

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

Pedro Henrique Tatim Janoski

**AS LIÇÕES APRENDIDAS SOBRE TÉCNICAS, TÁTICAS E PROCEDIMENTOS
NO EMPREGO DE CARROS DE COMBATE NAS OPERAÇÕES EM ÁREAS
EDIFICADAS NO CONTEXTO DA GUERRA RUSSO-GEORGIANA DE 2008**

**Resende
2023**

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE DIREITOS AUTORAIS DE NATUREZA
PROFISSIONAL**

TÍTULO DO TRABALHO: AS LIÇÕES APRENDIDAS SOBRE TÉCNICAS, TÁTICAS E PROCEDIMENTOS NO EMPREGO DE CARROS DE COMBATE NAS OPERAÇÕES EM ÁREAS EDIFICADAS NO CONTEXTO DA GUERRA RUSSO-GEORGIANA DE 2008

AUTOR: PEDRO HENRIQUE TATIM JANOSKI

Este trabalho, nos termos da legislação que resguarda os direitos autorais, é considerado de minha propriedade.

Autorizo o Exército Brasileiro (EB) a utilizar meu trabalho para uso específico no aperfeiçoamento e evolução da Força Terrestre, bem como a divulgá-lo por publicação em periódico da Instituição ou outro veículo de comunicação do Exército.

A Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) poderá fornecer cópia do trabalho mediante ressarcimento das despesas de postagem e reprodução. Caso seja de natureza sigilosa, a cópia somente será fornecida se o pedido for encaminhado por meio de uma organização militar, fazendo-se a necessária anotação do destino no Livro de Registro existente na Biblioteca.

É permitida a transcrição parcial de trechos do trabalho para comentários e citações desde que sejam transcritos os dados bibliográficos dos mesmos, de acordo com a legislação sobre direitos autorais.

A divulgação do trabalho, em outros meios não pertencentes ao Exército, somente pode ser feita com a autorização do autor ou da Direção de Ensino da AMAN.

Resende, 21 de agosto de 2023.



Assinatura do Cadete

Dados internacionais de catalogação na fonte

J34 JANOSKI, Pedro Henrique Tatim

As lições aprendidas sobre técnicas, táticas e procedimentos no emprego dos carros de combate nas operações em áreas edificadas no contexto da guerra Russo-Georgiana de 2008 / Pedro Henrique Tatim Janoski – Resende; 2023. 52 p. : il. color. ; 30 cm.

Orientador: Robson Mendes da Silva

TCC (Graduação em Ciências Militares) - Academia Militar das Agulhas Negras, Resende, 2023.

1. Carros de combate. 2. Geórgia. 3. Rússia. 4. Exército Brasileiro.

I. Título.

Pedro Henrique Tatim Janoski

**AS LIÇÕES APRENDIDAS SOBRE TÉCNICAS, TÁTICAS E PROCEDIMENTOS
NO EMPREGO DE CARROS DE COMBATE NAS OPERAÇÕES EM ÁREAS
EDIFICADAS NO CONTEXTO DA GUERRA RUSSO-GEORGIANA DE 2008**

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

Orientador: Robson Mendes da Silva

Resende
2023

Pedro Henrique Tatim Janoski

**AS LIÇÕES APRENDIDAS SOBRE TÉCNICAS, TÁTICAS E PROCEDIMENTOS
NO EMPREGO DE CARROS DE COMBATE NAS OPERAÇÕES EM ÁREAS
EDIFICADAS NO CONTEXTO DA GUERRA RUSSO-GEORGIANA DE 2008**

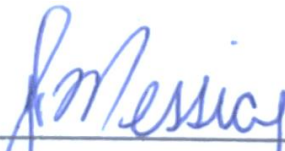
Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN, RJ), como requisito parcial para obtenção do título de **Bacharel em Ciências Militares**.

Aprovado em 21 de agosto de 2023:

Banca examinadora:



Robson Mendes da Silva - 1º Ten
(Presidente/Orientador)



José Flávio Messias Filho - 1º Ten



Aderson Possidônio Torres Neto - 1º Ten

Dedico este trabalho, primeiramente à Deus que sempre me ajudou e esteve ao meu lado, à minha família como um todo, mas, especialmente, à minha mãe Karla e ao meu pai Thadeu, meus maiores exemplos de trabalho e de dedicação e que nunca deixaram de acreditar em mim, sempre fizeram o possível e o impossível para que eu alcançasse meus sonhos e que me ensinaram as coisas da vida e aqueles conhecimentos que não se adquirem através do estudo ou da leitura, mas sim que se aprendem com a experiência. À minha irmã Luize, por ser exemplo de coragem e de força de vontade. Às minhas avós Inez e Renata, meus maiores exemplos de honestidade e abnegação. Aos meus avôs Euclides e Thadeu, meus maiores exemplos de união, família e bondade e que hoje já não se encontram mais neste plano. À minha namorada e futura esposa Laura, por estar do meu lado durante os anos de estudo e de formação, ser meu apoio e meu exemplo de amor, de persistência e de altruísmo. Aos meus familiares que me tem como exemplo e orgulho e que trazem mais inspiração para continuar a caminhada. Aos meus tios Francisco e Cheila que me acolheram na cidade de Porto Alegre - RS, quando me mudei para estudar para o concurso da EsPCEx, e que me propiciaram uma segunda família enquanto estive naquela cidade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por ter me abençoado, me protegido e me guiado durante essa longa jornada. Até aqui o SENHOR Deus nos ajudou (I Samuel 7:12).

Agradeço ao meu pai, à minha mãe, à minha irmã, às minhas avós e à minha namorada, pois cada um deles teve uma contribuição inenarrável durante todos esses anos de estudo e de formação. Foram eles que, durante esses longos anos, me deram forças para continuar no caminho certo, sorriram quando eu sorri e choraram quando eu chorei. Obrigado!

Agradeço aos camaradas da Arma de Cavalaria pelas demonstrações de amizade, de camaradagem e de lealdade, que estiveram comigo nos melhores e nos piores momentos da formação acadêmica.

Agradeço a todos os meus instrutores que de alguma forma contribuíram com essa formação militar e por terem me ensinado os caminhos certos a serem seguidos para ser um Oficial de Cavalaria.

Por fim, agradeço ao meu Oficial Orientador, 1º Ten Cav Robson Mendes da Silva pelas orientações, paciência, lealdade e camaradagem. Tenho certeza que sem ele e as orientações, este trabalho não teria alcançado os objetivos propostos.

“Se os tanques obtiverem êxito, a vitória os seguirá.”
(Heinz Guderian)

RESUMO

AS LIÇÕES APRENDIDAS SOBRE TÉCNICAS, TÁTICAS E PROCEDIMENTOS NO EMPREGO DE CARROS DE COMBATE NAS OPERAÇÕES EM ÁREAS EDIFICADAS NO CONTEXTO DA GUERRA RUSSO-GEORGIANA DE 2008

AUTOR: Pedro Henrique Tatim Janoski
ORIENTADOR: Robson Mendes da Silva

Esta monografia tem como finalidade realizar uma análise sobre a influência e as lições aprendidas com emprego dos principais Carros de Combate (*Main Battle Tank*) empregados no contexto da Guerra Russo-Georgiana do ano de 2008, em analogia, ao atual emprego de Carros de Combate do Exército Brasileiro em ambiente urbano, nas Operações Urbanas e nas Operações em Área Edificada, um cenário não-convencional para a finalidade inicial dos carros de combate. Após as batalhas sangrentas da Primeira Guerra Mundial, os meios blindados revolucionaram a forma de combater, principalmente, quando os combates passaram de seu ambiente convencional para o ambiente urbano. À medida que o ambiente se tornava inovador, as técnicas, as táticas e os procedimentos de combate e de emprego dos Carros de Combate era atualizado. Quando a Segunda Guerra Mundial começou em 1939, o combate que outrora acontecia em campos de batalha vastos e longínquos tornou-se majoritariamente realizado em ambiente urbano. Esse conjunto de novas táticas, técnicas e procedimentos, adotados pelas forças combatentes, tornaram-se um exemplo para os combates que viriam a eclodir no início do século XXI. Os combates travados em ambiente urbano, durante as duas Grandes Guerras, serviram de inspiração para o desenvolvimento e aprimoramento do princípio militar de combate de diversas outras Forças do mundo, sejam elas orientais ou ocidentais. Consequentemente, influenciaram o Exército Brasileiro no desenvolvimento da sua doutrina de emprego de Grandes Unidades Blindadas (Brigadas Blindadas do Exército Brasileiro) e também dos Regimentos de Carros de Combate. O questionamento do presente trabalho é acerca das lições que podem ser aprendidas com a Guerra Russo-Georgiana e como elas infletem sobre a nossa atual doutrina de emprego de Carros de Combate. Sendo assim, intenciona-se, por meio de uma pesquisa bibliográfica, descrever as táticas, as técnicas e os procedimentos do emprego dos Carros de Combate russos na Guerra Russo-Georgiana do ano de 2008, bem como analisar as lições que podem ser aprendidas com o fato de que as forças georgianas abateram e inutilizaram diversas viaturas blindadas russas através do emprego afimco de armas anticarros em Operações nas Áreas Edificadas. Os estudos e análises mostraram que podem ser lições aprendidas o essencial emprego de tropa a pé realizando segurança aproximada e protegendo o avanço dos Carros de Combate e a essencial organização do emprego conjunto de tropas de Cavalaria e Infantaria.

Palavras-chave: Carros de Combate. Geórgia. Rússia. Exército Brasileiro. Técnicas, táticas e procedimentos.

ABSTRACT

THE LESSONS LEARNED ABOUT TECHNIQUES, TACTICS AND PROCEDURES IN THE USE OF COMBAT VEHICLES IN OPERATIONS IN BUILDING AREAS IN THE CONTEXT OF THE 2008 RUSSIAN-GEORGIAN WAR

AUTHOR: Pedro Henrique Tatim Janoski

ADVISOR: Robson Mendes da Silva

This monograph has the purpose of accomplishing an analysis on the influence and the lessons learned from the use of Combat Tanks (Main Battle Tank) in the context of the Russo-Georgian War of the year 2008, in analogy, to the current use of Combat tanks of the Brazilian Army in a urban environment, in urban operations and in built-up operations, an unconventional scenario for the initial purpose of tanks. After the bloody battles of the First World War, armored vehicles revolutionized the way of fighting, especially when combat moved from the conventional environment of battles to the urban environment, merging the combat modes. While the environment was becoming more innovative, the techniques, tactics and the combat procedures and use of Combat Tanks were updated. When World War II began in 1939, the combat that once took place on vast and far-flung battlefields has become mostly carried out in an urban environment. This set of new tactics, techniques and procedures, adopted by the fighting forces became an example for the combats that would break out in the beginning of the 21st century. The Battles fought in an urban environment during the both World Wars served as an inspiration for the development and improvement of the military principle of combat of several military forces around the world, be they eastern or western. Consequently, they influenced the Brazilian Army in the development of their doctrine of employment of Large Armored Units (Armored Brigades of the Brazilian Army) and also of their Regiments of Combat Tanks and our Armored Cavalry Regiments. The questioning of this work is about the level of influence that the Russo-Georgian War reflected on our current doctrine of employment of our Combat Tanks in operations carried out in built-up areas. Therefore, it is intended through an bibliographical research, to describe the tactics, techniques and the procedures of the use of Combat Tanks in the Russo-Georgian War of the year 2008, as well as analyzing the lessons that can be learned from the fact that Georgian forces disabled and destroyed several Russian armored vehicles through the diligent use of anti-tank weapons in operations in built-up areas. Studies and analyzes have shown that our doctrine had a great influence on operations in built-up areas of several conflicts. The studies and analyses have shown that there can be valuable lessons learned from the essential deployment of infantry troops performing close security and protecting the advance of armored vehicles, as well as the essential coordination of combined employment of cavalry and infantry troops.

