

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

Paulo Henrique Santos da Cruz Júnior

**A SUBSTITUIÇÃO DA VIATURA VTL MARRUÁ PELA VIATURA VTLM
LINCE EM OPERAÇÕES DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM (GLO)**

**Resende
2021**

Paulo Henrique Santos da Cruz Júnior

**A SUBSTITUIÇÃO DA VIATURA VTL MARRUÁ PELA VIATURA VTLM
LINCE EM OPERAÇÕES DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM (GLO)**

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: 1º Ten Cav Guilherme Alberti Bressan

**Resende
2021**

Paulo Henrique Santos da Cruz Júnior

**A SUBSTITUIÇÃO DA VIATURA VTL MARRUÁ PELA VIATURA VTLM
LINCE EM OPERAÇÕES DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM (GLO)**

Monografia apresentado 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 _____ de _____ de _____

Banca examinadora:

Guilherme Alberti Bressan - 1º Tenente
(Presidente/Orientador)

Marco Aurélio de Avellar Bolze – Capitão

Bruno dos Santos Oliveira - 1º Tenente

Dedico este trabalho, primeiramente à Deus, que me guiou por este caminho, abrindo oportunidades para que hoje eu possa estar realizando meu sonho, tornar-me oficial do Exército Brasileiro. Aos meus pais e minha irmã por sempre terem me apoiado, fornecendo tudo que foi necessário para chegar até aqui. À minha namorada e aos meus amigos que sempre estiveram ao meu lado me apoiando e me incentivando, para que eu seguisse em busca do meu sonho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me concedido o meu sonho de criança, tornar-me Oficial de Cavalaria do Exército Brasileiro, dando-me forças para superar todas as dificuldades oferecidas durante a formação.

Agradeço à minha família, em especial aos meus pais Andréia e Paulo Henrique, à minha irmã Ana Letícia, à minha namorada Beatriz, por todo o apoio prestado desde a minha fase de curso preparatório, onde estavam ao meu lado me apoiando e fornecendo tudo que era necessário para eu prosseguir nos estudos e lograr êxito na prova, até a fase de conclusão do curso. Agradeço por me darem força para superar cada dificuldade que a caserna apresentava, sempre compartilhando comigo cada vitória, cada fase da carreira, tantos nos momentos de tristeza quanto nos momentos de alegria. Vocês são os principais responsáveis por toda minha conquista e por me sentir uma pessoa mais feliz e realizada.

Agradeço aos meus amigos, os quais cito: Júnio Rodrigues, Rodrigo Moraes, Lucas Canteli e Caio Bertolini, que sempre me apoiavam e davam palavras amigas nos momentos difíceis. Compartilhavam comigo os momentos de alegria e sempre estavam dispostos a me ajudar com o que eu precisasse.

Agradeço ao meu orientador, Tenente Bressan, por todo o esforço e dedicação em auxiliar-me no desenvolvimento deste trabalho, que estava disposto a todo o momento para retirar minhas dúvidas, enviando os subsídios necessários para a confecção da monografia e até mesmo abrindo mão de horários de lazer e descanso para me fornecer tudo que eu necessitava para a conclusão deste trabalho. Sem seu auxílio, nada disso seria possível.

RESUMO

A SUBSTITUIÇÃO DA VTL MARRUÁ PELA VTLM LINCE EM OPERAÇÕES DE GARANTIA NA LEI E DA ORDEM (GLO)

AUTOR: Paulo Henrique Santos da Cruz Júnior
ORIENTADOR: Guilherme Alberti Bressan

Com o aumento da criminalidade, a segurança da população brasileira tornou-se maior preocupação para o Governo. Em função disto, autoridades competentes começaram a pedir ajuda, por meio de Operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO), do Exército Brasileiro (EB), pelo fato da instituição possuir credibilidade com a população e por ter preparo para tal. Para o cumprimento dessas missões, o EB se utiliza de viaturas para o transporte da tropa, que pode ser realizado por uma viatura 5 Ton, ou viaturas do tipo VBTP como Urutu e Guarani e mais especificamente as viaturas leves como Marruá, que devido às suas características operacionais são as mais utilizadas para ações de patrulhamento do que para o transporte de tropa propriamente dito. A viatura leve utilizada nesses tipos de operações é a de dotação do EB que é a VTL Marruá, porém ela não oferece para a tropa nenhum tipo de proteção blindada. Em função disto, no ano de 2018, o Exército adquiriu a viatura Lince e enviou toda a frota adquirida ao 15º RC Mec. A Lince foi adquirida por ser uma viatura que atende os requisitos operacionais estabelecidos pela Força. Partindo desse princípio, esse trabalho visa analisar se a substituição da VTL Marruá pela VTLM Lince foi de valia para o Exército. Para responder essa pergunta foi realizado um estudo de campo, por meio de um questionário, que foi respondido por militares do 15º RC Mec, que utilizaram ambas viaturas em operações, para que pudesse ser feita a análise de qual viatura é melhor para o cumprimento da missão. Em conjunto ao questionário, foi feita a análise dos manuais das viaturas bem como manual de GLO e de lições aprendidas de operações passadas.

