

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

Douglas Venancio Costa Souza

**POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DO EMPREGO DA VBTP GUARANI PELAS
TROPAS DE INFANTARIA MECANIZADA EM OPERAÇÕES DE GARANTIA DA
LEI E DA ORDEM**

**Resende
2023**

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE DIREITOS AUTORAIS DE NATUREZA PROFISSIONAL

TÍTULO DO TRABALHO:

POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DO EMPREGO DA VBTP GUARANI PELAS TROPAS DE INFANTARIA MECANIZADA EM OPERAÇÕES DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM

AUTOR: DOUGLAS VENANCIO COSTA SOUZA

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

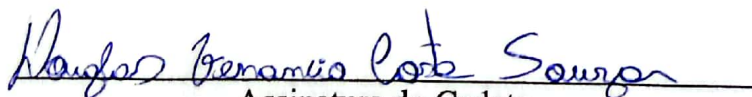
Autorizo o Exército Brasileiro (EB) a utilizar meu trabalho para uso específico no aperfeiçoamento e evolução da Força Terrestre, bem como a divulgá-lo por publicação em periódico da Instituição ou outro veículo de comunicação do Exército.

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, 22 de maio de 2023


Assinatura do Cadete

Dados internacionais de catalogação na fonte

S729p SOUZA, Douglas Venancio Costa

Possibilidades e limitações do emprego da VBTP Guarani pelas tropas de infantaria mecanizada em operações de garantia da lei e da ordem / Douglas Venancio Costa Souza – Resende; 2023. 33 p. : il. color. ; 30 cm.

Orientador: Matheus Santana Vargas
TCC (Graduação em Ciências Militares) - Academia Militar das Agulhas Negras, Resende, 2023.

1. Guarani. 2. Emprego. 3. Garantia da Lei e da Ordem. I. Título.

CDD: 355

Ficha catalográfica elaborada por Mônica Izabele de Jesus CRB-7/7231

Douglas Venancio Costa Souza

**POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DO EMPREGO DA VBTP GUARANI PELAS
TROPAS DE INFANTARIA MECANIZADA EM OPERAÇÕES DE GARANTIA DA
LEI E DA ORDEM**

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: Cap Inf Matheus Santana **Vargas**

Resende
2023

Douglas Venancio Costa Souza

**POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DO EMPREGO DA VBTP GUARANI PELAS
TROPAS DE INFANTARIA MECANIZADA EM OPERAÇÕES DE GARANTIA DA
LEI E DA ORDEM**

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 16 de junho de 2023:

Banca examinadora:

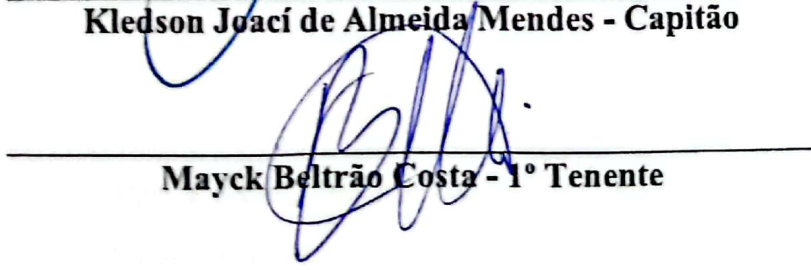


Matheus Santana Vargas - Capitão

(Presidente/Orientador)



Kledson Joaci de Almeida Mendes - Capitão



Mayck Beltrão Costa - 1º Tenente

Resende
2023

Dedico este trabalho a Deus, que me capacitou a escrever e me proporcionou as condições necessárias para a conclusão do projeto.

Também dedico a todos que contribuíram direta ou indiretamente com o planejamento e com a execução deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois sem ele eu não seria capaz de alcançar minhas metas pessoais, inclusive a conclusão deste artigo.

Agradeço aos meus pais, que são a minha base e me apoiaram em toda esta jornada. Todos os incentivos e investimentos na minha educação e aprendizado valeram a pena. Minha irmã, que mesmo com pouca idade demonstrou preocupação e me deu forças.

Minha namorada e futura esposa esteve comigo em grande parte da trajetória e aos meus amigos que foram cruciais para o meu ingresso no Exército Brasileiro.

Ao meu orientador, cujo apoio foi fundamental para a correta confecção deste projeto. Meus companheiros de turma que estiveram comigo durante estes cinco anos, tornando os desafios mais difíceis parecerem simples e me motivaram todos os dias.

RESUMO

POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DO EMPREGO DA VBTP GUARANI PELAS TROPAS DE INFANTARIA MECANIZADA EM OPERAÇÕES DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM

AUTOR: Douglas Venancio Costa Souza
ORIENTADOR: Cap Inf Matheus Santana Vargas

O Exército Brasileiro tem sido empregado de forma incisiva em operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO) em cooperação com órgãos de segurança pública. Com isso, a modernização dos meios empregados deve acompanhar a evolução tecnológica para ampliar a capacidade de combate no amplo espectro deste tipo de conflito. Desde 2014 as tropas de Infantaria Mecanizada passaram a utilizar a Viatura Blindada de Transporte de Pessoal (VBTP) Guarani como principal meio de locomoção no combate em localidade. O presente trabalho tem por objetivo avaliar as possibilidades e limitações da VBTP Guarani elencando com as características do ambiente operacional urbano com o intuito de resolver a problemática da eficiência no emprego do blindado pelas tropas de Infantaria Mecanizada, verificando se esses fatores favorecem ou desfavorecem o seu emprego nas operações de GLO. O trabalho se justifica pela necessidade de obter os melhores resultados nas operações utilizando o mínimo de meios e se torna relevante para identificar se a utilização do Guarani é adequada. Para a execução do trabalho, foi realizada uma pesquisa bibliográfica e utilizou-se o método indutivo para conhecer detalhadamente a VBTP Guarani e identificar suas capacidades e limitações, visando inferir a forma mais adequada de seu emprego. A pesquisa contribuiu para alcançar os seguintes resultados: a viatura oferece grande velocidade nos deslocamentos, sendo a mobilidade uma de suas principais virtudes, servindo, inclusive, como fator dissuasório; sua blindagem oferece proteção apropriada à tropa embarcada e também pode ser utilizada para realizar a escolta de outras viaturas para o interior de áreas perigosas; quando dotado de torre remotamente controlada, proporciona grande precisão na observação e aquisição de alvos, porém sua capacidade de executar fogos é limitada; suas dimensões não são ideais para o combate em localidade, que pode impedir, dificultar ou canalizar seu movimento. Diante dos resultados obtidos foi possível concluir que a VBTP Guarani ampliou as capacidades da tropa de Infantaria Mecanizada nas operações de GLO graças à sua grande mobilidade, blindagem, precisão e capacidade de identificação de alvos, porém é necessário realizar o estudo de situação visando diminuir o efeito de suas limitações.

