

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

Cap Cav VINICIUS DO NASCIMENTO BERTOLDO

**INCORPORAÇÃO DA VIATURA LINCE NOS PELOTÕES DE
EXPLORADORES: ANÁLISE DA AMPLIAÇÃO DAS
CAPACIDADES DE INTELIGÊNCIA, RECONHECIMENTO
VIGILÂNCIA E AQUISIÇÃO DE ALVOS DO PELOTÃO DE
EXPLORADORES ORGÂNICO DE UM REGIMENTO DE CARROS
DE COMBATE.**

Rio de Janeiro

2022

Cap Cav VINICIUS DO NASCIMENTO BERTOLDO

**INCORPORAÇÃO DA VIATURA LINCE NOS PELOTÕES DE
EXPLORADORES: ANÁLISE DA AMPLIAÇÃO DAS
CAPACIDADES DE INTELIGÊNCIA, RECONHECIMENTO
VIGILÂNCIA E AQUISIÇÃO DE ALVOS DO PELOTÃO DE
EXPLORADORES ORGÂNICO DE UM REGIMENTO DE CARROS
DE COMBATE.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola de
Aperfeiçoamento de Oficiais como
requisito parcial para a obtenção
do grau especialização em
Ciências Militares.

Orientador: Cap Cav BRUNO SOUZA CORRÊA

Rio de Janeiro

2022

Ficha catalográfica elaborada pelo Bibliotecário Francisco José de Paula Junior
CRB7/6686

B546

Bertoldo, Vinicius do Nascimento.

Incorporação da viatura Lince nos pelotões de exploradores: análise da ampliação das capacidades de inteligência, reconhecimento, vigilância e aquisição de alvos do pelotão de exploradores orgânico de um regimento de carros de combate / Vinicius do Nascimento Bertoldo – 2022.

51 f. il.

Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2022.

Orientação: Cap. Bruno Souza Corrêa

1. Pelotão de exploradores. 2. Lince. 3. REMAX. I Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. II Título.

CDD: 355



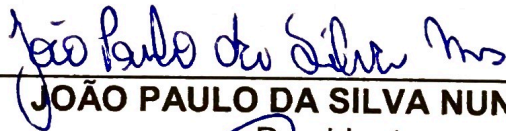
MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS
(EsAO/1919)

DIVISÃO DE ENSINO E PESQUISA/ CURSO DE CAVALARIA

Ao Cap Cav VINÍCIUS DO NASCIMENTO BERTOLDO

O Presidente da Comissão de Avaliação do TCC, cujo título é **A INCORPORAÇÃO DA VIATURA LINCE NOS PELOTÕES DE EXPLORADORES: ANÁLISE DA AMPLIAÇÃO DAS CAPACIDADES DE INTELIGÊNCIA, RECONHECIMENTO, VIGILÂNCIA E AQUISIÇÃO DE ALVOS DE UM PELOTÃO DE EXPLORADORES ORGÂNICO DE UM REGIMENTO DE CARROS DE COMBATE**, informa à Vossa Senhoria o seguinte resultado da deliberação: **APROVADO** com o conceito **MUITO BOM**.

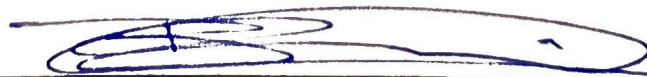
Rio de Janeiro, 20 de setembro de 2022



JOÃO PAULO DA SILVA NUNES – TC
Presidente



HAMILTON CESAR PINTO PINHEIRO BARBOSA – CAP
1º Membro



BRUNO SOUZA CORRÊA – CAP
2º Membro

CIENTE:


VINÍCIUS DO NASCIMENTO BERTOLDO – CAP
Postulante

Cap Cav VINICIUS DO NASCIMENTO BERTOLDO

**INCORPORAÇÃO DA VIATURA LINCE NOS PELOTÕES DE
EXPLORADORES: ANÁLISE DA AMPLIAÇÃO DAS
CAPACIDADES DE INTELIGÊNCIA, RECONHECIMENTO
VIGILÂNCIA E AQUISIÇÃO DE ALVOS DO PELOTÃO DE
EXPLORADORES ORGÂNICO DE UM REGIMENTO DE CARROS
DE COMBATE.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola de
Aperfeiçoamento de Oficiais como
requisito parcial para a obtenção
do grau de especialização em
Ciências Militares.

Aprovado em ____/____/____

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

JOÃO PAULO DA SILVA NUNES – Maj Cav
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército
Presidente

HAMILTON CESAR PINTO PINHEIRO BARBOSA – Cap Cav
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército
Membro

BRUNO SOUZA CORRÊA – Cap Cav
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército
Membro

Dedico este trabalho à
minha esposa e a minha
família, pelo carinho e amor
incondicionais.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela proteção e iluminação ao longo de toda minha vida.

À minha família, pela compreensão nos momentos de ausência e pelo incentivo e confiança em meu crescimento profissional.

Ao Cap Cav Corrêa, pela atenção e paciência na orientação deste trabalho.

Aos camaradas de Cavalaria da turma de 2022 da ESAO, que contribuíram com informações valiosas, essenciais para alcançar os objetivos propostos.

RESUMO

O presente trabalho aborda uma análise sobre a eficiência dos materiais de emprego militar empregados nos pelotões de exploradores orgânicos de Unidades Blindadas do Exército Brasileiro e seu impacto na execução das missões tradicionais desse pelotão. O objetivo do estudo foi analisar quais os ganhos que a incorporação da VBMT-LSR Lince e o Sistema de Armas Remotamente Controlado REMAX proporcionam aos Pel Exp, sobretudo quanto a capacidade de observação, levantamento e obtenção de dados sobre o inimigo e o terreno. Para isso, além de comparar as VBMT Lince e a VTL Agrale Marruá, destacando as novas possibilidades de emprego proporcionadas pela primeira, foram identificadas as principais missões desempenhadas pelo Pel Exp, bem como suas possibilidades, destacando a dificuldade de se atender com eficiência as tarefas impostas, face aos meios inadequados que o pelotão possui atualmente. No que se refere à coleta de dados, a pesquisa teve uma abordagem qualitativa. O trabalho foi desenvolvido através do estudo bibliográfico e documental, tendo por método a leitura exploratória e seletiva do material de pesquisa. Ao final da pesquisa, foi possível identificar, objetivamente, os ganhos que a incorporação da VBMT – Lince, juntamente com a REMAX, proporciona aos pelotões de exploradores. Observou-se ainda a necessidade de se continuar aprofundando a pesquisa sobre o assunto, sobre tudo em relação à viabilidade para que as Unidades blindadas possam receber as novas viaturas.

Palavras-chave: Lince, REMAX, observação, Pel Exp.

RESUMEN

El presente trabajo trata de un análisis de la eficiencia de los materiales de uso militar utilizados en los pelotones de exploradores orgánicos de las Unidades Blindadas del Ejército Brasileño y su impacto en la ejecución de las misiones tradicionales de este pelotón. El objetivo del estudio fue analizar ganancias que la incorporación del VBMT-LSR Lince y el Sistema de Armas a Control Remoto REMAX brindan a Pel Exp, especialmente en respecto a la capacidad de observar, medir y obtener datos sobre el enemigo y el terreno. Para ello, además de comparar el VBMT Lince y el VTL Agrale Marruá, destacando las nuevas posibilidades de empleo que brinda el primero, se identificaron las principales misiones que realiza Pel Exp, así como sus posibilidades, destacando la dificultad de cumplir eficientemente las misiones impuestas. ante los medios inadecuados que actualmente tiene el pelotón. En cuanto a la recolección de datos, la investigación tuvo un enfoque cualitativo. El trabajo se desarrolló a través de un estudio bibliográfico y documental, utilizando como método la lectura exploratoria y selectiva del material de investigación. Al final de la investigación, fue posible identificar objetivamente las ganancias que la incorporación de VBMT – Lince, junto con REMAX, brinda a los pelotones de exploradores. También se observó la necesidad de seguir profundizando las investigaciones sobre el tema, especialmente en relación a la factibilidad para que las Unidades blindadas puedan recibir los nuevos vehículos.

Palabras Clave: Lince, REMAX observación, reconocimiento, Pel Exp.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
1.1	PROBLEMA.....	11
1.1.1	Antecedentes do problema.....	12
1.1.2	Formulação do problema.....	13
1.2	OBJETIVOS.....	13
1.2.1	Objetivo Geral.....	14
1.2.2	Objetivos Específicos.....	14
1.3	QUESTÕES DE ESTUDO.....	14
1.4	JUSTIFICATIVA.....	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
2.1	PELOTÃO DE EXPLORADORES E SEU EMPREGO.....	17
2.1.1	Missões e Possibilidades.....	18
2.1.2	O Pel Exp e a função de combate Inteligência.....	19
2.2	MATERIAIS EMPREGADOS PELO PEL EXP E SUAS LIMITAÇÕES.....	21
2.2.1	A viatura Agrale Marruá.....	21
2.2.2	Necessidade de meios optrônicos.....	24
2.3	NOVOS MATERIAIS A DISPOSIÇÃO DO EB.....	24
2.3.1	A VBMT-LSR Lince.....	24
2.3.2	O Sistema de Armas Remotamente Controlado REMAX.....	28
3	METODOLOGIA.....	34
3.1	OBJETO FORMAL DE ESTUDO	34
3.2	AMOSTRA.....	34
3.3	DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	35
3.4	PROCEDIMENTOS PARA A REVISÃO DA LITERATURA.....	35
3.5	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	35
3.6	INSTRUMENTOS.....	36
3.7	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	36
4	RESULTADOS.....	37

4.1	IMPORTANCIA DAS CAPACIDADES DE IRVA.....	37
4.2	COMPARAÇÃO ENTRE O LINCE E A MARRUÁ.....	38
4.3	A REMAX.....	39
5	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	41
5.1	RELEVÂNCIA DOS PELOTÕES DE EXPLORADORES.....	41
5.1.1	“OS OLHOS DO COMANDANTE”.....	41
5.2	NECESSIDADE DE ADEQUAÇÃO DO MATERIAL.....	42
5.2.1	A Agrale Marruá.....	42
5.2.2	Optrônicos.....	43
5.3	OS GANHOS COM A INCORPORAÇÃO DOS NOVOS MEM.....	44
5.3.1	Vantagens do Lince.....	44
5.3.2	Recursos do Sistema REMAX.....	45
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES.....	47
	REFERÊNCIAS.....	50

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o Exército Brasileiro (EB) vêm buscando se atualizar diante das novidades que se apresentam no combate moderno, conforme prevê o Plano Estratégico do Exército 2020-2023 (PEEx) (BRASIL, 2019, p.06). O emprego de tropas na Era do Conhecimento exige das Forças Armadas (FFAA) a constante evolução e ampliação de suas capacidades e competências, o que implica em adequada preparação e aquisição de meios que atendam as novas necessidades (BRASIL, 2014). Nesse contexto, a última revisão da Estratégia Nacional de Defesa (END) manteve as diretrizes para reorganizar a base industrial de defesa, visando assegurar o atendimento às necessidades de equipamentos das FFAA apoiados em tecnologia de domínio nacional (BRASIL, 2016, P.17).