Palavras-chave: Operações GLO. Exército Brasileiro. Viaturas. Operacionais. 15 RC Mec

ABSTRACT

THE REPLACEMENT OF VTL MARRUÁ BY VTLM LINCE IN OPERATIONS GUARANTEE OF LAW AND ORDER

AUTHOR: Paulo Henrique Santos da Cruz Júnior

ADVISOR: Guilherme Alberti Bressan

As criminality rises, the safety of Brazilian population has become a major concern to the Government. For this reason, competent authorities requested help, through Law and Order Guarantee Operations, to the Brazilian Armed Forces, due to the fact that the Institution has credibility with the population and is also highly prepared for that.

In order to accomplish these missions, Brazilian Armed Forces uses vehicles for the troop transportation, which may be a 5 Ton vehicle, or VBTP type vehicles such as Urutu and Guarani, and, more specifically, light vehicles such as Marruá, which due to its operational characteristics are more used for patrolling actions than for troop transportation itself. The light vehicle used in these types of operations is the one equipped of BAF which is VLT Marruá, but it does not offer any kind of armored protection to the troop. For this reason, in 2018 Brazilian Armed Forces bought Lince vehicles, and sent all the vehicles to 15th RC Mec.

Lince has been bought for being a vehicle that meets the operational requirements established by the Armed Forces. Assuming this, this paper aims to analyze if the replacement of VLT Marruá by VTLM Lince was worthy to Brazilian Armed Forces. So we can have this question answered, a field study was carried out throughout a questionnaire filled by 15th RC Mec military men who have worked on both vehicles, so we could analyze which one is better to the mission. Besides the questionnaire, an analysis of the vehicles manuals as well as GLO manuals was made, and also lessons taken from the previous operations.

Key words: GLO Operations, Brazilian Armed Forces, Operational Vehicles, 15 RC Mec

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Especificações Técnicas da VTL Marruá.....	17
Quadro 2 - Especificações Técnicas da VTLM LINCE	20
Quadro 3 - Aspectos positivos elencado da VTL elencados pelos entrevistados.....	24
Quadro 4 - Oportunidade de melhoria da VTL elencado pelos entrevistados.....	24
Quadro 5 - Aspectos Positivos da Lince elencados na pesquisa	25
Quadro 6 - Oportunidades de melhoria da Lince elencados na pesquisa	26
Quadro 7 - Opinião dos entrevistados de qual viatura melhor se adequa as operações	26

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Barricada impedindo movimento da tropa.....	14
Figura 2 - Nível de exposição da tropa embarcada	15
Figura 3 - VLT Marruá.....	18
Figura 4 - Cápsula de proteção	19
Figura 5 - VTLM Lince	22

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACISO	Ação Cívico Social
APOP	Agente perturbador da ordem pública
EB	Exército brasileiro
GLO	Garantia da lei e da ordem
IED	Artefatos explosivos improvisados
MUN	Munição
OM's	Organizações Militares
RC MEC	Regimento de cavalaria mecanizado
SARC	Sistema de armas remotamente controlado
SU	Subunidade
TON	Toneladas
VBTP	Viatura blindada de transporte pessoal
VTL	Viatura tática leve
VTLM	Viatura tática leve multitarefa
TTP'S	Técnicas, táticas e procedimentos
VTR	Viatura
VTR BLD	Viatura blindada

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVOS	12
2.1 OBEJTIVO GERAL.....	12
2.2 OBEJTIVOS ESPECÍFICOS	12
3. REFERENCIAL TEÓRICO	13
3.1 OPERAÇÕES DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM	13
3.2 VIATURAS	16
3.2.1 VTL MARRUÁ.....	16
3.2.2 VTLM LINCE.....	19
4. REFERENCIAL METODOLÓGICO	23
4.1 TIPO DE PESQUISA	23
4.2 MÉTODOS	23
4.2.1 OBTENÇÃO DE DADOS	23
4.2.2 ANÁLISE DE DADOS	23
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
REFERÊNCIAS	28
APÊNDICE	30

1. INTRODUÇÃO

Com o aumento da criminalidade, a segurança da população brasileira tornou-se maior preocupação para o Governo. Diante dessa situação, o emprego do Exército Brasileiro em GLO, que são operações realizadas pelas Forças Armadas, previstas no artigo 142 da Constituição Federal, solicitadas pelos Governos Estaduais e autorizadas pelo Presidente da República, com a finalidade de manter a preservação da ordem pública em situações em que houve esgotamento das forças dos Órgãos da Segurança Pública, é crescente na atualidade.

Para o cumprimento dessas Operações, as tropas do Exército Brasileiro são dotadas de viaturas blindadas como o Guarani e o Urutu, e não blindadas como VTL Marruá, largamente empregada nessas situações devido às suas características como agilidade e rápido desdobramento no terreno.

Uma das principais dificuldades encontradas nas operações foram os confrontos onde a tropa é alvejada, pois a VTL Marruá não oferece nenhuma proteção blindada para a guarnição. Um pensamento que já circulava no alto comando do Exército, era a substituição da VTL Marruá por outra viatura para a guerra convencional, agora se tornou preocupação também para as operações de GLO.

