

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

Guilherme Santoro lima

**VANTAGENS DO SISTEMA ÓPTICO DO GUARANI NAS OPERAÇÕES DE
GARANTIA DA LEI E DA ORDEM EM AMBIENTE URBANO**

**Resende
2020**

Guilherme Santoro Lima

**VANTAGENS DO SISTEMA ÓPTICO DO GUARANI NAS OPERAÇÕES DE
GARANTIA DA LEI E DA ORDEM EM AMBIENTE URBANO**

Trabalho de Conclusão de Curso 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**.

Orientador(a): Alisson Nunes Da Silva Lorenzoni

Resende
2020

Guilherme Santoro Lima

**VANTAGENS DO SISTEMA ÓPTICO DO GUARANI NAS OPERAÇÕES DE
GARANTIA DA LEI E DA ORDEM EM AMBIENTE URBANO**

Trabalho de Conclusão de Curso
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 2020:

Banca examinadora:

**Alisson nunes da silva Lorenzoni - Cap
Orientador**

**Raphael Bernardes - Cap
Avaliador**

**Guilherme Alberti Bressan - 1º Ten
Avaliador**

AGRADECIMENTOS

A minha família que proporcionou todo suporte possível para no decorrer da formação para os mais diversos obstáculos impostos pela formação. Agradeço aos meus camaradas que ombrearam no transcorrer de 5 anos de formação e ajudaram a vencer os desafios colocados no passar da formação. Agradeço a todos os professores que me ensinaram e direcionaram da melhor forma possível na conclusão do curso. Após esse grande período de aprendizado tenho a certeza que irei superar da melhor forma possível todos os desafios dessa nova etapa da profissão.

RESUMO

VANTAGENS DO SISTEMA ÓPTICO DO GUARANI NAS OPERAÇÕES DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM EM AMBIENTE URBANO

AUTOR: Guilherme Santoro Lima

ORIENTADOR: Alisson Nunes da Silva Lorenzoni

As constantes evoluções da ciência e tecnologia promovem ganhos acerca dos materiais utilizados em operações militares. No ambiente operacional urbano é muito importante que se tenha um material de grande poder tecnológico. Nesse sentido, cabe mencionar o Reparo de Metralhadora Automatizada X (REMAX), primeira estação de arma remota legitimamente brasileira. O objetivo deste trabalho foi apresentar as vantagens proporcionadas pelo REMAX nas Operações de Garantia da Lei e da Ordem. O presente trabalho buscou constituir-se como uma fonte de consulta e disseminação acerca do assunto em questão. Para atingir essa meta, foi realizada uma pesquisa mista, na qual as informações obtidas foram analisadas de forma estatística, subjetiva e descritiva. Primeiramente foi feita uma revisão sistemática da literatura, para fornecer subsídios importantes para a pesquisa e, após isso, foi aplicado um questionário com 20 militares do CMS, CMP, CMO e CML que já tiveram contato com o REMAX durante Operações de Garantia da Lei e da Ordem. Os militares voluntários participantes do questionário acerca das vantagens foram unânimes em afirmar que essa ferramenta contribui como um meio auxiliar essencial durante o reconhecimento. A análise das funcionalidades do REMAX permitiu verificar, na ótica dos questionados, uma melhora na observação detecção e busca de alvos com auxílio do módulo optrônico da Torre REMAX. Além disso, verificou-se uma maior consciência situacional de tropas amigas e inimigas.

Palavras-chave: REMAX. GUARANI. Operações GLO.

ABSTRACT

ADVANTAGES OF THE GUARANI OPTICAL SYSTEM IN LAW AND ORDER GUARANTEE OPERATIONS IN URBAN OPERATIONS

AUTHOR: GUILHERME SANTORO LIMA

ADVISOR: Alisson Nunes Da Silva Lorenzoni - Cap

The constant evolution of science and technology promotes gains regarding the materials used in military operations. In the urban operating environment it is very important to have a material of great technological power. In this sense, it is worth mentioning the Automated Machine Gun Repair X (REMAX), the first legitimately Brazilian remote weapon station. The objective of this work was to present the advantages provided by REMAX in Law and Order Guarantee Operations. The present work sought to constitute itself as a source of consultation and dissemination about the subject in question. To achieve this goal, a mixed survey was carried out, in which the information obtained was analyzed in a statistical, subjective and descriptive manner. First, a systematic literature review was carried out to provide important subsidies for the research and, after that, a questionnaire was applied to 20 military personnel from CMS, CMP, CMO and CML who had already had contact with REMAX during Law Enforcement Operations and of the order. The volunteer military personnel participating in the questionnaire about the advantages were unanimous in stating that this tool contributes as an essential auxiliary means during recognition. The analysis of the REMAX functionalities allowed to verify, from the perspective of the respondents, an improvement in the observation, detection and search of targets with the aid of the REMAX Tower optronic module. In addition, there was a greater situational awareness of friendly and enemy troops.

Key words: REMAX. GUARANI. Operations

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	OBJETIVOS	11
1.1.1	Objetivos gerais	11
1.1.2	Objetivos específicos	11
2	REFERENCIAL TEORICO	13
2.1	GARANTIA DA LEI E DA ORDEM	13
2.1.1	Características das operações de GLO	14
2.1.2	Princípios de emprego das operações de Garantia da Lei e da Ordem	14
2.2	A VBTP	16
2.3	VBTP GUARANI-MR	18
2.3.1	Poder de observação do guarani	19
2.4	VBTP URUTU EE-11	20
2.4.1	Poder de observação do urutu	21
2.5	TORRE REMAX	22
3	REFERENCIAL METODOLÓGICO	27
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	29
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
	REFERÊNCIA	37
	APÊNDICE	39

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.....	16
Figura 2.....	17
Figura 3.....	19
Figura 4.....	20
Figura 5.....	22
Figura 6.....	25
Figura 7.....	26
Figura 8.....	27

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Universo da pesquisa.....	30
Gráfico 2 - Utilização da VBTP Guarani com REMAX.....	31
Gráfico 3 - Tipos de operações.....	31
Gráfico 4 - Funções desempenhadas.....	32
Gráfico 5 - Principais Vantagens.....	32
Gráfico 6 – Observação (modulo optrônico).....	33
Gráfico 7 - Consciência situacional inimiga.....	33
Gráfico 8 - Consciência situacional tropas amiga.....	34
Gráfico 9 – Limitação da REMAX nas operações.....	34
Gráfico 10 - Deficiência da tropa em relação a utilização do REMAX.....	35
Gráfico 11 - Viatura mais condizente com as Operações em ambiente Urbano.....	35

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

GLO	Garantia da Lei e da Ordem
VBTP-MR	Viatura Blindada de Transporte de Pessoal média sobre Rodas
REMAX	Reparo de metralhadora Automatizada X
SE	sistema de emprego
APOP	Agente Perturbador da Ordem Pública
FAL	Fuzil Automático Leve
STANAG	Standardization Agreement
ENGESA	Engenheiro Especializados S.A
CTEx	Centro Tecnológico do Exército
EEI	Elementos Essenciais de Inteligência

1 INTRODUÇÃO

Operações de não guerra são, por definição, ações em que o poder militar é aplicado de maneira limitada. Elas podem ocorrer no âmbito interno e externo e não necessariamente envolvem o combate propriamente dito, a não ser em determinadas circunstâncias (BRASIL, 2017). Ainda de acordo com Brasil (2017), elas englobam a garantia dos poderes constitucionais, a garantia da lei e da ordem, as atribuições subsidiárias, a prevenção e o combate ao terrorismo, as operações sob o amparo de organismos constitucionais, ou em assistência à política externa em tempo de paz ou crise, dentre outras.

No contexto das operações em situação de não-guerra destacam-se as Operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO). Elas têm por objetivo o restabelecimento, pelo órgão para isso empregado, da lei e da ordem em determinada região, buscando evitar o conflito, exceto em situações excepcionais (Brasil, 2017). O emprego do Exército Brasileiro nesse tipo de operação está determinado na Lei Complementar nº 97, de 1999. Em seu art. 15, caput, há a previsão de que, sob a responsabilidade do Presidente da República, órgãos operacionais podem ser acionados por determinação ao Ministério da Defesa (BRASIL, 1999). Nesse sentido, é fundamental que a Força Terrestre esteja constantemente preparada.

Guardadas as devidas proporções com relação à diferença do tipo de operação, o emprego de uma Viatura Blindada de Transporte de Pessoal (VBTP) pelas frações brasileiras no Haiti evidenciou a importância desse tipo de meio no cumprimento de missões em áreas humanizadas. Contudo, os impeditivos da idade do projeto da viatura utilizada, que não dispunha de uma tecnologia mais avançada, fizeram com que ela pudesse oferecer apenas parte da versatilidade de que dispõe os novos meios militares (REVISTA VERDE-OLIVA, 2015). De acordo com Referência (ano), o ambiente operacional urbano possui características de volatilidade, incerteza, ambiguidade e complexidade, o que faz com haja a necessidade de ferramentas que auxiliem a tropa a superar essas peculiaridades.