Ainda tratando de combate na Era do Conhecimento, a função de combate Inteligência assume papel fundamental na obtenção de dados sobre o campo de batalha e o inimigo, uma vez que ela é responsável pela produção dos conhecimentos necessários às Operações (BRASIL, 2014, p.31). Isso se reveste de importância porque uma coleta de dados eficaz aperfeiçoa o processo de tomada de decisão e obtenção da consciência situacional dos comandantes nos diversos níveis.

Nesse cenário, o Pelotão de Exploradores (Pel Exp) se apresenta como uma tropa ágil e leve que dota as Unidades blindadas do Exército Brasileiro (EB). Além de proporcionar economia de meios, o Pel Exp cumpre importantes missões em proveito da Unidade a qual está enquadrado, dentre elas, o levantamento de dados sobre inimigo e terreno para fornecer ao Comandante da Unidade um aumento na gama de informações necessárias à tomada de decisão durante o combate (BRASIL, 2002, p.10).

O Pel Exp, através de suas características, oferece ferramentas importantes para a execução de missões que contribuem para o aumento do poder de combate de uma Força Tarefa Blindada de valor Unidade (FT U Bld) durante seu emprego. Porém, deve ser feita menção aos meios utilizados atualmente pelos Pel Exp, que são mobiliados com a *Viatura Tática Leve (VTL) Agrale Marruá* que, embora tenham trazido uma

padronização para as viaturas leves, no âmbito do EB, possuem limitações que impactam diretamente o emprego dessa fração, sobre tudo na sua capacidade de inteligência, reconhecimento, vigilância e aquisição de alvos (IRVA).

Em 2013, o Estado-Maior do Exército (EME) aprovou o estudo da viabilidade de uma viatura blindada multi tarefa leve sobre rodas em complemento ao Projeto Guarani. Fruto disso, surge a figura do *Light Multirole Vehicle (LMV)*, fabricado pela italiana *Industrial Vehicles Corporation (IVECO)*, popularmente conhecido como LINCE, o qual atendeu aos Requisitos Operacionais Básicos determinados pelo EB nos testes a que foi submetido (GABINO, 2016).

Dessa forma, o presente estudo buscou analisar a ampliação das capacidades de inteligência, reconhecimento, vigilância e aquisição de alvos (IRVA) de um pelotão de exploradores (Pel Exp) orgânico de um Regimento de Carros de Combate (RCC), a partir da incorporação da Viatura Blindada Multi Tarefa Leve Sobre Rodas *VBMT-LSR Lince* em substituição às Viaturas Táticas Leve *VTL Agrale Marruá*. Tal análise se faz necessária, uma vez que as VTL Marruá que mobiliam os Pel Exp atualmente oferecem recursos limitados a essa fração.

1.1 PROBLEMA

O emprego do Pel Exp está diretamente ligado a função de combate Inteligência. Além das ações de IRVA, o Pel Exp é a tropa mais apta para executar, em melhores condições, as ações de reconhecimento terrestre e de vigilância em proveito da FT U Bld (BRASIL, 2020, p.8-9). Sendo assim, é fundamental que tal fração disponha de meios que permitam a execução de suas missões da forma completa e eficiente.

Diante disso, torna-se necessaria a incorporação de uma viatura mais moderna para substituir as atuais VTL MARRUÁ nos Pel Exp. Essa deve possuir recursos capazes de atender as demandas do combate atual e que possam contribuir para a obtenção e levantamento de dados sobre o terreno e inimigo.

O planejamento das ações da FT U Bld passa pela clara compreensão dos

atores e ameaças presentes no campo de batalha. Sendo assim, quanto mais recursos estiverem disponíveis para a busca, obtenção e levantamento de dados, melhor será a consciência situacional, bem como o processo decisório do comando enquadrante.

1.1.1 Antecedentes do Problema

A informação é o componente primordial da Era do Conhecimento. A produção, a obtenção, a disseminação e o emprego de informações relevantes, seletivas e oportunas – e com credibilidade – têm relação direta com a qualidade do processo decisório (BRASIL, 2014, p.4-5). Esse contexto destaca a importância da função de combate Inteligência, bem como os produtos que ela entrega.

As Unidades blindadas em geral dispõem de meios orgânicos que colaboram com o sistema de inteligência através da observação, coleta de dados e fornecimento de informações detalhadas sobre o inimigo. São elas o pelotão de exploradores, a seção de vigilância terrestre e a turma de caçadores, sendo esta última, inexistente nos Regimento de Carros de combate (BRASIL 2020, p.8-4).

Um dos principais sensores de um RCC, o Pel Exp é a tropa mais apta para levantar dados sobre o inimigo e o terreno. Sua organização, estrutura, treinamento e equipamentos de IRVA, desenvolvidos especificamente para as ações de reconhecimento, tornam o Pel Exp apto a preceder a FT Bld na busca de informes e obtenção de dados (BRASIL, 2020, p.8-9). Além das missões de reconhecimento e vigilância, o Pel Exp cumpre missões de balizamento de itinerários de progressão, zonas de reunião, bases de fogos, posições de retardamento, passagens em cursos d' água entre outros. Ainda como consequência de sua estrutura, é capaz de conduzir, também com pequena envergadura, operações de segurança e outras complementares tais como escolta de comboios, ligações e patrulhas (BRASIL, 2002).

Para a execução de suas missões, os Pel Exp, orgânicos de RCC, empregam as VTL Agrale MARRUÁ, que foram adquiridas pelo EB a partir de

2005. Porém, apesar de ágil, leve e veloz, a atual viatura possui limitações que impactam diretamente o emprego do Pel Exp, principalmente nas ações de monitoramento do terreno e obtenção de dados, uma vez que não dispõe de nenhuma tecnologia voltada a observação, levantamento e transmissão de dados.

Em contra partida, desde 2013, o Exército Brasileiro vem trabalhando no sentido de viabilizar a aquisição da nova Viatura Blindada Multi Tarefa (VBMT-LSR) LINCE enquadrado no Projeto Guarani. Segundo POGGIO (2019), o EB oficializou um contrato para aquisição de 32 (trinta e duas) unidades, sendo que 16 (dezesseis) viaturas já foram adquiridas em caráter emergencial, em virtude da intervenção federal no estado do Rio de Janeiro, e estão mobiliando o 15º R C Mec, na guarnição do Rio de Janeiro – RJ.

Ainda segundo POGGIO (2019), um segundo lote de 77 veículos, ainda em negociação, pode ser montado no Brasil através de kits enviados pela matriz. Já o terceiro e último lote (também de 77 unidades) tem previsão para ser fabricado no Brasil, com nível de nacionalização crescendo, gradativamente, até atingir 70%. Ao todo, os três lotes somariam 186 veículos.

1.1.2 Formulação do Problema

Sendo assim, é oportuno analisar: **Qual a contribuição da incorporação da Viatura Blindada Multi Tarefa (VBMT-LSR) LINCE no Pel Exp, orgânico de um RCC, para a ampliação das suas capacidades?**

1.2 OBJETIVOS

Para a realização do estudo foram estabelecidos os seguintes objetivos, geral e específicos.

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar a contribuição da incorporação da Viatura Blindada Multi Tarefa (VBMT-LSR) LINCE ao Pel Exp orgânico de um RCC, para a ampliação de suas capacidades.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a. Identificar as principais missões e possibilidades do Pel Exp.
- b. Identificar as limitações do Material de Emprego Militar (MEM) utilizado atualmente pelos Pel Exp.
- c. Identificar as possibilidades da VBMT-LSR LINCE.
- d. Identificar as características do Sistema de Armas Remotamente Controlado REMAX e sua compatibilidade com a VBMT-LSR LINCE.
- e. Analisar os ganhos obtidos pelo Pel Exp, a partir da incorporação dos novos MEM para a obtenção de dados sobre o inimigo e ampliação da consciência situacional do escalão enquadrante.

1.3 QUESTÕES DE ESTUDO

Para atingir o objetivo geral, a pesquisa foi dividida em conformidade com os objetivos específicos, facilitando o entendimento acerca do assunto. Neste propósito, foi essencial elucidar as questões abaixo, cujo produto resultou numa possível solução para o problema em tela:

- a. Quais são as demandas existentes nos Pel Exp que justificam a necessidade de novos equipamentos?
- b. Quais as limitações em relação aos MEM que comprometem o cumprimento das missões do Pel Exp?

c. Quais os ganhos obtidos pelo Pel Exp, a partir da incorporação dos novos MEM para a obtenção de dados sobre o inimigo e ampliação da consciência situacional do escalão enquadrante?

1.4 JUSTIFICATIVA

Segundo BRASIL (2012), a END estabelece que o Brasil deve buscar atender às necessidades de equipamento das Forças Armadas. Paralelamente, o EB identificou a necessidade de modernização das plataformas que equipam as tropas blindadas, sobretudo os meios sobre rodas. Isso incentivou o Estado-Maior do Exército (EME) a aprovar o estudo da viabilidade de uma viatura blindada leve sobre rodas em complemento ao Projeto Guarani em 2013 (POGGIO, 2018).

É lúcido deduzir que o material mais novo, atualizado e com uma gama de recursos embarcado em sua plataforma mudará a forma como a tropa blindada executa seus planejamentos, especialmente relacionado às tarefas e missões a serem desencadeadas pelo Pel Exp. Assim, a pesquisa sobre a ampliação das capacidades dessa importante fração poderá trazer atualizações que contribuam com a dissuasão extrarregional, conforme prevê o Objetivo Estratégico do Exército OEE-1 (BRASIL, 2016, p. 17).

Além disso, BRASIL (2012) também trata a capacidade de gestão da informação, conceituando-a como: capacidade que visa garantir a obtenção, produção e difusão dos conhecimentos necessários à coordenação e ao controle dos meios, proporcionando o acesso à inteligência por parte dos tomadores de decisão em todos os escalões. Isso se mostra diretamente relacionado ao que prescreve o manual de planejamento e emprego da Inteligência Militar (BRASIL, 2016, p.18), ao definir IRVA como conceito que aborda o processode integração das atividades e tarefas de reconhecimento, vigilância e aquisição de alvos com a inteligência militar, a fim de melhorar o entendimento da situação dos comandantes em todos os níveis (consciência situacional) e, conseqüentemente, seus processos decisórios.

Nesse sentido, o presente estudo se justifica, uma vez que as mudanças no material de dotação pressupõem incrementos que afetarão sensivelmente as operações terrestres a exemplo dos equipamentos de transmissão digital de informações, gerenciamento do campo de batalha, e identificação de alvos, que vão ao encontro do interesse organizacional de promover a superioridade de informações e a consciência situacional conforme cita o Manual de Fundamentos da Doutrina Militar Terrestre (BRASIL, 2019).

Por fim, a renovação da frota que mobilia as tropas blindadas e mecanizadas está alinhada com a Política Nacional de Defesa em vigor, baseado nos seguintes Objetivos Nacionais de Defesa:

“VII. manter as Forças Armadas modernas, integradas, adestradas e balanceadas, e com crescente profissionalização, operando de forma conjunta e adequadamente desdobradas no território nacional; e

X. estruturar as Forças Armadas em torno de capacidades dotando-as de pessoal e material compatíveis com os planejamentos estratégicos e operacionais” (BRASIL, 2012, p. 30).