Após alguns estudos realizados pelo Exército, percebeu-se que a VTLM Lince, de fabricação italiana, seria uma boa aquisição, pelo fato de ser uma viatura que atende aos requisitos técnicos operacionais estabelecidos pela Força, contando, sobretudo, com a proteção blindada para a guarnição.

Com base no problema apresentado, este trabalho busca reunir informações, dentro do contexto das Operações de GLO, sobre a aquisição e o emprego da VTLM Lince para este fim, analisando as vantagens e desvantagens do seu uso nas operações.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Verificar quais os ganhos táticos e operacionais na substituição da viatura VTL Marruá pela viatura VTLM Lince em operações GLO, tomando como base de comparação o uso da Lince na Intervenção Federal no ano de 2018 pelo 15º Regimento de Cavalaria Mecanizado-Escola, única Unidade do Brasil que possui a Lince.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Fazer uma breve explicação sobre o que são Operações de Garantia da Lei e da Ordem;

Apresentar todos os dados que especifiquem as características, possibilidades e limitações da VTL Marruá;

Apresentar todos os dados que especifiquem as características, possibilidades e limitações da VTLM Lince;

Coletar informações com militares que realizaram esse tipo de operação e que utilizaram as duas viaturas em Operações GLO; e

Comparar as viaturas, pelos dados de manuais e com as informações recolhidas dos militares, apresentando qual viatura teria um melhor aproveitamento para o êxito da missão.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. OPERAÇÕES DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM

Por definição, Operações de Garantia da Lei e da Ordem são operações conduzidas pelas Forças Armadas, realizadas por ordem expressa do Presidente da República, que podem ocorrer tanto em ambiente urbano quanto rural, regulada na Constituição Federal no art.142, pela Lei Complementar 97/99, pelo decreto 3897, de 2001, o qual concede provisoriamente poder de polícia para o Exército, até que seja reestruturada a ordem pública. Segundo o site do Ministério da Defesa, um exemplo de uso das Forças Armadas na Garantia da Lei e da Ordem foi o emprego de tropas em operações de pacificação do Governo Federal em diferentes comunidades do Rio de Janeiro.

Juntamente com a preparação militar da tropa, a qual abrange as TTP's, as ações táticas, as regras de engajamento e a utilização de armas menos letais, faz-se necessário à preparação intelectual em aspectos, tais como: Direitos Humanos, Convenção de Genebra, dentre outros. A preparação anteriormente mencionada visa minimizar erros de atitudes face as possíveis situações em que a tropa seja submetida.

Segundo o Caderno de Instrução de Técnicas, Táticas e Procedimentos para Operações em Ambientes Urbanos:

Além de respeitar as Convenções de Genebra e de Haia, as tropas contemporâneas, na guerra em meio à população, atuam de acordo com os Direitos Humanos, observando as leis locais e internacionais, normalmente traduzidas em Regras de Engajamento bastante restritivas. (EB70-CI-11.434 - CI TTP Op Amb Urb, p.11)

A utilização de viaturas para as Operações tem como finalidade, além de deslocar a tropa da base até a área de atuação, aumentar o perímetro de ação e reforçar o patrulhamento da tropa a pé, executando pronta resposta às situações de contingência e evitando o desgaste prematuro da tropa.

Dentre as dificuldades encontradas pelas tropas ao utilizar as viaturas, podemos citar as barricadas feitas pelos APOP'S, que dificultam a movimentação das viaturas em ruas

estreitas (encontradas principalmente nas Operações em Ambiente Urbano, mais especificamente nas comunidades). As barricadas podem ser colocadas com o intuito de realizar uma emboscada contra a tropa, pois ao se deparar com a barricada, pode ser que a guarnição da viatura tenha que desembarcar para fazer a liberação para a passagem, ou para balizar a manobra da mesma. Então, nesse momento, os APOP'S alvejam os militares que estão fazendo a liberação da via.

Figura 1 - Barricada impedindo movimento da tropa



Fonte: EB70-CI-11.434 - CI TTP Op Amb Urb

Ainda dentre as dificuldades, agora mais voltadas para a segurança, é sabido que as viaturas leves são um alvo compensador, pois elas são abertas e sem blindagem, ou seja, qualquer disparo pode acertar a guarnição, principalmente na parte superior onde o atirador fica. A VTL Marruá não oferece nenhum tipo de proteção para o militar, principalmente em áreas consideradas de risco.

Segundo o Caderno de Instrução de Técnicas, Táticas e Procedimentos para Operações em Ambientes Urbanos:

As viaturas em áreas de risco elevado tornam-se alvos compensadores. Devido a esse fato, o patrulhamento passa a ser realizado a pé nessas regiões, e as viaturas realizam o acompanhamento da tropa. Nessas áreas, as viaturas, assim como os homens a pé, progridem através de lanços protegidos. (EB70-CI-11.434 - CI TTP Op Amb Urb, p.105).