Keywords: Tanks. Georgia. Russia. Brazilian army. Techniques, tactics and procedures.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa do Conflito	14
Figura 2 – Viaturas Blindadas Russas em coluna a caminho de Tskhinvali	15
Figura 3 – Batalhas em Tskhinvali, capital da Ossétia do Sul.....	16
Figura 4 – Carro de Combate T-72 georgiano destruído entre as ruínas de Tskhinvali, capital da Ossétia do Sul	17
Figura 5 – Carro de Combate T-80.....	18
Figura 6 – T-80BV em 2020.....	19
Figura 7 – Composição de uma Brigada de Tanques Russa.....	21
Figura 8 – Ângulos mortos para a VBC CC.....	23
Figura 9 – Leopard 1A1.....	24
Figura 10 – Leopard 1 A5BR no 5ºRCC em 2022	26
Figura 11 – Carro de Combate M-60.....	27
Figura 12 – Estrutura da Brigada Blindada Brasileira.....	28
Figura 13 – Estrutura do Esquadrão CC	30
Figura 14 – Estrutura da Seção de Comando do Esqd CC	30
Figura 15 – Estrutura do Pelotão de Carros de Combate.....	31
Figura 16 – Estrutura organizacional do Regimento de Cavalaria Blindado	32
Figura 17 – Progressão do CC/Fuz no interior de uma localidade	34
Figura 18 – Exemplo de designação de alvos.....	35
Figura 19 – Uso dos armamentos do CC nos andares superiores.....	36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Atdr	Atirador
Armt Ac	Armamento Anticarro
Aux Atdr	Auxiliar do Atirador
Bda Bld	Brigada Blindada
BIB	Batalhão de Infantaria Blindado
C Ap	Comando e Apoio
Can	Canhão
Car	Cartucho
C Blind	Cavalaria Blindada
CC	Carros de Combate
Cmt CC	Comandante do Carro de Combate
CV	Cavalo Vapor
Esqd	Esquadrão
Esqd CC	Esquadrão de Carros de Combate
Gen	General
Gpt Log	Grupamento Logístico
GU	Grandes Unidades
Inf Bld	Infantaria Blindada
Inf Mtz	Infantaria Motorizada
Lç Fum	Lançador de Fumígeno
MBT	Main Battle Tank
Mtr AAe	Metralhadora Antiaérea
Mtr Coax	Metralhadora Coaxial
Op	Operações
Pel CC	Pelotões de Carros de Combate
Qtd	Quantidade
RCC	Regimento de Carros de Combate
RCB	Regimento de Cavalaria Blindado
SU	Subunidade
TTP	Técnicas, Táticas e Procedimentos
VBCCC	Viatura Blindada de Combate Carro de Combate

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
1.1 OBJETIVOS	12
1.1.1 Objetivo geral.....	12
1.1.2 Objetivos específicos	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 A GUERRA RUSSO-GEORGIANA	13
2.1.1 A Batalha pela Capital	14
2.2 CARROS DE COMBATE UTILIZADOS PELO EXÉRCITO RUSSO	17
2.3 BRIGADAS BLINDADAS DO EXÉRCITO RUSSO	20
2.3.1 Brigadas de Tanques do Exército Russo.....	20
2.4 TÉCNICAS, TÁTICAS E PROCEDIMENTOS DOS CARROS DE COMBATE RUSSOS EMPREGADAS NAS OPERAÇÕES EM ÁREAS EDIFICADAS NA GUERRA RUSSO GEORGIANA DE 2008	22
2.5 CARROS DE COMBATE UTILIZADOS PELO EXÉRCITO BRASILEIRO.....	24
2.6 BRIGADAS BLINDADAS DO EXÉRCITO BRASILEIRO.....	28
2.6.1 Regimentos de Carro de Combate do Exército Brasileiro	29
2.6.2 Regimento de Cavalaria Blindado do Exército Brasileiro	31
2.7 TÉCNICAS, TÁTICAS E PROCEDIMENTOS DOS CARROS DE COMBATE DO EXÉRCITO BRASILEIRO NAS OPERAÇÕES EM ÁREAS EDIFICADAS	32
3 REFERENCIAL METODOLÓGICO.....	37
3.1 MÉTODO DE PESQUISA	38
3.1.1 Definição de Operações em Área Edificadas.....	39
3.1.2 Apresentação da Técnicas, Táticas e Procedimentos dos Carros de Combate nas Operações em Áreas Edificadas.....	39
3.1.3 Apresentação da composição da Brigada Blindada do Exército Russo.....	39
3.1.4 Apresentação da composição da Brigada Blindada do Exército Brasileiro .	40

3.2 TIPO DE PESQUISA	SUMÁRIO	40
3.3 ETAPAS DA PESQUISA		40
3.4 INSTRUMENTOS DE PESQUISA		41
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....		42
4.1 LIÇÕES APRENDIDAS COM O EMPREGO DOS CARROS DE COMBATE NAS OPERAÇÕES REALIZADAS EM ÁREAS EDIFICADAS		42
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS		45
REFERÊNCIAS.....		47

1 INTRODUÇÃO

O Exército Brasileiro, ao longo da história, participou de diversos conflitos convencionais, como por exemplo a Segunda Guerra Mundial, e com as lições aprendidas aprimorou sua doutrina. Contudo desde o final do século XX e início do XXI, o teatro de operações no qual as guerras são travadas não é mais o mesmo. O conflito que acontece no ano de 2022 e 2023 na Ucrânia é uma ilustração desta hipótese, de que a guerra convencional não existe mais (VISACRO, 2022).

Os conceitos de guerra convencional, de batalhas e de guerra de trincheiras já não refletem mais a totalidade dos conflitos do século XXI. O cenário atual acaba por empregar tanto a forma antiga de combater como os novos métodos. Favorecendo a criação de um conceito posterior às Grandes Guerras denominado Guerra Híbrida ou Guerra de 4ª Geração (VISACRO, 2022). Durante a Primeira e a Segunda Guerras Mundial, os conflitos em ambiente urbano começaram a impor aos exércitos novas formas de combater e de utilizar armamentos, meios e homens. A conciliação dos meios de combate projetados para combater nos ambientes tradicionais com um novo conceito de embate, de tática e de procedimento, assim como um novo cenário das operações, torna-se necessário impor ao Comando um novo método de combate, de planejamento, e, conseqüentemente, de estudo sobre como fazer essa atualização.

A Guerra Russo-Georgiana, ocorrida no ano de 2008, conhecida também como Segunda Guerra da Ossétia do Sul, demonstrou grande influência da utilização dos Carros de Combate (CC) nas Operações Ofensivas, nas defensivas e nas complementares, especialmente, nas Operações em Área Edificada. Sendo assim, desde o início do conflito, o ambiente operacional era um teatro de operações clássico que evoluiu para o combate dentro das cidades ossetas, principalmente em sua capital, Tskhinvali (FRIEDMAN, 2008).

A utilização de uma plataforma de enfrentamento como o Carro de Combate é devido ao seu poderio bélico e as capacidades de ataque e defesa, poder de choque e o abalo psicológico e força de dissuasão que é gerado sobre o inimigo. Portanto, o CC se torna um importante meio a ser empregado mesmo em um ambiente em que ele não foi criado e explorado em sua totalidade, o ambiente urbano (PANGARO, 2022).

Tendo exposto este cenário, a presente pesquisa se justifica por justamente buscar analisar como foram empregados os Carros de Combate nas Operações em Áreas Edificadas no conflito entre Rússia e Geórgia, qual foi o principal carro de combate utilizado pela Rússia (*Main Battle Tank*) visando comparar, e analisar as lições que podem ser aprendidas e aprimorar

as técnicas, as táticas e os procedimentos (TTP) da doutrina brasileira em relação ao uso desse meio de combate em ambiente urbano, nas Operações Urbanas e nas Operações em Área Edificada, um cenário não-convencional para a finalidade inicial dos carros de combate.

Sendo assim, comprovando-se que há técnicas, táticas e procedimentos em que possam beneficiar a doutrina terrestre brasileira, poderão ser estudadas novas formas de se utilizar a Viatura Blindada de Combate Carro de Combate (VBCCC) de dotação do Exército Brasileiro nos conflitos atuais e futuros, visando a atualização das TTP do Exército Brasileiro empregadas pelas tropas blindadas.

1.1 OBJETIVOS

Os objetivos do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) serão divididos da seguinte maneira:

1.1.1 Objetivo geral

Analisar, sob aspectos históricos e documentais, as táticas, as técnicas e os procedimentos do emprego de Carros de Combate utilizados pelo Exército Russo nos combates à localidade e em ambiente urbano na Guerra Russo-Georgiana do ano de 2008.

1.1.2 Objetivos específicos

Realizar uma explanação sobre o contexto geral, histórico e tático da Guerra Russo-Georgiana do ano de 2008.

Definir as técnicas, as táticas e os procedimentos do Exército Russo no emprego de Carros de Combate nos combates à localidade.

Pesquisar as características, as possibilidades, as limitações e o modelo das principais Viaturas Blindadas de Combate Carro de Combate empregadas.

Estabelecer uma comparação das técnicas, das táticas e dos procedimentos levantados na pesquisa com a doutrina de combate brasileira.

Apontar quais as lições que podem ser aprendidas para o Exército Brasileiro no contexto do emprego dos Carros de Combate nos combates à localidade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Buscando identificar o que de mais relevante tem sido publicado sobre o tema em questão, foram pesquisadas as principais publicações nacionais e estrangeiras referentes ao assunto. Inicia-se o delineamento da pesquisa com a definição de conceitos fundamentais para estabelecer os objetivos propostos para o presente trabalho, bem como a concepção e constituição dos meios a serem analisados.

No enfoque da literatura nacional, utilizou-se em primeiro plano o manual de campanha EB70-MC-10.223 Operações, EB70-MC-10.310 Brigada Blindada, EB70-MC-10355 Força Tarefa Blindada e EB70-MC-10.376 Forças Tarefas Subunidades Blindadas para estabelecer os conceitos e a caracterização das Forças Blindadas do Exército Brasileiro e seu respectivo emprego nas Operações em Área Edificada. Paralelamente, buscou-se monografias, artigos, dissertações e *policy papers*, em formato digital, com ênfase na ampliação do arco de conhecimento histórico da Guerra Russo-Georgiana do ano de 2008, bem como parametrizar a constituição e o emprego dos carros de combate russos no conflito supracitado, que servira de modelo para a doutrina brasileira.

Na literatura internacional, foram utilizados artigos, revistas e principalmente teses políticas e militares com viés estratégico relevante para a finalidade deste trabalho de conclusão de curso. Somado a isso, foram utilizados manuais militares a fim de caracterizar a força armada estrangeira.

2.1 A GUERRA RUSSO-GEORGIANA

O conflito travado entre Rússia e Geórgia no ano de 2008, especificamente no mês de agosto, ficou conhecido como Guerra Russo-Georgiana, Guerra dos Cinco Dias ou Guerra de Agosto. A Guerra Russo-Georgiana foi reflexo de um conflito interno georgiano conhecido como a Guerra Civil da Geórgia ocorrido nos anos de 1991 e 1992, na região da Ossétia no Cáucaso, e com interferência externa russa. A região da Ossétia, foi dividida em duas, regiões norte e sul, este fato resultou na ascensão de um governo na região sul que não foi reconhecido internacionalmente e que foi apoiado pela Rússia (MIELNICZUK, 2013).

Nos dias iniciais do mês de agosto de 2008, o movimento separatista radical da Ossétia do Sul, pró-Rússia, foi responsabilizado por diversos bombardeios nas vilas da Geórgia, rompendo o acordo de cessar-fogo assinado após o término do conflito em 1992. Portanto a Geórgia investiu em uma intensa ofensiva militar direcionada à capital da Ossétia do Sul,

Tskhinvali, que ocasionou um ataque à base civil russa na região, resultando na morte de população russa em território osseta. Em contrapartida a esse fato, o Governo Russo enviou tropas do 58º Corpo de Exército e tropas aerotransportadas à fronteira (CABRAL, 2022).

Iniciou-se então um bombardeio aéreo contra as tropas georgianas com a finalidade de destruir alvos militares e de alta compensação logística do Exército Goergiano, que fora altamente contido pelo poderio de fogo antiaéreo dessa força. Ao chegar a capital, o conflito reascendeu o combate terrestre entre as forças russas e georgianas (CABRAL, 2022).

Figura 1 – Mapa do conflito



Fonte: CABRAL (2022)

2.1.1 A Batalha pela Capital

Durante a Guerra Russo-Georgiana os blindados sempre fizeram importante papel de poderio dentre os meios militares. “Percebeu-se que os blindados, em particular os carros de combate (CC), foram empregados com sucesso para realizar Operações Ofensivas no interior das localidades” (BARBANOV, 2010, p.96). As Viaturas Blindadas de Combate Carro de Combate investidas por ambos os exércitos no conflito foram essenciais para o decorrer da guerra supracitada e dos resultados que seriam produzidos pelo conflito, desde o início do embate no teatro de operações convencional até o momento em que o cenário se tornou caracteristicamente urbano (BORGES, 2019).

Figura 2 - Viaturas Blindadas Russas em coluna a caminho de Tskhinvali

Fonte: BUKKVOLL (2010)

As forças blindadas georgianas presentes no conflito foram responsabilizadas pela destruição de construções importantes para a cidade, como a Universidade de Tskhinvali, o Parlamento da Ossétia do Sul, hospitais e escolas essenciais tanto para a cidade como para o país. Cenário que refletiu o grande poder de destruição e bélico dos Carros de Combate quando expostos aos conflitos urbanos (GORYASHKO, 2018).

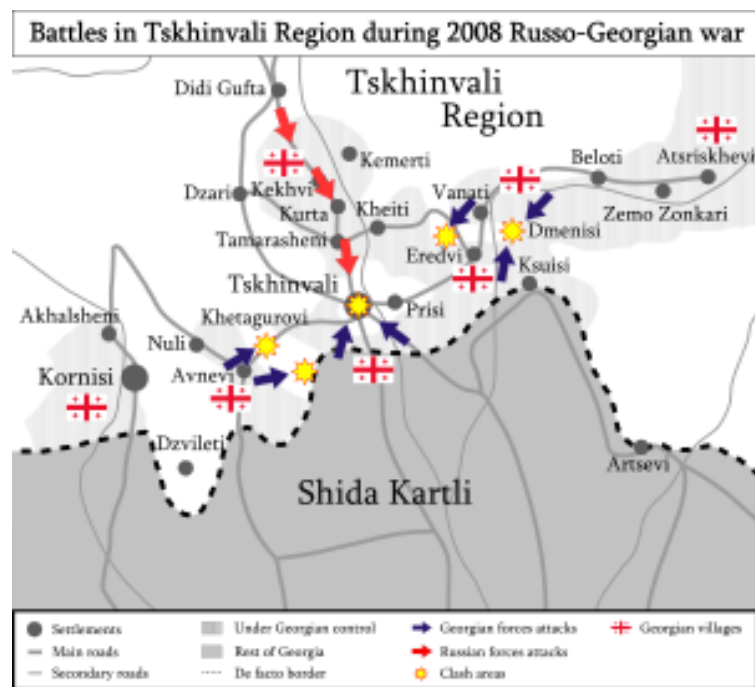
Os três dias de conflito intenso enfrentados pelas forças blindadas geraram uma exposição intensa aos danos colaterais do emprego dos Carros de Combate em áreas edificadas, fato que ocasionou na destruição da infraestrutura da capital osseta. Além dos bombardeios aéreos precedidos à tomada da cidade pela Rússia, os conflitos entre os *Main Battle Tank (MBT)* e a situação evoluída do enfrentamento influenciaram o presidente georgiano, Saakashvili, à propor um acordo de cessar-fogo no dia 07 de agosto de 2008, entretanto, ele não foi cumprido e novas ondas de ataques as localidades georgianas foram investidas por parte da Ossétia do Sul ao lado da Rússia (HARDING, 2008).

