta de simuladores específicos para os Fuz Bld, o pouco estudo sobre os MAC oponentes e o PPA ultrapassado são exemplos dessas deficiências. Corroborando com os especialistas e IAT, os instrutores do CI Bld destacaram que a falta de integração na instrução preliminar de adestramento do combinado CC-Fuz, a falta de uma Viatura Blindada de Combate de Infantaria (VBCI) e a falta de uma área de



instrução construída para esse fim são as oportunidades de melhoria mais urgentes nesse contexto.

No indicador moral, as opiniões e informações levantadas não permitiram verificar nenhum problema. Esse aspecto, inerente a todas as tropas militares, deve ser de atenção constante dos Cmt FT Esqd CC, pois apurou-se que o adestramento aliado à ação de comando tenderá a manter o moral da tropa mesmo com o aumento de MAC no combate.

Quanto ao indicador liderança, os especialistas divergiram em suas opiniões. Enquanto uns acreditam que a FT Esqd CC do EB possui esses níveis tão bons quanto os países de 1º mundo, outros acreditam que a falta de integração gerada pela distância entre alguns BIB e RCC tende a prejudicar essa relação. Portanto, é prudente que os comandos respectivos invistam em maior integração desses dois elementos da FT.

5 CONCLUSÃO

Esta pesquisa foi desenvolvida para solucionar o seguinte problema: em que extensão a utilização de mísseis anticarro disparados de solo influenciam o emprego da FT Esqd CC do Exército Brasileiro, atuando como Força de Investimento, no Ataque Coordenado em áreas humanizadas, nos dias atuais

Este estudo confirmou a hipótese de que “as atuais técnicas, táticas e procedimentos de combate adotados pela FT Esqd CC do EB, durante a Fase do Investimento, no Ataque Coordenado em áreas humanizadas, não oferecem níveis de segurança condizentes com o constante emprego de mísseis anticarro disparados de solo, no cenário atual” por uma série de motivos, mas principalmente devido àqueles ligados aos indicadores Comando e contro-

le, Maneabilidade e Treinamento.

Os conhecimentos compilados com este estudo, aparados pela hipótese confirmada, serviram de base para a atualização das TTP da FT Esqd CC para o caso em estudo, objetivo geral da pesquisa, atingido pela pesquisa por meio de uma Proposta de Nota de Coordenação Doutrinária sobre as TTP da FT Esqd CC no investimento em áreas edificadas contra MAC.

Por meio de todos os instrumentos de levantamento de dados e da revisão de literatura, comprova-se que o aumento de MAC nesse tipo de combate gera uma maior necessidade de proteção, que se substancia em medidas mais agressivas por parte da FT Esqd CC.

Isto também causará relativo aumento do efeito colateral na área humanizada, maior gasto de munições de Can 105mm, especialmente as de natureza explosiva, maiores necessidades logísticas quanto a ressurgimento, resgate de material e saúde.

Além disso, haverá maior necessidade de estudo sobre os meios Ini para a definição das melhores técnicas de proteção a se empregar.

O adestramento da tropa atacante será mais exigido, portanto TTP deverão estar bem alinhadas e com a devida integração entre as tropas CC- Fuz, aspecto da maneabilidade mais determinante para este tipo de combate.

5.1 Recomendações e sugestões

Os conhecimentos apresentados por esta pesquisa indicam recomendações para a FT Esqd CC do EB prossiga o seu aperfeiçoamento alinhado com o combate moderno:

- a) adotar blindagem reativa nas Vtr Bld do EB, por possuir melhor custo-benefício;
- b) adotar cultura de estudo de meios

opponentes nas escolas de formação e principalmente nas unidades blindadas emecanizadas;

c) construir área específica para o adestramento de tropas Bld e Mec realizarem adestramento em ambiente humanizado;

d) atualizar a doutrina da FT Bld no combate em ambiente urbano, providenciando as publicações oficiais no nível SU ePel;

Sugere-se um maior aprofundamento nos seguintes aspectos:

a) a adoção de FT no nível Pel/Seção dentro das FT SUBld;

b) organização de pessoal do GC Bld e da Gu VBC CC, no tocante à inclusão de um 3º Sgt para ser apenas comandante da VBTP, e a possível mudança na organização da Gu CC para a mudança da graduação do Aux Atdr, de Sd para Cb;

c) adoção de requisitos operacionais básicos para futuras Vtr Bld com equipamentos voltados esse tipo de combate, inclusive uma VBCI para o Fuz Bld.

Portanto, resta aos integrantes das tropas blindadas do EB estarem preparados para os desafios do futuro, os quais não há como prever, mas com empenho e foco no conhecimento tático e técnico, buscar as ferramentas possíveis e impossíveis para superá-los.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Exército Brasileiro. **C 17-20: Forças tarefas blindadas**. 3. ed. Brasília, DF, 2002.

_____. _____. **EB10-IG 01.005: Sistema de Doutrina Militar Terrestre (SIDOMT)**. 5. ed. Brasília, DF, 2017

_____. _____. **EB-20-MF-10.102: Doutrina militar terrestre**. 1. ed. Brasília, DF, 2014a

_____. _____. **EB-20-MF-10.103: Operações**. 5. ed. Brasília, DF, 2017

_____. _____. COTER. **CI 17-1-3: Caderno de instrução maneabilidade de viaturas blindadas** (experimental). 1. ed. Brasília, DF, 2002.

_____. _____. COTER. **CI 17-11: Força-tarefa subunidade blindada**. 1. ed. Brasília, DF, 2005.

_____. _____. Estado-Maior do Exército. **C 7-15: Companhia de comando e apoio**. 3. ed. Brasília, DF, 2002.

_____. _____. PPA-CAV/3: **Adestramento básico nas unidades de cavalaria – RCC**. Edição Inicial. Brasília, DF, 1983.

_____. _____. ESAO. Pub 30-101-1: **O Inimigo**. 1 V. Rio de Janeiro -RJ, 2003.

MESQUITA, Alexandre de. **O Emprego de Blindados em Áreas Humanizadas**. Defesanet, Brasília, 18 março 2015. Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/doutrina/noticia/18462/O-emprego-de-blindados-em-areas-urbanas/>>. Acesso em: 03 maio 2017.