Palavras-chave: Guarani. Emprego. Garantia da Lei e da Ordem. Possibilidades. Limitações

ABSTRACT

POSSIBILITIES AND LIMITATIONS OF THE USE OF APTV GUARANI BY MECHANIZED INFANTRY TROOPS IN OPERATIONS TO GUARANTEE LAW AND ORDER

AUTHOR: Douglas Venancio Costa Souza

ADVISOR: Cap Inf Matheus Santana Vargas

The Brazilian Army has been used incisively in Law and Order Guarantee (LOG) operations in cooperation with public security agencies. With this, the modernization of the means used must follow the technological evolution to expand the combat capacity in the broad spectrum of this type of conflict. Since 2014, Mechanized Infantry troops have been using the Guarani Armored Personnel Transport Vehicle (APTV) as their main means of transportation in local combat. The objective of this work is to evaluate the possibilities and limitations of the Guarani APTV, listing the characteristics of the urban operational environment in order to solve the problem of efficiency in the use of armored vehicles by Mechanized Infantry troops, verifying whether these factors favor or disfavor its performance employment in LOG operations. The work is justified by the need to obtain the best results in operations using the minimum of means and becomes relevant to identify whether the use of Guarani is adequate. For the execution of the work, a bibliographic research was carried out and the inductive method was used to know in detail the Guarani APTV and to identify its capacities and limitations, aiming to infer the most adequate form of its use. The research contributed to achieve the following results: the vehicle offers great speed in displacements, mobility being one of its main virtues, even serving as a deterrent factor; the armor offered by the armored vehicle is sufficient to guarantee the safety of the embarked troops, in addition to making it easier, but its dimensions are inadequate for some locations; its armor offers appropriate protection to the embarked troop and can also be used to escort other vehicles into dangerous areas; when equipped with a remotely controlled turret, it provides armored equipment, it has great precision in observing and engaging targets, but its ability to fire is limited; however, its dimensions are not ideal for combat in localities, which can prevent, hinder or channel the movement of the armored vehicle. In view of the results obtained, it was possible to conclude that the APTV Guarani expanded the capabilities of the Mechanized Infantry troop in LOG operations thanks to its great mobility, armor, precision and target identification capacity.

Keywords: Garani. Use. Law and Order Guarantee. Possibilities. Limitations.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 — Os Guarani em ação durante a “Operação Ágata”	15
Figura 2 — Ações de GLO por tipo (1992-2022)	16
Figura 3 — Rua do Complexo da Maré, na zona norte do Rio de Janeiro	18
Figura 4 — Blindado Guarani	20
Figura 5 — Sistema C.T.I.S	21
Figura 6 — Sistema de controle da torre UT-30BR	26
Figura 7 — Torre REMAX	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 — Desempenho da VBTP Guarani	23
Tabela 2 — Dimensões do Guarani	23
Tabela 3 — Proteção Blindada do Guarani segundo a STANAG 4569	25

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EB	Exército Brasileiro
MD	Ministério da Defesa
GLO	Garantia da Lei e da Ordem
VBTP	Viatura Blindada de Transporte de Pessoal
CF	Constituição Federal
APOP	Agente Perturbador da Ordem Pública
CAEx	Centro de Avaliações do Exército
CTIS	<i>Central Tyre Inflation System</i>
IRVA	Inteligência, Reconhecimento, Vigilância e Aquisição de alvos
MSR	Média Sobre Rodas

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1 OBJETIVOS	13
1.1.1 Objetivo geral	13
1.1.2 Objetivos específicos	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 OPERAÇÕES DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM	14
2.2 O AMBIENTE OPERACIONAL	17
2.3 A VBTP GUARANI	19
2.4 POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DA VBTP GUARANI	21
2.4.1 Mobilidade	22
2.4.2 Proteção blindada	24
2.4.3 Apoio de fogo	25
3. REFERENCIAL METODOLÓGICO	28
3.1 TIPOS DE PESQUISA	28
3.2 MÉTODOS	28
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
4.1 ASPECTOS POSITIVOS	29
4.2 ASPECTOS NEGATIVOS	30
5. CONCLUSÃO	31
REFERÊNCIAS	32

INTRODUÇÃO

O Exército Brasileiro (EB) vem sendo empregado frequentemente na resolução dos conflitos internos desde o início do século XXI, principalmente realizando operações de garantia da lei e da ordem. “A ocorrência de eventos de grande vulto, [...] bem como as limitações operacionais que as forças policiais ainda demonstram, exigiram a presença cada vez mais constante da Força Terrestre nas grandes cidades em prol da segurança” (DAMASCENO, 2018, p.9).

O Ministério da Defesa (MD), no manual MD33-M-10, conceitua Operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO) como:

Operação de Garantia da Lei e da Ordem (Op GLO) é uma operação militar determinada pelo Presidente da República e conduzida pelas Forças Armadas de forma episódica, em área previamente estabelecida e por tempo limitado, que tem por objetivo a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio em situações de esgotamento dos instrumentos para isso previstos no art. 144 da MD33-M-10 15/64, Constituição ou em outras em que se presume ser possível a perturbação da ordem (Artigos 3º, 4º e 5º do Decreto Nº 3.897, de 24 de agosto de 2001).