Durante a noite de 7 para 8 de agosto, a Geórgia lançou uma ofensiva militar em grande escala contra a Ossétia do Sul, em uma tentativa de recuperar o controle sobre território separatista. A justificativa georgiana era de que estava respondendo aos ataques contra suas forças de paz e cidades na Ossétia do Sul. Em poucas horas de ataque, a Geórgia capturou a maior parte de Tskhinvali (PEREIRA CABRAL, 2022, p. 1.)

Segundo Cabral (2022), no decorrer do dia 09 de agosto de 2008, as forças russas, por meio de um assalto anfíbio, bloquearam parte da costa do Mar Negro em território georgiano. O ataque proporcionado pela Rússia e, posteriormente, os intensos combates que foram transcorridos foram responsáveis pela ocupação da cidade e pelo recuo das tropas georgianas. O Exército Georgiano tentou avançar e retomar a cidade. Contudo, a investida georgiana foi barrada por colunas de tropas blindadas do Exército Russo, fazendo com que após a fracassada tentativa, as forças georgianas continuassem seu caminho de recuo ao interior da Geórgia.

Ocorrido em menos de um dia, o deslocamento de tropas russas à capital expulsou o Exército Georgiano. Entretanto, o bombardeio russo que tinha como alvo Tskhinvali não cessou, fazendo com que a cidade se resumisse nos destrossos e na quantidade expressiva de mortos combatentes e civis (BINYON, 2008).

Figura 3 – Batalhas em Tskhinvali, capital da Ossétia do Sul.



Fonte: MILITARY HISTORY (2014)

Inseridos em larga escala e em larga frente, os Carros de Combate mostraram-se uma peça de importante valor tático para a manutenção e para a aplicação do poder de choque e de enfrentamento. Já nas Operações Urbanas, de Combate à Localidade e nas Operações em Área Edificada, os Carros de Combate tornaram-se protagonistas do conflito armado em questão.

Figura 4 – Carro de combate T-80 georgiano destruído entre as ruínas de Tskhinvali, capital da Ossétia do Sul.



Fonte: WOMACK (2008)

2.2 CARROS DE COMBATE UTILIZADOS PELO EXÉRCITO RUSSO

O Carro de Combate T-80 foi o principal modelo de veículo empregado pelo Exército Russo na Guerra Russo-Georgiana do ano de 2008. O seu *Main Battle Tank* foi desenvolvido em modelos iniciais no final dos anos 70 e produzido pela montadora russa *LKZ e OMSK Transmash* e pela montadora ucraniana *Malyshev Factory* (ARMY RECOGNITION, 2022). A família de VBCCC T-80 encontra-se em serviço e presente até os dias de hoje nas fileiras dos corpos de tropa e das Brigadas Blindadas do Exército Russo. Além disso, os países do antigo bloco soviético como Ucrânia, Bielorrússia, Cazaquistão, Chipre e Coreia do Sul também utilizam em suas forças terrestres esse Carro de Combate em versões mais antigas e já obsoletas para os exércitos de maior prestígio mundial. O T-80 cumpriu com a maioria das necessidades de um Carro de Combate tanto para à época como para os conflitos atuais. Em função disso, esse Carro de Combate encontra-se em uso no atual conflito entre Rússia e Ucrânia, utilizado por ambas as Forças (LITÔVKIN, 2018).

Evoluído do T-64, modelo inicial da família de blindados russa, fora instalado no T-80 um motor movido a turbina em detrimento do motor de combustível por óleo diesel, comumente utilizados nos veículos militares, principalmente nos blindados de grande porte. Essa mudança acrescentou ao Carro de Combate russo uma potência de 1200 cavalos de força. Sua tripulação de 3 homens mantinha o conceito de auto carregamento do canhão, denominado *Korzina*, já utilizado no modelo T-64. Além dessas, outras inovações foram instaladas no T-80. Sendo

assim, foi o primeiro modelo de Carro de Combate russo a utilizar um sistema de telemetria a laser e de visão noturna em seus sistemas *optrônicos* (TANKS ENCYCLOPEDIA, 2017).

Figura 5 – Carro de Combate T-80



Fonte: ARMY RECOGNITION (2022)

Em suma, as modernizações foram diversas, totalizando oito atualizações mecânicas e mudanças tecnológicas. As inovações em diferentes modelos que variaram desde mudanças no sistema de força, bem como nos equipamentos exclusivamente militares, partindo de atualizações das possibilidades do armamento como calibre e sistemas de pontaria, sistemas de proteção blindada e, até mesmo, os sistemas de defesa ativa e de defesa passiva.

A instalação de um motor de turbina a gás dava ao blindado uma mobilidade e velocidade incomparáveis aos modelos anteriores, seja em estrada como em terrenos mais acidentados, melhorando, assim, a capacidade de sobrevivência deste veículo em combate. Contudo, o consumo excessivo de combustível do motor a gás resultava em um alcance operacional muito menor que as versões antigas (TANKS ENCYCLOPEDIA, 2017)

O grande impasse proveniente do enorme consumo de combustível que o T-80 sofria foi resolvido com a atualização para versão T-80UD, na qual fora instalado um sistema de força gerado através de turbo diesel. Além disso, novos sistemas de imagem térmica, laser e uma nova blindagem e um novo sistema térmico foram instalados, permitindo seu emprego em temperaturas abaixo dos 40° Celsius negativos (LITÔVKIN, 2018).

A seguir serão apresentadas as características básicas do Carro de Combate T-80BV:

Modelo: T-80BV (Obiekt 219RV);
 Peso (aprestado): 43.7 toneladas;
 Comprimento: 9.65m;
 Largura: 3.58m;
 Altura: 2.21m;
 Motor: GTD-1000TF gás-turbina; 1,100 cv;
 Capacidade de combustível: 1,840 litros;
 Relação de potência: 25.17 cv/metro tonelada;
 Velocidade Máxima: 70km/h (43.5 mph);
 Autonomia: 335 km –70km/h (210–30 mph);
 Blindagem da Torre: blindagem de aço fundido, cavidades com hastes de cerâmica nos quadrantes frontais do tipo *Kontakt-1 ERA*;
 Blindagem do Chassi: chapas de aço laminado com lâminas de aço reforçadas com fibra de vidro inclinadas da forma *Glacis Plate*;
 Guarnição: 3 (comandante, atirador e motorista);
 Armamento principal: 125mm 2A46M-1 *Rapira-3* de alma lisa, 6–8 rpm;
 Empaiolamento de munição: 38 munições 125mm 2A46M-1 *Rapira-3*;
 Armamento Anti-Aéreo: MG 12.7 mm *NSVT* (300 cartuchos de munição);
 Armamento Co-axial: MG 7.62mm *PKT* (1,250 cartuchos de munição);
 Sistema de controle de tiro: 1A33 com 1G42 telêmetro e computador balístico 1V517;
 Visão noturna do atirador: TPN-3-49 com intensificador de imagem;
 Luneta do comandante: TKN-3V com visão diurna e noturna;
 Estabilizador de Canhão: 2E26M;
 Rádio: R-123M transceptor e R-124 intercomunicador.
 (ZALOGA, 2009,p.20, tradução nossa).

Apesar de passados mais de 50 anos após o início da fabricação, as atualizações e modernizações dispostas a esse Carro de Combate possibilitam que o Exército Russo continue a utilizá-lo como seu *Main Battle Tank* nos combates atuais da força russa.

Figura 6 – T-80BV em 2020



Fonte: KUZMIN (2020)

2.3 BRIGADAS BLINDADAS DO EXÉRCITO RUSSO

Desde o governo de Stalin e, principalmente, durante e após a Segunda Guerra Mundial — e no decorrer da Guerra Fria —, as Forças Terrestres Russas passaram a se classificar com um dos maiores e mais poderosos exércitos do mundo. A possibilidade de um confronto com os Estados Unidos da América após a Segunda Grande Guerra influenciou a mobilização e a modernização dos meios blindados, e, principalmente, dos Carros de Combate junto com tecnologias embarcadas e de tiro.

As forças armadas russas utilizam os Carros de Combate como meio de operação terrestre, e essas tropas são organizadas em três frações principais: Divisões de Tanques, Brigadas de Tanques e Regimentos de Tanques. As Brigadas de Tanques são um tipo especial de tropa dentro das Brigadas Blindadas e podem ser empregadas tanto em Operações Ofensivas quanto em Operações Defensivas. Elas desempenham um papel crucial na proteção e no apoio de tropas mecanizadas e motorizadas, além de participar de ataques e contra-ataques. Essas unidades de tanques são altamente móveis e têm grande poder de fogo, o que as tornam forças de combate altamente efetivas no campo de batalha. Deste modo, as forças de tanques russas são uma parte vital do arsenal militar e desempenham um papel importante em diversas operações. (RÚSSIA, 2015).

Nos tempos em que a Rússia ainda era a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas, as tropas eram distribuídas em cinco Divisões de Tanques espalhadas estrategicamente dentro do território da URSS. Eram essas denominadas: 1ª Divisão de Tanques, 4ª Divisão de Tanques de Guarda, 5ª Divisão de Tanques de Guarda, 21ª Divisão de Tanques de Guarda e a 40ª Divisão de Tanques de Guarda. Contudo com a dissolução da URSS e ascensão da Rússia, as forças armadas passaram por políticas reformistas, e, no ano de 1993, a 1ª Divisão de Tanques se tornou a 2ª Brigada de Tanques, por exemplo. Entretanto, há diversos batalhões de carros de combate compostos pelos *Main Battle Tank* russos presentes nas Brigadas de Infantaria Motorizada e em Batalhões independentes.

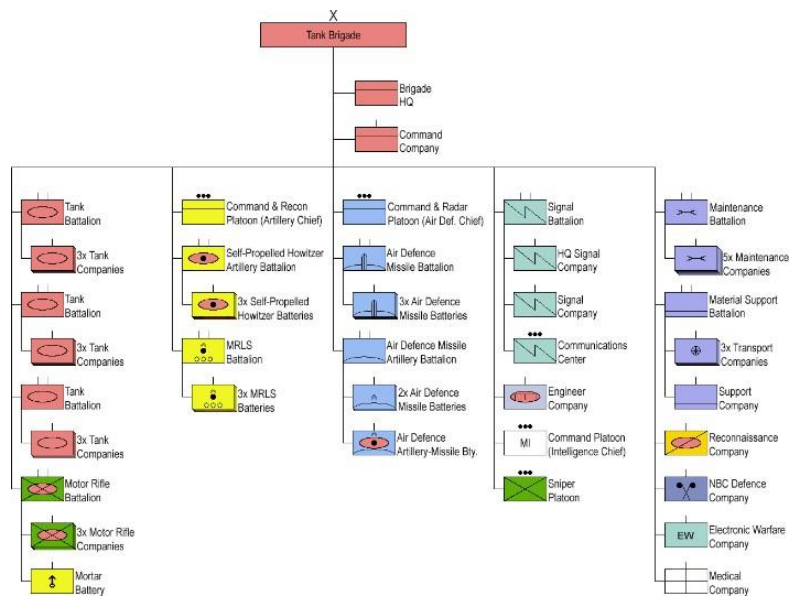
2.3.1 Brigadas de Tanques do Exército Russo

Segundo Grau e Bartles (2016), as Brigadas de Tanques Russas são compostas por três Batalhões de Tanques, que são constituídos por três Companhias de Tanques em cada um deles. Além disso, compõem em uma Brigada de Tanques unidades como: um Batalhão de Fuzileiros

Motorizados, compostos por três Companhias de Fuzileiros Motorizados e uma Bateria de Morteiros; um Pelotão de Comando e Reconhecimento; um Batalhão de Artilharia de Obuses Autopropulsada, composto por três Baterias de Obuses Autopropulsadas; um Batalhão *MRLS* (Lançador Múltiplo de Foguetes), composta por três Baterias *MRLS*; um Pelotão de Comando e Radar; um Batalhão de Mísseis de Defesa Aérea, composto por três Baterias de Mísseis de Defesa Aérea; um Batalhão de Mísseis de Artilharia de Defesa Aérea, composto por duas Baterias de Mísseis de Defesa Aérea e uma Bateria de Artilharia e Mísseis de Defesa Aérea; um Batalhão de Comunicações, composto por uma Companhia de Comunicações do Quartel General, uma Companhia de Comunicações e um Centro de Comunicações; uma Companhia de Engenharia; um Pelotão de Comando de Inteligência e um Pelotão de Caçadores; um Batalhão de Manutenção, composto por cinco Companhias de Manutenção; um Batalhão de Suporte de Material, composto por três Companhias de Transporte e uma Companhia de Suporte; uma Companhia de Reconhecimento; uma Companhia de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear; uma Companhia de Guerra Eletrônica e uma Companhia de Saúde.