2 REVISÃO DA LITERATURA

Conforme o Plano Estratégico do Exército 2020-2023, o qual cita o Objetivo Estratégico do Exército (OEE) número 1 como “Contribuir com a Dissuasão Extrarregional”, é possível verificar a “Ampliação da Mobilidade e Elasticidade da Força” como uma das Estratégias dentro da qual se enquadra a Ação Estratégica “Mecanizar a Força Terrestre”. Essa Ação Estratégica propõe a modernização das forças mecanizadas na qual se inclui o Projeto Guarani e, em complemento a este, a aquisição da VBMT-LSR LINCE, visando atender à Capacidade Militar Terrestre de possuir “Superioridade no Enfrentamento” (BRASIL, 2019).

Para atender às questões de estudo anteriormente elencadas, foram estudadas, em um primeiro momento, as possibilidades e as missões desempenhadas pelo Pelotão de Exploradores, apontando a sua relação com a função de combate Inteligência. Em um segundo momento, foi realizada uma análise dos meios empregados pelo Pel Exp atualmente, destacando suas limitações e necessidades para que tal fração possa executar em melhores condições as missões a ela atribuídas.

Por fim, foram elencadas as características e possibilidades da VBMT-LSR LINCE e do Sistema de Armas Remotamente Controlado – REMAX verificando os aspectos relevantes para o emprego em um Pel Exp. Por fim, o estudo bibliográfico destacou o ganho operacional obtido a partir da inclusão dos novos MEM, por meio das melhorias de desempenho e das novas capacidades proporcionadas para o cumprimento da missão do Pel Exp.

2.1 O PELOTÃO DE EXPLORADORES E SEU EMPREGO

De acordo com Brasil (2002), o Pel Exp é uma fração subordinada à subunidade de Comando e Apoio dos Regimentos de Carros de Combate (RCC) Regimentos de Cavalaria Blindado (RCB) e Batalhões de Infantaria Blindado

(BIB). Constitui-se de uma tropa leve e ágil que opera em proveito das Unidades blindadas do EB, proporcionando economia de meios e atuando como importante sensor para a obtenção de dados e levantamento de informes sobre terreno e inimigo de forma a aumentar a consciencia situacional do comando da Unidade.

Segundo o dicionário Michaelis, o termo “explorador” designa aquele que explora, investiga, estuda, que viaja ou é enviado para buscar regiões desconhecidas ou inóspitas.

Os exércitos empregam esse termo para designar os militares que são especializados e destinados a realizar missões de reconhecimento podendo ainda ser empregados em outras atividades operacionais. (BENZI, 2013).

2.1.1 Missões e Possibilidades

Conforme destaca o Manual de Campanha – Força Tarefa Blindada (BRASIL, 2020), o Pel Exp cumpre, basicamente, missões de reconhecimento, vigilância e segurança em proveito de uma FT U Bld.

Segundo Brasil (2020), no contexto de uma FT U Bld, o Pel Exp é normalmente empregado para executar as seguintes missões:

- a. Colher dados sobre o inimigo na zona de ação e zona de interesse da FT U Bld procurando levantar a natureza, a composição, a localização, o valor e o dispositivo inimigo.
- b. Reconhecer e levantar dados sobre os itinerários de progressão, zonas de reunião, bases de fogos, regiões de passagem sobre cursos d’água, obstáculos, posições de retardamento, posições de ataque, e outras áreas de interesse para o deslocamento e a manobra da FT U Bld e para o inimigo.
- c. Proporcionar segurança nos flancos, na frente e na retaguarda da FT U Bld.
- d. Estabelecer pontos de ligação, postos de observação e monitorar regiões de interesse para a inteligência (RIPI).
- e. Realizar patrulhas em proveito das seções de inteligência e operações, podendo infiltrar-se no dispositivo inimigo ou área sob seu controle, embarcado ou a pé, a fim de colher dados sobre este, o terreno e conduzir fogos da FT U Bld.

f. Realizar escoltas de comboio, balizar itinerários de deslocamento e controlar o trânsito na zona de ação da FT U Bld.

Conforme o Caderno de Instrução C-17-1-1, o Pel Exp, em decorrência da sua alta mobilidade, tem como possibilidades:

- a. Reconhecer um eixo, em situação normal, ou até dois eixos, excepcionalmente.
- b. Reconhecer uma zona de ação de até 02 quilômetros de frente.
- c. Realizar escolta de comboio de pequenas dimensões (10 a 25 viaturas).
- d. Vigiar uma frente de até 03 quilômetros.
- e. Estabelecer e manter até 04 postos de ligação.
- f. Mobilizar e operar até 03 postos de observação.
- g. Solicitar e ajustar missões de tiro para elementos de apoio de fogo.
- h. Realizar patrulhas.
- i. Realizar a segurança de instalações de pequeno vulto.
- j. Controlar o trânsito em um eixo.

O Pel Exp deve evitar engajar-se em combate que não tenha como objetivo a obtenção dos Elementos Essenciais de Inteligência (EEI) que não lhe tiverem sido impostos ou a sua própria sobrevivência e, mesmo nesses casos, deve preservar a sua liberdade de manobra. (BRASIL, 2020).

O Pel Exp, por meio de suas características se mostra como importante ferramenta para a execução de missões de busca de alvos, e levantamento de dados no ambiente operacional. O pleno emprego de suas capacidades influencia diretamente a consciência situacional do Comandante da FT U Bld, permitindo-lhe se precaver da surpresa, antecipar ações e empregar seus meios na medida certa e no momento e locais decisivos. (BRASIL, 2020).

2.1.2 O Pelotão de Exploradores e a Função de Combate Inteligência

Segundo Manual de Campanha – Doutrina Militar Terrestre (BRASIL, 2014), a função de combate inteligência compreende o conjunto de atividades, tarefas e

sistemas inter-relacionados, empregados para assegurar a compreensão sobre o ambiente operacional, as ameaças (atuais e potenciais), o inimigo, o terreno e as considerações civis. Com base nas diretrizes do Comandante e do escalão superior, são executadas as tarefas associadas às atividades de IRVA.

As ações de inteligência têm por objetivo básico identificar ameaças, minimizando incertezas e possibilitando o aproveitamento de oportunidades. A dinâmica e a velocidade do combate moderno e os inúmeros atores que influenciam o espaço de batalha, alteram rápida e constantemente a situação tática, o que pode afetar diretamente a manobra das tropas envolvidas. (BRASIL, 2020).

De acordo com o Manual de Campanha – Operações (BRASIL, 2017) os conflitos atuais demandam a necessidade do emprego de capacidades específicas para conduzir operações no ambiente operacional contemporâneo.

“Em consequência, as forças militares devem realizar suas ações com relativa proteção blindada e acurada precisão. Devem dispor de capacidades específicas, ser dotadas de meios com alta tecnologia agregada, de armas de letalidade seletiva e que permitam uma rápida e precisa avaliação de danos, combinada com meios de inteligência, reconhecimento, vigilância e aquisição de alvos (IRVA).” (BRASIL, 2017, p. 2-3).

O Pel Exp está intimamente ligado à função de combate Inteligência, uma vez que é compreendido como a tropa mais apta para a busca de dados sobre o inimigo e o terreno devido a sua organização, estrutura, treinamento e equipamentos de IRVA. Isso o habilita a executar ações de reconhecimento e vigilância em melhores condições, em proveito de toda a FT U Bld, preservando o poder de combate desta para as ações mais decisivas. (BRASIL, 2020).

Particularmente nos RCC, o Pel Exp ganha uma importância maior quando atuando enquadrado na função de combate inteligência, em relação aos Pel Exp orgânicos de Regimentos de Cavalaria Blindado (RCB) e Batalhões de Infantaria Blindado (BIB), uma vez que os RCC não dispõem de uma Seção de Caçadores, que também atua como sensor para levantamento de dados, no seu Quadro organizacional. Sendo assim, fica evidente que esse pelotão deve possuir meios capazes de contribuir para a obtenção dos dados e informes a serem colhidos durante as operações como viaturas com maior mobilidade e optrônicos que

ofereçam a maior quantidade de recursos possível, tais como, telemetria, visão noturna, zoom óptico, entre outras ferramentas que aumentarão as capacidades de IRVA de tal fração.

2.2 MATERIAIS EMPREGADOS PELO PEL EXP E SUAS LIMITAÇÕES

Conforme preconiza Brasil (2017), as forças militares, devem dispor de capacidades específicas, ser dotadas de meios com alta tecnologia agregada, de armas de letalidade seletiva e que permitam uma rápida e precisa avaliação de danos, combinada com meios de inteligência, reconhecimento, vigilância e aquisição de alvos (IRVA).

De acordo com a doutrina de emprego das tropas de reconhecimento, os Pel Exp devem utilizar-se de meios modernos, que ampliem a sua capacidade de IRVA, para que seja possível uma melhor observação do terreno e do inimigo. Quanto mais meios estiverem disponíveis para estas tarefas, melhor será o resultado da busca de dados. (BENZI, 2013).

Os meios de reconhecimento das FT U Bld possuem capacidades fundamentais para fornecer a consciência situacional e a segurança exigida em operações, porém estas capacidades são limitadas principalmente pela falta de meios. (BONOMINI, 2019).

2.2.1 A Viatura Agrale Marruá

As viaturas Agrale da família Marruá foram desenvolvidas para o uso militar, para o transporte de pessoal e carga em qualquer terreno tendo como maiores atrativos a robustez e a confiabilidade mecânica. Desenvolvido com base no jipe militar EE-12 da extinta Engenheiros Especializados S.A. (ENGESA), possui várias melhorias de projeto especialmente elaboradas para cumprir os Requisitos Técnicos Básicos determinados pelo EB, para uma Viatura de Transporte Não

Especializada (VTNE) ½ tonelada 4x4. O Agrale Marruá apresenta diferentes versões que permitem a instalação de diversos tipos de equipamentos para o uso militar (metralhadora 7,62 mm ou 12,7 mm, lançador de míssil anticarro, canhão sem recuo de 106 mm, entre outros), como também versões para o mercado civil de utilitários. (STRIKEBRASIL, 2021).

No ano de 2007 foi concluído o processo de homologação e adoção da família de veículos militares da Agrale Marruá pelo EB e as viaturas Marruá AM 11 Rec (Viatura Tática Leve) e Marrua AM 21 Cargo foram incorporadas a Força Terrestre.

“Foram quatro anos e mais de 1 milhão de quilômetros percorridos de um extenso trabalho, por parte das equipes de engenharia da montadora e de testes das Forças Armadas, que incluíram engenharia simultânea e adequação a cada aplicação específica” (Agrale, 2008).

Desde então os Pel Exp orgânicos dos RCC, RCB e BIB utilizam a VTL Agrale Marruá AM11 para emprego em suas diversas missões.