A Constituição Federal de 1988 (CF/88) atribui às Forças Armadas, em seu artigo 142, as seguintes funções:

Art. 142. As Forças Armadas, constituídas pela Marinha, pelo Exército e pela Aeronáutica, são instituições nacionais permanentes e regulares, organizadas com base na hierarquia e na disciplina, sob a autoridade suprema do Presidente da República, e destinam-se à defesa da Pátria, à garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem.

Com isso, tornou necessário que as tropas de Infantaria passassem por um constante processo de modernização para serem capazes de atender suas funções de forma mais eficiente. A chegada da Viatura Blindada de Transporte de Pessoal (VBTP) Guarani foi um passo importante para esse avanço, transformando Batalhões de Infantaria Motorizada em Batalhões Mecanizados. A análise dos ganhos operacionais obtidos com esta evolução e suas formas de emprego se torna relevante para ser capaz de concluir se o emprego deste meio nobre em operações de garantia da lei e da ordem é adequado.

O presente trabalho busca responder a seguinte problemática: o desempenho das tropas de infantaria mecanizada em operações de GLO tem sido mais eficiente após o emprego da VBTP Guarani, de acordo com as peculiaridades que este tipo de operação exige?

Esta pesquisa se justifica pela necessidade de maximizar o êxito das operações, tendo em vista que se trata de um meio nobre. O valor unitário do Guarani custa 3.644.076,17 reais aos cofres públicos, portanto, suas capacidades devem ser usadas de forma efetiva, além de atender aos princípios deste tipo de operação.

Para atender aos objetivos propostos, o presente trabalho foi elaborado da seguinte forma: o segundo capítulo abordando os conceitos e dados importantes para a compreensão dos resultados da pesquisa como a definição de operação de Garantia da Lei e da Ordem, as características do ambiente urbano e as capacidades e deficiências da VBTP Guarani; o terceiro capítulo apresenta os resultados obtidos com a pesquisa verificando as características que contribuem neste tipo de combate e as que prejudicam; por fim, uma conclusão destacando os pontos fortes e as oportunidades de melhoria do emprego deste meio em operações de GLO.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Verificar a eficiência da VBTP Guarani quando empregada nas operações de Garantia da Lei e da Ordem.

1.1.2 Objetivos específicos

Apresentar as características da VBTP Guarani.

Avaliar os aspectos positivos observados no emprego do blindado em operações GLO, ressaltando as capacidades da viatura que podem ser exploradas em missões no ambiente operacional urbano.

Identificar as características do Guarani que são incompatíveis com operações de GLO, conforme as peculiaridades deste tipo de combate e com os aspectos do terreno.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 OPERAÇÕES DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM

Na atual conjuntura nacional e internacional, diversas são as formas de emprego das Forças Armadas. Em se tratando especificamente do Exército Brasileiro, é perceptível o preparo e investimento no combate convencional, porém, nas últimas décadas, os conflitos armados têm passado por mudanças significativas. Para melhor compreender o papel do EB, é preciso entender em qual cenário está inserido, bem como o tipo de operações a que pode estar submetido.

O Manual de Campanha Operações define operação militar como:

Conjunto de ações realizadas com forças e meios militares, coordenadas em tempo, espaço e finalidade, de acordo como o estabelecido em uma diretriz, plano ou ordem para o cumprimento de uma atividade, tarefa, missão ou atribuição. É realizada no amplo espectro dos conflitos, desde a paz até o conflito armado/guerra, passando pelas situações de crises, sob a responsabilidade direta de autoridade militar competente. (EB70-MC-10.223, 2017, p.3-15).

Com isso, é possível perceber que o emprego da força não se limita apenas a situações de crise. Existem três tipos de operações básicas: operação ofensiva, defensiva ou de cooperação e coordenação com agências. Destas, a última geralmente está enquadrada no contexto de não guerra, prestando apoio às agências (órgãos governamentais e não governamentais, civis ou militares, públicos ou privados, nacionais ou internacionais).

Ainda de acordo com o EB70-MC-10.223:

As operações de cooperação e coordenação com agências são aquelas que normalmente ocorrem nas situações de não guerra, nas quais o emprego do poder militar é usado no âmbito interno e externo, não envolvendo o combate propriamente dito, exceto em circunstâncias especiais. São elas: garantia dos poderes constitucionais, garantia da lei e da ordem, atribuições subsidiárias, prevenção e combate ao terrorismo, sob a égide de organismos internacionais, em apoio à política externa em tempo de paz ou crise e outras operações em situações de não guerra. (EB70-MC-10.223, 2017, p.3-15).

A evolução constante da sociedade brasileira transformou os problemas de locais específicos em conflitos de grande proporção. Sendo assim, tornou-se necessária uma aproximação entre governo, agentes públicos e forças armadas, realizando missões principalmente de Garantia da Lei e da Ordem.

Recentemente, destaca-se o emprego do blindado em apoio à ocupação do Complexo da Maré, com cinco VBTP Guarani do 33º Batalhão de Infantaria Mecanizada. Também houve

o emprego na Operação Ágata com os conceitos de GLO sendo aplicados, sendo fundamental o efeito de dissuasão causado em estratégicos postos transfronteiriços (JÚNIOR, 2020).

A figura abaixo mostra as VBTP Guarani do 34° BI Mec sendo empregadas na fronteira com a Argentina, sendo um importante meio dissuasório na Operação Ágata 8.

Figura 1- O Guarani em ação durante a “Operação Ágata”



Fonte: Júnior (2020)

Durante a Intervenção Federal no Rio de Janeiro (2018), as tropas de Infantaria Mecanizada foram empregadas de forma intensa. Neste período ocorreram 49 Operações de GLO, sendo 44 em áreas de comunidades carentes (RODRIGUES, 2020). A proteção blindada, a mobilidade e a ação de choque proporcionadas pelo blindado, bem como o fator psicológico causado na população e nas ameaças criminosas foram aspectos de destaque observados durante o período.

Ao empregar a força em missões deste tipo, os princípios da razoabilidade, da proporcionalidade e da legalidade devem ser respeitados (MD, 2014). Ao considerar o emprego de meios com grande poder de fogo, como a VBTP Guarani, o princípio da proporcionalidade, que é a correspondência entre a ação e a reação da ameaça, de modo a não haver excesso por parte do integrante da tropa empregada na operação (MD, 2014), deve ser observado com ainda mais cautela.