A seguir é apresentado um organograma da composição de uma Brigada de Tanques Russa:

Figura 7 – Composição de uma Brigada de Tanques Russa



Fonte: WIKIPEDIA (2009, tradução nossa)

2.4 TÉCNICAS, TÁTICAS E PROCEDIMENTOS DOS CARROS DE COMBATE RUSSOS EMPREGADAS NAS OPERAÇÕES EM ÁREAS EDIFICADAS NA GUERRA RUSSO GEORGIANA DE 2008

As colunas de blindados russos chegavam à capital georgiana e, ao avançar pelas ruas e instalações, instaurava o choque, a destruição e as centenas de mortos em consequência de suas investidas com os Carros de Combate. Conforme a Rússia avançava com seus carros, a artilharia e os bombardeios aéreos georgianos, somavam-se e culminavam na destruição de grande parte das áreas edificadas da cidade (BEAUMONT; COLLIN; PARFITT; WOMACK, 2008).

A utilização dos Carros de Combate por parte do Exército Russo em Operações em Área Edificada deu a mobilidade necessária para invadir o território da Ossétia do Sul de forma rápida e concisa, e, assim, conquistar os objetivos necessários para acabar com o conflito em cinco dias. Entretanto, os Russos puderam observar sua frota blindada extremamente vulnerável aos armamentos anticarros, principalmente em ambiente urbano. (BECKHUSEN, 2014).

Segundo o Manual de Campo 100-2-1 *The Soviet Army: Operations and Tactics* (1984, p. 2-8), “O emprego do combinado Carro de Combate-Fuzileiro impõe um ritmo acelerado ao avanço da tropa em primeiro escalão.” Contudo, o manual supracitado fora publicado no ano de 1984 e o Exército Russo passou por modificações tanto técnicas como táticas.

No conflito Russo-Georgiano do ano de 2008, as técnicas, as táticas e os procedimentos empregados pelas tropas no embate sobre a cidade de Tskhinvali foram diferentes. Haja vista que os Carros de Combate russos, principalmente o T-80, empregam uma tecnologia de blindagem que consiste na fragmentação do projétil, sendo assim, as unidades de fuzileiros que se deslocariam a pé nas proximidades do CC para proteção foram deixadas de lado, impossibilitando o uso de determinadas TTP tradicionais (JESUS, 2019). Todavia, a ausência da segurança aproximada trouxe grande consequência para as tropas russas. Segundo Lee (2022) uma das principais fraquezas dos Carros de Combate é a necessidade de elementos a pé para protegê-los de armas AC, principalmente em Operações Urbanas.

Desse modo, como citou um comandante de Carros de Combate russo em entrevista ao jornal *Moskovskii Komsomolets* após a destruição de dois carros russos: “[...] simplesmente esgotamos as munições, e nos rodearam com lança-rojões.” (RECHKALOV, 2008 apud BUKKVOLL, 2010).

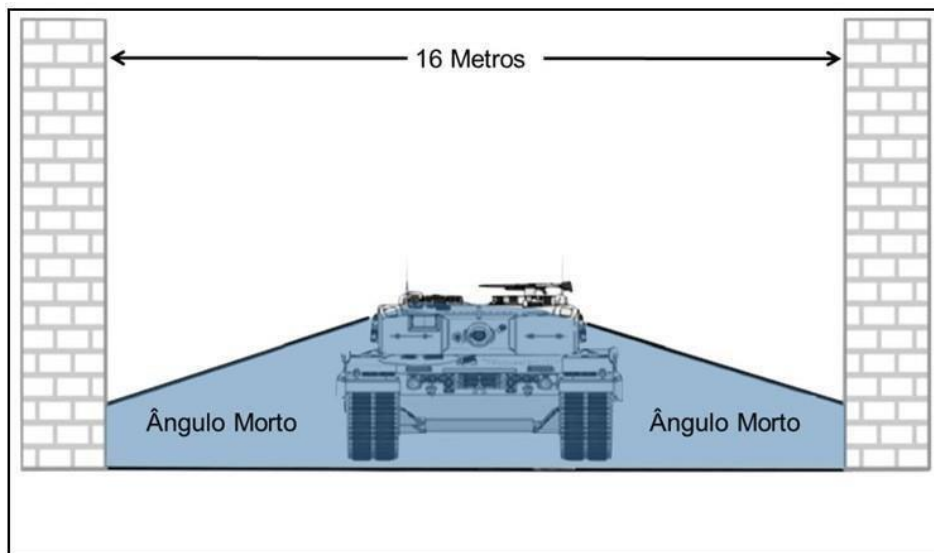
Haja vista, o Exército Russo ter abandonado as práticas do uso de tropas a pé para realizar a segurança aproximada de seus Carros de Combate, houve assim, uma perda significativa de seus blindados por meio do uso de armas anticarros pelas forças georgianas.

Segundo Grau (2001), desde a Batalha de Grozny, as táticas russas especificavam que os tanques liderariam os combates em ambiente urbano, seguidos por veículos de combate de infantaria e por fuzileiros a pé, na retaguarda de suas viaturas. As colunas de Carros de Combate e blindados se deslocariam em formação de espinha de peixe ao longo das ruas da localidade. Entretanto, essa TTP mostrou-se incoerente pois, as armas anticarros ameaçavam os veículos blindados que, por conta das limitações de elevação e depressão dos canhões dos tanques russos, ficavam impedidos de atingir alvos localizados em tocas e porões ou nos andares superiores e nos tetos dos edifícios.

A busca de alvos ficava restrita aos meios *optrônicos*, haja vista que a tropa *escotilhada* detém somente do campo de visão proveniente dos periscópios do interior do Carro de Combate. Além disso, a metralhadora antiaérea, que está em disposição do comandante de Carro, também perde sua finalidade, pois sem a segurança aproximada proveniente da tropa a pé, torna-se impraticável o *desescotilhamento* da guarnição.

A seguir apresenta-se uma figura que ilustra a presença de ângulos mortos nas proximidades dos carros de combate no interior de localidades e nas proximidades de itinerários urbanos.

Figura 8 – Ângulos mortos para a VBC CC



Fonte: BRASIL (2021)

Segundo Cohen e Hamilton (2011), durante o conflito, as forças russas utilizavam as táticas soviéticas, movendo-se em coluna e progredindo sem estabelecer posições de apoio, segurança ou apoio de fogo.

Estas táticas utilizadas contra uma força treinada pelo Ocidente, quase tiveram consequências desastrosas para o esforço russo. Quando o grupo de comando do 58º Exército, incluindo o comandante, General Anatoly Khruliev, foi quase completamente destruído pelas forças georgianas. Dos 30 veículos do grupo de comando, 25 foram destruídos, matando um número significativo de oficiais, soldados, e ferindo o comandante. (COHEN; HAMILTON, 2011, p. 28 tradução nossa)

Além de Grozny, o Exército Russo utilizou das técnicas, táticas e procedimentos que, mais tarde, seriam usadas na Geórgia no conflito contra a Chechênia, nos anos de 1994 a 1996. A inexistência do apoio de fuzileiros para realizar a segurança aproximada dos Carros de Combate, limpar e suprimir fogos que tinham como origem as edificações, tornou os CC russos alvos fáceis para os chechenos (SMITH, 2003).

2.5 CARROS DE COMBATE UTILIZADOS PELO EXÉRCITO BRASILEIRO

No ano de 1993 foi decretada a falência das empresas ENGESA e Bernardini, que representavam a indústria de blindados brasileiros. Devido a este fato, o Exército Brasileiro necessitava de um substituto para o Carro de Combate M-41, VBCCC que era utilizado pelas tropas blindadas de nossa Força Terrestre. Portanto, foram adquiridas 91 unidades VBCCC M60 A3 TTS e 128 unidades Leopard da versão 1 A1.

Figura 9 – Leopard 1 A1



Fonte: FORÇAS TERRESTRES (2017)

A compra desses novos Carros de Combate, apesar de apresentarem novas tecnologias para o Exército Brasileiro, incorreram em diversas indisponibilidades por motivos de uma deficitária cadeia logística e de suprimento, que não garantia uma adequada reposição de peças,

e, pela baixa especialização técnica de pessoal para operar os veículos e seus instrumentos (MESQUITA, 2020). Diante destes impasses, o Exército Brasileiro optou por adquirir uma versão mais atualizada do Leopard, a versão 1 A5, a fim de resolver os erros anteriores e capacitar o material humano a níveis de manutenção, adestramento e profissionalização:

[...] trouxe o conceito de Suporte Logístico Integrado e novas práticas de manutenção, inseriu definitivamente a Simulação Virtual como elemento vital na preparação de recursos humanos, aumentou a importância da especialização de militares, com a expansão do CI Bld e trouxe para Santa Maria-RS a empresa Krauss-Maffei Wegmann (KMW) do Brasil (MESQUITA, 2020, p. 2).

O Exército Brasileiro tem como principal Viatura Blindada Carro de Combate, *Main Battle Tank*, o Leopard 1 A5. A família de Carros de Combate Leopard é produzida pela fábrica alemã Krauss — Maffei Wegmann (KMW) —, e, sua versão 1 A5, foi adaptada da versão 1, fabricado na década de 80 do século XX. Ao chegar ao Brasil, a partir do ano de 2009, o Carro de Combate passou por algumas alterações e adaptações para ser empregado dentro das exigências do Exército Brasileiro, esse fato é responsável pela mudança de nomenclatura da VBCCC de Leopard 1 A5 para Leopard 1 A5BR (EXPEDITO, 2011). A incorporação do Leopard 1 A5 nas fileiras do Exército Brasileiro também implementou suas tecnologias, desde o equipamento de tiro, como os de mira, aferição de distância e visualização diurna e noturna.

O Leopard 1 A5 de origem alemã, que está sendo adquirido para o Brasil, é a versão mais moderna da versão 1, fabricado no final da década de oitenta do século 20, possuindo como diferencial, além de outros equipamentos, o sistema de condução de tiro EMES 18. Este MBT pode combater a noite e com restrição de visibilidade e, também, atirar em movimento. Além disso, esse CC possui uma blindagem resistente aos efeitos das munições de carga oca (SOUZA JUNIOR, 2011, p. 66).

O emprego desse Carro de Combate pelo Exército Brasileiro foi um grande avanço no que tange aos meios de combate das tropas blindadas, e, principalmente, no poder de fogo, na mobilidade e na ação de choque. O Leopard incorporou os Quadros de Cargos Previstos de nossa Força Terrestre com a finalidade de substituir a VBCCC M60 A3 TTS de origem estadunidense.

Figura 10 – Leopard 1 A5BR no 5º RCC em 2020



Fonte: FORÇAS TERRESTRES (2020)

Dotado de um motor que gera uma potência de 830 cavalos de força, o MB 838 CAM 500 é produzido pela empresa alemã Mercedes-Benz e produz um torque de até 286 quilogramas. Devido ao fato do Leopard possuir um motor com essas características, impõe ao Carro de Combate um grande potencial de mobilidade através de terrenos acidentados, e, também de transposição de obstáculos, seja em campo aberto ou em áreas edificadas (BRASIL, 2020).

A seguir serão apresentadas as características gerais da Viatura Blindada de Combate Carro de Combate Leopard 1 A5BR:

GUARNIÇÃO: Cmt CC, Atdr, Mot e Aux Atdr.;

ARMAMENTO PRINCIPAL: Can 105 mm L7 A3;

ARMAMENTO SECUNDÁRIO: Uma Mtr Coax 7,62 mm MG3A1, uma Mtr AAe 7,62 mm MG3 e oito Lç Fum de 77 mm;

SISTEMA DE COMUNICAÇÕES: Conjunto rádio Tadiran VRC-120 e intercomunicador.

DIMENSÕES DO CARRO DE COMBATE:

a) Comprimento com canhão na posição 12h – 9.540 mm;

b) Comprimento com canhão na posição 6h – 8.290 mm;

c) Largura – 3.370 mm;

d) Altura sem antenas – 2.705 mm;

e) Altura com metralhadora – 3.030 mm; e

f) Altura com antenas – 4.800 mm.

CONJUNTO DE FORÇA: Motor MB 838 C.A.M. 500, de 10 cilindros e funcionamento a quatro tempos, com as seguintes características:

a) Peso – 4.700 kg;

b) Medidas – 2.520 X 2.100 X 1.220 mm;

c) Potência – 830 Cv,

d) Torque – 2.860 Nm;

e) Cilindrada – 37,4 dm³; e

f) Rotação máxima – 2.200 RPM

COMBUSTÍVEL (ÓLEO DIESEL): Total de combustível – 985 litros.

VELOCIDADE MÁXIMA: 62 km/h à frente e 24 km/h à ré.