Atento a isso, o EB vem investindo em seus projetos estratégicos. Dentre eles, surge com destaque o Projeto Guarani, que trata da adoção de uma Nova Família de Blindados sobre Rodas (NFBR). O objetivo é resgatar a ideia de operacionalidade, favorecendo a consolidação da entrada da Força Terrestre na Era do Conhecimento (REVISTA VERDE-OLIVA, 2015). Ainda segundo a citada publicação, uma das possibilidades dessa nova viatura é a utilização do REMAX. Esse reparo, que é a primeira estação de armas remotamente controladas de fabricação nacional e oferece promissoras capacidades de observação e de designação de alvos

de maneira eficaz, surgiu de uma parceria entre o Centro de Tecnologia do Exército (CTEx) e a empresa brasileira ARES Aeroespacial e Defesa S.A (REVISTA VERDE-OLIVA, 2015).

Considerando o acima exposto, faz-se necessário problematizar a seguinte questão: Com a constante evolução tecnológica dos meios de defesa, é fundamental que o um exército esteja em constante atualização. Soma-se a isso o emprego cada vez mais frequente em Operações de Garantia da Lei e da Ordem, que exigem uma preparação constante. Com base nesses aspectos, quais seriam os melhoramentos oferecidos pelo REMAX à tropa mecanizada nas Operações de Garantia da Lei e da Ordem em ambiente urbano? Com o intuito de dirimir esse questionamento, foram levantados, para este trabalho, os seguintes objetivos:

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Considerando a evolução tecnológica nos materiais de defesa e segurança, o presente estudo pretende analisar as vantagens do sistema óptico da VBTP-MR GUARANI nas Operações da Garantia da Lei da Ordem em ambiente urbano, discorrendo sobre as novas possibilidades para fração que emprega o equipamento.

1.1.2 Objetivos específicos

Para permitir a consecução do objetivo geral do estudo, foram elencados objetivos específicos, que propiciaram o entendimento lógico do raciocínio apresentado, quais sejam:

- a) Enunciar 2 modelos de Armas Remotas utilizadas no mundo;
- b) Identificar o Projeto Guarani; e
- c) Descrever a utilização da torre REMAX nas Operações GLO, de modo a verificar as vantagens apresentadas por essa ferramenta nesse tipo de terreno, e as limitações e peculiaridades do ambiente operacional, além da influência que essa ferramenta impacta na detecção, busca e monitoramento de uma fração em operações em ambiente urbano.

Com o objetivo de proporcionar um correto entendimento dos aspectos apresentados, o trabalho foi dividido da seguinte forma: No referencial teórico foram pontuadas informações dentro do contexto das Operações da Garantia da Lei e da Ordem, de acordo com assuntos de interesse da pesquisa. A seguir, no referencial metodológico foram apresentados pontos relativos aos procedimentos executados para a realização da pesquisa. Após isso, os resultados

levantados foram tabulados, apreciados e expostos no que tange aos resultados e discussão, em comparação com o existente na literatura. Finalizando o presente trabalho, foram feitas considerações finais com relação aos resultados encontrados.

Esta pesquisa justifica-se por tratar de assunto relevante a atual, ao abordar importante ferramenta que permite otimizar o processo de observação, designação de alvos e seleção de uma linha de ação do comandante, para facilitar as ações e diminuir falhas nesse tipo de operação.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 GARANTIA DA LEI E DA ORDEM

As ações de GLO comporta diversas operações da força terrestre, visto que os agentes perturbadores da ordem pública (APOP) atuam em diversos tipos de situações e ambientes (Brasil, 2018).

As operações de GLO é definida por operações de não guerra pois, mesmo que exista a utilização do poder militar, não envolve um conflito propriamente dito, exceto em situações específica, com o uso limitado da força. (Brasil, 2018).

As operações GLO possuem diversas características: Ações descentralizadas, complexidade situacional e prevalência das operações em áreas edificadas. (Brasil, 2018).

O ambiente operacional urbano na garantia da lei e da ordem possui características peculiares. A existência de ângulos mortos, vielas estreitas e a presença de habitantes locais exigem um grande adestramento da tropa empregada. (DAMASCENO, 2018).

O ambiente operacional urbano é tipo de terreno que o combate é mais volátil, incerto, ambíguo e complexo por todas essas características supracitadas.

A esfera humana na zona de responsabilidade pode afetar a obtenção do estado final desejado, portanto a deve-se ser analisada cuidadosamente para não afetar nas operações, além de prestar o apoio aos atores envolvidos (BRASIL, 2018).

A opinião pública é afetada pela ampla cobertura da mídia, característica muito recorrente nesse tipo de operação. Estes meios de comunicação são responsáveis em retransmitir a população as ações executadas pelo Exército (DAMASCENO, 2018).

O apoio populacional nas operações de garantia da lei e da ordem em ambiente urbano é imprescindível para o êxito da missão de modo que não interfira de maneira a impedir as ações das tropas lançadas no terreno, além de colaborar fornecendo informações (DAMASCENO, 2018).

“Os comandantes envolvidos na operação, em todos os níveis, devem ter sempre em mente que o sucesso de sua operação depende da conquista e/ou manutenção do apoio da população.” (BRASIL, 2010,).

O comandante nesse tipo de ação deverá ter o conhecimento de questões jurídicas, além das regras de engajamento e adestrar o pelotão para agir de acordo com as regras de engajamento em cada situação que se apresentará nesse tipo de operação para minimizar erros e evitar efeitos colaterais durante os atos pelotão durante a operação.

As características das operações de garantia da lei e da ordem exigem que as frações empregadas sejam capazes de executar as seguintes ações:

- a) assegurar o funcionamento dos serviços essenciais sob a responsabilidade do órgão paralisado;
- b) controlar vias de circulação;
- c) desocupar ou proteger as instalações de infraestrutura crítica, garantindo o seu funcionamento;
- d) garantir a segurança de autoridades e de comboios;
- e) garantir o direito de ir e vir da população;
- f) impedir a ocupação de instalações de serviços essenciais;
- g) impedir o bloqueio de vias vitais para a circulação de pessoas e cargas;
- h) permitir a realização de pleitos eleitorais;
- i) prestar apoio logístico aos OSP ou outras agências;
- j) proteger locais de votação;
- k) realizar a busca e apreensão de armas, explosivos etc; e
- l) realizar policiamento ostensivo, estabelecendo patrulhamento a pé e motorizado. (BRASIL, 2014, p. 28)

Após expostos todos esses pontos, irá se desenvolver o planejamento para a melhor execução das Operações de Garantia da Lei e da Ordem. Isso reafirma a ideia de complexidade na qual estão colocados esses tipos de operações, além da necessidade de emprego de equipamentos de última geração pelas frações para o melhor cumprimento de missão. (DAMASCENO, 2018)

2.1.1 Características das operações de GLO

As Operações GLO contém as seguintes características:

a) ações descentralizadas – por causa da assimetria das ameaças e da recorrente necessidade de se encarregar das funções básicas do Estado, as forças militares devem estar presentes na maior parte da área de responsabilidade (AR). A descentralização das ações ocorre em virtude da obrigação de presença da fração em toda a área de garantia da lei e da ordem (A GLO), respondendo ao princípio da dissuasão (BRASIL, 2018,).

b) complexidade situacional – a adversidade em se reconhecer e definir ameaças de fato, a multiplicidade de vetores (civis e militares) e a dificuldade de coordenação de diversos atores com interesses diversos exige detalhada consciência situacional (BRASIL, 2018,).