Agrale Marruá AM11 Rec
Fonte: www.defesanet.com.br



Agrale Marruá AM21 Cargo
Fonte: www.defesnet.com.br

Ficha técnica da VTL Agrale Marruá AM11:

CARROCERIA		DIREÇÃO	
Cabine	3 lugares Opcional 4 lugares	Modelo	TRW TAS 20 314
MOTOR		Tipo	Hidráulica
Marca/Modelo	CUMMINS ISF 2.8	Circulo de Viragem (parede a parede)	14,5 m
Nível de Emissões	PROCONVE P5 / EURO III	Circulo de Viragem (guia a guia)	14,34 m
Controle de Emissões	Injeção Eletrônica	RODAS	
Nº de cilindros	4 em linha	Modelo	7.00 x 16"
Cilindrada	2.799 cm ³	PNEUS	
Potência	110 kW (150 cv) a 3.200 rpm	Modelo	LT 235/85 R16
Torque	360 Nm 1.800 a 2.700 rpm	FREIOS	
Combustível	Diesel	Freio Serviço Tipo	Disco/tambor
SISTEMA ELÉTRICO		Acionamento	Hidráulico servo assistido
Tensão	24V	Freio Estacionamento Tipo	Alavanca com cabo
Baterias	2 x 12V / 55 Ah	Acionamento	Mecânico
Alternador	24V / 80 A	Freio Estacionamento Auxiliar	Manipulo com cabo
EMBREGEM		Acionamento	Mecânico
Tipo	Orgânica - Monodisco a seco	CAPACIDADE DE ABASTECIMENTO	
Diâmetro externo do disco	300 mm	Tanque de combustível	100 L
Acionamento	Hidráulico	Cárter do motor	8,5 c/filtro
TRANSMISSÃO		Caixa de Câmbio	3,5 litros
Marca/Modelo	EATON FS 4505E	Diferencial Traseiro	3,8 litros
Número de marchas	5 Frente / 1 Ré	Eixo Dianteiro	1,8 litros
Relação de Redução	1ª - 6,129 : 1 2ª - 2,829 : 1 3ª - 1,624 : 1 4ª - 1,000 : 1 5ª - 0,769 : 1 Ré 5,500 : 1	Caixa de Transferência	0,6 litros
CAIXA DE TRANSFERÊNCIA		DIMENSÕES	
Modelo	Manual de 1 velocidade	Distância entre eixos	2900 mm
Relação	(1:1)	Comprimento Total	4560 mm / 4.660 mm
SUSPENSÃO		Largura face externa pneus(dianteira)	1890 mm
Dianteira	Barras longitudinais e transversais com barra panhard	Largura face externa pneus(traseira)	1930 mm
Traseira	Barras longitudinais e transversais com barra panhard	Largura entre polainas (cabine)	1935 mm
Amortecedores dianteiro-traseiro	Telescópicos de dupla ação	Largura espelho a espelho	2.185 mm
EIXO DE TRAÇÃO		Altura Máxima do veículo	2.133 mm com capota / 2.182 mm
Dianteiro	Agrale 8.9"	Altura Mínima do solo - Eixo Dianteiro	260 mm
Tipo - Dianteiro	Totalmente flutuante - OPEN TYPE	Altura Mínima do solo - Eixo Traseiro	230 mm
Relação - Dianteiro	4,56 : 1	Bitola - Dianteira	1626 mm
Traseiro	DANA 70	Bitola - Traseira	1693 mm
Tipo - Traseiro	Eixo flutuante com bloqueio do diferencial "Power Lock"	Ângulo de Ataque sem quebra mata	64° / 44°
Relação - Traseiro	4,56 : 1	Ângulo de Saída	42°
DESEMPENHO TEÓRICO (BASEADO NAS RELAÇÕES NS E OPC)		Rampa Máxima	60%
Velocidade Máxima	122,0 Km/h (NS)	Inclinação Lateral Máxima	30%
Velocidade Mínima controlada	4 km/h	Passagem a vau sem snorkel	600 mm
Autonomia	800 Km	Degrau máximo	360 mm
Subida em Rampa no PBT	64,4% (32,8°) (NS)	Circulo de Viragem parede a parede	14,5 m
Partida em Rampa no PBT (Start Ability)	42,9% (23,2°) (NS)	PESOS E CAPACIDADES	
Relação Potência / Peso	25 CV / TON	Peso Bruto Total (PBT)	3500 Kg
		Capacidade Máxima de Tração(CMT)	6.450 Kg/ 5.595 Kg
		Peso em ordem de Marcha	2.300 Kg/ 2.700 Kg
		Capacidade de Carga	750 Kg + Reboque 750 Kg (carga+reboque)
		Carga Máxima Eixo Dianteiro	1.400 Kg
		Carga Máxima Eixo Traseiro	2500 Kg

Fonte: www.agrale.com.br

A aquisição das VTL e VTNE Agrale Marruá trouxe inúmeros benefícios a Força Terrestre, dentre eles, a padronização das viaturas leves no âmbito do EB, uma vez que, anteriormente, eram utilizados diversos modelos e marcas distintas, tais como Toyota, JPX, Willys, Land Rover, entre outros. Sua robustez e mecânica simples a tornam uma excelente viatura para emprego geral. Porém, para emprego em operações, sobre tudo em ações de IRVA é necessário levar em consideração alguns aspectos, tais como, falta de proteção blindada e ausência de qualquer meio optrônico para observação. (BONOMINI, 2019).

2.2.2 Necessidade de meios optrônicos

Embora a VTL Agrale Marruá tenha preenchido os Requisitos Operacionais Básicos propostos pelo EB quando da sua aquisição, é importante destacar alguns aspectos. Segundo Bonomini (2019), foram levantadas deficiências nos meios empregados pelo Pel Exp, tais como a falta de uma blindagem e, principalmente, a falta de meios optrônicos.

Atualmente os Pel Exp orgânicos das Unidades Blindadas contam apenas com binóculos comuns para realizar suas tarefas de IRVA, o que prejudica a qualidade do monitoramento do terreno e, por consequência, dificulta o levantamento de informes, dados, e aquisição de alvos, prejudicando também a consciência situacional do Comando da Unidade.

2.3 NOVOS MATERIAIS A DISPOSIÇÃO DO EB

2.3.1 A VBMT-LSR Lince

De acordo com o departamento institucional da empresa Iveco (2012), a Viatura Blindada Multi Tarefa Leve Sobre Rodas (VBMT-LSR) Lince foi desenvolvida por um dos segmentos da empresa chamado de *Iveco Defense*

Vehicles, o qual invida esforços para a produção de meios para a indústria bélica. Em geral, as viaturas produzidas pela IVECO são sobre rodas, podendo ser blindadas ou não.

Após um estudo realizado em 2013 e aprovado pelo EME, através do qual se buscou uma viatura blindada multi tarefas leve e sobre rodas, surgiu a figura do *Light Multirole Vehicle (LMV)*, fabricado pela IVECO, popularmente conhecido como LINCE. (GABINO, 2016).

Em complemento ao Projeto Guarani (também da IVECO), o EB destina esforços buscando viabilizar a aquisição da nova viatura. Segundo Poggio (2019), o EB oficializou um contrato para a aquisição de 32 (trinta e duas) unidades, sendo que 16 (dezesesseis) já foram adquiridas em caráter emergencial devido à intervenção federal ocorrida no estado do Rio de Janeiro no ano de 2018. Atualmente essas viaturas mobiliam o 15º Regimento de Cavalaria Mecanizado (15º R C Mec) na guarnição do Rio de Janeiro – RJ.

Poggio (2019) também afirma que um segundo lote com 77 (setenta e sete) viaturas, ainda em negociação, pode ser montado no Brasil através de kits enviados pela matriz. Já o terceiro e último lote (também com 77 unidades) tem previsão para ser fabricado no Brasil, com nível de nacionalização crescendo, gradativamente até atingir 70%. Ao todo, os tres lotes somam 186 veiculos.



VBMT-LSR Lince
Fonte: www.defesanet.com

Segundo o sítio FORTEJOR.COM (2019), o veículo possui todas as características típicas de um fora de estrada com tração integral nas quatro rodas. A suspensão independente ajuda a manter o conforto em níveis razoáveis para

condições de terreno irregular. As quatro rodas contam com freios a disco e sistema antibloqueio ABS. Além disso, os pneus contam com sistema automático de calibragem e são do tipo “run-flat” (reforçado nos flancos, ombros e talões), que permitem rodar, por certo tempo, mesmo sem ar pressurizado no seu interior.

Derivado do motor do utilitário (van/microônibus) IVECO Daily, o motor do LMV é um turbo-diesel 3.0 cuja potência pode chegar até 220 HP (como no caso do LMV2). O protótipo que se encontra no Brasil está limitado a 190 HP. A velocidade máxima em estrada pavimentada pode chegar a 130 km/h, embora a mesma possa ser limitada eletronicamente (como é o caso da viatura que está em testes em Sete Lagoas). (Poggio, 2019).

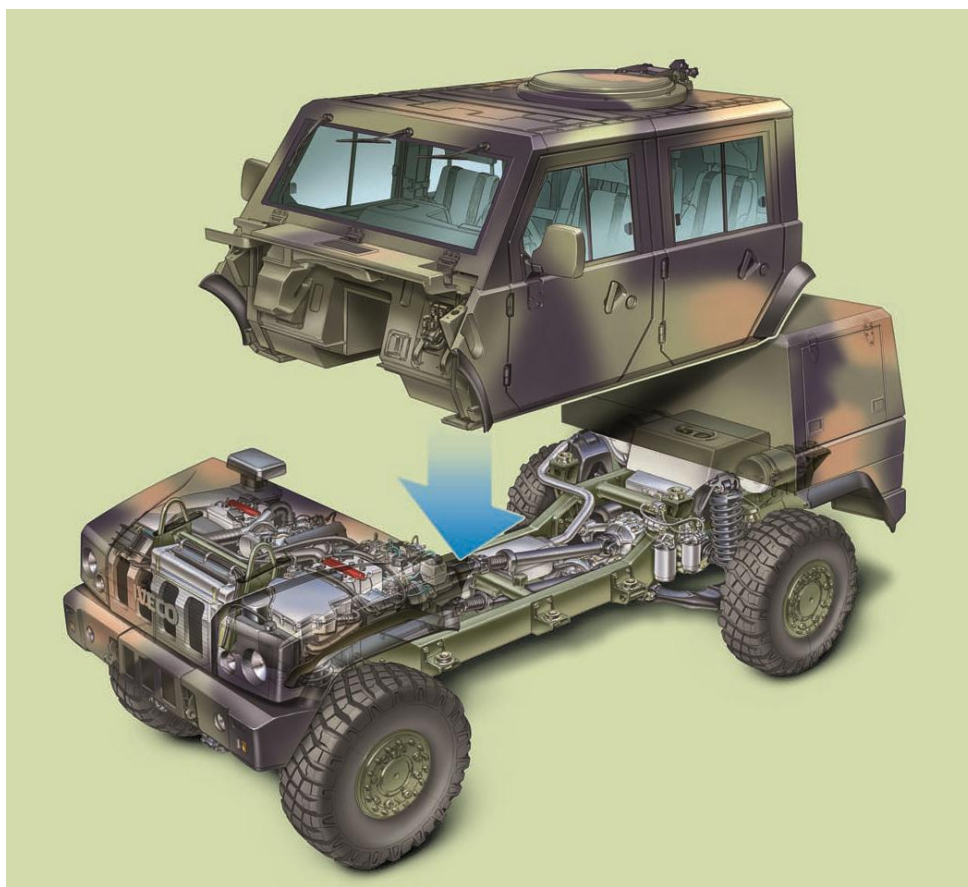
Poggio (2019) ainda esclarece que as viaturas da geração do LMV incluem medidas para reduzir as assinaturas térmicas, acústicas, visuais e de radar, demonstrando uma preocupação quanto à furtividade da viatura.