Figura 2 - Nível de exposição da tropa embarcada



Fonte: EB70-CI-11.434 - CI TTP Op Amb Urb

Outra dificuldade encontrada pela tropa embarcada, também relacionada à segurança da tropa, é a falta da proteção fornecida pela viatura, uma vez que a VTL Marruá não possui nenhum tipo de proteção blindada.

“As viaturas leves, empregadas no patrulhamento, não possuem, muitas vezes, proteção balística adequada para seus ocupantes. Diante disso, se faz necessário o posicionamento dos homens de forma a atender a segurança 360° durante o deslocamento e o

mínimo de exposição.” (EB70-CI-11.434 - CI TTP Op Amb Urb, p.105).

Em função do aumento desses tipos de operações realizadas pelo Exército, viu-se a necessidade de substituir a VTL Marruá. Fruto disso, o Exército adquiriu 16 viaturas Lince, porém não houve a substituição da VTL Marruá, ela veio para reforçar as operações. Devido ao seu envolvimento em quase todas as operações, o 15º Regimento de Cavalaria Mecanizado-Escola recebeu então a viatura VTLM Lince, que contém especificações técnicas operacionais estabelecidas pela Força, porém com a vantagem de possuir proteção blindada.

3.2. VIATURAS

3.2.1. VTL MARRUÁ

No ano de 2007 o projeto Marruá teve conclusão na cidade de Caxias do Sul (RS). Esse veículo foi fabricado para atender os requisitos operacionais básicos exigidos pela Força e que estava projetado desde 2003, ano que a empresa Agrale assumiu o projeto.

Para a homologação da atual, esta viatura passou por diversos testes no Centro de Avaliação do Exército, além de sua avaliação técnica e testes em condições extremas nos diversos ambientes operacionais do território nacional, como a Restinga de Marambaia, Pantanal Mato-grossense, Jalapão e em Área Amazônica. (agrale.com.br)

Para o presidente da Agrale, fabricante da Marruá, o excelente desempenho da viatura, deu-se pelo interesse das Forças Armadas pelo desenvolvimento de diferentes modelos para várias aplicações específicas, que no caso da Marruá é uma viatura versátil, robusta, de fácil manutenção, baixo custo operacional e boa utilização em diversos ambientes operacionais. A família Marruá é constituída por um jipe VTNE ½ t 4x4 VTNE ½ t 4x4, uma viatura de reconhecimento, armada (VTL-Rec); uma viatura porta Shelter para Comando e Controle (VTNE ¾ 4x4 – VCC), além de ambulâncias de Simples Remoção e Unidade de Tratamento Intensivo (UTI). (HUGO ZATTERA, 2007).

Quadro 1 - Especificações Técnicas da VTL Marruá

Cabine	3 / 4 lugares
Transmissão	Manual com 6 marchas
Potência	150 cv (110 Kw) a 3.200 RPM
TORQUE	360 Nm 1.800 a 2.700 rpm
Suspensão	Barras longitudinais e transversais com barra panhard
Amortecedores dianteiro-traseiro	Telescópicos de dupla ação
Tanque de combustível	100 l
Autonomia	700 Km
Peso Bruto Total (PBT)	3750 Kg
Capacidade Máxima de Tração (CMT)	750 Kg
Peso em ordem de Marcha	3000 Kg
Capacidade de Carga	750 Kg + 750 Kg (carga + reboque)
Carga Máxima Eixo Dianteiro	1.620 Kg
Carga Máxima Eixo Traseiro	1380 Kg
Ângulo de Ataque	52°
Ângulo de Saída	40°
Degrau Máximo	300 mm
Rampa Máxima	60°
Inclinação Máxima	30°
Passagem a Vau	800 mm

Fonte: Autor (2020)

Em detrimento de sua estrutura externa atender aos requisitos operacionais para as Operações de GLO, por ser uma viatura de melhor embarque-desembarque para a tropa, possuir reparo para a metralhadora 7,62 Mag, a viatura utilizada é a VTL.

O reparo fica na parte superior da viatura e com rotação de 360°, possibilitando o aumento do perímetro de emprego do atirador.

O reparo, juntamente com a metralhadora, citados acima é largamente utilizado em Operações, mais com a finalidade de persuasão contra os APOP'S. No entanto a Mag tem a capacidade de aumentar o suporte de fogo uma vez que seu alcance, sua cadência de tiro, serem maiores. Ela também poderia aumentar o suporte de fogo, uma vez que sua fita tem a capacidade de conduzir 50 mun, seu cofre conduzir 250, mais os cofres que a viatura suporta carregar embaixo de seus bancos.

Figura 3 - VLT Marruá



Fonte: <https://www.agrale.com.br/pt/utilitarios-defesa-e-seguranca/viatura-militaram11-reconhecimento->

Podemos elencar diversos aspectos positivos da VTL para as Operações, como: viatura robusta, ou seja, sua suspensão suporta os diversos impactos provenientes do asfalto esburacado, ou com remendos, sem que danifique facilmente suas peças, facilitando assim sua manutenção, pois não há necessidade de ficar substituindo as peças constantemente.