CAPACIDADE DE TRANSPOSIÇÃO DE OBSTÁCULOS:

- a) Degrau máximo – 1,15 m;
- b) Fosso máximo – 2,50 m;
- c) Rampa máxima – 60% (34°);
- d) Inclinação lateral máxima – 30% (18,5°);
- f) Vau máximo:
 - Sem preparação – 1,20 m;
 - Com preparação – 2,25 m; e
 - Com acessórios de transposição subaquática – 4,00 m.

CONSUMO:

- a) Autonomia – 450 km;
- b) Na estrada – 610 m/l; e
- c) Através campo – 330 m/l.

MUNIÇÃO:

- a) Mun 105 mm (Can) – 55 tiros;
- b) Mun 7,62 mm (MG3) 5.500 – Car;
- c) Granadas fumígenas 77 mm – 16 unidades; e
- d) Granadas de mão – 4 unidades.

(BRASIL, 2020, p. 2-2)

O Carro de Combate M60 é utilizado pelo Exército Brasileiro desde os anos de 1997, contudo, após ser substituído como MBT, atualmente apenas mobíliam o 20º Regimento de Cavalaria Blindado, sediado na cidade de Campo Grande, no estado do Mato Grosso do Sul, pertencentes a 4ª Brigada de Cavalaria Mecanizada que é sediada na cidade de Dourados, também no Mato Grosso do Sul (CAIAFA, 2020).

Figura 11 – Carro de Combate M-60



Fonte: FORÇAS TERRESTRES (2021)

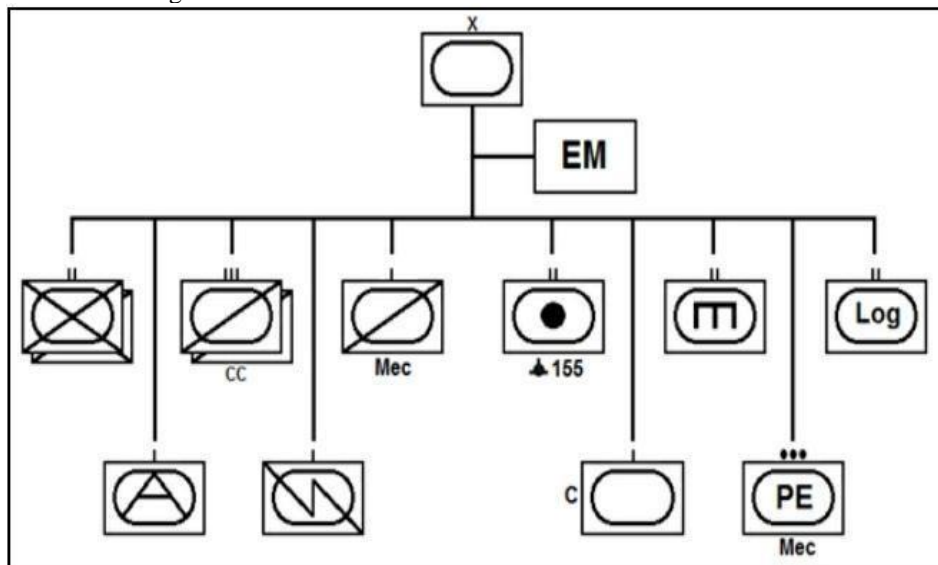
2.6 BRIGADAS BLINDADAS DO EXÉRCITO BRASILEIRO

As Brigadas Blindadas do Exército Brasileiro são subdivididas em: Brigada de Infantaria Blindada e Brigada de Cavalaria Blindada. Atualmente, existem duas Brigadas Blindadas no Exército Brasileiro, a 5ª Brigada de Cavalaria Blindada, sediada em Ponta Grossa no estado do Paraná e a 6ª Brigada de Infantaria Blindada, sediada em Santa Maria no estado do Rio Grande do Sul, ambas pertencem ao Comando Militar do Sul.

A Bda Bld, por sua organização, equipamento e adestramento, é a GU mais apta a realizar ações ofensivas, caracterizadas pela predominância do combate embarcado. Na execução do combate ofensivo, a Bda Bld tem oportunidade de explorar ao máximo suas características de mobilidade, proteção blindada, potência de fogo, ação de choque e flexibilidade. (BRASIL, 2019, p. 4-3).

O manual de campanha EB70-MC-10.310 Brigada Blindada (2019) estabelece a estrutura organizacional e dos meios de uma Brigada Blindada do Exército Brasileiro e os distribui da seguinte forma:

Figura 12 - Estrutura da Brigada Blindada Brasileira



Fonte: BRASIL (2019)

Com a finalidade de redigir e esclarecer o organograma apresentado acima, uma Brigada Blindada do Exército Brasileiro é composta por:

Comando e Estado-Maior:
 -Comandante (Cmt);
 -Estado-Maior (EM).
 Elementos Subordinados:

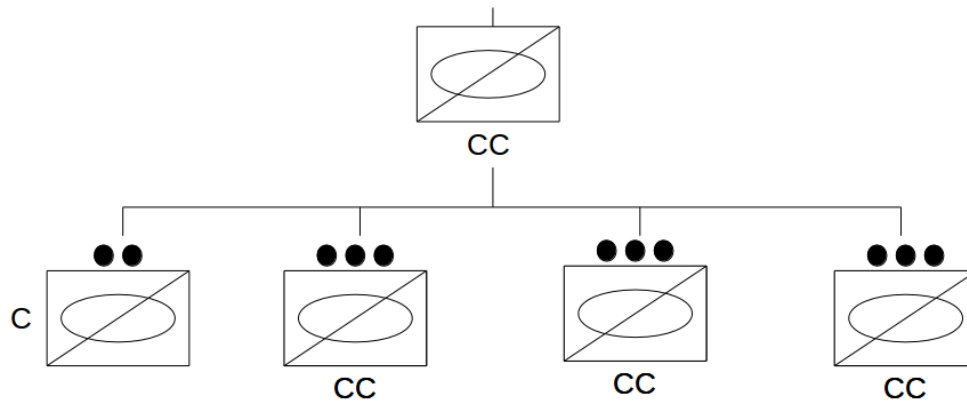
- 2 Batalhões de Infantaria Blindados (BIB), os BIB são unidades quaternárias, organizadas com 01 (uma) Companhia de Comando e Apoio (Cia C Ap) e 04 (quatro) Companhias de Fuzileiros Blindados (Cia Fuz Bld);
- 2 Regimentos de Carros de Combate (RCC), os RCC são unidades quaternárias, organizadas com 01 (um) Esquadrão (Esqd) C Ap e 04 (quatro) Esqd CC;
- 1 Esquadrão de Cavalaria Mecanizado (Esqd C Mec): o Esqd C Mec da Bda Bld é organizado com 01 (um) Pel C Ap e 03 (três) Pel C Mec;
- 1 Grupo de Artilharia de Campanha Autopropulsado (GAC AP), o GAC AP da Bda Bld é uma unidade quaternária, organizada com 01 (uma) Bateria de Comando (Bia C) e 04 (quatro) Baterias de Obuses (Bia O);
- 1 Batalhão de Engenharia de Combate Blindado (BE Cmb Bld), o BE Cmb Bld da Bda Bld é organizado com 01 (uma) Cia C Ap, 01 (uma) Companhia de Engenharia de Pontes (Cia E Pnt) e 02 (duas) Companhias de Engenharia de Combate Blindadas (Cia E Cmb Bld), organizadas com 04 (quatro) Pel E Cmb Bld;
- 1 Batalhão Logístico (B Log), o B Log da Bda Bld deve organizar-se de modo a apoiar as operações de movimento, em grande profundidade, explorando ao máximo todas as possibilidades de suprimento e de manutenção;
- 1 Bateria de Artilharia Antiaérea Autopropulsada (Bia AAe AP), a Bia AAe AP assegura a Defesa Antiaérea (DA Ae) contra aviação a baixa altura na área de responsabilidade da brigada, normalmente integrada à defesa aeroespacial;
- 1 Companhia de Comunicações Blindada (Cia Com Bld), a Cia Com Bld tem como missão prover o apoio de comunicações à Bda Bld, assegurando o pleno exercício do comando do controle;
- 1 Subunidade de Comando (SU Cmdo), a SU Cmdo (Esquadrão ou Companhia) tem como missão apoiar, em pessoal e em material, o comando da brigada e, prover a segurança das instalações de comando, de seu pessoal e material;
- 1 Pelotão de Polícia do Exército Mecanizado (Pel PE Mec), o Pel PE Mec exerce o poder de polícia no âmbito da Bda Bld, garantindo a segurança, a lei e a ordem. (BRASIL, 2019).

2.6.1 Regimentos de Carro de Combate do Exército Brasileiro

Os Regimentos de Carros de Combate são orgânicos das Brigadas Blindadas do Exército Brasileiro e são vocacionados a cumprir missões de destruição e de neutralização do inimigo pelo uso do fogo e da manobra e por meio da ação de choque nas tropas inimigas (BRASIL, 2018). Os Regimentos de Carros de Combate (RCC) são organizados em Esquadrões de Carros de Combate (Esqd CC), que por sua vez, estão divididos em Pelotões de Carros de Combate (Pel CC).

O manual de campanha EB70-MC-10.376 Forças-Tarefas Subunidades Blindadas (2021) estabelece a estrutura organizacional e dos meios de um Regimento de Carros de Combate e de um Esquadrão de Carros de Combate do Exército Brasileiro. Cada RCC detém um Esqd C Ap, quatro Esqd CC e cada Esqd CC possui três Pel CC e uma seção de comando (Seç Cmdo), além do Comando da Subunidade (Cmdo SU).



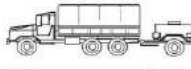

Figura 13 – Estrutura do Esquadrão CC



Fonte: BRASIL (2021)

A estrutura da Seção de Comando de um Esquadrão de Carros de Combate se diferencia das demais Subunidades Blindadas pelo fato de proporcionar um Carro de Combate em posse do Comandante do Esquadrão CC. Para que o Comandante participe do combate em posição de superioridade blindada e de movimento, de forma que sua presença no centro do embate favoreça a coordenação e o controle de suas tropas (BRASIL, 2021).

Figura 14– Estrutura da Seção de Comando do Esqd CC


Seç Cmdo	Cmt Seq		ST Enc Mat
	Grupo de Comando	VBC Cmt Esqd	 Vtr Cmt Esqd
Tu Cmdo		 Vtr S Cmt SU	1º Sgt Sgte Cb Aux Cb Mot VB
Tu Com			3º Sgt Aux Com Cb Rd Op Sd Aux
Grupo Logístico	Tu Sup	 Reboque para água	3º Sgt Furriel Cb Aux Enc Mat Cb Aux Furriel Sd Aux Enc Mat (x4) Sd Aux Furriel (x2) Mot
	Tu Mnt	 Vtr Enc Mat	3º Sgt Mec Vtr Bld Cb Aux Mec Auto (x2) Cb Aux Mec Armto L Sd Aux Mec Armto P

Fonte: BRASIL (2021)

O Pelotão de Carros de Combate, segundo o Caderno de Instrução 17-30-1-1ª Pelotão de Carros de Combate (2006), é constituído por quatro Viaturas Blindadas de Combate Carros de Combate (VBCCC). Neste sentido, para que haja maior coordenação e controle das ações dos CC o pelotão divide-se em duas seções. A primeira seção é supervisionada pelo comandante

do pelotão, já a segunda é comandada pelo adjunto (subcomandante) do pelotão (BRASIL, 2006).

Figura 15– Estrutura do Pelotão de Carros de Combate

	Carros de Combate	Guarnições
1ª Sec		- Cmt Pel (1º ou 2º Ten), - É ainda o Cmt da 1ª. Sec e Cmt CC
		- Cabo Atirador - Soldado Auxiliar do Atirador - Cabo Motorista
		- Cmt CC (3º Sgt)
		- Cabo Atirador - Soldado Auxiliar do Atirador - Cabo Motorista
2ª Sec		- Adj Pel (1º ou 2º Sgt) - É ainda o Cmt da 2ª. Sec e Cmt CC
		- Cabo Atirador - Soldado Auxiliar do Atirador - Cabo Motorista
		- Cmt CC (3º Sgt)
		- Cabo Atirador - Soldado Auxiliar do Atirador - Cabo Motorista

Fonte: BRASIL (2006)

2.6.2 Regimento de Cavalaria Blindado do Exército Brasileiro

Diferentemente dos RCC, os Regimentos de Cavalaria Blindado (RCB) são orgânicos de uma Brigada de Cavalaria Mecanizada (Bda C Mec). Contudo, está organizado em subunidades de Carros de Combate e de Fuzileiros. Este fato permite que o RCB constitua uma Força Tarefa com seus próprios meios (BRASIL, 2020)

O Regimento de Cavalaria Blindado (RCB) é orgânico das Brigadas de Cavalaria Mecanizadas (Bda C Mec) e tem como principais missões:

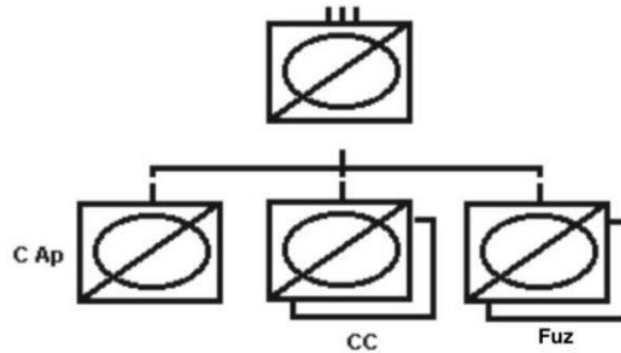
- cerrar sobre o inimigo para destruí-lo, neutralizá-lo ou capturá-lo, utilizando o fogo, a manobra, o combate aproximado e a ação de choque;
- participar de movimentos retrógrados, particularmente a ação retardadora; e
- contribuir para a manutenção do terreno, repelindo o ataque inimigo, por meio de contra-ataques, do fogo e do combate aproximado.