Para reduzir a assinatura térmica, foram adotadas medidas como embutir o duto de gases de exaustão no chassi, proteger pontos quentes como o compressor, além da utilização de materiais com alta capacidade de absorção infravermelha na parte externa do veículo e para reduzir a assinatura visual, o veículo foi projetado com um perfil relativamente baixo (equivalente ao de um Land Rover Defender), silhueta discreta e é pintado com tintas policromadas de baixa emissão.

DIMENSÕES		MILÍMETROS	7100	DESEMPENHO	
Distância entre eixos	milímetros	3230		Velocidade máxima na estrada, alcance alto	km / h > 110
Track	milímetros	1720		Velocidade máxima na estrada, alcance baixo	km / h > 85
largura máxima	milímetros	2275		Inclinação longitudinal máxima	60%
Largura máxima (com capacidade de redução para)	milímetros	2050		Inclinação transversal máxima, dinâmica	30%
Comprimento total	milímetros	4845		Inclinação transversal máxima estática	40%
Altura (cabine)	milímetros	2172		Círculo de giro (meio-fio para freio)	m 14,3
Min. altura em diferenciais	milímetros	369		Profundidade de gravação (sem preparação)	milímetros 850
Min. altura sob carreamento (sem antena)	milímetros	473		Profundidade de gravação (com preparação)	milímetros 1500
Min. altura sob carreamento (com antena)	milímetros	406		Relação potência / peso	kW / t 20
Ângulo de incidência dianteiros / traseiros		48° - 43°			
MASSA E CARGA					
Massa total no solo	kg	8100			
Carga básica de reboque	kg	2000			
Carga máxima de reboque	kg	3500			
Carga útil mínima	kg	1500			

Fonte: <https://www.ivecodefencevehicles.com/Pages/Products/lmv.aspx>

A sobrevivência do LMV Lince depende também da sua blindagem. Deve-se destacar que apenas a célula de sobrevivência pode ser blindada. Este é um conceito que busca proteger a tripulação e, ao mesmo tempo, diminuir o peso total do veículo (consequentemente aumentando a mobilidade) não blindando outras partes como o motor e o bagageiro. Neste aspecto, o veículo se torna bastante versátil para atender às diferentes especificações e missões, onde o tipo de ameaça é variável. (POGGIO, 2019).



Célula de sobrevivência da cabine

Fonte: <https://www.forte.jor.br/2019/10/09/o-lmv-em-detalhes-parte-3/>

Em relação a estação de combate, a VBMT-LSR Lince está preparada para receber diversas configurações de armas, tanto em estações guarnecidas quanto acionadas remotamente. Tanto uma como a outra pode ser instalada no teto do veículo, onde já existe uma escotilha própria para esta finalidade. No caso da opção por uma torreta blindada guarnecida, existe uma escotilha que fica exatamente acima do tripulante central do banco traseiro. (POGGIO, 2019).

Ainda segundo Poggio (2019), o EB determina que, tanto a estação guarnecida, como a remota deverão ser capazes de operar com dois tipos de metralhadora diferentes, intercambiáveis: calibre 7,62x51 mm ou calibre .50 (ponto cinquenta).



Torres guarnecida e operada remotamente
Fonte: www.infodefensa.com

2.3.2 O Sistema de Armas Remotamente Controlado - REMAX

O Pel Exp apresenta uma configuração, organização e treinamento que o tornam especialmente aptos para realizar ações de inteligência, reconhecimento, vigilância e aquisição de alvos em proveito de uma FT U Bld. (BRASIL, 2020). Para que o levantamento de dados seja eficiente e possa contribuir para o aumento do poder de combate das tropas blindadas, tanto o adestramento como a dotação do material desta fração deve objetivar, sempre que possível, a ampliação de sua capacidade de reconhecer o campo de batalha, aumentando a possibilidade de obtenção de informes confiáveis sobre o terreno e o inimigo de forma a contribuir com a consciência situacional do Comandante. (OLIVEIRA, 2017).

Ao encontro do que determina o PEEEx 2020-2023, o EB passa por um processo de transformação que busca criar novas capacidades para a Força Terrestre. Alinhado a isso, temos o desenvolvimento da nova família de Blindados médios sobre Rodas da qual resulta a Viatura Blindada de Transporte de Pessoal Sobre Rodas VBTP SR Guarani e, em complemento ao Projeto Guarani, o desenvolvimento da VBMT-LSR Lince. (OLIVEIRA, 2017).

Paralelamente ao desenvolvimento das viaturas, o EB busca a integração das mesmas com sistemas de armas que permitirão o emprego dessas viaturas em operações. Dentre esses sistemas, destaca-se o reparo para metralhadora automatizado Sistema de Armas Remotamente Controlado - REMAX, produzido no Brasil pela empresa ARES. (OLIVEIRA, 2017).

Segundo Pando (2019), juntamente com os requisitos básicos operacionais (ROB) estabelecidos pela PORTARIA Nº 56-EME, DE 16 DE JUNHO DE 2011, durante o processo de escolha da nova família de blindados sobre rodas do exército brasileiro, foram elencados também os ROB específicos para o Sistemas de Armas da viatura, tais como:

- a. Possuir torre com movimento horizontal de 360° (trezentos e sessenta graus), guarnecida por 2 (dois) homens (comandante e atirador);
- b. Possuir torre com sistema de estabilização que permita a execução de tiros com a viatura em movimento, em terreno variado (alvo e viatura) e rastreamento do alvo após a sua aquisição “target tracking”;
- c. Possuir equipamento de controle e direção de tiro, operado de modo recorrente pelo atirador e pelo comandante da viatura, com computador balístico capaz de integrar todos os dados relativos ao tiro, com visão diurna e noturna, estabilização em dois eixos;
- d. Possuir designador de distâncias e sensor de condições atmosféricas ao computador balístico.

O Sistema de Armas Remotamente Controlado – REMAX foi desenvolvido pelo Centro Tecnológico do Exército (CTEx) em conjunto com a Empresa ARES, através de um projeto iniciado em 2006. Este objetivou desenvolver uma estação de armas capaz de ser integrada à nova viatura Guarani, a época em desenvolvimento, o que veio a se concretizar em 2013, quando a integração do REMAX e da VBTP SR Guarani foi concretizada. (OLIVEIRA, 2017).

Já em 2020, a ARES, juntamente com a IVECO, e sob coordenação da Diretoria de Fabricação (DF), realizou testes para a integração do Sistema REMAX à VBMT-LSR Lince, o qual buscava avaliar o desempenho do conjunto frente às particularidades da viatura. As verificações em questão tiveram como objetivo averiguar a precisão de tiro e a estabilização do sistema integrado. (Desefanet.com, 2020).



REMAX integrada ao Lince empregando a Mtr MAG
Fonte: www.defesaaereaenaval.com.br

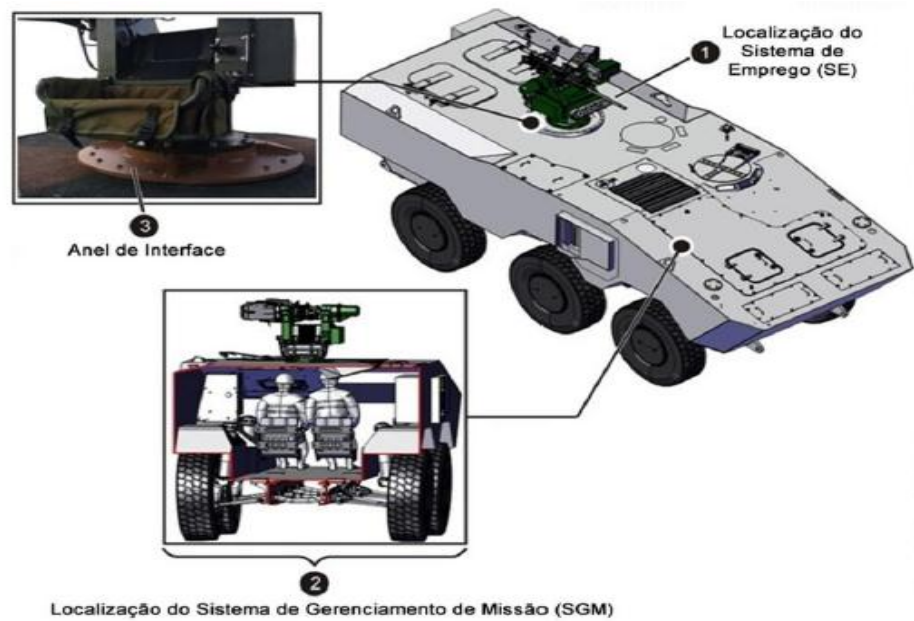


REMAX integrada ao Lince empregando a Mtr .50
Fonte: www.tecnodefesa.com.br

Pando (2021) descreve o Sistema de Armas Remotamente Controlado REMAX como uma estação que pode ser instalada externamente sobre uma Viatura que possibilita, dentre outras capacidades, o giro estabilizado em dois eixos, “x” e

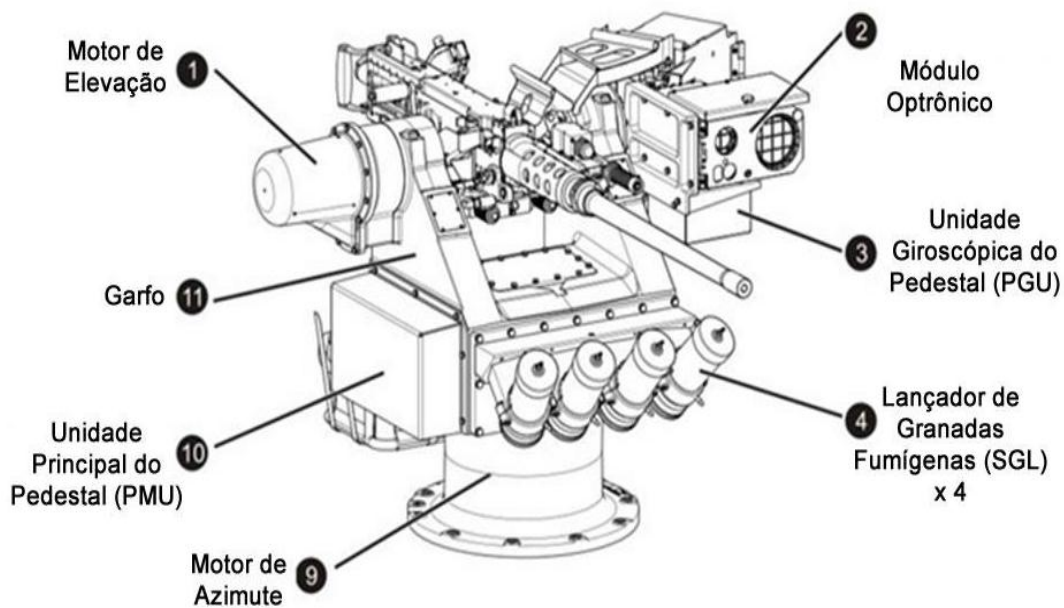
“y”, Este sistema possui 03 (três) funções principais, sendo elas: Observação utilizando câmera diurna e termal, Medição de distâncias utilizando telêmetro laser (LRF) e proteção utilizando a metralhadora M2HB .50 e/ou a metralhadora leve MAG.