O Ministério da Defesa realizou uma análise de todas as vezes em que o Exército Brasileiro foi empregado em operações de Garantia da Lei e da Ordem, tendo como marco inicial o ano de 1992. Desta forma, é possível distinguir os diferentes tipos de GLO conforme a demanda de emprego da força (MD, 2022).

O gráfico a seguir mostra em quais tipos de operações de GLO o Exército Brasileiro tem sido empregado com maior frequência.

Figura 2 - Ações de GLO por tipo (1992-2022)



Fonte: Ministério da Defesa (2022)

O gráfico acima evidencia a necessidade do emprego de tropas e meios em eventos de grande vulto com maior frequência, como a Copa do Mundo de 2014, os Jogos Olímpicos de 2016 e a Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável do Rio de Janeiro (Rio + 20) em 2012. Porém, também vale destacar a significativa presença das ações contra violência urbana, como as operações de pacificação em comunidades do Rio de Janeiro e outras intervenções no Espírito Santo e no Rio Grande do Norte (MD, 2022).

2.2 O AMBIENTE OPERACIONAL

A partir do final do século XX, o combate convencional passou a ser menos empregado devido a uma crescente urbanização das áreas de grande fluxo populacional. Com isso, as operações de não-guerra realizadas em ambiente urbano passaram a ocorrer de forma mais frequente e a modernização da doutrina de combate, bem como o estudo das características do ambiente operacional, tornou-se inevitável para a garantia do sucesso em missões desse tipo.

Para analisar adequadamente o contexto das operações de Garantia da Lei e da Ordem é fundamental entender as características do ambiente urbano. No início do século XX, com o fim da escravidão e a acelerada ocupação da cidade do Rio de Janeiro, deu-se início o processo de favelização dos grandes centros urbanos, transformando inclusive as características físicas e psicossociais da localidade.

A primeira característica notável é a topografia irregular. Nas periferias do Rio de Janeiro, onde ocorrem com maior frequência o emprego do Exército Brasileiro em missões de GLO, essas irregularidades se dão graças à morfologia do relevo, que contribuiu para que essas comunidades se localizassem nas elevações desde a sua base até o seu cume (NETO; NUNES, 2012). Além do terreno acidentado, “As favelas apresentam construções de forma desordenada, com inúmeros becos e vielas, que por sua vez também ramificam-se irregularmente, sem qualquer padrão definido” (SANTOS, 2019).

Sendo assim, observa-se que no combate urbano ocorre restrição de mobilidade em grande parte dos territórios, além da redução dos campos de tiro graças ao elevado número de edifícios e construções. A necessidade de empregar tropas de forma descentralizada dificulta também o estabelecimento das comunicações necessárias para manter o comando e o controle em todas as fases da operação (SANTOS, 2019).

A figura 3 retrata as características das ruas comumente vistas nos grandes centros urbanos, com destaque para a irregularidade das construções, forte presença da população civil nas ruas e a presença de obstáculos que limitam as vias de acesso.

Figura 3 - Rua do Complexo da Maré, na zona norte do Rio de Janeiro



Fonte: Vilela (2017)

O ambiente urbano torna-se ainda mais complexo por se tratar de uma área altamente populosa. Conforme disse Santos (2019), “Todo este combate desenrola-se na presença de não-combatentes, aumentando assim as preocupações em danos colaterais, agravado com a característica tridimensional do combate”. Nesse contexto, cresce de importância a atenção com as regras de engajamento que, segundo o Glossário de termos e expressões para uso no Exército, tem por definição:

REGRAS DE ENGAJAMENTO – Caracteriza-se por uma série de instruções pré-definidas que orientam o emprego das unidades que se encontram na área de operações, consentindo ou limitando determinados tipos de comportamento, em particular o uso da força, a fim de permitir atingir os objetivos políticos e militares estabelecidos pelas autoridades responsáveis. Dizem respeito à preparação e à forma de condução tática dos combates e engajamentos, descrevendo ações individuais e coletivas, incluindo as ações defensivas e de pronta resposta (EB20-MF-03.109, 2018, p.330).

Por outro lado, em uma Operação GLO, a ameaça apresenta resistência utilizando métodos de combate imprevisíveis ou até mesmo irregulares. O pleno conhecimento da área de operações é um fator que facilita o Agente Perturbador da Ordem Pública (APOP), que pode utilizar inclusive o espaço subterrâneo para obter vantagens no combate (SANTOS, 2019).

2.3 2.3 A VBTP GUARANI

O Guarani é uma Viatura Blindada de Transporte de Pessoal que passou a ser empregada pelas fileiras do Exército Brasileiro a partir de uma parceria com a empresa italiana Iveco Veículos de Defesa, fabricante de veículos pesados, caminhões, ônibus e utilitários leves. Sua principal finalidade é modernizar os regimentos e esquadrões de cavalaria mecanizada, além de transformar os Batalhões de Infantaria Motorizado em Batalhões de Infantaria Mecanizado (ALVES, 2019, p.28).

Após ser submetido a um rigoroso processo de conhecimento e adaptação, tornou-se um dos mais importantes projetos da força. Em avaliação realizada no Centro de Avaliações do Exército (CAEx) feita por Paulo Campo Grande, renomado jornalista do ramo automobilístico, o mesmo se mostrou impressionado com as dimensões, com o conforto e com o motor da viatura (IVECO,2014).

O Blindado foi projetado para transportar até 11 pessoas, pesa de 18 a 20 toneladas, possui tração 6x6, pode chegar a 95 quilômetros por hora e tem função anfíbia. Com a capacidade de realizar operações em fronteira e missões de pacificação, a viatura apresenta uma série de inovações tecnológicas em relação a modelos utilizados pelo Exército Brasileiro anteriormente, como sistema automático de detecção e extinção de incêndio, baixas assinaturas térmicas e radar, reduzindo a possibilidade de localização perante tropas inimigas.