(BRASIL, 2018, p. 2-5)

Segundo o manual de campanha EB70-MC-10.355 Força Tarefa Blindada (2020), os Regimentos de Cavalaria Blindado são organizados para que sua estrutura componha, além de seu grupo de Comando (Cndo) e seu Estado-Maior (EM), um Esquadrão de Comando e Apoio

(Esqd C Ap). Para além disto, dois Esquadrões de Carros de Combate e dois Esquadrões de Fuzileiros Blindados (Fuz Bld), que são estruturados da seguinte forma:

Figura 16 – Estrutura organizacional do Regimento de Cavalaria Blindado



Fonte: BRASIL (2020)

2.7 TÉCNICAS, TÁTICAS E PROCEDIMENTOS DOS CARROS DE COMBATE DO EXÉRCITO BRASILEIRO NAS OPERAÇÕES EM ÁREAS EDIFICADAS

As Operações em Áreas Edificadas são aquelas que são realizadas em locais com infraestrutura, podendo ou não, ser urbanizada. A presença de fortificações construídas com materiais de alvenaria que são destinadas para fins militares já classificam essa área de operação como área edificada. Além disso, as áreas edificadas, quase em sua totalidade, classificam-se como acidentes capitais, pois, através dessas, obtemos controle de vias, rios, portos e aeroportos, bem como a existência de parques industriais e tecnológicos que facilitam o ressurgimento de meios e matérias às forças presentes (BRASIL, 2017).

As finalidades da cavalaria do Exército Brasileiro podem variar desde a limpeza de uma área necessária para o avanço da tropa, como também manter abertas as vias de suprimentos e de transportes (BRASIL, 2018). O poder de fogo, a ação de choque, a mobilidade e o sistema de proteção blindada das viaturas blindadas são ferramentas fundamentais para as ações ofensivas no interior de uma área edificada. Contudo, os campos de tiro se tornam restritos, os escombros e entulhos tornam-se obstáculos e retardadores da velocidade de operação da cavalaria. Esses fatos fazem com que seja necessário um estudo minucioso e judicioso dos fatores de decisão para o correto emprego dos meios blindados, principalmente, os Carros de Combate em uma operação em área edificada (BORGES, 2018).

Além disso, o ambiente operacional em questão dispõe de características particulares em decorrência dos aspectos militares. A doutrina militar terrestre elucida que o combate no interior de uma localidade é delimitado pelas seguintes características:

- (1) observação limitada;
 - (2) campos de tiro reduzidos;
 - (3) dificuldades de controle e coordenação;
 - (4) descentralização máxima, até os mais baixos escalões de comando;
 - (5) dificuldade de localizar o inimigo (devido à pequena visibilidade e à ampliação e reflexão de som nas áreas edificadas);
 - (6) dificuldade de comunicações;
 - (7) predomínio do combate aproximado, estando os contendores separados, muitas vezes, apenas por um muro (ou parede);
 - (8) dificuldade de apoio cerrado de artilharia e aéreo (por ser pequena a margem de segurança, devido à proximidade do inimigo e às dificuldades de observação e de comunicações);
 - (9) emprego frequente do tiro à queima-roupa, mesmo para canhões de tiro tenso;
 - (10) reduzida eficiência de tiro indireto;
 - (11) maiores necessidades de limpeza e de segurança em todas as direções, devido à extrema compartimentação das áreas edificadas;
 - (12) desenvolvimento do combate em três dimensões, frente, profundidade e altura;
 - (13) frequência das ações noturnas, devido à dificuldade de atravessar áreas à luz do dia;
 - (14) canalização do movimento das viaturas pelas ruas longitudinais;
 - (15) plenitude dos obstáculos artificiais;
 - (16) lentidão das operações;
- (BRASIL, 2002)

Os Carros de Combate sempre são empregados para constituir uma Força-Tarefa Blindada, o que não difere das operações realizadas nas áreas edificadas. Essa FT é dotada tanto por Carros de Combate como por tropas constituídas de fuzileiros blindados. Essa ação conjunta possibilita uma maior exploração das possibilidades de ambas as frações, atuando como segurança aproximada e afastada, garantindo assim, uma maior proteção e efetividade no combate travado em ambiente urbano.

Figura 17 – Progressão do CC/Fuz no interior de uma localidade

Fonte: BRASIL (2002)

Os Carros de Combate, com o poder de fogo do canhão e a cadência de tiro das metralhadoras, além da principal função de destruir Carros de Combate inimigos, são utilizados para a destruição das posições fortificadas e de barricadas. Contudo, permitem a neutralização de posições inimigas para que os fuzileiros, desembarcados de seus veículos blindados, avancem e cerrem sob o inimigo, a fim de neutralizá-lo.

3.3.8 Os CC têm capacidade de:

- a) abrir pontos de entrada nos edifícios;
- b) isolar objetivos conquistados dentro da área construída;
- c) destruir muros e obstáculos de arame para a tropa a pé;
- d) rebocar outras VB;
- e) desobstruir vias; e
- f) realizar fogo contra blindados inimigos.

(BRASIL, 2018, p. 4-91).

Para que ocorra uma maior eficiência no emprego de uma FT Blindada, a comunicação eficiente entre Carro de Combate e fuzileiro a pé é de extrema importância. Cabe ao comandante estabelecer códigos de mensagens visuais e sinais convencionados para que essa comunicação Carro-fuzileiro seja estabelecida mesmo quando não é possível a utilização dos rádios e telefones existentes na retaguarda das VBCCC. Além disso, é necessário também que a tropa que se encontra a pé auxilie os comandantes de Carro de Combate na designação dos alvos.

3.3.12 A designação de alvos entre a tropa a pé e os blindados deve ser estabelecida através de padronizações no âmbito da tropa como um todo.

Pode-se realizar a designação das edificações, observando:

- a) sua direção – processo do relógio;
- b) suas particularidades – cores e formatos;
- c) a face da edificação – tomada como referencial a direção de deslocamento;
- d) o andar – sempre do mais baixo para o mais elevado; e

e) a janela – sempre da esquerda para a direita.
(BRASIL, 2018, p 3-16).

A seguir apresenta-se um exemplo de designação de alvos para o Carro de Combate por uma tropa a pé em operações realizadas em áreas edificadas:

Figura 18 – Exemplo de designação de alvos

Aspecto observado	Designação
direção	Edifício às 11 horas!
particularidades	Prédio branco!
face da edificação	De 4 andares!
andar	2º Andar!
janela	3ª janela!

Fonte: BRASIL (2018)

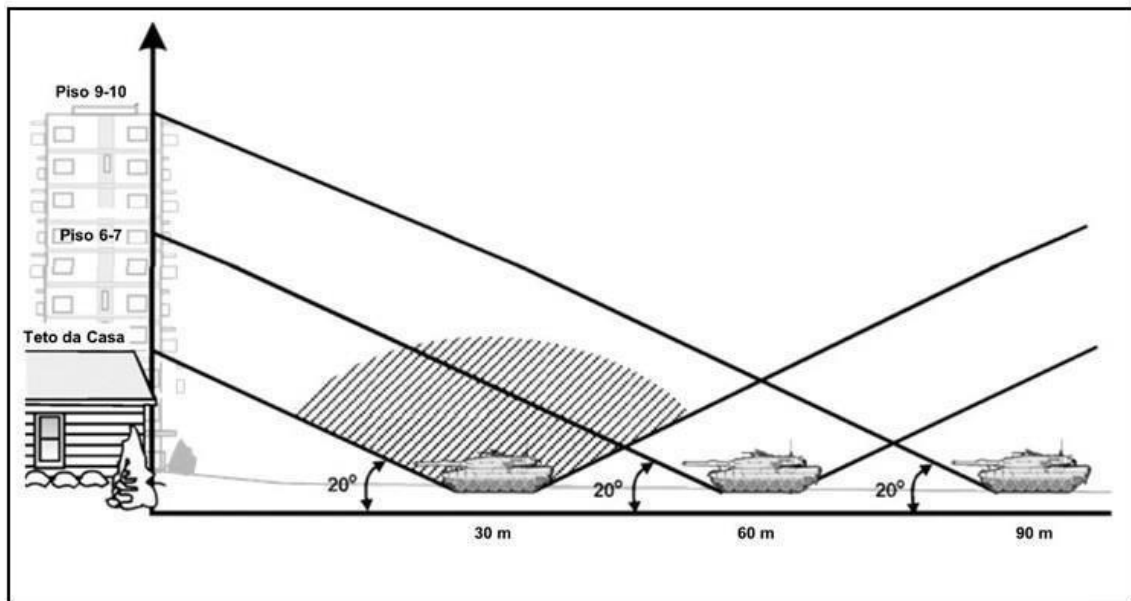
A progressão das tropas no interior de uma localidade é lenta e, sempre, coberta por fogos. Os fuzileiros lideram a investida e utilizam do apoio de fogo e do obscurecimento do movimento prestado pelos carros combate para cerrar sobre os objetivos. Com a finalidade de diminuir o tempo de exposição dos Carros de Combate e das viaturas blindadas dos fuzileiros, a progressão em operações realizadas nas áreas edificadas deve ser executada na forma de lanços; esses lanços devem ser rápidos e curtos, dificultando ainda mais a influência do inimigo em nosso movimento. Os comandantes de Carro, de viatura e das pequenas frações de fuzileiros devem sempre se preocupar além da localização dos alvos inimigos, com o próximo abrigo a ser ocupado por sua tropa (BRASIL, 2021).

Tendo em vista que os Carros de Combate são alvos compensadores a atiradores localizados em pontos estratégicos de dominância tática, as viaturas blindadas podem usar edifícios como cobertura e como abrigo desde que as tropas de fuzileiros desembarcados tenha conquistado e limpado a construção, além disso, é necessário que seja feito um reconhecimento quanto à estrutura do prédio para que a tropa não sofra perdas provenientes de abalos e desmoronamentos estruturais; e que a posição ocupada seja de fácil saída no caso de influência inimiga sobre a posição.

As viaturas blindadas e os CC podem auxiliar a tropa deslocada fazendo a segurança com a finalidade de abrir brechas em edifícios e paredes de andares superiores, facilitando o acesso dos fuzileiros aos pontos elevados.

Apresenta-se uma imagem que ilustra a área de fogos em que um Carro de Combate pode atingir e auxiliar o movimento da tropa desembarcada:

Figura 19 – Uso dos armamentos do CC nos andares superiores



Fonte: BRASIL (2021)

3 REFERENCIAL METODOLÓGICO

Este capítulo tem por finalidade apresentar o caminho percorrido para concluir os apontamentos desta pesquisa. Com o intuito de reunir dados que permitam formular uma possível análise das lições que podem ser aprendidas, este trabalho amparou-se de minuciosa leitura analítica e de levantamento bibliográfico e documental por meio das fontes de consulta. Dessa forma, para um melhor encadeamento das ideias e dos conhecimentos, esta seção foi dividida nos seguintes tópicos: Método de Pesquisa, Tipo de Pesquisa e por fim, Etapas e Instrumento da Pesquisa.

Por tratar-se de uma pesquisa qualitativa de cunho exploratório e que utilizou o levantamento de dados por meio da técnica bibliografia e documental, o presente estudo não contou com uma amostragem populacional para a coleta de dados. Isto porque o estudo qualitativo aprofunda a compreensão dos fenômenos sociais sem necessariamente desvincular-se da consciência articulada dos atores envolvidos no acontecimento (RICHARDSON, 1999, p. 102).

Outro aspecto importante para a pesquisa qualitativa é que a subjetividade e a afetividade da abordagem não são consideradas fontes de erro. Nessa perspectiva o processo de construção do conhecimento é permeado por crenças, valores e visões de mundo. Logo, a subjetividade e a afetividade não são fontes de erro, e sim, fenômenos estudados que podem ser questionados e considerados irrealis (MADUREIRA; BRANCO, 2001, p. 65).

Como mencionado anteriormente, para atingir o objetivo da pesquisa, a intenção foi utilizar a análise documental e bibliográfica. Acredita-se que esses métodos e técnicas vão ao encontro da visão de Bourdieu (1999) o qual indica que a escolha do método não deve ser rígida, mas sim rigorosa. Ou seja, o pesquisador não necessita seguir um método só com rigidez, mas qualquer método ou conjunto de métodos que forem utilizados devem ser aplicados com rigor.

Em linhas gerais, a pesquisa bibliográfica é um apanhado sobre os principais trabalhos científicos já realizados sobre o tema (LIMA; MIOTO, 2007). Ela abrange: publicações avulsas, livros, jornais, revistas, vídeos, internet (LUNA, 1999).

A coleta documental é indicada como necessária a esse estudo por justamente complementar os dados que não estão presentes na literatura. Esse método de coleta tem relevância, principalmente, no levantamento de informações sobre os projetos e os processos de inovação deles, visto que essas informações são normatizadas ou protocoladas por meio de relatórios. Cabe pontuar que o método de coleta em documentos se vale de documentos originais, que ainda não receberam tratamento analítico por nenhum autor (HELDER, 2006, p.