A Estação de armas REMAX é composta pelos seguintes componentes: Sistema de Emprego, Anel Interface e Sistema de Gerenciamento de Missão.



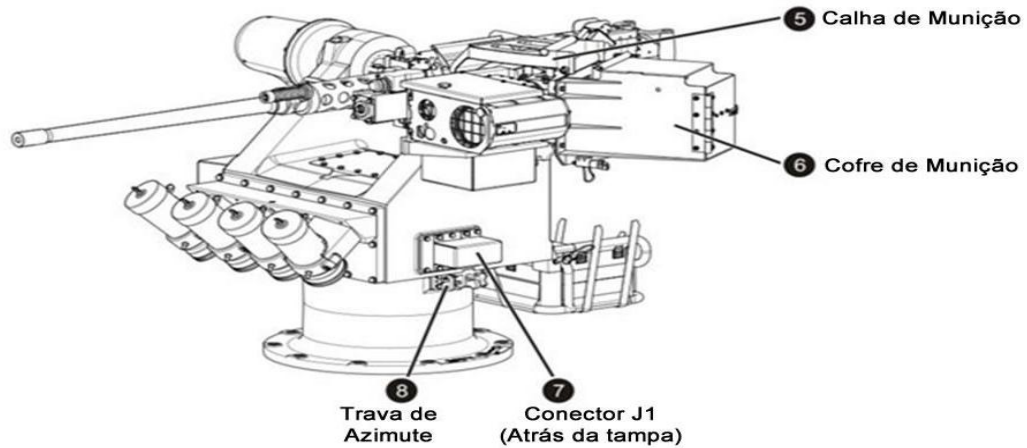
Sistema de gerenciamento de Missão

Fonte: ARES, Manual Técnico de Operação, 2015.



Sistema de Emprego

Fonte: ARES, Manual Técnico de Operação, 2015.



Sistema de Emprego

Fonte: ARES, Manual Técnico de Operação, 2015.

O Sistema de Emprego (SE) caracteriza-se pela parte externa do reparo, no qual estão localizados o berço para apoio do armamento, o cofre de munição, os lançadores de granadas fumígenas, o módulo de optrônicos, entre outros sistemas para movimento e estabilização. (ARES, 2015).

O Anel da Interface configura a base de metal utilizada como interface entre o teto da viatura e a base do reparo. (ARES, 2015).

O Sistema de Gerenciamento de Missão (SGM) está localizado na parte interna da viatura, e inclui equipamentos periféricos necessários para a operação do REMAX, tais como Display Multifunção (GSDU), chaves e botões, punho do atirador, Unidade Eletrônica de Controle da Torre (TCEU), fonte de energia, etc. A interface elétrica contínua entre o SE e o SGM é obtida através de um conjunto de cabos com o *Slip-Ring* (caixa de contato contínuo). (ARES, 2015).

O Manual Técnico de Operação do Sistema REMAX (ARES, 2015) cita as principais possibilidades da Estação de Armas Remotamente Controlada e de Giro Estabilizado REMAX, dentre as quais se destacam:

- Operação eletricamente em azimute (360°) e em elevação (-20° até $+60^\circ$) de forma totalmente estabilizada nos eixos de elevação e direção;
- Possui velocidade em Elevação e Azimute de 45° por/seg;
- Suporta dois armamentos (um por vez): MAG 7,62 mm ou M2HB-QCB.50”;
- Possui Granadas 76mm (04 lançadores) controlados eletricamente na unidade de controle do sistema lançador de granadas fumígenas;
- Possui câmera diurna com zoom óptico de 24 vezes (contínuo), com campo de Visão = 2.0° até 42° (horizontal), com ajuste automático de íris e capacidades

de: Detecção à distâncias ≤ 8.000 m, Reconhecimento à distâncias ≤ 4.500 m e Identificação à distâncias ≤ 2.000 m;

f. Possui câmera termal com zoom óptico de 3,1 vezes, com campo de Visão = $14,3^\circ$ até $4,6^\circ$ (horizontal), não arrefecida, com capacidade de: Detecção a distâncias ≤ 5.500 m, Reconhecimento à distâncias ≤ 2.000 m e Identificação à distâncias Identificação ≤ 1.000 m;

g. Possui telémetro laser capaz de calcular distâncias entre 30 e 5000 m, com dimensão do feixe laser $0,4 \times 08$ mrad.

Outro fator que merece destaque é o fato de o sistema REMAX ser totalmente controlado da estação do operador quando a viatura blindada está parada ou em movimento. Isso possibilita que o material seja empregado sem que o seu operador precise se expor ao lado de fora da viatura, podendo ficar protegido no interior do veículo, o que reflete em um aumento na segurança para a guarnição.

Embora caiba salientar que, como toda máquina, o Sistema REMAX é suscetível a panes ou falhas, este possui diferentes níveis de degradação e ele pode ser empregado para o tiro mesmo de forma degradada, sem estabilização ou de forma manual. Do mesmo modo que, as capacidades de observação dos dispositivos optrônicos não estão diretamente relacionadas ao pleno funcionamento do armamento, ou seja, uma pane no sistema de disparo, ainda assim possibilita que se utilize as capacidades de observação do material. (PANDO, 2021).

Para Oliveira (2017), a versatilidade do Sistema REMAX permite o seu uso em uma grande gama de missões, desde operações ofensivas e defensivas, até Operações de Cooperação e Coordenação com Agências (OCCA) e Garantia da Lei e da Ordem (GLO). As tecnologias e equipamentos que integram o REMAX, caso agregadas ao Pel Exp, poderá trazer alterações profundas na forma de atuação, e doutrina de emprego, além de impactar também na qualificação dos militares que compõem essa fração.

3 METODOLOGIA

3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO

O estudo foi executado com a ideia central de analisar os ganhos na capacidade de IRVA do Pel Exp orgânico de um RCC e na consciência situacional do comando enquadrante, consequente da incorporação da VBMT-LSR LINCE, já em operação no EB, derivada do Projeto Guarani em substituição as VTL Agrale MARRUÁ que dotam essa tropa atualmente.

3.2 AMOSTRA

A coleta dos dados necessários ao estudo proposto foi realizada com base em documentos atribuído à Defesa Nacional, publicações de manuais da Força Terrestre relacionados ao assunto, manuais técnicos dos materiais estudados, bem como em estudos realizados pelo Centro Tecnológico do Exército (CTEx) e o Centro de Adestramento Leste (CA-Leste) e periodicos impressos e eletronicos.

Na busca eletrônica foram utilizados os seguintes termos descritores:

- a. Viatura blindada multi tarefa sobre rodas Lince.
- b. VBMT.
- c. IVECO produtos de defesa.
- d. Estudo da viabilidade da viatura blindada multi tarefa.
- e. Veículo blindado.
- f. Mechanized troops.
- g. Scout platoon.
- h. Reconnaissance, entre outros.

3.3 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A pesquisa transcorreu pelo método indutivo, através de uma abordagem qualitativa, buscando a uma coleta de dados relevantes a respeito dos MEM abordados no estudo e das consequências esperadas a partir substituição do material antigo por outro mais moderno e tecnologicamente avançado.

3.4 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA

A pesquisa tratou de um estudo bibliográfico que teve por método a leitura exploratória e seletiva do material de pesquisa para sua elaboração, bem como, sua revisão, contribuindo para o processo de síntese e análise dos resultados de alguns estudos, de forma a compor um trabalho compreensível.

3.5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Quanto à natureza, o presente estudo caracterizou-se por ser uma pesquisa do tipo aplicada, por ter o objetivo de gerar conhecimentos para a aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos relacionados a uma eficiente obtenção de dados por parte de um Pel Exp, valendo-se do método indutivo como forma de viabilizar alcance das investigações, das regras de explicação dos fatos e da validade de suas generalizações.

O trabalho de pesquisa contemplou as fases de levantamento e seleção da bibliografia e de documentos pertinentes ao estudo, a coleta de dados, seleção dos dados coletados, crítica dos dados selecionados e leitura analítica.

Os processos empregados foram os estudos documental e bibliográfico, consultando manuais militares, artigos publicados em revistas e sítios eletrônicos, bem como documentos nacionais de defesa e orientações de Órgãos superiores do EB.

3.6 INSTRUMENTOS

Para sustentar o trabalho, foram realizados coleta documental e bibliográfica, bem como fichamentos de trechos retirados das fontes de consulta, de forma a concentrar as teorias citadas nas referências bibliográficas.

Sobre a análise das capacidades de IRVA dos Pel Exp orgânicos do RCC, foi realizada a comparação das possibilidades e limitações dos MEM de forma a identificar os ganhos obtidos a partir da substituição dos materiais atuais pelo material mais moderno.

3.7 ANÁLISE DOS DADOS

Os conhecimentos coletados através da pesquisa documental e bibliográfica foram organizados em forma de fichamentos, gerando citações diretas e indiretas acerca do assunto, de forma a conduzir o entendimento lógico e expor as idéias principais sobre cada assunto pesquisado.

4 RESULTADOS

A pesquisa realizada foi norteada a partir dos cinco objetivos específicos abordados no primeiro capítulo, os quais permitiram um entendimento lógico da pesquisa, balizaram a coleta de dados por meio de consultas a manuais, artigos, periódicos e sitios eletrônicos e, por fim, permitiu que se chegasse às conclusões que serão abordadas nesse capítulo.

4.1 IMPORTÂNCIA DAS CAPACIDADES DE IRVA

Conforme citado no referencial teórico e alinhado com as referências pesquisadas, fica evidente a estreita relação das atividades desempenhadas pelo Pel Exp, em prol de uma FT U Bld, com a função de combate Inteligência. Isso se deve a natureza das missões para as quais o pelotão é apto, bem como suas características. Ratifica-se que o Pel Exp é apto a executar missões como:

- a. Colher dados sobre o inimigo na zona de ação e zona de interesse da FT U Bld procurando levantar a natureza, a composição, a localização, o valor e o dispositivo inimigo.
- b. Reconhecer e levantar dados sobre os itinerários de progressão, zonas de reunião, bases de fogos, regiões de passagem sobre cursos d'água, obstáculos, posições de retardamento, posições de ataque, e outras áreas de interesse para o deslocamento e a manobra da FT U Bld e para o inimigo.
- c. Proporcionar segurança nos flancos, na frente e na retaguarda da FT U Bld.
- d. Estabelecer pontos de ligação, postos de observação e monitorar regiões de interesse para a inteligência (RIPI).
- e. Realizar patrulhas em proveito das seções de inteligência e operações, podendo infiltrar-se no dispositivo inimigo ou área sob seu controle, embarcado ou a pé, a fim de colher dados sobre este, o terreno e conduzir fogos da FT U Bld.
- f. Realizar escoltas de comboio, balizar itinerários de deslocamento e controlar o trânsito na zona de ação da FT U Bld.