A figura 4 mostra outras capacidades que a VBTP Guarani possui como: alcance do tiro com metralhadora 7,62 mm de 1000 metros, alcance do tiro com metralhadora .50 mm de 1800 metros, navegação por GPS, ar-condicionado e visão noturna. Essas características proporcionam maior precisão e segurança, além de contribuir na redução do desgaste da tropa embarcada.

Figura 4 — Blindado Guarani



Fonte: Ministério da Defesa (2013)

A família de blindados Guarani já foi testada em missões diversas e seus resultados foram observados positivamente em relação aos seus antecessores (EE-11 Urutu e o VBR EE-9 Cascavel). De acordo com o artigo *A primeira operação do VBTP Médio Sobre Rodas 6x6 Guarani*, da revista *Tecnologia & Defesa*:

Os Guarani do 33º BI Mec estão sendo utilizados intensamente, aplicados em missões no Oeste do Paraná, tendo sido levados ao teatro de operações rodando pelos próprios meios, mesmo em distâncias superiores a 200 km, para avaliar o desempenho e cuidados para manutenção. Como teste de resistência, os blindados têm sido guardados ao relento, e foi constatado pelo seu alto índice de operacionalidade que corresponde às expectativas (Higuchi, Bastos, Bacchi, 2020).

A VBTP Guarani também conta com um Sistema de Controle de Tração dos Pneus, o CTIS (*Central Tyre Inflation System*), que permite que o condutor ajuste a pressão dos pneus com a viatura em movimento. Este recurso proporciona vantagens como: aumento da mobilidade; ajuste ideal de pressão; melhora da dirigibilidade do veículo e redução da fadiga do motorista (MD, 2018, p.79).

A figura abaixo mostra o painel disponível para o motorista da viatura, onde se encontram todas as configurações disponíveis para a utilização do CTIS. Também mostra as

opções de seleção da pressão dos pneus a ser realizada conforme as variações do terreno.

Figura 5 - Sistema C.T.I.S



Fonte: Ministério da Defesa (2018)

2.4 POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DA VBTP GUARANI

O manual de Operação de Garantia da Lei e da Ordem (EB70-MC-10.242), determina as características esperadas para o emprego de uma viatura blindada na execução deste tipo de operação:

As características dos blindados conferem as seguintes vantagens para o seu emprego:

- a) mobilidade: permite que o deslocamento da tropa de um local para outro seja realizado com maior rapidez;
- b) proteção blindada: favorece o deslocamento da tropa em áreas dominadas pelas Forças Adversas, protegendo-a de possíveis ataques;
- c) apoio de fogo: proporciona fogo seletivo e efetivo em função do armamento orgânico, notadamente as armas automáticas e as modernas torres de tiro;
- d) sistema de comunicações amplo e flexível: permite ligações rápidas e continuadas com o escalão superior e os elementos subordinados;
- e) capacidade de dissuasão: realizar demonstração de força;
- f) plataforma de Inteligência, Reconhecimento, Vigilância e Aquisição de alvos (IRVA): modernas tecnologias de IRVA podem ser embarcadas nos blindados; e
- g) remoção de obstáculos: meios blindados possuem boa capacidade de transposição e/ou destruição de obstáculos, barricadas e cursos de água (EB70-MC-10.242, 2018, p.6-6).

Com uma abordagem detalhada da mobilidade, proteção blindada e apoio de fogo do Guarani, é possível notar pontos que justificam o seu emprego.

O mesmo manual ainda destaca algumas restrições quanto ao emprego de blindados em operação GLO:

Por suas características, os blindados apresentam as seguintes restrições em Operações GLO:

- a) poder de fogo restrito em áreas edificadas e cobertas;
- b) restrição dos sensores IRVA;
- c) canalização do movimento;
- d) trânsito de veículos e pedestres que impedem o deslocamento;
- e) quebra do sigilo desejável; e
- f) necessidade de transporte rodoviário/ferroviário (EB70-MC-10.242, 2018, p.6-6).

A restrição do poder de fogo, a canalização do movimento e o trânsito de veículos e pedestres que impedem o deslocamento são características do Guarani que podem ser observadas como negativas diante das operações deste tipo.

2.4.1 Mobilidade

Uma das principais características que tornam a VBTP 6x6 Média Sobre Rodas (MSR) Guarani útil em operações de GLO é a sua capacidade de se deslocar com rapidez em terrenos variados. Conforme a tabela 1, o blindado pode alcançar até 95 km/h em estrada, capacidade importante para o combate no ambiente operacional urbano onde as frações atuam descentralizadas e dispersas, e possui uma autonomia de até 600 km, garantindo a continuidade da tropa (EB,2018,p.28).

Tabela 1 – Desempenho da VBTP Guarani

Componente	Especificação
Velocidade máxima em estrada	95 km/h
Velocidade na água	9 km/h
Velocidade mínima	3,5 km/h
Rampa longitudinal	60%
Rampa transversal	30%
Autonomia (estrada, 70 km/h)	600 km
Degrau vertical	0,5 m
Trincheira	1,3 m
Ângulo de Entrada	41°
Ângulo de Saída	41°
Raio de giro (meio-fio a meio-fio / parede a parede)	9,0 / 9,9 m
Potência / peso 17,5 t (anfíbio)	22 cv/t

Fonte: Exército Brasileiro (2018)

Em se tratando de dimensões, o Guarani é considerado uma viatura grande para os padrões de VBTP existentes. A tabela abaixo mostra que o comprimento do blindado pode chegar a 7,1 metros e a altura máxima comumente utilizada pode chegar a 3,5 metros.

Tabela 2 – Dimensões do Guarani

Componente	Especificação
Altura máxima sem torre (para-brisa e corta-fios recolhidos)	2600 mm
Altura máxima (ELBIT)	4286 mm
Altura máxima (ELBIT em modo de transporte)	3256 mm
Altura máxima (REMAX)	3330 mm
Altura máxima (PLATT)	3496 mm
Largura máxima (com retrovisores recolhidos)	2770 mm
Largura máxima (com retrovisores estendidos)	3300 mm
Largura máxima (com flutuadores)	3350 mm
Comprimento máximo	7100 mm

Fonte: Exército Brasileiro (2018)

Devido a essas dimensões, foi observado durante a Operação São Francisco que a VBTP Guarani apresenta maior dificuldade para manobrar em vias estreitas do que o M113 BR (Viatura Blindada de Transporte de Pessoal sobre lagartas utilizada pela tropa de Infantaria Blindada), que possui menores dimensões e um sistema de pivoteamento diferente. Além de não possuir também a mesma eficiência na transposição de obstáculos artificiais como a obstrução de vias. Porém, o fato de ser um veículo moderno e possuir capacidades como o CTIS torna o Guarani mais confiável e capaz de proporcionar mais vantagens à tropa (SANTOS, 2019).