É uma viatura de elevada mobilidade, isso garante que o motorista consiga manobrar em meio às vielas com certo grau de facilidade e se infiltrar de maneira rápida e fácil. O torque do seu motor permite um rápido arranque em meio a uma necessidade como, por exemplo, uma exfiltração em que a tropa esteja sendo alvejada.

Outro aspecto positivo a ser elencado é o seu raio de visão, que por ser uma viatura aberta permite que sua guarnição tenha uma visão de 360°, permitindo assim a busca de possíveis riscos para a tropa.

Por ser uma viatura que o EB possui há 14 anos, já existe possui uma cadeia logística estruturada, facilitando a manutenção e as eventuais trocas de peças.

Entretanto, a viatura também apresenta suas oportunidades de melhoria, tais como: a utilização do reparo da VTL, que ele é feito manualmente, fazendo que o atirador tenha que executar força para mudar a direção de tiro e impedindo assim uma busca mais rápida de alvos ou riscos.

Outra oportunidade de melhoria a ser elencada é o alto nível de exposição do atirador, uma vez que o operador da metralhadora fica na parte mais elevada da viatura e sem nenhuma

proteção blindada oferecida pela VTL, tornando-se assim um alvo compensador para os APOP's.

Ressalto que sua principal oportunidade de melhoria é a falta da proteção blindada que a viatura não oferece para a guarnição, tornando-se o principal aspecto de melhoria da viatura, pois é esse aspecto que interfere na segurança e na moral da tropa, uma vez que ela vai para a operação sabendo que a única proteção é seu equipamento, e que, mesmo assim, não tem cobertura total do corpo.

3.2.2. VTLM LINCE

A Viatura Tática Leve Multitarefa (VTLM) Lince é de origem italiana e é empregada na Europa desde 2002. Seu emprego em massa deu-se devido ao *modus-operandi* dos terroristas de começarem a utilizar, em larga escala, as minas-terrestres e IED nas operações no Oriente Médio.

Seu fabricante incluiu em seu sistema de proteção a Célula de Sobrevivência, célula essa que aumentou a proteção da guarnição, uma vez que além de contar com a proteção blindada, isola a guarnição do motor e do tanque de combustível, pois ela é um “anexo” ao resto da carroceria da viatura, ou seja, caso a viatura passe por cima de uma mina ou for atingido no tanque de combustível, nenhum estilhaço atingirá a guarnição, pois a célula é ejetada da carroceria.

Figura 4 - Cápsula de proteção



Fonte: IVECO DEFENCE VEHICLES - LMV - LIGHT MULTIROLE VEHICLE

A viatura dispõe também a possibilidade de adicionar a blindagem modular, que pode ser ajustada para se adequar os diferentes tipos de missão. Devido à simbiose de proteção blindada com versatilidade, mobilidade e flexibilidade, a viatura conquistou destaque no cenário mundial.

A VTLM Lince possui capacidade para transportar cinco homens, com uma potência de 190Cv (Cavalo Vapor), uma velocidade máxima de 130km/h e um sistema de injeção de combustível Common Rail, controlado por um Módulo de Comando do Motor (ECM) semelhante à Viatura Blindada de Transporte de Pessoal 6X6 Guarani. Sua caixa de transmissão automática possui seis marchas à frente e uma a ré. Possui também Ar-condicionado e sistema contra armas nucleares, biológicas e químicas (NBQ).

A viatura conta com uma suspensão independente nas quatro rodas, uma tração 4x4 ou 4x2 com acionamento de dentro da cabine com bloqueio de diferencial pneumático, diferenciais para travessia de vau, sistema de freio ABS e rodas com sistema toroide que permite que a viatura desloque mesmo com o pneu avariado.

Em relação a armamento, a viatura é capaz de aceitar os seguintes armamentos: metralhadora MG 3 7,62 mm, MAG 7,62 mm, M2QCB 12,7 mm (.50) e lançador de granadas fumígenas. Seu reparo possui movimento horizontal de 360° e movimento vertical com ângulos de -7° a +45°, sendo que no reparo pode ser acoplado o sistema SARC, que permite que a guarnição opere os armamentos dentro da viatura. Cabe salientar que as viaturas enviadas para o Brasil no ano de 2018 não possuíam o sistema SARC, fazendo com que o atirador operasse a Mag manualmente.

Quadro 2 - Especificações Técnicas da VTLM LINCE

Cabine	1 + 4 lugares
Transmissão	Automática com 6 marchas
Potência	190 Cv (140kW) a 3700 rpm
Suspensão/Amortecedor	4 Braço A independente, duplo. Molas helicoidais com amortecedores coaxiais
Tanque de combustível	130 l
Autonomia	500 km
Peso (combate)	7 t
Carga Máxima	2,3 t
Comprimento	4,7 / 5,5 m

Largura	2,05 m
Altura	1,95 m
Rampa Máxima Frontal	60%
Rampa Máxima Lateral	30%
Gradiente de Inclinação	40%
Diâmetro de giro (entre meios-fios)	14,07 m
Vau (sem preparação)	0,85 cm
Vau (com preparação)	1,5 m
Ângulos de Entrada e Saída	54°/ 40°
Torre Giratória	Versão Manual e alimentação elétrica
Armamento	Suporte para Fuz e Mtr 5,56 a 7,62 e Browning
Proteção Blindada	7,62x51 mm AP a 30m
Proteção Torre	Permite inclusão de estação protegida para o atirador