Além disso, em concordância com os preceitos dos manuais EB20-MF-

10.102 – Doutrina Militar Terrestre e o EB20-MC-10.307 – Planejamento e Emprego da Inteligência Militar, reforça-se a importância da função de combate Inteligência para as operações, através da qual é possível identificar ameaças, minimizando incertezas e possibilitando o aproveitamento de oportunidades. A dinâmica e a velocidade do combate moderno, bem como os atores que influenciam as ações no campo de batalha, alteram rápida e constantemente a situação tática, podendo afetar diretamente a manobra das tropas envolvidas. Isso torna imprescindível para qualquer tropa que ela possua peças de manobra capazes de monitorar o terreno, coletar os dados necessários à execução de um bom planejamento, contribuindo para melhorar o entendimento da situação dos comandantes em todos os níveis (consciência situacional) e, conseqüentemente, seus processos decisórios.

4.2 COMPARAÇÃO ENTRE O LINCE E A MARRUÁ

O referencial teórico apresentado permitiu a realização de uma comparação entre os MEM atuais e os propostos nesse trabalho, a fim de estabelecer diferenças técnicas que contribuíssem para uma melhor compreensão do assunto.

As características de ambas as viaturas blindadas, foram buscadas nos manuais técnicos de cada viatura, bem como sítios eletrônicos como “Tecnologia e Defesa”, “CTEx”, “ForteJor”, “Strike Brasil” e “CA Leste”. As principais diferenças encontradas entre as viaturas referem-se à blindagem, potência do motor, proteção da guarnição embarcada e principalmente, a capacidade de agregar equipamentos, sobretudo meios optrônicos. A VBMT-LSR LINCE apresenta melhores condições em todos os quesitos citados, enquanto a Agrale Marruá só possui em seu favor o baixo custo de manutenção e a silhueta menor em relação ao Lince.

De acordo com Tecnologia e Defesa e Forte Jor, a VBMT-LSR Lince apresenta uma célula de sobrevivência com blindagem capaz de protegê-lo contra disparos de projéteis de calibre 7,62 mm e fragmentos de granadas, bem como possui seu assoalho projetado para dissipar possíveis explosões na parte de baixo

do veículo.

No tocante a potência, a nova viatura possui um motor IVECO de 220 HP, bastante superior aos 150 do motor Cummins que equipam as Marruá. Isso se faz necessário pois, devido as dimensões e a blindagem, o Lince possui um peso de aproximadamente 6.500 quilos contra os 2.900 quilos da VTL Marruá.

Quanto ao armamento coletivo, ambas empregam a Metralhadora MAG 7,62 mm, porém a principal vantagem do Lince é que pode ser armado com um reparo controlado remotamente, o que contribui para a precisão do tiro e para a proteção do atirador, que pode empregar o armamento sem expor o seu corpo para fora do veículo. O Lince dispõe ainda, de um sistema de gerenciamento de campo de batalha, que facilita a navegação e garante a consciência situacional do comandante da tropa embarcada.

4.3 A REMAX

A principal diferença oferecida pela implantação dos novos MEM está ligada aos meios optronicos. Enquanto a Agrale Marruá conta apenas com um berço manual para acoplar o armamento coletivo, sem qualquer recurso de observação, a VBMT-LSR Lince possibilita a instalação do Sistema de Armas Remotamente Controlado REMAX, o qual oferece diversos recursos em relação ao material atual, tanto na proteção da tropa, como na precisão no tiro, mas principalmente quanto aos recursos optronicos para observação, identificação e telemetria.

Conforme o seu manual técnico, em concordância com as fontes expostas no referencial teórico, os principais recursos existentes no Sistema de Armas REMAX são:

- a. Operação eletricamente em azimute (360°) e em elevação de forma totalmente estabilizada nos eixos de elevação e direção;
- b. Compatibilidade com dois tipos de armamentos (um por vez): MAG 7,62 mm ou M2HB.50”;
- c. Possui Granadas 76mm controlados eletricamente na unidade de controle do sistema lançador de granadas fumígenas;

- d. Possui câmera diurna com zoom óptico de 24 vezes, com ajuste automático de íris e capacidades de: Detecção à distâncias ≤ 8.000 m, Reconhecimento à distâncias ≤ 4.500 m e Identificação à distâncias ≤ 2.000 m;
- e. Possui câmera termal com zoom óptico de 3,1 vezes, não arrefecida, com capacidade de: Detecção a distâncias ≤ 5.500 m, Reconhecimento à distâncias ≤ 2.000 m e Identificação à distâncias Identificação ≤ 1.000 m;
- f. Possui telémetro laser capaz de aferir distâncias entre 30 e 5000 m.

Além de todos os recursos citados acima, o fato de o REMAX ser totalmente controlado da estação do operador possibilita que o material seja empregado sem que o seu operador precise se expor ao lado de fora da viatura, podendo ficar protegido no interior do veículo, o que reflete em um aumento na segurança para a guarnição.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A pesquisa foi dividida em cinco objetivos específicos, conforme abordado no primeiro capítulo do trabalho, a partir dos quais foram formuladas as três questões de estudo, que balizaram a coleta de dados, por meio de consultas a manuais, artigos, periódicos, documentos e sítios eletrônicos.

A base teórica consolidada pelo trabalho de pesquisa possibilitou que se chegasse a uma solução para o problema levantado, atingindo o objetivo geral do trabalho.

5.1 RELEVÂNCIA DO PELOTÃO DE EXPLORADORES

O primeiro objetivo foi atingido ao identificar as missões e possibilidades do Pel Exp, relacionando diretamente o seu emprego à função de combate Inteligência e, por consequência, à correta tomada de decisão por parte dos comandantes, os quais nortearão seu planejamento utilizando-se dos dados obtidos no terreno por esse pelotão. Sendo assim, destaca-se a importância do Pel Exp para a obtenção de dados e a consciência situacional para o comando das FT U Bld a qual estão enquadrados, bem como a necessidade de estar equipado com o maior número de recursos possível para o bom desempenho de suas ações, respondendo assim à primeira questão de estudo do trabalho.

5.1.1 “Os olhos do Comandante”

O Pel Exp é compreendido como a tropa mais apta para a busca de dados sobre o inimigo e o terreno devido a sua organização, estrutura, treinamento e equipamentos de IRVA. Isso o habilita a executar ações de reconhecimento e vigilância em melhores condições, em proveito de toda a FT U Bld, preservando o poder de combate desta para as ações mais decisivas.

Além disso, o Pel Exp, por meio de suas características se mostra como importante ferramenta para a execução de missões de busca de alvos, e

levantamento de dados no campo de batalha. O pleno emprego de suas capacidades influencia diretamente a consciência situacional do Comandante da FT U Bld, permitindo-lhe se precaver da surpresa, antecipar ações e empregar seus meios na medida certa e no momento e locais decisivos, conforme afirma BRASIL (2020).

Diante do exposto, é lúcido concluir que a adição de meios mais tecnológicos, com maior poder de observação, detecção e identificação das ameaças eleva o poder de combate dos Pel Exp e amplia a sua capacidade para que se obtenham dados mais precisos, oportunos e que contribuam para uma acertada tomada de decisão do comando, a partir dos dados coletados.

5.2 NECESSIDADES DE ADEQUAÇÃO DO MATERIAL

O segundo objetivo foi alcançado ao verificar quais as limitações apresentadas pelos MEM utilizados atualmente pelos Pel Exp, relacionando o emprego de tecnologia ao pleno desempenho de suas ações durante a obtenção de dados do terreno e inimigo. Verifica-se que uma eficaz coleta de dados para alimentar a consciência situacional dos comandantes está diretamente relacionada aos meios que o Pel Exp dispõe para executar a missão, respondendo assim à segunda questão de estudo do trabalho.

5.2.1 A Agrale Marruá

Apesar da sua robustez e mecânica simples, que torna a VTL Agrale Marruá uma excelente viatura para emprego geral, é necessário compreender que ela não atende às novas demandas para o emprego nas operações do combate moderno, sobre tudo em ações de IRVA. Conforme cita BONOMINI (2019), a falta de proteção blindada e ausência de qualquer meio optronico para observação são aspectos que limitam o emprego do Pel Exp, dificultam a observação, detecção e obtenção de dados sobre o terreno e o inimigo

impactando diretamente na sua principal tarefa quando enquadrado em uma FT U Bld em operações.

A carência de recursos tecnológicos para a execução das atividades de IRVA, existente nas VTL Marruá, impacta diretamente o emprego do explorador, diminuindo o seu poder de combate e, principalmente, a capacidade de entregar dados precisos e oportunos ao comando da Unidade. Isso evidencia a necessidade de se buscar uma solução no tocante plataforma utilizada pelos Pel Exp orgânicos das Unidades Blindadas para que seja possível equipar o pelotão com os recursos condizentes com a importância de sua missão e permitir assim um aumento do seu poder de combate.

5.2.2 Optrônicos

De acordo com Oliveira (2017), para que as ações de IRVA executadas pelo Pel Exp sejam eficientes e possam contribuir para o aumento do poder de combate das tropas blindadas, a dotação do material desta fração deve objetivar, sempre que possível, a ampliação de sua capacidade de reconhecer o campo de batalha, aumentando a possibilidade de obtenção de informes confiáveis sobre o terreno e o inimigo, de forma a contribuir com a consciência situacional do Comandante.

A possibilidade de monitorar as possíveis ameaças com meios tecnológicos, minimizando os riscos para os integrantes do pelotão também evidenciam a necessidade de se buscar novos meios capazes de aumentar a disponibilidade de recursos tecnológicos para elementos exploradores e, conseqüentemente, aumentar as capacidades da FT U Bld a qual o pelotão está enquadrado.

A carência de recursos tecnológicos para a execução das atividades de IRVA nos Pel Exp não compromete apenas o emprego da fração em si. A falta desse material também compromete a qualidade do produto final do pelotão e, por consequência, impacta também a consciência situacional do Comando da Unidade e os processos decisórios realizados a partir de dados incompletos.

5.3 OS GANHOS COM A INCORPORAÇÃO DOS NOVOS MEM

O terceiro, quarto e o quinto objetivo específico foram cumpridos, ao identificar as possibilidades da VBMT-LSR LINCE, as características e recursos disponíveis no Sistema REMAX e a compatibilidade entre os MEM, tornando possível a realização de uma análise sobre os ganhos para o Pel Exp a partir da incorporação de tais meios. As respostas obtidas nessa análise responde à terceira questão de estudo do trabalho.