2.4.2 Proteção blindada

Nos combates em área edificada, é notória a dificuldade de estabelecer a segurança durante os deslocamentos. A redução do campo de visão e o terreno favorável à construção de armadilhas e obstáculos são fatores que prejudicam a progressão da tropa. Ao substituir uma tropa de Infantaria Motorizada por uma tropa de Infantaria Mecanizada, um dos principais benefícios adquiridos é a capacidade de utilizar a proteção blindada da VBTP Guarani para progredir em segurança. Seu revestimento proporciona a possibilidade de resistência contra mina antipessoal, bem como projéteis e estilhaços de armas ligeiras. Além de poder abrir brechas frente a obstáculos artificiais (SANTOS, 2019, p.33).

Em operações de Garantia da Lei e da Ordem, raramente a força adversa estará dotada de armamento com alto calibre. Além disso, os confrontos costumam ser de curta distância. A VBTP Guarani se adequa a esse tipo de combate por possuir uma blindagem que suporta projéteis de até 7,62 mm a uma distância de 30 metros. Também é capaz de resistir à mina antipessoal, fornecendo segurança à tropa embarcada durante os deslocamentos (RIBEIRO, 2020, p.37).

Além disso, a superfície externa contém pontos de fixação que permitem a adição de uma blindagem mais resistente. Além disso, o design em “V” da parte inferior do casco oferece proteção contra minas terrestres e a tropa embarcada é protegida por um forro *spall-linner*, que absorve parte da energia e do impacto de um eventual explosivo improvisado (CAIAFA, 2023).

Tabela 3 — Proteção Blindada do Guarani

Proteção Balística	Nível 3 (Suporta projéteis 7,62mm a 30m)
Estilhaços de Artilharia	Nível 2 (Suporta estilhaços de granadas 155 mm a 80m)
Blindagem Adicional	Nível 4 (Suporta projéteis 12,7mm incendiária a 200m)
Proteção Antiminas	Nível 2 (Suporta até 6 kg de explosivo em qualquer ponto)
Proteção QBN	Possui

Fonte: Ribeiro (2020)

A VBTP-MSR 6×6 Guarani também pode ser equipada com placas de blindagem adicional de cerâmica, ou modular do tipo *ADD-ON ARMOUR KIT*. Portanto, trata-se de um equipamento de grande flexibilidade, ideal para o planejamento dos diferentes tipos de emprego dentro das operações GLO. (BASTOS, 2019)

2.4.3 Apoio de fogo

A VBTP Guarani apresenta grande capacidade de fogos em apoio à tropa de infantaria a pé. Pode ser configurada para acoplar três sistemas de armas, são eles: Canhão Automático 30x173 mm (UT30BR-Elbit); Reparo Automatizado de Metralhadora (REMAX-CTEX); e Reparo Manual de Metralhadora (MR550-PLATT) (NASCIMENTO, 2019).

A Torre UT-30BR é um moderno equipamento que possui recursos de visão noturna e sensores de fluxos de calor e pode ser controlada através de um joystick no interior da viatura. Com um avançado sistema de imagens enviadas pelas câmeras externas para o monitor, oferece ao chefe de viatura a possibilidade de manter a consciência situacional estando com a tropa escotilhada e em segurança (EB, 2017).

Figura 6 – Sistema de controle da torre UT-30BR



Fonte: Autor desconhecido (2017)

Quanto ao armamento compatível, “A VBTP-MR Guarani com UT-30BR tem capacidade para receber três tipos de armamentos: o canhão automático 30 mm ATK *BushMaster* MK44; a metralhadora coaxial 7,62 mm; e o lançador de granadas fumígenas 76 mm” (EB, 2017). Em se tratando de operações de Garantia da Lei e da Ordem, destaca-se o emprego do lançador de fumígenos, utilizado para o lançamento de granadas que formam uma cortina de fumaça impedindo que o blindado seja visto por tropas inimigas tanto de dia quanto de noite.

Com o Reparo Automatizado de Metralhadoras, a VBTP Guarani pode ser equipada com metralhadoras M2 HB-QCB .50 (12,7 mm) ou MAG 7,62 mm, além de também possuir sistema lançador de granadas fumígenas 76 mm (EB, 2017). A torre REMAX possui giro estabilizado proporcionando grande precisão nos tiros, característica importante para operações realizadas em ambiente urbano, onde existe a presença da população na área de atuação da tropa. Também, possui a capacidade de engajar alvos e executar disparos em movimento ampliando o poder de combate do blindado.

Figura 7 – Torre REMAX



Fonte: Padilha (2016)

Durante a participação na Missão de Paz das Nações Unidas no Haiti, o Exército Brasileiro empregou a VBTP 6x6 ENGESA EE-11 Urutu (VBTP utilizada antes da aquisição do Guarani). Diante das ações hostis enfrentadas pelas tropas da Organização das Nações Unidas (ONU) contra as milícias que controlavam a cidade de Porto Príncipe, foi identificada uma deficiência crítica que a viatura possuía ao ser empregada neste tipo de ambiente operacional. Com isso, surgiu a necessidade de desenvolver um sistema que garantisse menor exposição ao atirador, sendo a torre REMAX um dos pivôs dessa modernização por se tratar de uma torre protegida, com a capacidade de ser remotamente controlada e possuir um sistema de visão termal, favorecendo o seu emprego tanto em operações diurnas quanto noturnas (MODELISMO & HISTÓRIA, 2022).

3 REFERENCIAL METODOLÓGICO

3.1 TIPOS DE PESQUISA

Houve a utilização de uma abordagem qualitativa na realização da pesquisa, para inferir sobre a capacidade operacional da VBTP Guarani através da análise de suas possibilidades e limitações e dos resultados operacionais alcançados.