2.1.2 Princípios de emprego das operações de Garantia da Lei e da Ordem

a) Busca do apoio da população – a garantia de um ambiente seguro, o acréscimo dos serviços imprescindíveis e de infraestrutura, ter postura e a boa comunicação entre os membros do componente militar e os moradores locais são fundamentais para assegurar o apoio da

população. O conhecimento e o entendimento cultural são pontos importantes em todos os níveis de planejamento e execução das operações. A conquista de corações e mentes é fundamental para o êxito das Op GLO, e, para tal, o grau de satisfação da população é um excelente medidor para avaliar o sucesso nessas tipo operações (BRASIL, 2018).

b) Dissuasão – defina-se conjugação de esforços, por meio de demonstrações de força, e por uma grande superioridade de meios, principalmente do componente militar, que desmotivam ameaças e potenciais APOP (BRASIL, 2018).

c) Iniciativa – as frações empregadas precisam ser proativas no desenrolar de suas atividades e tarefas, coibindo posturas reativas às ações das ameaças, evitando o desgaste e possível desmoralização (BRASIL,2018).

d) Emprego criterioso da força – consiste nas atitudes, avaliações e raciocínio lógico que desencadeia o militar a utilizar a força com amparo jurídico e social, proporcionando legitimidade às ações e à atuação dos vetores militares. As normas de conduta e as regras de engajamento são os pontos mais moduladores dos atos a serem adotadas na operação (BRASIL, 2018).

e) Atuação de cooperação e coordenação com agências – o sucesso das ações e tarefas feitas nas Op GLO exige que todos os vetores (militares e civis) empenhem-se em rumo a alvos comuns. Em consequência, a fim de aumentar os patamares de colaboração entre os envolvidos, requer-se o desenvolvimento de métodos de planejamento, mecanismos e, em alguns cenários, a sincronização de ações, de modo a ganhar coesão entre os diversos vetores (militares e civis) (BRASIL, 2018).

f) A grande utilização das operações de informação (Op Info) – as operações de informação são fundamentais nas Op GLO, visto que agem sobre o comportamento do conjunto das peças que estão na área de responsabilidade: a mídia; a população; os grupos e organizações; e os dirigentes e líderes, em todos os níveis. O emprego das Op Info é imprescindível para o ganho da legitimidade e da credibilidade das frações que operam (BRASIL, 2018).

g) Na aplicação do emprego criterioso da força devem ser avaliados os seguintes aspectos:

a) Proporcionalidade – consiste na correspondência entre os pontos esperados da ação dos APOP e outros atores, com os resultados esperados da reação dos vetores militares, de modo a impedir o uso desproporcional da força por parte do componente militar.

b) Razoabilidade – refere-se à relação entre os meios e os fins da medida levada a efeito. O militar deve executar as suas atividades e tarefas com imparcialidade, seguindo o uso da força ao necessário, para minimizar o quadro de crise ou de conflito, e ao suficiente, para contribuir com o retorno ao cenário de normalidade.

c) Legalidade – remete à necessidade de que as ações devem ser feitas, sob a luz da lei, sob pena de praticar delitos e expor-se à responsabilidade disciplinar, civil e criminal, conforme a situação.

d) Unidade de comando – nas Op GLO, o componente militar, composto por Forças Armadas e órgãos de segurança, nacionais e/ou estrangeiros, deve estar subordinado a uma só autoridade militar (BRASIL, 2018).

Figura 1: URUTU em Patrulhamento



Fonte: <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2018/02/16/blindado-dos-anos-70-pode-ser-usado-em-intervencao-no-rio.htm>

2.2 A VBTP

Na Batalha do Somme foi a primeira aparição da viatura Mark I que foi o primeiro blindado da história.

O que os alemães presenciaram era a ação dos primeiros tanques de guerra da história da civilização a nova arma que ingleses e franceses haviam fabricado em sigilo absoluto. Essa arma recebeu dos militares aliados o codinome tank, tanque em inglês, para que os inimigos imaginassem em reservatórios de água ou de combustível, caso vazasse algum dado sobre o projeto secreto (GESSAT, 2016).

Os novos blindados geraram a situação mais crucial ocorrida até então numa frente de combate. Os "monstros" venciam os obstáculos, em função dos quais milhares de combatentes tinham morrido antes. Armas, trincheiras ou cercas de arame farpado – nada impedia o avanço dos poderosos veículos (GESSAT, 2016).

A viatura blindada pesava 28,4 ton., possuía 10,75m de comprimento, 4,12m de largura e 2,41m de altura. Se locomovia a 4,5 Km/h e tinha autonomia de 37 km. Além disso, possuía dois canhões de 57 mm como armamento principal e três metralhadoras 7,7 mm como secundário. Detinha uma guarnição de 8 militares (BEZERRA, 2019).

Apesar da inovadora proposta e surpresa gerada, a nova ferramenta carecia do necessário para se tornar decisivo. Além de problemas técnicos frequentes, as próprias táticas técnicas e procedimentos da infantaria para acompanhá-los eram impróprios (BEZERRA, 2019).

O primeiro blindado de transporte pessoal a ser fabricado foi o Mark IX que tinha como finalidade transportar militares, além de transportar suprimento para quem estava na ponta da linha.

O Tank Mark IX foi projetado no verão de 1917 e tinha uma tripulação de 4 pessoas, podendo transportar 30 soldados. Tinha seteiras que permitiam a alguns dos soldados atirarem por elas (BACCHI, 2005).

Os primeiros tanques eram lentos, perfazendo apenas seis quilômetros por hora, além de serem muito difíceis de manobrar. Dos 49 blindados da primeira geração, que foram utilizados em Flers, poucos voltaram a seus postos de origem (GESSAT, 2016).

Figura 2: Blindado Mark IX, primeira VBTP conhecida na história.



Fonte: <http://tank-photographs.s3-website-eu-west-1.amazonaws.com/ww1-british-mark-IX-tank-bovington.html>

2.3 VBTP GUARANI-MR

O Projeto Estratégico GUARANI foi inserido no Escritório de Projetos do Exército Brasileiro (EPEX) com o objetivo de “transformar” as Organizações Militares de Infantaria Motorizada em Mecanizada e modernizar as Organizações Militares de Cavalaria Mecanizada. (DEFESANET, 2014).

O projeto tem como objetivo acompanhar o desenvolvimento tecnológico bélico mundial, disponibilizando para tropa meios com características fundamentais para o combate as novas ameaças (DAMASCENO, 2017).

A atual conjuntura de combate, que se distancia da forma convencional e ocorre cada vez mais no combate urbano, onde são empregadas técnicas, táticas e procedimentos de guerra irregular e possui uma grande dificuldade de identificação do inimigo, tornando essencial que a guarnição da VBTP não fique vulnerável de modo desnecessária. Percebeu-se, então, a necessidade de um VBTP com maior blindagem, equipamentos de visão noturna e de comunicações desenvolvido (DAMASCENO, 2018).

A VBTP GUARANI possui um motor FPT Cursor 9 F2C, que lhe fornece uma potência de 383 cv, podendo funcionar com querosene de avião ou com diesel. Além disso, tem a capacidade anfíbia, é possível navegar com a viatura numa corrente de até 5,4km/h. A viatura foi projetada de modo que o motorista consiga realizar manobras mesmo estando escotilhado, sem que tenha grande prejuízos na visibilidade. Além, de possuir uma autonomia de 600km, rampa longitudinal de 60%, rampa transversal 30%, velocidade máxima em solo de 95 km/h.(Damasceno, 2018 p22), além disso a viatura tem características importantes para o combate urbano como: quatro conjuntos de luzes internas: no compartimento do motorista, um no posto do comandante, no compartimento da tropa e no posto do atirador (IVECO, 2015).

A VBTP possui um dispositivo de segurança (toróide de borracha) colocado no interior de cada roda permite que o veículo prossiga em marcha, em condições de emergência, ainda que um ou mais pneus se esvaziem após um furo (IVECO, 2015), um ponto importante para o teatro de operações urbanos.

O sistema CTIS controla ciclicamente a pressão para cada um dos pneus da viatura. Essa característica permite que o pneu mantenha a pressão objetivo correta com base no tipo de terreno e na carga selecionada (IVECO, 2015). Desse modo, a viatura possui característica essencial para locomoção no ambiente operacional urbano. Segundo DAMASCENO “O Guarani possui, também, um sistema de controle da pressão dos pneus, o CTIS (Central Tyre

Inflation System), que possibilita ao motorista ajustar a pressão dos pneus da viatura mesmo estando em movimento (DAMASCENO, 2017).

Figura 3: VBTP GUARANI



Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/testes/impressoes-ao-dirigir-vbtp-guarani/>

2.3.1 Poder de observação Guarani

O poder de observação do Guarani está atrelado a utilização da torre REMAX que possui diversas ferramentas para auxiliar na busca e na detecção de alvos dentro de uma operação GLO esse recurso auxilia a tropa que está no teatro de operações por meio do seu sistema óptico, dessa forma pode proporcionar a busca de um alvo por parte do atirador e a fração pode estar totalmente escotilhada na viatura utilizando sua blindagem e tornando o investimento a localidade mais seguro para a fração que possui a viatura, além disso a precisão para reconhecer alvos de forma nítida é muito elevada na parte diurna ou noturna da missão. Desse modo, aumentando o poder operacional da tropa que está atuando no terreno.

O Guarani tem um modo observação, o qual desabilita a possibilidade de utilizar o sistema de armas, entretanto o sistema óptico mantém ativo, para o emprego da viatura em operações em ambiente urbano com a presença de civis não combatentes seja danoso ao sucesso da missão. Esse instrumento mostra-se imprescindível para utilização do Pelotão de cavalaria mecanizada, também, em operações de garantia da Lei da Ordem (ARGUELHO, 2017).