Fonte: Autor, (2020)

Podemos elencar diversos aspectos positivos da VTLM Lince para as Operações, como: ter a capacidade de acoplar o sistema SARC, fornecendo assim proteção ao atirador, que poderá fazer buscas dos APOP'S sem que esteja exposto e facilitando seu trabalho, pois essa busca é feita por meio de um joystick dentro da viatura; transmissão automática, facilitando sua condução devido ao fato de reduzir os esforços realizados em uma viatura manual. Como principal aspecto positivo, destaco a sua proteção blindada, que fornece proteção durante os deslocamentos, permite também que a tropa faça uma progressão a pé utilizando a blindagem da viatura.

Mesmo elencado como aspecto positivo, a utilização da REMAX, vale ressaltar que as viaturas adquiridas pelo EB, em 2018, não possuem esse sistema, fazendo com que o atirador tenha que operar o reparo manualmente, fazendo com que o atirador tenha maior grau de exposição, assim como na Vtr Marruá.

Entretanto ela também possui suas oportunidades de melhoria como: por ser uma viatura fechada, impede que a guarnição tenha uma visão de 360°, dificultando assim a busca de possíveis riscos; sua porta possui um peso considerável, dificultando assim um possível

desembarque, onde seja preciso ser mais ágil, tendo a preocupação dela voltar de encontro com o militar que esteja desembarcando, causando ferimentos.

Figura 5 - VTLM Lince



Fonte: http://www.military-today.com/trucks/iveco_lmvt.htm

Ressalto que a principal oportunidade de melhoria a ser elencada é que o EB ainda não possui uma cadeia logística para a mesma, dependendo das poucas peças de reposição adquiridas junto com as viaturas, ou seja, caso a viatura necessite de mais de uma reposição de peça ela terá que ser inutilizada. Isso também faz com que o EB fique dependente de seu fabricante, que é internacional, fazendo com que as peças necessárias fiquem com um maior valor agregado, dificultando então sua aquisição.

4. REFERENCIAL METODOLÓGICO

4.1. TIPO DE PESQUISA

Foi realizada uma pesquisa de campo com coleta de informações de militares do 15º RC Mec, da cidade do Rio de Janeiro-RJ, por ser a unidade que já utilizou esta viatura em operações. A pesquisa foi realizada por amostragem nos diferentes círculos hierárquicos, de forma voluntária por parte dos militares. Paralelamente à pesquisa de campo, foi realizada uma pesquisa documental, onde foram analisados manuais e documentos dos fabricantes das viaturas e documentos do Exército.

4.2. MÉTODOS

4.2.1. OBTENÇÃO DE DADOS

Foi baseado em perguntas formuladas a respeito do assunto em questão, que foram respondidas voluntariamente por militares que já utilizaram as viaturas em Operações GLO.

4.2.2. ANÁLISE DE DADOS

As respostas foram analisadas, bem como a consulta a manuais operacionais e/ou técnicos, sendo utilizadas para concluir qual viatura teve melhor desempenho para atender as necessidades para o melhor desempenho da operação.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a apresentação dos resultados serão utilizadas as respostas adquiridas através do preenchimento do questionário referente à utilização das viaturas em operações GLO, que foi respondido por 08 militares do 15° RC Mec. Com a análise das respostas, faremos a discussão sobre o referente assunto.

A pesquisa iniciou solicitando que os militares se identificassem, porém devido ao foco do trabalho ser a comparação não há necessidade de relatar os militares. A segunda e a terceira pergunta são referentes à patente e a função que os militares exerciam. Desta forma, após mensuração dos dados, podemos observar que houve a resposta de seis tenentes que exercem a função de comandantes de pelotão, um capitão que exerceu a função de comandante de SU e por fim um Tenente-Coronel, Subcomandante do Regimento.

Dentre os militares que foram entrevistados, todos já tiveram a oportunidade de utilizar a VTL Marruá em Operações de GLO.

Foi pedido aos militares que elencassem os principais aspectos positivos da VTL Marruá nas Operações GLO e da própria viatura em si, e os militares elencaram os seguintes aspectos:

Quadro 3 - Aspectos positivos da VTL elencados pelos entrevistados

Baixo custo de manutenção
Mobilidade Fácil acesso a lugares estreitos Viatura retrai rápido
Alta mobilidade, torque em baixa rotação do motor.
Mobilidade
Flexibilidade, agilidade, manobrabilidade e visibilidade
Velocidade para embarque e desembarque e maior campo de visão.
Flexibilidade, mobilidade e rusticidade.