O trabalho foi elaborado através de uma pesquisa exploratória revisando artigos anteriores que abordam as características do blindado e a participação do Exército Brasileiro em operações de Garantia da Lei e da Ordem.

Para a obtenção dos dados, foi realizada a análise de documentos técnicos da VBTP Guarani; artigos e monografias produzidos anteriormente; além de relatórios de registros da participação do Exército Brasileiro em operações de GLO.

Em um primeiro momento foi realizado um levantamento bibliográfico, visando identificar as peculiaridades das operações de Garantia da Lei e da Ordem; definir os traços individuais do ambiente operacional urbano; bem como elencar as principais características, capacidades e restrições do Guarani. Posteriormente, foi executado um levantamento das possibilidades e limitações do emprego do blindado neste tipo de operação, por meio de trabalhos anteriores e registros científicos. Por fim, foi feita a comprovação das hipóteses levantadas através da observação dos dados obtidos na pesquisa.

3.2 MÉTODOS

O método utilizado no trabalho foi o indutivo. Em primeiro plano, houve o estudo dos princípios que devem ser preservados em uma operação GLO e das ocorrências em que o Exército Brasileiro foi empregado em missões deste tipo. Além disso, observou-se a origem da formação do ambiente operacional urbano e suas características físicas. Também foi realizado um levantamento das características do Guarani. Os fatos levantados foram relacionados com as situações de emprego, extraindo as experiências positivas e negativas. Tudo com o intuito de induzir as capacidades e restrições do emprego deste blindado em operações GLO.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 ASPECTOS POSITIVOS

Em primeiro plano, observa-se que a melhor virtude da VBTP Guarani é o deslocamento de frações. Essa característica é empregada com maestria tendo em vista que possui boa capacidade de transporte, com velocidade e autonomia superiores a outros blindados da mesma categoria. Durante o emprego da viatura na Operação Bahia, na segurança dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos e na Garantia da Votação e da Apuração dos Votos nas eleições, a alta mobilidade do Guarani foi um importante fator de dissuasão empregado no contexto das operações.

A blindagem oferecida pela viatura fortalece a segurança da tropa embarcada, possibilitando o combate contra Agentes Perturbadores da Ordem Pública dotados de armamento letal de baixo e médio calibre. O jornalista Luís Kawaguti apurou que nas operações em comunidades do Rio de Janeiro em 2018, o blindado foi muito utilizado no deslocamento de pequenas frações com a finalidade de controlar amplas áreas de favelas ou então na escolta de comboios e veículos vulneráveis (KAWAGUTI, 2018). Portanto, trata-se de um meio de fundamental importância em uma operação de Garantia da Lei e da Ordem.

Também vale destacar a importância dos modernos sistemas de armas que podem ser acoplados ao Guarani. Esses dispositivos asseguram uma maior precisão de fogos e melhoram a identificação de alvos nas operações. Além disso, a capacidade de ter uma torre protegida e remotamente controlada oferece maior segurança ao atirador durante uma eventual ação adversa.

A possibilidade de empregar o lançador de granada fumígena é um recurso imprescindível para o combate em operações de não-guerra tendo em vista que a presença da população local limita o uso da força, sendo o único armamento menos letal que a viatura oferece. O meio pode ser empregado para produzir uma cortina de fumaça, possibilitando o desembarque de forma desenfreada o retardamento de alguns dispositivos tecnológicos como a visão termal inimiga. Além disso, pode servir como ação de contingência em caso de necessidade de resgate de ferido em combate.

4.2 ASPECTOS NEGATIVOS

Considerando a irregularidade do ambiente urbano, o desgaste das vias e o perfil das localidades em que foram realizadas as operações mais recentes, não é possível explorar a capacidade de deslocamento em sua plenitude. A Operação Arcanjo no Rio de Janeiro, a Operação São Francisco no Complexo da Maré e a Intervenção Federal no Rio de Janeiro são exemplos do emprego recente de tropas de Infantaria Mecanizada em comunidades com vias de acesso estreitas, dificultando o melhor aproveitamento da mobilidade oferecida pelo blindado.

Outro aspecto a ser considerado é a canalização do movimento. A utilização da VBTP Guarani está condicionada à existência de vias de acesso compatíveis com o seu emprego, facilitando a previsão do APOP. Sendo assim, é comum observar o emprego de artefatos explosivos e obstáculos artificiais em vias de acesso canalizadas com o intuito de retardar o avanço da tropa de Infantaria Mecanizada. Além disso, a dispersão não ocorre da forma adequada e os campos de tiro são reduzidos, tornando conveniente o desembarque da tropa.

5 CONCLUSÃO

A finalidade do trabalho era verificar se a VBTP Guarani é ideal para causar os resultados pretendidos quando empregada pelas tropas de Infantaria Mecanizada em Operações de Garantia da Lei e da Ordem. Essa hipótese foi confirmada através do estudo de suas possibilidades e limitações, bem como das características do ambiente operacional em questão, além das peculiaridades que uma operação GLO exige. O artigo tem a intenção de contribuir para um melhor aproveitamento de um dos meios mais nobres que o Exército Brasileiro possui.

A VBTP MSR 6x6 Guarani aumentou a capacidade operacional das unidades de Infantaria ao transformar os até então Batalhão de Infantaria Motorizada em Batalhão de Infantaria Mecanizada, processo que ainda possui projeção de crescimento. O blindado proporciona maior velocidade nos deslocamentos, maior autonomia, além de oferecer proteção blindada e grande capacidade de observação e execução de fogos com precisão. Características fundamentais para garantir o sucesso de uma operação de Garantia da Lei e da Ordem.

Vale ressaltar que existem também alguns aspectos negativos que devem ser levados em consideração a respeito do emprego desta viatura em missões deste tipo. As dimensões do blindado limitam ou até restringem o emprego do blindado, principalmente nas comunidades do Rio de Janeiro. Em determinados locais pode ocorrer a canalização do movimento devido a necessidade de vias de acesso compatíveis, perdendo o fator surpresa. Além disso, o grande poder de fogo que o Guarani possui torna-se restrito quando utilizado em operações de não-guerra.