A VBTP GUARANI possui visor noturno o sistema de visão noturna permite a condução da viatura à noite, sem uso de iluminação artificial, em velocidades compatíveis às atingidas em condição diurna (IVECO, 2015).

Para operação do visor noturno, é imprescindível que os modos de disciplina de luzes ou de “black-out” estejam ligados. (IVECO, 2015). Isto acarreta na maior operacionalidade da fração que vai operar na parte noturna em ambiente urbano

Figura 4: Display Multifunção, com imagem térmica (IT) realizada pela câmera termal



Fonte: Manual de Operação do REMAX.

Esses meios optroônicos são de vultosa importância para a viatura e para a guarnição, pois, além da sua função principal que é na utilização do armamento, eles auxiliam na detecção, reconhecimento e identificação de alvos ou de tropas amigas (ALVES, 2019).

Outra vantagem proporcionada por esse sistema optico, é a segurança que esse sistema fornece ao atirador que opera o REMAX de dentro da viatura, assim não há exposição desse militar as forças adversas, sendo um grande avanço para o combate moderno (DAMASCENO, 2018).

2.4 VBTP URUTU EE-11

Seu desenvolvimento teve início na década de 60, concomitantemente com a Viatura Blindada de Reconhecimento EE-9 CASCAVEL, as viaturas fabricadas pela empresa ENGESA. Sua produção foi direcionada, inicialmente, para atender as demandas do Exército

Brasileiro, entretanto, posteriormente foi exportado para outros países, como: Bolívia, Chile, Colômbia, Chipre, Equador, Gabão (DAMASCENO, 2019).

Ao todo, foram produzidas cerca de 1500 unidades até 1990, quando a empresa ENGESA interrompeu ao desenvolvimento, sendo praticamente a metade adquirida pelo Exército Brasileiro e pela Marinha do Brasil, e o restante exportado para outros países. (DAMASCENO, 2018)

o Urutu é uma viatura de transporte sobre rodas, anfíbia, blindada, projetada para múltiplas ações militares, seja em meio terrestre ou aquático. O designem da viatura proporciona a composição de diversos tipos deste, como o de Transporte Blindado, Carro de Reconhecimento, Carro de Combate Leve, Ambulância Blindada, Carro de Comando e, de Comunicações. (ENGESA, 1977)

2.4.1 Poder de Observação do Urutu

A VBTP URUTU EE-11 não possui nenhum módulo optrônico que permite a busca e a detecção de alvos com a guarnição embarcada e utilizando a proteção blindada. A busca de alvos e o monitoramento áreas é realizado com meios analógicos comprometendo a segurança da tripulação da viatura, principalmente no combate em ambiente urbano.

Projetada para atuar tanto na terra como na água, a VBTP Urutu é anfíbia e completamente blindada, composta por 11 militares, sendo 1 motorista, 1 atirador e um grupo de combate de 9 homens. Além disso, possui seteiras que permite o tiro embarcado e um suporte para metralhadora automática (ALVES, 2019).

Desse modo, podemos perceber que a seteiras é um recurso da viatura que possibilita a observação com a proteção blindada por parte da viatura de forma limitada, visto que a viatura expõe a tropa que está no interior da VBTP quando é realizada a observação.

Essa viatura foi empregada nos últimos anos em missões de paz e em operações GLO e forneceu um retorno positivo para a tropa. A blindagem foi fator de realce, pois permitia proteção blindada, mesmo com todos os becos, vielas, lajes e outras posições estreitas e de difícil observação que aumentam a exposição das frações (TEIXEIRA, 2018).

No Haiti foi criado uma proteção blindada para o atirador da MAG do URUTU para maior segurança do militar que fica exposto nessa posição da viatura, além disso essa alteração prejudica a observação e o monitoramento da viatura.

A proteção do atirador apresenta vantagens na situação de combate com disparos já que a blindagem contribui para que o atirador possa responder fogo da melhor forma caso

necessário, além de que com essa proteção o combatente daquela posição consegue procurar e identificar melhor de onde vem os disparos que estão sendo feitos contra eles (CARVALHO, 2018).

A Proteção é constituída pela cabine com duas janelas com vidros blindados à frente e o suporte da metralhadora MAG bem no meio. Com isso o atirador que antes, ficava exposto agora estava protegido, tendo como ponto negativo a pouca visibilidade que tinha à sua retaguarda (CARVALHO, 2018).

Figura 5: Imagem do Urutu com cabine do atirador de MAG



Fonte: <http://www.defesanet.com.br/mout/noticia/28841/ENGESA-EE-11-URUTU-para-uso-policial---Outro-Marco-Historico/>

A observação e a busca de alvos no Haiti era realizadas por Patrulhas mecanizadas: Situação na qual os fuzileiros iam realizar suas patrulhas embarcados em suas viaturas e cada um recebia seu setor de observação, incluindo até mesmo as lajes acima da viatura. Com o rodízio uma esquadra geralmente permanecia 30 (trinta) minutos atenta enquanto outra ficava 30 (trinta) minutos em situação um pouco mais relaxada no interior da viatura (CARVALHO, 2018). Desse modo, verificamos a grande exposição que a fração é exposta nas operações em ambiente urbano em que a viatura é empregada.

2.6 TORRE REMAX

A torre REMAX é um armamento remotamente controlado com o giro-estabilizada para metralhadoras de calibre 7,62mm e 12,7mm.

A utilização das câmeras diurnas e termal da torre REMAX possibilita detectar alvos até 5000 metros de distância da viatura e utilizar o zoom de 26 vezes de magnitude (OLIVEIRA,2017).

Seu sistema de emprego pesa 210 kg, azimute de 360°; comporta 100 munições .50 ou 200 de 7,62mm; contém elevação de -20° e + 60°; possui opções de câmera diurna e termal o campo de visão, campo de visão largo e contém telêmetro laser (LRF) (OLIVEIRA, 2017).

Possui modo potência, modo estabilização e modo observação.

A REMAX possibilita uma observação mais ampliada e apurada, além de ter o telêmetro laser acoplado a torre REMAX permite que a guarnição embarcada na VBTP possa realizar, em melhores condições, a correção de um tiro de uma fração em apoio (RIBEIRO, 2018).

O equipamento possui uma grande flexibilidade funcional, possibilitando o emprego não apenas como apoio de fogo, mas também como um meio de observação, detecção e busca principalmente em operações de reconhecimento. (DAMASCENO, 2018)

O seu avançado sistema oprônico, possui câmera diurna e termal, permitindo a busca de alvos a até 5000 metros de distância, com “zoom” de 26 vezes de magnitude, além de determinar com precisão a posição inimiga com o uso do telêmetro laser (DAMASCENO, 2018). Essas características, possibilita vantagens no levantamento de elementos essenciais de inteligência (EEI) (DAMASCENO, 2018).

A telemetria e a visão noturna fornecerão dados mais precisos, capazes de apoiar a tomada de decisão com mais propriedade. Além disso, o alto grau de precisão apresentado pelo equipamento permitirá a execução de tiros mais precisos, colaborando para a segurança da tropa amiga no terreno e para a economia de munição com um efeito mais eficaz. É importante destacar, ainda, a versatilidade do REMAX, permitindo seu uso numa grande gama de missões, desde operações ofensivas e defensivas, até operações de Garantia da Lei e da Ordem e Forças de Pacificação. (OLIVEIRA, 2017)

Dessa forma observamos o ganho que essa ferramenta proporciona para uma fração que está agindo num terreno em ambiente urbano com aferição de distância correção de tiro e busca e detecção de alvos, além de um monitoramento mais preciso e claro nas operações proporcionando para tropa maior segurança e eficiência no desenrolar das operações.

A torre REMAX possui uma trava de azimute quando o veículo estiver em deslocamento e o REMAX não estiver em uso (modo Transporte) (ARES, 2015).

A REMAX contém trava de elevação o eixo de elevação quando o veículo estiver em deslocamento e não estiver usufruindo do reparo. A trava de elevação consiste em duas unidades que podem ser conectadas utilizando um pino de travamento (ARES, 2015).

Possui lançador de granada fumígena (4x) que possibilita o disparo de granadas fumígenas a partir da unidade de controle do SGL (ARES, 2015)

Ângulo de compensação (CA) em azimute: Durante a inserção de ângulo compensação em azimute, o sistema automaticamente compensa deslocando o sistema de emprego (SE) inteiro de acordo com o valor do CA (ARES, 2015).

Após estabelecido o CA em azimute (por exemplo durante a correção do vento), o retículo pode não estar localizado na área do alvo. O usuário para manter para manter o o reticulo na área de alvo é realizado um processo de contra-rotação. (ARES, 2015).