1-2). Por essa característica é um instrumento que possibilita compreender os instrumentos e meios de realização do fenômeno observado, apontando o percurso em que as decisões foram sendo tomadas.

Tem-se o intento de tratar os dados coletados em documentos por meio da técnica análise documental. O procedimento da análise documental pode ser definido como “uma operação ou um conjunto de operações visando representar o conteúdo de um documento sob uma forma diferente da original, a fim de facilitar, num estado ulterior, a sua consulta e referência” (CHAUMIER, 1988). Como técnica de tratamento de informações a partir da análise documental, ela tem como objetivo avaliar a credibilidade de um texto, realizar a interpretação dos fatos e das tomadas de posição, para assim, armazenar de forma facilitada a descrição, as deformações e os elementos de um acontecimento (CELLARD, 2008, p. 300).

3.1 MÉTODO DE PESQUISA

Em função do delineamento exploratório da pesquisa em questão, com o uso do método indutivo, foi utilizado o procedimento comparativo para verificar as lições que puderam ser aprendidas e aplicadas sobre a doutrina de emprego e composição dos meios das Forças Blindadas do Exército Brasileiro nas Operações em Área Edificada e nos ambientes urbanos, inferindo sobre a capacidade de sucesso, nos dias de hoje, bem como de sua eficácia de emprego. As informações extraídas do estudo literário foram selecionadas, registradas, criteriosamente criticadas e organizadas, permitindo, assim, alcançar constatações e implicações legítimas, substanciando, consideravelmente, a produção dos resultados alcançados. Os instrumentos utilizados na presente análise bibliográfica se constituem pela coleta bibliográfica e documental. A extração documental permitiu registrar dados necessários e importantes sobre o ambiente operacional do passado e da atualidade, assim como suas implicações para a doutrina atual do emprego das frações blindadas, em especial dos Carros de Combate.

Nesse caso específico vamos abordar a forma com que os Carros de Combate russos foram empregados no decorrer da Guerra Russo-Georgiana do ano de 2008, analisando a forma com que esses meios de combate foram utilizados e como foi a composição das tropas que os empregaram. O objetivo é ratificar as lições que podem ser aprendidas com o emprego de Carros de Combate em ambiente urbano trouxe para a atual doutrina de uso e composição das tropas Blindadas do Exército Brasileiro, por meio da análise histórica da bibliografia disponível

sobre a Segunda Guerra da Geórgia e dos Manuais de Emprego do Exército Brasileiro e do Exército Russo.

3.1.1 Definição de Operações em Área Edificadas

A constante presença do ambiente urbano nos conflitos atuais expõe o combatente e os meios de combate às singularidades deste teatro de operações. São inseridos outros fatores além do inimigo no ambiente operacional citado, como, por exemplo: a população, as infraestruturas, o terreno e os meio de comunicação em massa. As Operações em Área Edificada tem como objetivo a obtenção e manutenção do controle de uma área edificada, e, se possível, negá-la ao inimigo. O ambiente operacional conceituado por área edificada pode, ou não, ser urbanizado e contém além de combatentes, não-combatentes e evacuados. Contudo, o conceito de área edificada não se limita à um ambiente urbanizado. Áreas que apresentam fortificações construídas com material de alvenaria destinadas para fins militares como, obstáculos e proteção, compreendem o conceito de área edificada.

3.1.2 Apresentação da Técnicas, Táticas e Procedimentos dos Carros de Combate nas Operações em Áreas Edificadas

Foi realizada uma pesquisa de como se comportam e como agem as tropas do Exército Brasileiro que utilizam Carros de Combate nas Operações em Áreas Edificadas, baseadas nos manuais de campanha EB70-MC-10.303, EB70-MC-10.222, EB70-MC-10.223, C17-20, C17-30/1 e C17-30/2. Além disso, foram analisadas as técnicas, as táticas e os procedimentos deste tipo de tropa, também nas Operações em Área Edificada, do Exército Russo e, principalmente, em como foram empregados os Carros de Combate nas operações realizadas em área edificada na Guerra Russo-Georgiana do ano de 2008.

3.1.3 Apresentação da composição da Brigada Blindada do Exército Russo

Foi realizada uma pesquisa da estrutura, da composição dos meios e das viaturas que compõe as Brigadas Blindadas Russas, dando enfoque às Brigadas de Tanques do Exército Russo, de acordo com o Manual de Campo 100-2-1 *The Soviet Army: Operations and Tactics*, acrescido das informações presentes nos Quadros de Cargos Previstos (QCP) das Unidades de Tanques da Força Terrestre Russa.

3.1.4 Apresentação da composição da Brigada Blindada do Exército Brasileiro

Foi realizada a pesquisa da estrutura, da composição dos meios e das Viaturas Blindadas de Combate Carro de Combate que compõe as Brigadas Blindadas e dos Regimentos de Carros de Combate do Exército Brasileiro, de acordo com o manual de campanha EB70-MC-10.310 Brigada Blindada (2019), acrescido das informações presentes nos Quadros de Cargos Previstos (QCP) das Unidades pertencentes as duas Brigadas Blindadas existentes no Exército Brasileiro.

3.2 TIPO DE PESQUISA

O delineamento de pesquisa contemplou: uma pesquisa bibliográfica e documental; e posteriormente a apresentação e discussão dos resultados. Por tratar-se de uma pesquisa aplicada, qualitativa, de cunho exploratório, onde utilizou-se das técnicas bibliográficas e documentais para analisar as lições aprendidas sobre as técnicas, as táticas e os procedimentos do emprego dos Carros de Combate na Guerra Russo-Georgiana de 2008 com uso de fontes de consulta de acentuada credibilidade e confiabilidade, as técnicas empregadas em ambos os Exércitos atuantes no conflito e que foram empregadas, se caracterizam pela coleta de informações na forma exclusivamente documental.

3.3 ETAPAS DA PESQUISA

A pesquisa foi dividida da seguinte maneira: Primeiramente, o tema foi escolhido e delimitado em razão da pertinência de compreendermos os fatos e evoluções históricas que nos cercam sobre técnicas, táticas e procedimentos, norteados a partir da revolução ocasionada pelo emprego de Forças Blindadas, e, principalmente dos Carros de Combate no campo de batalha. Foram lidas inúmeras fontes bibliográficas e documentais para dar direcionamento exato e aumentar o conhecimento sobre a temática deste trabalho. Após isso, a pesquisa foi problematizada na busca de um objetivo claro e atingível para o trabalho em questão. O problema consiste na análise de lições que podem ser aprendidas com o emprego dos Carros de Combate na Guerra Russo-Georgiana do ano de 2008. A partir disso, analogamente, buscou-se

analisar as lições que puderam ser aprendidas e vinculá-las com as TTP da doutrina do Exército Brasileiro sobre o uso dos Carros de Combate em ambiente urbano. Com isso, o objetivo geral foi escolhido, e, a partir dele, os objetivos específicos. Em seguida, iniciou-se uma pesquisa bibliográfica e documental, consultas em manuais militares, visando potencializar e corporificar o objetivo apresentado nessa monografia. Houve uma leitura minuciosa de trabalhos acadêmicos, *policy papers* e artigos a fim de obter um escopo ainda maior para o embasamento do trabalho de conclusão de curso com a finalidade de o concluir da forma mais completa e fiel possível.

3.4 INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Utilizou-se como ponto de partida a pesquisa exploratória, baseada em pesquisas bibliográficas e coleta documental, que tiveram como finalidade o levantamento de dados necessários para uma possível análise das lições aprendidas e da doutrina de emprego militar, por meio de manuais de campanha de ambas as forças armadas em questão, trabalhos de conclusão de curso, monografias, teses, artigos de revistas e *policy papers* nacionais e estrangeiros com informações relacionadas ao deferido tema, e, também, em casos necessários, foram pesquisadas informações em sítios eletrônicos nacionais e estrangeiros de relevância no assunto.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado e discussões desse trabalho, vamos fazer uma análise comparativa da composição das principais Unidades de Carros de Combate pertencentes ao Exército Brasileiro e correlacionando as respectivas correspondentes das Unidades do Exército Russo. Bem como realizar uma análise das técnicas, das táticas e dos procedimentos que puderam ser analisados como lições aprendidas da Guerra Russo-Georgiana no emprego das tropas blindadas nas Operações em Área Edificada.

Simultanêamente, vamos comparar como foram empregados os Carros de Combate russo nas batalhas realizadas em áreas edificadas da Guerra Russo-Georgiana com as formas de emprego previstas em manuais referentes ao emprego do Pelotão de Carros de Combate do Exército Brasileiro.

4.1 LIÇÕES APRENDIDAS COM O EMPREGO DOS CARROS DE COMBATE NAS OPERAÇÕES REALIZADAS EM ÁREAS EDIFICADAS NA GUERRA RUSSO GEORGIANA DO ANO DE 2008

Durante a Guerra Russo-Georgiana ocorrida no ano de 2008 as forças georgianas e seus aliados combateram expressamente melhor que o esperado, contudo, a superioridade e a vantagem numérica das forças russas levaram ao seu êxito. Haja vista os dados supracitados, apesar da vitória russa, o principal ponto fraco do seu emprego foi a desorganização de suas frações e a utilização de TTP's obsoletas. Segundo Bukkvoll (2010, p. 53) além do Exército Russo necessitar de melhores equipamentos, necessitam também superar suas incompatibilidades organizacionais, culturais e táticas que ainda são obstáculos para às Operações Combinadas.

Associa-se assim a problematização da presente pesquisa à relevante necessidade de que para que os Carros de Combate avancem, principalmente, em ambiente urbano, seja garantido o apoio e a segurança fornecidos por elementos a pé com a finalidade de protegê-los e assegurar seu deslocamento. As armas AC e os dispositivos explosivos, como minas terrestres, utilizados pelo inimigo, apresentam-se como a principal vulnerabilidade dos CC nas Operações em Áreas Edificadas. Além disso, a falta de segurança aproximada implica na inutilização do armamento secundário do comandante de Carro, uma vez que a guarnição necessita ficar *escotilhada* de forma a permanecer abrigada pela blindagem.

As Unidades de Carros de Combate do Exército Brasileiro e do Exército Russo apresentam diferenças, principalmente, em seu efetivo de homens e de carros. Como apresentado acima no nível Brigada, as forças russas possuem um efetivo reduzido em relação ao Exército Brasileiro. Além disso, a configuração das tropas de Carros de Combate se dispõem de forma diferente. Enquanto o Exército Brasileiro dispõem os RCC em quatro Esqd CC, onde cada Esqd CC possui três Pel CC, que possuem quatro viaturas Leopard em cada, os Batalhões de Carros de Combate russo dispõem de três Companhias de Tanques Russas, que por sua vez possuem três Pelotões de Carros de Combate e cada pelotão possui três carros.

Atreves disso, pode-se verificar que as frações russas possuem um menor efetivo de carros e de militares nos Batalhões de Tanques, resultando assim e uma menor capacidade de mobilização e de força de combate nas operações. Sendo assim, a configuração do efetivo de Carros de Combate do Exército Brasileiro impõe uma maior potência de fogo e uma maior capacidade de cobertura do terreno e da área de operações. Entretanto, as questões de logísticas e de transportes requerem uma necessidade maior de investimentos por parte do Exército Brasileiro, a fim de suprir as necessidades dos Carros de Combate e suas guarnições e manter a operacionalidade de nossos Regimentos de Carros de Combate e de nossos Regimentos de Cavalaria Blindados.

Diante das características citadas dos Carros de Combate Leopard 1 A5BR, utilizado pelo Exército Brasileiro, e o *Main Battle Tank* russo, T-80, as possibilidades e limitações não demonstram grandes distinções, contudo, a principal diferença está presente no calibre do armamento principal. O Carro de Combate russo possui um canhão de calibre 125mm, enquanto, o brasileiro possui um canhão 105mm. Esse fato impõe uma diferença tática principalmente no poder de fogo da força russa. Pois, o maior calibre do armamento oferece ao Carro de Combate um maior poder de destruição, um maior alcance e maior efeito colateral das investidas em ambiente urbano. Entretanto, revela-se como ponto negativo em relação ao calibre do canhão a capacidade de empaiolamento de munições. O T-80 possui uma capacidade de armazenar trinta e três munições 125mm, já o Leopard 1 A5BR tem a possibilidade de empaiolar cinquenta e cinco munições 105mm em seu interior. Portanto, além da maior cadência de tiros do Leopard, o T-80 possui maiores necessidades de reabastecimento e de redistribuição de munições por parte do Pelotão de Carros de Combate do Exército Russo.

A doutrina atualmente empregada pelo Exército Brasileiro, no que se refere às Operações em Áreas Edificadas, teoricamente mostra-se eficiente, por contar em sua totalidade de operações com o emprego combinado dos Batalhões de Infantaria Blindado e dos Regimentos de Carros de Combate, ou, até mesmo, dos Regimentos de Cavalaria Blindados

que, como visto, já possuem sua Força Tarefa constituída. Contudo, a doutrina militar terrestre russa negligência essas práticas. Segundo Poggio (2022), desde o ano de 2018 as forças russas passaram por modificações e reestruturações para o projeto GPV 2020. Com esse projeto, os Batalhões de Infanteria Motorizados sofreram uma redução de efetivo; conseqüentemente, houve então uma redução no número de tropas de infantaria em apoio aos Carros de Combate. Este fato, somado com a negligência da necessidade de segurança aproximada aos Carros de Combate, vem impondo à Rússia uma constante perda de seus carros aos ataques de armamentos AC.