Para ampliar o conhecimento a respeito da utilização desta viatura pelas tropas de Infantaria Mecanizada, cabe a sugestão de produzir trabalhos comparando o Guarani com outras Viaturas Blindadas de Transporte de Pessoal sobre rodas. Também é válido realizar estudos a respeito da importância deste meio nos outros tipos de operações de não-guerra em cooperação e coordenação com agências.

REFERÊNCIAS

ALVES, Lucas Rodrigues. **Comparação da VBTP Guarani com a VBTP Urutu nas operações GLO**. 2019.

ANDRADE, Hanrrikson de. **Crivella rebatiza ruas de favela e usa nomes como "Adoração", "Éden" e "Monte Sião"**. UOL, Rio de Janeiro. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2017/10/04/crivella-rebatiza-ruas-da-mare-rj-e-escolhe-nomes-como-adoracao-eden-e-monte-siao.htm>. Acesso em: 17/03/2023

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 09 jan. 2023.

BRASIL, Exército. **Glossário de termos e expressões para uso no Exército**. 2018.

BRASIL. Ministério da Defesa. **EB70-MC-10.242: Operação de Garantia da Lei e da Ordem**. Brasília: COTER, 2018.

BRASIL. Ministério da Defesa. **EB70-MC-10.223: Operações**. Brasília. COTER, 2017.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Garantia da Lei e da Ordem**. Brasília, 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/exercicios-e-operacoes/garantia-da-lei-e-da-ordem>

BRUSTOLIN, Thiago Costa. **Comparação da VBTP EE-11 URUTU com a VBTP-MR guarani nas operações de garantia da lei e da ordem**. 2020.

DAMASCENO, Rodrigo Corrêa. **Utilização da VBTP Guarani em Substituição à VBTP Urutu nas Operações GLO**. 2018. Monografia (graduação em Ciências Militares) – Academia Militar das Agulhas Negras, Resende-RJ, 2018.

DE DEUS, Walter Henrique Amaral. **A Infantaria Mecanizada**. Doutrina Militar Terrestre em Revista, v. 1, n. 2, 2013.

Guarani: A revista quatro rodas testou e aprovou. Iveco Veículos de Defesa, 2014. Disponível em: <https://www.blogiveco.com.br/guarani-a-revista-quatro-rodas-testou-e-aprovou/>. Acesso em: 07 mar. 2023.

JÚNIOR, Paulo Roberto Bastos. Tecnologia & Defesa. *In: A primeira operação do VBTP-MSR 6X6 Guarani*. [S. l.], 25 out. 2020. Disponível em: <https://www.tecnodefesa.com.br/memoria-td-a-primeira-operacao-do-vbtp-msr-6x6-guarani/>. Acesso em: 26 jan. 2023.

JÚNIOR, Paulo Roberto Bastos. Tecnologia & Defesa. *In: A blindagem adicional das VBTP-MR 6x6 Guarani*. [S. l.], 19 out. 2019. Disponível em: <https://tecnodefesa.com.br/1-bi-mec-es-certifica-novos-sistemas-de-armas-para-vbtp-mr-guarani/>. Acesso em: 10 fev. 2023

KAWAGUTI, Luis. UOL notícias. **Projetados no Brasil, blindado e fuzil são protagonistas em intervenção no Rio**. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2018/03/06/projetados-no-brasil-blindado-e-fuzil-sao-protagonistas-em-intervencao-no-rio.htm>. Acesso em: 03 mar. 2023

LIMA, Guilherme Santoro. **Vantagens do sistema óptico do guarani nas operações de garantia da lei e da ordem em ambiente urbano**. 2020.

MÜLLER, Daniel Melo. **Possibilidades e limitações do emprego da VBTP-MSR Guarani nas atividades da Intervenção Federal no Rio de Janeiro em 2018**. 2019.

NASCIMENTO, Lucas Costa Pimentel Brossa. **Comparação do Guarani com as demais VBTP dos países integrados do Mercosul**. 2019.

NETO, Antônio; NUNES, Rodrigo. **Traçado Urbano e Criminalidade Carioca: Aspectos Históricos da Favelização do Rio De Janeiro**. 2012. 16 p. Monografia (Escola Superior de Polícia Militar) - UFRJ, Niterói, 2012.

PADILHA, Luiz. **Exército Brasileiro terá mais 1.580 VBTP 6x6 Guarani em quatro lotes**. Defesa Aérea & Naval, [S. l.], 19 nov. 2016.

RIBEIRO, Mateus Moura. **Possibilidades e limitações da Viatura Blindada de Transporte de Pessoal 'Guarani' (VBTP-MR 6X6) nas operações de Garantia da Lei e da Ordem**. 2020.

RIOS, Augusto Batista. **O emprego da VBTP-MR Guarani pelo pelotão de fuzileiros mecanizado na Intervenção Federal do Rio de Janeiro em 2018**. 2021.

RODRIGUES, Rute Imanishi; ARMSTRONG, Karolina. **A intervenção federal no Rio de Janeiro e as organizações da sociedade civil**. Relatório de Pesquisa. Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada-IPEA, Rio de Janeiro, 2019.

SANTOS, Maurício. **A Influência das Características da VBTP Guarani nas Operações de Pacificação do Rio de Janeiro: O Ambiente Operacional Urbano**. 2019. Monografia (graduação em Ciências Militares) - Academia Militar das Agulhas Negras, Resende, 2019.

SILVA, Felipe Pereira da. **Comparação da VBTP Guarani e a VBTP EE-11 Urutu em operações de Garantia da Lei e da Ordem em ambiente urbano**. 2022.

SINZATO, Rafael Barros dos Santos. **A Viatura Blindada de Transporte de Pessoal Guarani: uma análise do seu emprego em operações de Cooperação e Coordenação com Agências**. 2019.

Sistemas de Armas – SARC REMAX. Modelismo & História, 2022. Disponível em: <https://www.armasnacionais.com/2022/04/sistema-de-armas-sarc-remax.html>. Acesso em: 07 mar. 2023