Este processo é realizado em três estágios:

Estágio A - O operador faz a pontaria em um alvo. Estágio B - O usuário insere a correção do vento da esquerda para a direita, fazendo o retículo e o Sistema de Emprego (SE) “pularem” para uma nova localização. Estágio C - Ao mesmo tempo, a compensação (no mesmo valor) é automaticamente inserida no Sistema de Emprego (SE) em direção invertida em azimute fazendo com que o retículo volte para a área do alvo. Ao final do processo, a Linha de Tiro (LOF) estará no alvo enquanto o retículo receberá ajustes de compensação. (ARES, 2015)

A zona de inibição de tiro (FIZ) é um sub-sistema de segurança do software do REMAX cujo propósito é impossibilitar que o mesmo atire contra o teto da viatura. (ARES, 2015). Os disparos são desabilitados para impedir tiros acidentais no teto da viatura. Por se tratar de um sub-sistema de segurança, o funcionamento da mesma é inerente ao sistema e não depende.

Apesar do sub-sistema de segurança impedir disparos no teto da viatura o mesmo não atua no disparo manual (ARES, 2015).

A torre Remax opera em quatro modos manual, potência, estabilização e observação.

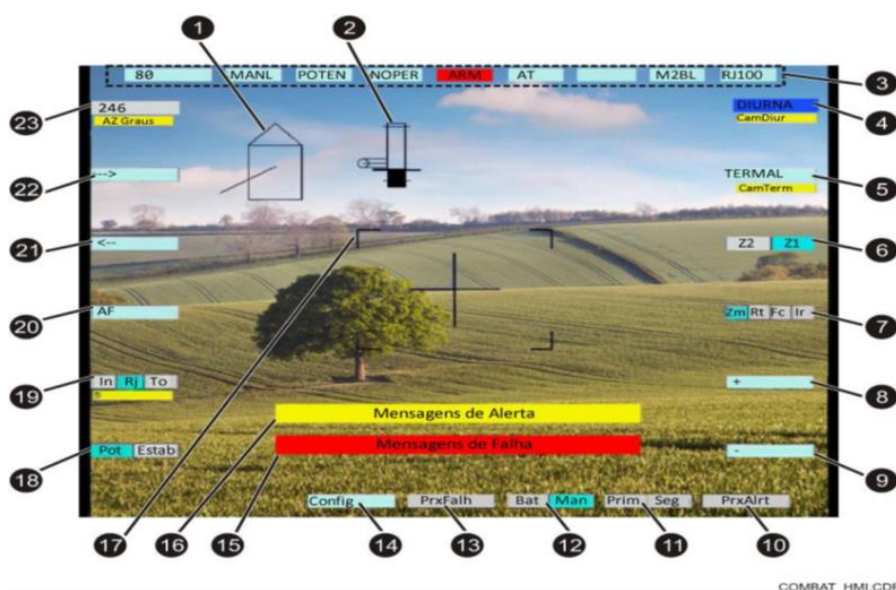
O modo manual, o sistema é alimentado com tensão, mas a chave de segurança está na posição desligado. Desse modo, o movimento elétrico do sistema de emprego está desabilitado e que o operador pode movimentar manualmente o (SE) (ARES, 2015).

O modo potência todos os sistemas estão funcionando e o REMAX é operado elétrica mente utilizando o manete do atirador. Os disparos da arma são efetuados nos ângulos: -20 a +60 em elevação e 360° em azimute (ARES, 2015).

No modo estabilização possibilita que o REMAX obtenha maior precisão de disparo com a viatura em movimento. De modo, que a arma sempre aponte para a direção absoluta, mesmo que a direção mude de direção (dentro de certa margem) (ARES, 2015).

O modo observação mais utilizados em áreas com muitos civis, principalmente em operações de garantia da lei e da ordem, quando a tripulação precisa observar o exterior da viatura. O estado de observação bloqueia o disparo da arma e desabilita a operação da chave de armar. Nesta opção, o operador pode apenas, apenas, movimentar o sistema de emprego (SE) em direção e elevação e controlar as opções do módulo optrônico (ARES, 2015).

Figura 6: Display Multifunção, com imagem e vídeo em alta resolução proveniente da observação realizada pela câmera diurna.



Fonte: Manual de Operação do REMAX.

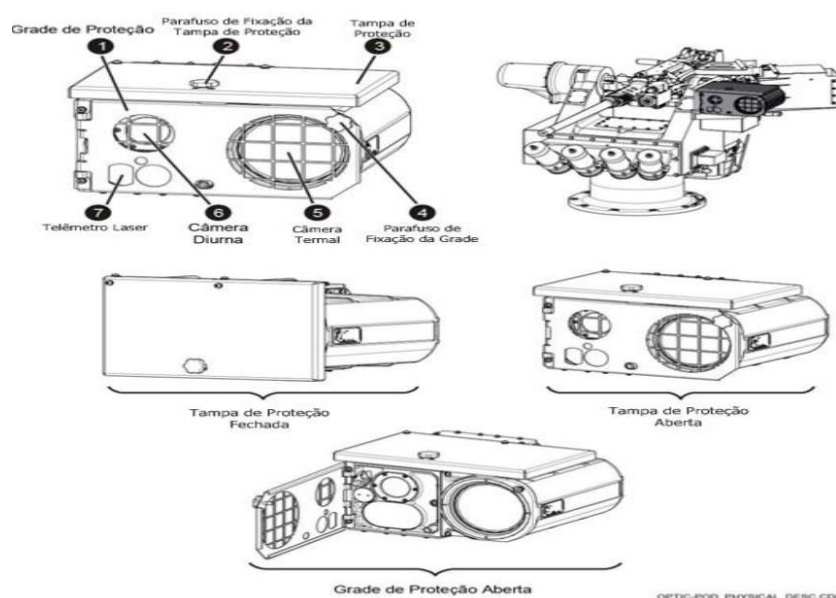
Tais funções potencializa o poder de buscas e identificação de alvos por parte da tropa que a REMAX está presente, além disso as informações coletadas no sistema óptico minimizam efeitos colaterais em operações de garantia da lei e da ordem, principalmente pela grande precisão desse dispositivo, fator extremamente importante e decisivo nesse tipo de operações.

O Display Multifunção (GSDU) possibilita ao atirador visualizar o campo de batalha de dentro da viatura. Utilizando a Display Multifunção (GSDU), o operador pode utilizar diversas opções e acionar todas as funções do REMAX. O Display Multifunção (GSDU) dispõe de botões físicos. Cada tecla pressionada realiza a operação atrelada ao ícone mais próximo apresentado na tela em execução (Combate, Dados, Manutenção). Por exemplo, selecionar um tipo de câmera ou escolher a distância (ARES, 2015).

O atirador da viatura tem grande responsabilidade na busca e observação de possíveis agentes perturbadores da ordem pública no transcorrer das operações, portanto o nível de adestramento desse militar é necessário que seja de grande nível para minimizar possíveis erros e falhas, além de potencializar a identificação de ameaças de forma rápida e eficiente com sistema de emprego do reparo. Desse modo, a fração que está operando tem mais tempo para planejar ações para coibir possíveis ataques e emboscadas contra a tropa operante.

A REMAX proporciona vantagens extremamente imprescindíveis para as ações realizadas no ambiente operacional urbano com o grande aumento de precisão de busca e identificação de alvos. Desse modo, acarreta na diminuição de efeitos colaterais que são muito prejudiciais nesse tipo de operação, principalmente, pelas considerações civis e jurídica fatores importantes no investimento, além da potencialização na observação durante a parte diurna e noturna da operação.

Figura 7: Ilustração dos Módulos Optrônicos do REMAX.



Fonte: Manual de Operação do REMAX.

Quando utilizadas em localidades, essas características são evidenciadas ainda mais vantagens, principalmente que uma VBTP possuidora deste reparo poderá não somente oferecer sua proteção blindada, mas sim um grande meio de obtenção de alvos compensadores e de execução de fogos com extrema precisão (OLIVEIRA, 2017).

Figura 8: Torre REMAX



Fonte: <http://www.ares.ind.br/new/pt/sistemas-terrestres/remax.php>

3 REFERENCIAL METODOLÓGICO

Com o objetivo de solucionar o problema de pesquisa supramencionado e dispor das informações pertinentes, foi feita uma pesquisa mista, sendo realizada a quantificação estatística dos dados e a análise qualitativa das opiniões fornecidas. O trabalho foi realizado pelo método indutivo de pesquisa científica, buscando-se adicionar outras informações ao assunto em questão.