As negligências cometidas nas técnicas, nas táticas e nos procedimentos do Exército Russo, que acarretam nessa vulnerabilidade, já foram observadas desde as batalhas de Gronzy em 1995, e insistidas nos conflitos com a Chechênia em 1996 e na Guerra Russo-Georgiana em 2008. Ainda hoje, no conflito Russo-Ucraniano, o Exército Russo vê seus Carros de Combate serem neutralizados por tropas que empregam armamento anticarro da força ucraniana, principalmente nas investidas em áreas edificadas, nas quais os CC e viaturas ficam mais vulneráveis e expostas sem o apoio direto de elementos a pé. Segundo Cohen e Hamilton (2011), essas conseqüências são provenientes de mudanças de doutrinas e de treinamentos consedidos por países do Ocidente em apoio às forças em conflito.

Vale ressaltar que foram observados alguns pontos que podem servir de auxílio para o aperfeiçoamento da doutrina militar terrestres brasileira, principalmente no que tange à necessidade de melhoramentos na instalação de sistemas de proteção passiva, ativa e atualizações nas capacidades *optrônicas* de nossos carros de combate e de outras viaturas blindadas que são empregadas nesse complexo e característico ambiente de operações. Haja vista que o emprego do Exército Brasileiro e os combates ao redor do mundo estão se encaminhando para uma constância nos embates realizados em ambientes urbanizados, é de extrema importância que nossa Força Terrestre se atualize sempre, preparando-se para um possível emprego de nossa tropa.

Sendo assim, independente da força armada em questão explica-se como relevante que nas operações realizadas nas localidades seja sempre associado o emprego de elementos a pé, de infantaria ou de cavalaria, em suporte ao deslocamento dos Carros de Combate. A utilização do combinado CC/Fuz Bld visa a suplementação dos meios de combate, a subtração das deficiências de cada tropa e o recobrimento das zonas de fogos. Diminuindo potencialmente as zonas em que o CC, por suas limitações, não consegue atingir alvos e através das capacidades de detecção de alvos as VBCCC auxiliem os fuzileiros no engajamento e na observação de posições inimigas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo verificar quais foram as lições que puderam ser aprendidas com o emprego de Carros de Combate pelo Exército Russo em operações realizadas em ambiente urbanizado, considerados como localidades, na Guerra Russo-Georgiana do ano de 2008. Para isso, foram analisadas as técnicas, as táticas, os procedimentos e as medidas de coordenação e controle empregados pelas tropas russas nas Operações em Área Edificada no conflito supracitado. Além disso, foram pesquisadas as TTP e medidas de coordenação e controle que as Unidades e Subunidades empregam nos Carros de Combate no Exército Brasileiro.

Primeiramente, ao analisarmos de forma quantitativa a Brigada Blindada do Exército Brasileiro, vemos que possui 106 Carros de Combate, já a Brigada de Tanques do Exército Russo tem como dotação 92 carros. Embora, de modo geral, a estrutura organizacional das Brigadas seja semelhante, nas tropas CC há uma divergência referente à organização e à quantidade. Os RCC dispõem seus meios de combate distribuídos em quatro Esquadrões de Carros de Combate, com três Pelotões CC e cada pelotão dotado de quatro VBC CC; na organização das Brigadas de Tanques russas, o Batalhão de Tanques é dotado de três Companhias CC, cada Cia CC dispõe de três Pel CC, e, cada Pel CC russo possui três Carros de Combate.

Posteriormente, analisando as TTP de cada força terrestre, podemos concluir que os métodos de combate nas Operações em Área Edificada se diferem, principalmente ao ser empregado o Carro de Combate. Apesar do sucesso russo no teatro de operações georgiano, a utilização do CC em ambiente urbano — sem a proteção e a segurança das tropas desembarcadas — concluiu que as táticas, as técnicas e os procedimentos empregados foram um fracasso constante desde a Batalha de Grozny, onde também puderam ver um meio nobre de combate como o CC ser facilmente abatido por apenas um homem a pé. Fato que, como podemos observar com esta pesquisa doutrinária, dificilmente ocorreria no Exército Brasileiro, já que doutrinariamente, são previstos combatentes desembarcados fazendo a segurança aproximada do CC, conquistando e limpando cômodos e construções que favoreceriam o emprego de armas AC pela força oponente.

Considerando o exposto acima, concluímos que a forma de emprego dos Carros de Combate no interior dos ambientes urbanos adotada pelo Exército Brasileiro pode ser analisada como uma boa prática e como uma TTP eficaz, haja vista os acontecimentos e as consequências para com as tropas russas no interior da cidade de Tskhinvali.

Responde-se, então, ao objetivo geral desta pesquisa que é necessário o emprego somativo do conjunto Carros de Combate e Fuzileiros a pé visando a flexibilidade nas operações, e a complementaridade das TTP diante do poder de fogo dos CC e da mobilidade dos combatentes a pé nas Operações de Combate à Localidade. Somado a esse dado, a negligência da segurança aproximada, além de interferir na mobilidade das viaturas, interfere diretamente na capacidade de sobrevivência do veículo em combate, bem como no aproveitamento da capacidade de seus armamentos em sua totalidade.

Sendo assim, a falta de proteção aos Carros de Combate impõe à guarnição que permaneça abrigada por meio das escotilhas, essa imposição interfere diretamente na ação de comando, na capacidade de visualização da zona de operação e na utilização do armamento secundário do comandante de Carro. Dessa forma, a capacidade de combate do CC é diminuída e limitada ao seu armamento principal e a metralhadora coaxial. Deixando, assim, de utilizar-se uma possibilidade para neutralizar as posições inimigas em que as limitações do canhão o impedem de fazê-la, principalmente nos andares superiores das edificações.

Por fim, é oportuno que se continue realizando estudos e atualizações nas táticas, nas técnicas, nos procedimentos e, também, nas medidas de coordenação e controle do emprego dos Carros de Combate não somente nas Operações em Área Edificada, mas como na totalidade das Operações realizadas pelo Exército Brasileiro. Haja vista que nossa força deve sempre estar se adestrando e se preparando para que possamos, quando preciso, utilizarmos de nossos aprendizados e de nossas melhores práticas nos combates futuros.

REFERÊNCIAS

ARMY RECOGNITION. **Main Battle Tank - Rússia.** Disponível em: https://www.armyrecognition.com/russia_russian_army_tank_heavy_armoured_vehicles_u/t-80_mbt_main_battle_tank_technical_data_fact_sheet_pictures_video.html Acesso em: 16 jul. 2022.

ARRAES, Virgílio Caixeta; GOMES, Michel; NOGUEIRA. **A Guerra Russo-Georgiana: a inovação tecnológica em campo.** Meridiano 47, Brasília - DF, v. 21, n. 21001, p. 1-15, mar./2020. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/MED/article/view/29160> Acesso em: 18 jul. 2022.

BARABANOV, M. S.; LAVROV, A. V. **The Tanks of August: Georgian Army.** Centre for Analysis of Strategies and Technologies, Moscow, Russia, v. 1, n. 1, p. 1-144, ago/2010. Disponível em: http://www.cast.ru/files/The_Tanks_of_August_sm_eng.pdf Acesso em: 8 jun. 2022.

BARTLES, Charles; GRAU, Lester. **The Russian Way of War: Force Structure, Tactics, and Modernization of the Russian Ground Forces.** Foreign Military Studies Office, Fort Leaveworth, 2016.

BORGES, Fernando Oliveira. SALES, Júlio César. **Combate Urbano de Blindados: Atualização na doutrina de emprego dos carros de combate.** Giro do Horizonte, Rio de Janeiro – RJ, 1, 54-66, out. 2019.

BRASIL, Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **C 17-20: Forças-Tarefas Blindadas.** 3 ed. Brasília, DF, 2002. BRASIL, Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **C 2-1: Emprego da Cavalaria.** 2 ed. Brasília, DF, 1999.

BRASIL, Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **CI 17-30/1: O Pelotão de Carros de Combate 1ª e 2ª Parte.** Edição experimental. Brasília, DF, 2006.

BRASIL, Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **CI 17-36/1: Operações Combinadas com Carro de Combate – Fuzileiro Blindado.** 1 ed. Brasília, DF, 2002.

BRASIL, Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB70-MC-10.222: A Cavalaria nas Operações.** 1 ed. Brasília, DF, 2018.

BRASIL, Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB70-MC-10.223: Operações.** 5 ed. Brasília, DF, 2017.

BRASIL, Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB70-MC-10.303: Operações em Área Edificada**. 1 ed. Brasília, DF, 2018.

BRASIL, Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB70-MC-10.310: Brigada Blindada**. 1 ed. Brasília, DF, 2019.

BRASIL, Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB70-MC-10.376: Forças-Tarefas Subunidades Blindadas**. 1 ed. Brasília, DF, 2021.

BRASIL, Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB70-MT-11.403: Manual Técnico Viatura Blindada de Combate Carro de Combate Leopard 1A5BR**. Edição experimental. Brasília, DF, 2020.

BRASIL, Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **MD33-M-02: Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Conveções Cartográficas das Forças Armadas**. 4 ed. Brasília, DF, 2021.

BRASIL, Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **IP 2-34: Vade-Mécum de Cavalaria**. 1 ed. Brasília, DF, 1995.

BUKKVOLL, Tor. **O Desempenho Militar da Rússia na Geórgia**. Military Review, 2010.

COHEN, Ariel. **The Russian military and the Georgia war: lessons and implications**. Strategic Studies Institute, US Army War College, 2011.

DEFESANET. **O Emprego de Blindados em Áreas Urbanas**. Disponível em: <https://www.defesanet.com.br/doutrina/noticia/18462/O--emprego-de-blindados-em-areas-urbanas/> Acesso em: 13 jul. 2022.

GILBERT, Adrian. **Enciclopédia das Guerras: conflitos mundiais através dos tempos**. Tradução Roger Maioli dos Santos. São Paulo: M. Books, 2005.

GRAU, Lester. **Changing Russian Urban Tactics: The Aftermath of the Battle for Grozny**. Washington D. C.: INSS Strategic Forum, 2001.

GRAU, Lester. **Russian Urban Tactics: Lessons from the Battle for Grozny**. Fort Leaveworth: INSS Strategic Forum, 1995.

HISTÓRIA MILITAR EM DEBATE. **Guerra Russo-Georgiana**. Disponível em: <https://historiamilitaremdebate.com.br/guerra-russo-georgiana-2008/> Acesso em: 13 jul. 2022.

HOIBACK, Harald. **Understandig Military Doctrine: a multidisciplinary approach**. New York: Routledge 2013.

MELNICZUK, Fabiano. O Conflito entre Rússia e Geórgia: Uma revisão histórica. **Estudos Internacionais**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 157-166, dez./2013. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/estudosinternacionais/article/view/6311/5790> Acesso em: 11 jun. 2022

MESQUITA, Alexandre. **O Futuro das Forças Blindadas do Brasil: O Desafio da Obtenção dos Carros de Combate e das Viaturas de Combate para Fuzileiros Blindados**. Ação de Choque, Santa Maria – RS, 18, 7-12, 2020. Disponível em: <http://www.ebrevistas.eb.mil.br/AC/article/view/6731/5833> Acesso em: 14 mar 2023.

POLITIZE. **Guerras Híbridas**. Disponível em: <https://www.politize.com.br/guerras-hibridas/>. Acesso em: 9 jun. 2022.

RECHKALOV, Vadim. **Beregite tsink—podrastaet syn**, Moskovskii Komsomolets, Moscou, 2008.

ROESLER, Rafael; BARBOSA, Guilherme. **Iniciação à pesquisa científica**. 2 ed. Resende, Academia Militar das Agulhas Negras, 2019.

RUSSIA BEYOND. **Exército Russo Recebe Tanques T-80 Modernizados**. Disponível em: <https://br.rbth.com/ciencia/80236-exercito-russo-recebe-tanques-t80>. Acesso em: 17 jul. 2022.

SMALL WARS JOURNAL. **The Battle of Tskhinvali**. Disponível em: <https://smallwarsjournal.com/jrnl/art/the-battle-of-tskhinvali-revisited> Acesso em: 11 jul. 2022.

SMITH, Major Dale R. **Commonalities in Russian military operations in urban environments**. Pickle Partners Publishing, 2014.

TANKS ENCYCLOPEDIA. **T-80 Main Battle Tank**. Disponível em: <https://www.tanks-encyclopedia.com/coldwar/ussr/t-80.php> Acesso em: 12 jul. 2022.

THE GUARDIAN. **Russia Takes Control of South Ossetian Capital After Georgian Retreat**. Disponível em: <https://www.theguardian.com/world/2008/aug/10/georgia.russia1> Acesso em: 11 jul. 2022.

VISACRO, Alexandre. **A guerra convencional está morta.** Disponível em: <https://blog.editoracontexto.com.br/a-guerra-convencional-esta-morta/> Acesso em: 9 jun. 2022.

WAR ON THE ROCKS. **Russian Performance in the Russo-georgian War Revisited.** Disponível em: <https://warontherocks.com/2018/09/russian-performance-in-the-russo-georgian-war-revisited/> Acesso em: 10 jun. 2022.