Fonte: AUTOR (2021)

Em relação aos aspectos de melhoria, referentes à utilização dessa viatura para as Operações e para à própria viatura em si, os militares elencaram os seguintes aspectos:

Quadro 4 - Oportunidades de melhorias da VTL elencados pelos entrevistados

Mais proteção blindada
Não há proteção blindada Pneus sem blindagem Sem compartimento para material de uso pessoal da tropa
Proteção Blindada.
Proteção Blindada
Não observado
Proteção blindada
Proteção blindada, ar-condicionado, sistema de tiro que não exponha o atirador (REMAX), painel digital que passe informações de autonomia, calibragem dos pneus e outras informações essenciais durante o deslocamento operacional e administrativo.
Suporte logístico.

Fonte: AUTOR (2021)

Em relação à utilização da VTLM em Operações GLO, somente um deles não operou com a Lince, fato esse que contribui com a pesquisa de maneira a ter mais opiniões sobre a utilização da viatura.

Quanto aos aspectos positivos tanto em relação à própria viatura, quanto a sua utilização em Operações, os militares elencaram os seguintes aspectos:

Quadro 5 - Aspectos positivos da Lince elencados pelos entrevistados

Proteção blindada, ação de choque e sistema de armas
Proteção blindada Maior conforto da tropa Efetivo aumentado para 5 militares, com uma torre que suporta .50 ou Mag
Proteção blindada, ação de choque e tiro remoto.
Proteção de Blindada Ação de Choque
Proteção Blindada
Não participei
Maior proteção à tropa permitindo infiltrar com mais segurança e velocidade em localidades compartimentadas e sem comandamento e maior conforto para tropa embarcada.
Proteção blindada e mobilidade.

Fonte: AUTOR (2021)

Quando foi questionado aos militares quais eram as oportunidades de melhoria da viatura e as oportunidades de melhoria na utilização dela nas operações, eles elencaram os seguintes aspectos:

Quadro 6 - Oportunidades de melhoria da Lince elencados pelos entrevistados

Melhor campo de visão e melhorar a saída da viatura (portas)
Viatura não pode estar desligada no sol Não há possibilidade de atirar de dentro da viatura Manutenção difícil
Viatura extremamente capaz de cumprir a missão. Não vejo oportunidades de melhoria.
Delaminação dos Vidros - problema que precisa ser solucionado para o amplo emprego do blindado em questão.
Blindagem no compartimento do motor e torre remotamente controlada. Alto custo de manutenção, em face da necessidade de troca dos vidros blindados, caso alvejados.
Não participei
Fortalecimento do eixo de suas portas, implantação de alto-falantes para comunicação da tropa embarcada com público externo (não é possível ouvir o que ninguém fala quando as portas estão fechadas) e resolução da tendência à formação de bolhas em seus vidros.
Desempenho e flexibilidade.

Fonte: AUTOR (2021)

E por fim, foi perguntado aos entrevistados qual das duas viaturas melhor se adequa as necessidades durante as Operações GLO, seis militares disseram que é a viatura Lince, um dos militares disse que uma viatura complementa a outra e o outro militar disse que ambas as viaturas são adequadas para o cumprimento de missão. Conforme a tabela a seguir:

Quadro 7 - Opinião dos entrevistados de qual viatura melhor se adequa as operações

Viatura Lince, dentro do ambiente operacional urbano com combate de proximidade a proteção blindada e Ação de choque proporcionada pela Vtr Lince são muito melhores para esse tipo de operação.
Lince, devido sua proteção blindada, ação de choque e mobilidade
Lince, proteção blindada.
Vtr Lince. Em virtude da sua proteção blindada, mobilidade e ação de choque. O aspecto mobilidade destaca-se quando comparada as demais viaturas blindadas do exército brasileiro, permitindo desta forma deslocar-se por locais de trafegabilidade reduzida em função de suas dimensões.
Vtr Bld LINCE devido a Proteção Blindada.
Ambas, uma complementa a outra
A Viatura Lince, pois permite melhor infiltração por sua proteção blindada e evita emboscadas com sucesso de APOP's. Além de todo aparato tecnológico superior ao da Marruá.
As duas viaturas são adequadas para as operações tendo como base as características do terreno e a consciência situacional. O emprego misto no Pel de Cavalaria é uma oportunidade assim como Guarani + Urutu na constituição.

Fonte: AUTOR (2021)

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após fazer as análises dos manuais das viaturas, do manual de GLO e das respostas obtidas através do questionário, principalmente em sua última questão, concluímos que é a viatura Lince a que mais se destacou ao atender os requisitos operacionais para o cumprimento das operações de GLO.

Isso se deve ao fato da Lince possuir, além de uma boa trafegabilidade e boa manobrabilidade, proteção blindada, característica que oferece maior segurança para a tropa, uma vez em que dificulta as emboscadas dos APOP'S, que não conseguirão atingir nenhum integrante da fração. A proteção blindada também aumenta o moral da tropa, que vai para a missão sabendo que caso ela seja alvejada, não correrá o risco de sofrer algum dano referente ao disparo, pois esta protegida pela viatura.

Entretanto, não podemos descartar a utilização da Marruá nesses tipos de operações, uma vez que sua cadeia logística se encontra melhor estruturada no EB, fazendo com que a Força não fique dependente de outro país para a aquisição de peças de reposição e reduzindo também os custos de manutenção. Tendo a cadeia logística estruturada que dizer que os Batalhões de Manutenção, até mesmo os pelotões de manutenção das OM's encontram-se preparados para as manutenções das Marruás.