Em um momento inicial, no Referencial Teórico, foram tratados pontos que embasassem a pesquisa. Na revisão de literatura foram pesquisadas as seguintes palavras-chave: Operações de Não-Guerra; Operações de Garantia da Lei e da Ordem; Projeto Guarani; e REMAX. Com o intuito de fornecer o embasamento adequado e dar credibilidade ao trabalho, as fontes de da pesquisa foram, principalmente, manuais de campanha e cadernos de instrução do Exército Brasileiro, o Manual Técnico Viatura Blindada Transporte de Pessoal VBTP 6X6 “Guarani” e o Manual de Operações REMAX, além de sites e de publicações de revistas periódicas de defesa de reconhecimento nacional e internacional. Como critério de exclusão, fontes que não tratavam de assuntos atinentes à área da Garantia da Lei e da Ordem não foram empregadas. A divisão dos tópicos se deu da forma que se segue: Operações de Garantia da Lei e da Ordem, Viatura Blindada de Transporte de Pessoal (VBTP), VBTP EE-11 Urutu, VBTP-MR Guarani e finalizando o Reparo de Metralhadora Automatizada X juntamente com o seu Módulo Optrônico.

Após a revisão literária, as informações e os dados obtidos foram utilizados para o desenvolvimento de um questionário. Essa ferramenta foi aplicada a 20 oficiais do EB de diversos Comandos Militares de Área e que empregaram o material nesse tipo de operação. Para isso, foi usada a plataforma digital on-line Google Docs, com a elaboração de perguntas do tipo aberta, fechada e mista. Para evitar equívocos e falhas no questionário, foi realizado um pré-teste com Oficial Orientador do trabalho. Os dados foram coletados nos meses de março e abril de 2020.

Posteriormente, nas questões objetivas foi realizada uma tabulação simples e tratamento estatístico. Após a quantificação, com o objetivo de tornar o entendimento mais fácil, os resultados foram expostos com o auxílio de gráficos. As informações obtidas nas perguntas abertas receberam tratamento qualitativo.

Dessa forma, aliando-se os dados extraídos da revisão de literatura às informações obtidas no questionário, puderam ser realizadas as considerações finais em relação às vantagens

proporcionadas pelo sistema óptico da torre REMAX nas Operações de GLO em ambiente urbano.

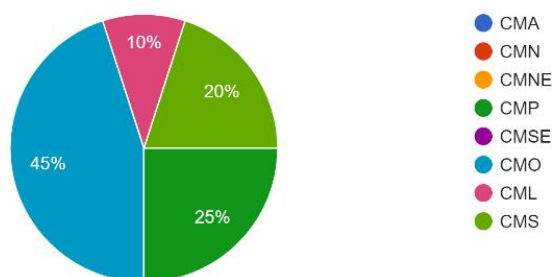
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fazendo a análise dos dados já mencionados podemos notar a inovação tecnológica que o REMAX trouxe para fração que realiza operações de Garantia da Lei e da Ordem, modernizando essas tropas

O questionário foi respondido por militares que ocupam ou ocuparam as funções de Aspirante a Oficial, 1º/2º Tenente e Capitão sendo que esses já desempenharam funções de Comandante de Pelotão, Comandante de SU e Estado-Maior em seus Regimentos ou Esquadrões. Desse Universo, 45% foram classificados no CMO, 25% no CMP, 20 % no CMS e 10 % no CML.

Gráfico 1 - Universo da pesquisa

Comando Militar de Área
20 respostas

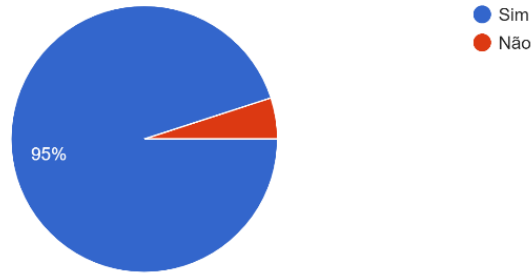


Fonte: AUTOR (2020)

No que diz respeito ao contato com a Viatura Guarani dotada de REMAX, 100% dos entrevistados, que servem ou serviram nos Comandos Militares de Área mencionados, já utilizaram esse material.

Gráfico 2 - Utilização da VBTP Guarani com REMAX

Travou contato com a viatura Guarani dotada de Remax?
20 respostas

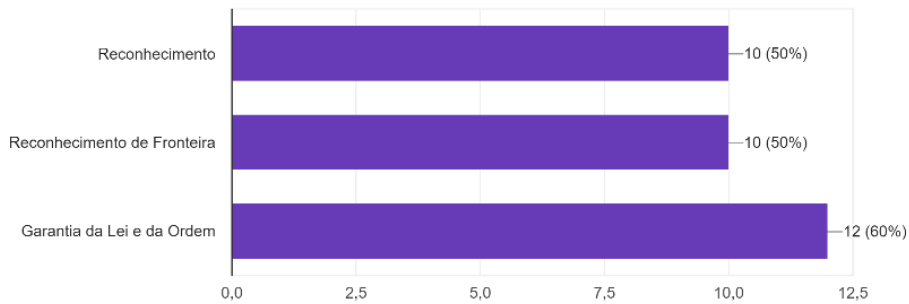


Fonte: AUTOR (2020)

Destes, 95% utilizaram o REMAX nas Operações de Garantia da lei e da ordem

Gráfico 3 - Tipos de operações

Em qual tipo de operação
20 respostas

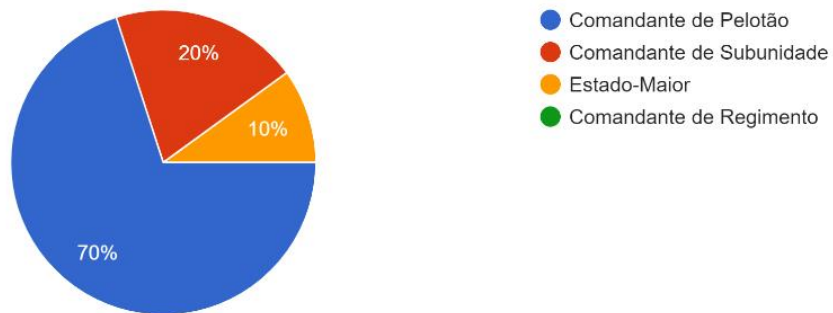


Fonte: AUTOR (2020)

No que diz respeito às funções ocupadas nessas operações, em sua maior parcela, foram de Comandante de Pelotão e Comandante de SU. Dessa forma, podemos ter um cenário mais preciso e com bastante credibilidade dos dados obtidos, pois os oficiais subalternos e intermediários estão diretamente envolvidos no nível tático das operações. Desse modo, o que se observa é maior proximidade desses militares com o material empregado nas Operações de Garantia da Lei e da Ordem.

Gráfico 4 - Funções desempenhadas

Qual função exercia na Operação?
20 respostas

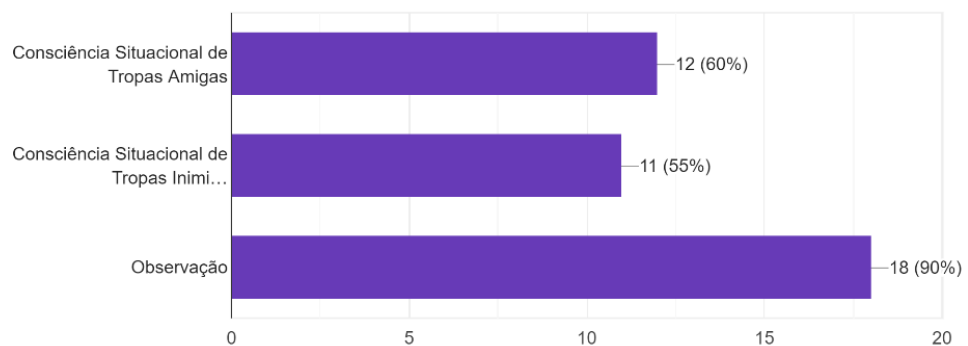


Fonte: AUTOR (2020)

Analisando as vantagens oferecidas pelo REMAX nas Operações de Garantia da Lei e da Ordem, em grande parte dos militares que responderam o questionário apontou que o principal ganho foi a observação proporcionado pelo seu módulo optrônico. Além disso, consciência situacional das tropas amigas e inimigas aumentou.

Gráfico 5 - Principais vantagens

Principais vantagens relacionadas ao uso do REMAX
20 respostas

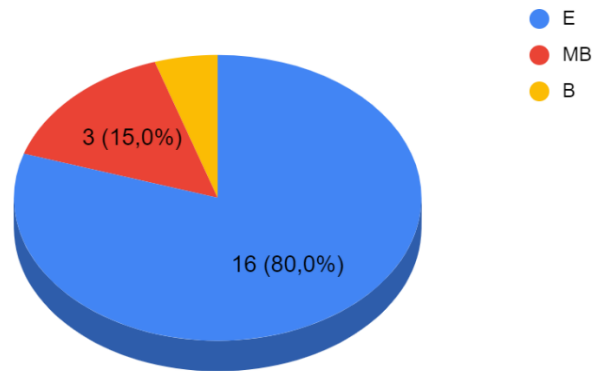


Fonte: AUTOR (2020)

No aspecto observação, 80% dos militares apontaram um desempenho excelente, desse modo, verifica-se uma mudança positiva no planejamento e na qual o Isso se deve à capacidade de observação do REMAX. Os militares destacaram a utilização dos meios optrônicos,

auxiliando de forma significativa a identificação de alvos. Além disso foi apontado a não exposição do atirador no compartimento de combate como uma grande vantagem obtida por essa plataforma. algo que não era observado com a viatura Urutu.

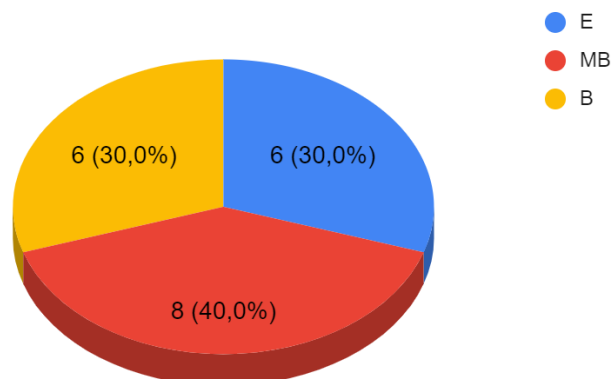
Gráfico 6 - Observação (Módulo Optrônico)



Fonte: AUTOR (2020)

Quanto ao ganho tático em relação as tropas amigas e inimigas, foi levantado que o REMAX traduz uma consciência situacional da tropa que está em operações. A observação proveniente do REMAX apontou uma consciência situacional das tropas inimigas como sendo excelente para 30% dos questionados.

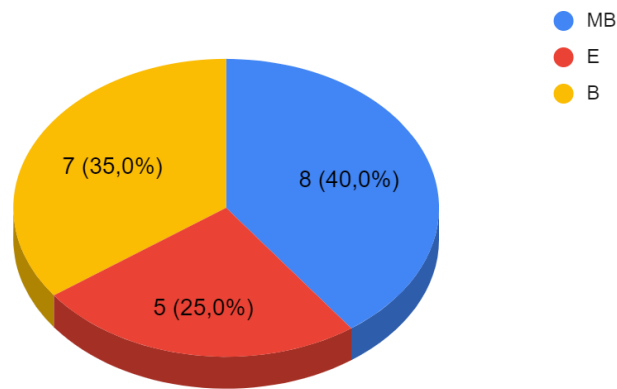
Gráfico 7 - Consciência situacional da tropa inimiga



Fonte: AUTOR (2020)

A adesão no quesito consciência situacional das forças amigas foram maiores, onde 40% dos militares que responderam o questionário classificaram como excelente.

Gráfico 8 - Consciência situacional das tropas amigas



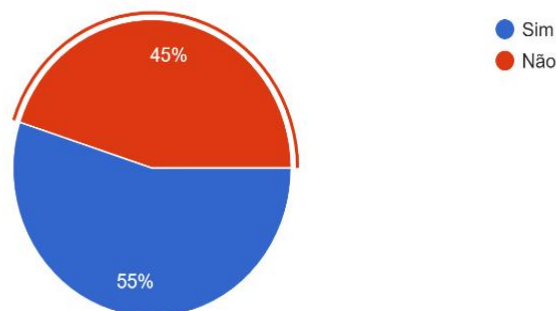
Fonte: AUTOR (2020)

No que diz respeito às limitações do REMAX durante as Operações de Garantia da Lei e da Ordem, 55% dos militares observaram algum tipo de limitação na capacidade operativa do equipamento.

A principal limitação apontada pelos militares que responderam o questionário foi a falta de militar especializado para operá-la.

Gráfico 9 - Limitações do REMAX durante as operações

Observou alguma limitação do REMAX durante as Operações ?
20 respostas



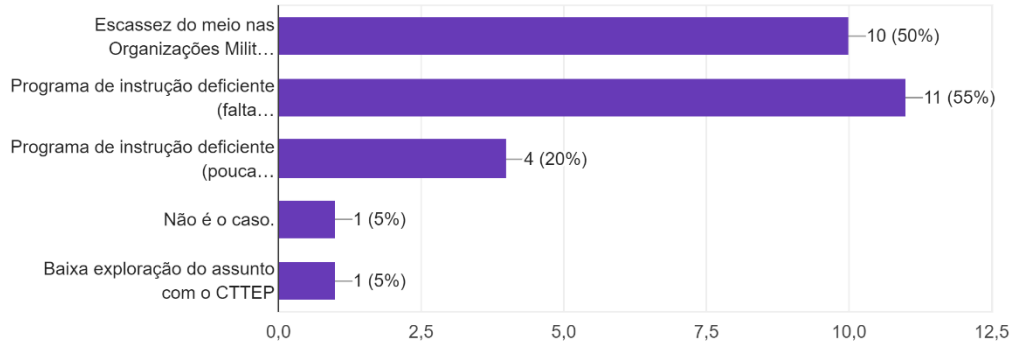
Fonte: AUTOR (2020)

No que tange às deficiências do REMAX nas OM, os militares em grande parte apontaram a falta de militares habilitados, bem como os programas de instruções são deficientes, em virtude da pouca carga horária.

Gráfico 10 – Deficiência da tropa em relação a utilização do REMAX

Quais são as maiores deficiências da tropa em relação a utilização do REMAX?

20 respostas



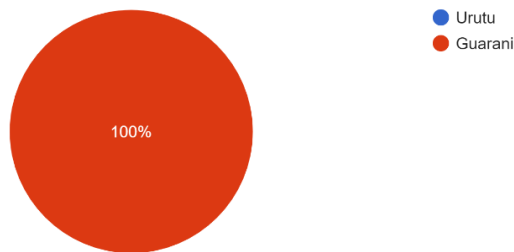
Fonte: AUTOR (2020)

Mesmo com certas limitações, por ser um material ainda novo âmbito EB, 100% do universo da pesquisa prefere o Guarani dotado de REMAX nas Operações de Garantia da Lei e da Ordem frente à antiga plataforma de combate o Urutu. O REMAX vem oferecendo excelentes opções de melhorias nas Operações de Garantia da Lei e da Ordem, como as citadas anteriormente.

Gráfico 11 – Viatura mais condizente com as Operações em ambiente Urbano

Com as constantes evoluções na área militar, qual viatura é mais condizente com as Operações em ambiente urbano

20 respostas



Fonte: AUTOR (2020)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando os tópicos supracitado observamos o grande avanço que o Exército Brasileiro está crescendo em seu material de emprego militar com a disponibilização das viaturas com a torre REMAX nas unidades pelo Brasil, principalmente nos locais onde tais unidades utilizam a viatura e seu sistema óptico para o combate no ambiente urbano proporcionando grandes vantagens para a fração que está atuando nesse terreno e contribuindo para eficiência da tropa no cumprimento da missão.

Esse projeto também desenvolve a indústria de Defesa Brasileira possibilitando o país ser competitivo no mercado internacional e apresenta uma imagem de desenvolvimento de equipamentos para os países vizinhos na América do Sul.

O projeto da REMAX que foi desenvolvida a partir dos requisitos do Exército Brasileiro por meio de uma parceria da ARES com o CTEEx (Centro Tecnológico do Exército) foi de extrema importância para evolução bélica brasileira, uma forma de defender a soberania nacional é mostrando a qualidade do material que a força terrestre tem à disposição, tanto pela modernidade como pela capacidade de se atualizar constantemente.

Foi abordado no trabalho as capacidades e as vantagens que a torre REMAX proporciona para a fração que está na ponta da linha e observamos a grande salto tecnológico que foi fornecido para essas tropas que atuam nas operações de Garantia da Lei e da Ordem em ambiente urbano com o ganho da busca e detecção de alvos, além do poder de observação elevado, desse modo a tropa que utilizar essa ferramenta precisa ter o conhecimento necessário e adestramento para extrair o máximo desse poderoso recurso.

espera-se que os dados obtidos por este estudo possam ser empregados como base para a generalização do emprego dessa inovação tecnológica no âmbito de todas as unidades que atuam em operações de Garantia da Lei e da Ordem em ambiente urbano, de modo que se constitua em fonte de pesquisa para a disseminação do conhecimento acerca do tema e a atualização dos militares

REFERÊNCIAS

ALVES, Lucas Rodrigues. **Comparação da VBTP GUARANI Com a VBTP URUTU nas Operações GLO**. 2019. Monografia (graduação em ciências militares) – Academia Militar das Agulhas Negras, Resende-RJ, 2019

ARES. Manual de Operação – REMAX – nº MO510-3001.