Outro exemplo onde podemos vislumbrar um emprego da VTL viável são as "Operações Presença", que geralmente são realizadas em áreas estáveis, ou seja, áreas que não são consideradas hostis, onde não há indícios de possível confronto onde a tropa seja possa ser alvejada. Nesse caso, a VTL seria mais adequada, pelo fato ser aberta, passando tranquilidade e uma "sensação de paz" para a população civil, a qual está vendo o deslocamento da tropa e tendo a possibilidade de enxergar todos os integrantes da vtr.

Concluo o presente trabalho, constatando que a viatura Lince, devido tanto às características técnicas quando as características operacionais apresentam vantagens à Força ao substituir a VTL Marruá nas operações de GLO, principalmente nas operações mais arriscadas, com maiores probabilidades de embates com as forças adversas.

Porém, não foi descartada a possibilidade do emprego da VTL Marruá, pois como foi citado acima, por um dos entrevistados, uma viatura complementa a outra, de maneira que dependendo da característica da área de operação, utiliza-se a viatura mais adequada. Caso a operação seja um patrulhamento ostensivo em uma área hostil utilizamos a Lince, devido ao sua proteção blindada, agora caso seja uma missão de apoio à população, como por exemplo, um ACISO, onde não há grandes chances de um embate, podemos utilizar a Marruá.

REFERÊNCIAS

AGRALE. **Forças armadas concluem aprovação das viaturas militares Agrale Marruá.** Disponível em: <https://agrale.com.br/pt/imprensa/noticias/detalhes/123/forcas-armadas-concluem-aprovacao-das-viaturas-militares-agrale-marrua#.W5HdiOhKh/>> Acesso em: 15 de mai. 2020

AGRALE. **Ficha técnica da viatura militar de reconhecimento.** Disponível em: <https://www.agrale.com.br/2019/ficha-tecnica/pt/viatura-militaram11-reconhecimento-2/140/>> Acesso em 15 de mai. 2020

BRASIL, Ministério da Defesa – **Exercícios e Operações de Garantia da Lei e da Ordem.** Disponível em: <https://www.defesa.gov.br/exercicios-e-operacoes/garantia-da-lei-e-da-ordem/>> Acesso em: 15 de mai. 2020

BRASIL, Ministério da Defesa – **Operações de Garantia da Lei e da Ordem.** Disponível em: https://www.defesa.gov.br/arquivos/2014/mes02/md33_m_10_glo_2ed_2014.pdf/> Acesso em: 15 de mai. 2020

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB70-CI-11.434: CI TTP Op Amb Urb, ed Experimental, 2020**

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **C 85-1: Manual de Campanha – Operações de Garantia da Lei e da Ordem, 2ª edição, 2010**

CENTRO DE INSTRUÇÃO DE BLINDADOS. **Viatura blindada multitarefa, leve de rodas (VBMT-LR).** Disponível em: <http://www.cibld.eb.mil.br/index.php/periodicos/minuto-da-doutrina/298-viatura-blindada-multitarefa,-leve-de-rodas-vbmt-lr>>. Acesso em: 09 de jul. 2020

DEFESANET. **VBMT-LR-IVECO-LMV – Sistema de proteção.** Disponível em: <https://www.defesanet.com.br/terrestre/noticia/18333/Sistema-de-protecao-da-VBMT-LR-IVECO-LMV/>>. Acesso em: 08 de jul. 2020

DEFESANET. **VBMT-LR – Exército escolhe a LMV como viatura 4x4.** Disponível em: <http://www.defesanet.com.br/guarani/noticia/22129/VBMT-LR---Exercito-Escolhe-a-LMV-como-viatura-4x4/>>. Acesso em: 08 de jul. 2020.

DE MACHADO, Daniel M. **Viatura Tática Leve Multitarefa Lince K2, 2019.** Disponível em: <http://www.cibld.eb.mil.br/index.php/periodicos/escotilha-do-comandante/598-escotilha144>>. Acesso em 08 de jul. 2020

FORÇA TERRESTRE. **O Mercado Militar da Agrale.** Disponível em: <https://www.forte.jor.br/2009/03/08/o-mercado-militar-da-agrale/>> Acesso em: 23 de fev. 2021

MILITARY TODAY. **Iveco LMV.** Disponível em: http://www.military-today.com/trucks/iveco_lmv.htm/> Acesso em: 08 de jul. 2020

APÊNDICE

APÊNDICE – Instrumento para coleta de dados

- Nome
- Patente
- Função que exercia (Cmt Su, Cmt Pel, Cmt Gp, Motorista)
- Utilizou a VTL Marruá?
- Utilizou a VTLM Lince?
- Quais dificuldades apresentadas pela viatura? (Tanto para VTL Marruá quanto para VTLM Lince)
- Quais facilidades apresentadas pela viatura? (Tanto para VTL Marruá quanto para VTLM Lince)
- Qual melhor viatura (VTL Marruá ou VTLM Lince) atendeu para o melhor cumprimento de missão? Por quê?