ARES. REMAX. Rio de Janeiro: Ares Aeroespacial e Defesa S.A, 2016 Disponível em: <http://ares.ind.br/new/pt/sistemas-terrestres/remax.php>. Acesso em: 25 maio 2020.

ARGUELHO, Jeronimo De Jesus Miranda. **O Emprego da reserva na força tarefa batalhão de infantaria mecanizada em operações de apoio a órgãos governamentais na garantia da lei e da ordem em áreas urbanas**. 2017. 79 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso Ciência Militares, Escola De Aperfeiçoamento De Oficiais – ESAO, Rio de Janeiro, 2017.

BACCHI, Reginaldo j. Da silva. Veiculos Blindados de Infantaria peso pesado. 2005 <http://sistemasdearmas.com.br/ter/vbip1.html> Bacchi

BEZERRA, Eudes. **O Mark I, o primeiro tanque de guerra da história**. [s.i]: História Incrível, 2019. Disponível em: <<https://incrivehistoria.com.br/tanque-mark/>>. Acesso em: 18 maio 2020.

BRASIL. Exército **EB70-MC-10.223: OPERAÇÕES**. 5 ed. Brasília, DF: Gráfica do Exército, 2017

BRASIL. Exército **EB70-MC-10.242: OPERAÇÃO DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM**. 1a ed. Brasília, DF: [s.n.]

BRASIL. Exército. **Revista Verde-Oliva: O Projeto GUARANI**. Brasília, DF: Gráfica do Exército, 2015

CARVALHO, Vitor Martins. **A utilização da proteção blindada da VBTP URUTU nas Operações de Garantia da Lei e da Ordem em áreas urbanas**. 2018, Monografia (graduação em ciências militares) – Academia Militar das Agulhas Negras, Resende-RJ, 2018

DAMASCENO, Rodrigo Corrêa. **Utilização da VBTP GUARANI em substituição à VBTP URUTU nas Operações GLO**. 2018. 48 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso Ciência Militares, Academia Militar das Agulhas Negras – AMAN, Rio de Janeiro, 2018.

ENGESA, **EE-11 URUTU Manual de operações**. 1977

GABINO, Anderson. **O emprego das Forças Armada (FA) em Operações de Garantia da Lei e da Ordem** (Op GLO). Orbis Defense, 28 de julho de 2017. Disponível em <<https://orbisdefense.blogspot.com.br/2017/07/o-emprego-das-forcas-armadas-fa-em.html>>. Acesso em: 02 de outubro de 2019

GABINO, Anderson. **O emprego das Forças Armada (FA) em Operações de Garantia da Lei e da Ordem** (Op GLO). Orbis Defense, 28 de julho de 2017. Disponível em <<https://orbisdefense.blogspot.com.br/2017/07/o-emprego-das-forcas-armadas-fa-em.html>>. Acesso em: 02 de outubro de 2019

GESSAT, Rachel. 1916: Primeiro tanque de guerra em ação. [s.i]: Deutsche Welle (DW) Brasil, 2017. Disponível em: <<https://www.dw.com/pt-br/1916-primeiro-tanque-de-guerra-em-a%C3%A7%C3%A3o/a-319497>>. Acesso em: 18 maio 2020.

IVECO VEÍCULOS DE DEFESA. **Manual Técnico Viatura Blindada de Transporte de Pessoal VBTP-MR 6X6 “GUARANI” Uso e Manutenção de 1º Escalão**. 6 ed Brasília, 2015.

NASCIMENTO, Lucas Costa Pimentel Brossa. **Comparação do Guarani com as Demais VBTP dos Países Integrantes do Mercosul**. 2019. 63 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Ciência, Academia Militar das Agulhas Negras – AMAN, Rio de Janeiro, 2019

OLIVEIRA, João Carlos Machado de. A torre REMAX no Pelotão de Cavalaria Mecanizado. DefesaNet, 03 de junho de 2017. Disponível em <<http://www.defesanet.com.br/guarani/noticia/25926/A-torre-REMAX-no-Pelotao-deCavalaria-Mecanizado/>>. Acesso em: 01 de outubro de 2019.

RIBEIRO, Mario Lima. **Possibilidades e limitações da viatura Guarani no emprego do regimento de Cavalaria Mecanizado com força de vigilância**. 2018. 23 f. trabalho de conclusão de curso – Curso Ciência Militares, Escola De Aperfeiçoamento De Oficiais – ESAO, Rio de Janeiro, 2018.

TEIXEIRA, Henrique Varallo. **Comparação entre as características da VBTP EE-11 Urutu e da VBTP Stryker**. 2018. Monografia (graduação em ciências militares) – Academia Militar das Agulhas Negras, Resende-RJ, 2018

APÊNDICE

Este questionário faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso Graduação Latu Sensu em Ciências Militares do Cad Guilherme Santoro Lima, cujo tema pretende analisar as vantagens proporcionadas pelo REMAX nas Operações de Garantia da Lei e da Ordem em ambiente urbano. Como contribuição, o presente trabalho buscará descrever as características do REMAX, discorrendo sobre suas capacidades e limitações.

Pretende-se, por meio da compilação dos dados coletados, registrar a utilização dessa importante inovação tecnológica em proveito das operações de GLO realizadas pelos RC Mec dos Comandos Militares de Áreas que possuem o REMAX na sua estrutura, e as vantagens desse emprego, constituindo-se em fonte de consulta e de atualização para todos os militares que travaram contato ou venham a operar utilizando essa ferramenta nas Operações de GLO.

No sentido de orientar esta pesquisa, foi formulado o seguinte problema: O grande poder de monitoramento e busca de alvos proporcionado pela torre REMAX otimiza o desempenho da fração que esta atuando nas operações mesmo com as limitações geradas pela dimensão da viatura?

A fim de encontrar respostas para o referido problema, este questionário tem por finalidade verificar como foi a experiência dos militares que já utilizam a referida ferramenta, principalmente nas Operações de Garantia da Lei e da Ordem, sob sua ótica do que lhe foi mais proveitoso, bem como algum contra que tenha notado durante o contato e experiência com o equipamento.

A experiência profissional do senhor irá contribuir sobremaneira para o resultado final desta pesquisa. Desde já, agradeço pela colaboração prestada e me coloco à disposição para quaisquer esclarecimentos julgados necessários, por intermédio dos seguintes contatos:

Nome: Guilherme Santoro Lima - Cad Cav

1. Nome Completo

2. Posto que ocupa/ocupou no Regimento
 - a) Aspirante a Oficial
 - b) 1º/2º Tenente
 - c) Capitão
 - d) Major

- e) Tenente-Coronel
 - f) Coronel
3. Função que ocupa/ocupou no Regimento
- a) Comandante de Pelotão
 - b) Comandante de Subunidade
 - c) Estado-Maior
 - d) Comandante de Regimento
4. Comando Militar de Área
- a) CMA
 - b) CMN
 - c) CMNE
 - d) CMP
 - e) CMSE
 - f) CMO
 - g) CML
 - h) CMS
5. Organização Militar
6. Travou contato com a viatura Guarani dotada de REMAX?
- a) Sim
 - b) Não
7. Em qual tipo de operação?
- a) Reconhecimento
 - b) Reconhecimento de Fronteira
 - c) Garantia da Lei e da Ordem (GLO)
8. Qual função exercia na operação?
- a) Comandante de Pelotão
 - b) Comandante de Subunidade
 - c) Estado-Maior

- d) Comandante de Regimento
9. Principais vantagens relacionadas ao uso do REMAX.
- a) Consciência situacional de tropas amigas
 - b) Consciência situacional de tropas inimigas
 - c) Observação
10. Avaliação do desempenho do REMAX nas Operações de Garantia da Lei e da Ordem
- Consciência situacional de tropas amigas
- a) E b) MB c) B d) R e) I
- Consciência situacional de tropas inimigas
- a) E b) MB c) B d) R e) I
- Observação
- a) E b) MB c) B d) R e) I
11. Observou alguma limitação
- a) Sim
 - b) Não
12. Em caso positivo, cite:
13. Quais são as maiores deficiências da tropa em relação a utilização do REMAX?
- a) Escassez do meio nas Organizações Militares
 - b) Programa de instrução deficiente (falta de instrutores habilitados)
 - c) Programa de instrução deficiente (pouca carga-horária)
 - d) Outro (qual)
14. Com as constantes evoluções na área militar, qual viatura você acredita ser mais eficiente e condizente nas Operações de Garantia da Lei e da Ordem?
- a) Urutu
 - b) Guarani
15. Quais são suas considerações finais em relação ao REMAX nas Operações de Garantia da Lei e da Ordem?