5.3.1 Vantagens do LINCE

Conforme exposto no capítulo anterior, a incorporação da VBMT-LSR Lince aos pelotões de exploradores em substituição às VTL Agrale Marruá oferece um diversificado leque de melhorias. As principais diferenças encontradas entre as viaturas se apresentam na blindagem, potência do motor, proteção da guarnição embarcada e na compatibilidade com equipamentos de alta tecnologia, sobretudo meios optrônicos.

O Lince, por apresentar uma célula de sobrevivência na cabine dos tripulantes e o assoalho reforçado para suportar explosões debaixo do veículo, consegue aliar a proteção blindada para a guarnição sem, contudo, elevar em demasia o seu peso total, o que mantém a mobilidade necessária ao Pel Exp aliado a importante proteção blindada, inexistente nas viaturas da família Marruá.

Quanto ao conjunto de força, a viatura da IVECO apresenta um desempenho compatível, apresentando uma mecânica mais robusta e potente em relação a VTL Marruá. Com seus 220 hp, o Lince possui potência suficiente para mover os seus quase 6500 quilos de peso bruto, contra os 150 hp e os 2900 quilos da fugaz agrale Marruá. .

Quanto à tecnologia embarcada e a compatibilidade com equipamentos eletrônicos e optrônicos, o Lince leva ampla vantagem, pois possui um sistema de gerenciamento de campo de batalha que contribui para a navegação e para a consciência situacional do comandante. Além disso, por estar enquadrado dentro

do projeto Guarani, foi agregada ao Lince a capacidade de acoplagem do Sistema REMAX, o qual oferece ao Pel Exp o acesso a diversos recursos que contribuem sensivelmente para o aumento das capacidades de IRVA do pelotão, ampliando o seu poder de combate.

5.3.2 Recursos do Sistema REMAX

O Sistema de Armas Remotamente Controlado – REMAX foi desenvolvido pelo Centro Tecnológico do Exército (CTEx) em conjunto com a Empresa ARES com o objetivo de desenvolver uma estação de armas capaz de ser integrada à nova viatura Guarani, a época em desenvolvimento, o que veio a se concretizar em 2013, quando a integração do REMAX e da VBTP SR Guarani foi concretizada. (OLIVEIRA, 2017).

Já em 2020, sob coordenação da Diretoria de Fabricação, foram realizados testes para buscar a integração do Sistema REMAX à VBMT-LSR Lince, avaliar o desempenho do conjunto frente às particularidades da viatura. As verificações em questão tiveram como objetivo averiguar a precisão de tiro e a estabilização do sistema integrado.

Conforme citado no capítulo anterior, dentre os principais recursos existentes no Sistema de Armas REMAX, pode-se destacar o giro elétrico em azimute e elevação totalmente estabilizado, a compatibilidade com dois tipos de armamento de diferentes calibres (7,62mm e 12,7 mm), além de lançadores de granadas de 76 mm, que entregam ao Pel Exp uma maior potência de fogo, precisão no tiro e proteção da tropa, uma vez que o sistema REMAX pode ser operado remotamente de dentro da viatura, sem expor desnecessariamente o seu operador, como ocorre no caso do berço manual da VTL Marruá.

Embora a REMAX proporcione recursos que agregam potência de fogo ao Pel Exp, os principais ganhos estão na quantidade de oprônicos e equipamentos de observação que dispõe o sistema.

A REMAX conta com uma câmera diurna com zoom óptico de 24 vezes e ajuste automático de íris que permite a detecção de alvos até 8.000 metros de distância, reconhecimento até 4.500 metros e identificação de tropas até 2.000

metros de distância o que agrega ao pelotão um aparelho óptico potente permitindo a observação a maiores distâncias no período diurno.

Para o emprego noturno, o sistema conta com uma câmera termal com zoom óptico de 3,1 vezes, não arrefecida, o que possibilita a detecção de ameaça até 5.000 metros, reconhecimento até 2.000 metros e identificação de tropas até 1.000 metros no período noturno, o que amplia sensivelmente a capacidade de observação e obtenção de dados, e oferece ao Pel Exp melhores condições para o seu emprego a baixa visibilidade.

Por fim, A REMAX também agrega ao Pel Exp a telemetria laser, capaz de avaliar distâncias entre 30 e 5.000 metros sobre possíveis alvos em sua zona de ação, permitindo a essa fração um levantamento de dados mais preciso e completo a cerca das ameaças que se apresentam no campo de batalha.

A compatibilidade da VBMT-LSR Lince com o Sistema REMAX oferece um ganho relevante ao pelotão de exploradores no poder de observação do terreno, e obtenção de dados sobre o inimigo. A ampliação das capacidades desse pelotão contribui sobremaneira para melhorar o entendimento da situação por parte dos comandantes em todos os níveis bem como seus processos decisórios e impactando diretamente no poder de combate das tropas blindadas as quais estão enquadrados.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES

Este trabalho foi desenvolvido com a intenção de abordar o seguinte problema: qual a contribuição da incorporação da Viatura Blindada Multi Tarefa (VBMT - LSR) LINCE no Pel Exp para a ampliação de suas capacidades?

Neste propósito, foi definido o objetivo geral da pesquisa, que consistiu em analisar a contribuição a partir da incorporação da Viatura Blindada Multi Tarefa (VBMT - LSR) LINCE no Pel Exp, para a ampliação de suas capacidades de obtenção de dados durante as operações.

Para atingir o objetivo geral, foram elencados cinco objetivos específicos, que nortearam a pesquisa, proporcionando um faseamento adequado ao trabalho e facilitando a sua redação. Esses objetivos, foram:

- identificar as principais missões e possibilidades do Pel Exp;
- identificar as limitações do material de emprego militar (MEM) utilizado atualmente pelos Pel Exp;
- identificar as possibilidades da VBMT-LSR LINCE;
- identificar as características do Sistema de Armas Remotamente Controlado REMAX e a sua compatibilidade com a VBMT-LSR LINCE; e
- analisar os ganhos obtidos pelo Pelotão de Exploradores a partir da incorporação dos novos MEM para a obtenção de dados sobre o inimigo e a ampliação da consciência situacional do escalão enquadrante.

Nesse contexto, foram levantadas três questões de estudo, as quais balizaram o trabalho de forma a cumprir os cinco objetivos específicos, traçando uma linha de pensamento que ofereceu uma sequência lógica ao desenvolvimento do trabalho:

- primeira questão de estudo, referente ao primeiro objetivo específico: quais as demandas existentes nos Pel Exp que justificam a necessidade de novos equipamentos?
- segunda questão de estudo, referente ao segundo objetivo específico: quais as limitações em relação aos MEM que comprometem a o cumprimento das missões do Pel Exp?
- terceira questão de estudo, referente ao terceiro, quarto e quinto objetivo específico: quais os ganhos obtidos pelo Pel Exp, a partir da incorporação dos novos MEM para a obtenção de dados sobre o inimigo e ampliação da consciência

situacional do escalão enquadrante?

Norteados por estas três questões de estudo, foi delimitado o referencial teórico, que buscou identificar e analisar:

- o pelotão de exploradores e seu emprego, identificando as suas possibilidades e principais missões que desempenha, bem como a sua estreita relação com a função de combate Inteligência buscando evidenciar o seu papel no campo de batalha moderno;
- os materiais empregados atualmente pelos Pel Exp buscando destacar as principais limitações que dificultam a observação e obtenção de dados e, por consequência, impactam diretamente a eficiência do emprego de tal fração, bem como o produto a ser entregue ao comando da Unidade a qual se enquadra;
- os novos materiais que se encontram a disposição do EB, suas características, e recursos, buscando levantar quais são os ganhos que tais MEM oferecem aos Pel Exp caso sejam incorporados a tal fração.

A revisão documental englobou um estudo bibliográfico, através da consulta de manuais militares, manuais técnicos, artigos publicados em revistas e sítios eletrônicos, bem como documentos nacionais de defesa e orientações de Órgãos superiores do EB e possibilitou a chegada de uma conclusão a cerca do problema.

Em síntese, os dados coletados por meio da revisão da literatura conduziram aos seguintes resultados:

- o Pel Exp, por meio de suas características se apresenta como um dos principais sensores de uma FT U Bld, para a execução de missões de busca de alvos, e levantamento de dados no campo de batalha. O pleno emprego de suas capacidades influencia diretamente a consciência situacional e a tomada de decisão do Comandante. Isso reforça a importância desse pelotão e a necessidade de equipá-lo com meios adequados para um emprego eficiente e oportuno face às demandas do combate moderno.

- uma coleta de dados eficiente está diretamente relacionada aos meios que o Pel Exp dispõe para o cumprimento da missão. A carência de recursos tecnológicos para a execução das atividades de IRVA nos Pel Exp não compromete apenas o emprego da fração em si, mas também a qualidade do produto final do pelotão e, por consequência, interfere na consciência situacional do Comando da Unidade e nos processos decisórios realizados a partir de dados incompletos. Isso evidencia a necessidade de se buscar uma solução no tocante a plataforma

utilizada pelos Pel Exp organicos das Unidades Blindadas.

- a compatibilidade da VBMT-LSR Lince com o Sistema REMAX oferece um ganho relevante ao pelotão de exploradores no poder de observação do terreno, e obtenção de dados sobre o inimigo. A ampliação das capacidades desse pelotão contribui sobremaneira para melhorar o entendimento da situação por parte dos comandantes em todos os níveis bem como seus processos decisórios e impactando diretamente no poder de combate das tropas blindadas as quais estão enquadrados.

Todas as questões de estudo propostas foram respondidas, cumprindo os objetivos específicos do trabalho e, por consequência, atingindo o objetivo geral do estudo.

Entretanto, existem lacunas de conhecimento a serem preenchidas, principalmente no que se refere à viabilidade da incorporação da VBMT-LSR Lince, abarcada com o Sistema REMAX, nos pelotões de exploradores orgânicos das Unidades blindadas do EB.

Sendo assim, sugere-se, para trabalhos futuros, que sejam elaborados estudos que possibilitem concluir acerca da viabilidade da incorporação desses MEM ao Pel Exp e quais as demandas para as Unidades que receberão esse tipo de material.

REFERÊNCIAS

AGRALE. *Forças armadas concluem aprovação das viaturas militares Agrale marruá*. Disponível em: <<https://agrale.com.br/pt/imprensa/noticias/detalhes/123/forças-armadasconcluem-aprovacao-das-viaturas-militares-agrale-marrua#.W5HdiOhKhPZ>>. Acesso em: 20 de fev. 2022

AGRALE. Empresa. *Manual do Proprietário: Marruá AM 10 REC / AM11 REC*. 1. ed. Caxias do Sul: [s. n.], 2012

ARES AEROESPACIAL E DEFESA S.A. Empresa. **Manual de Operação – REMAX MO510-3001**. Rio de Janeiro: 1. ed. 2 rev. ARES, 2015.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa - Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <https://www.defesa.gov.br/arquivos/estado_e_defesa/END-PND_Optimized.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2022.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB10-P-01.007 Plano Estratégico do Exército 2020-2023**. Brasília, DF, 2019b. Disponível em: <http://www.ceadex.eb.mil.br/images/legislacao/XI/plano_estrategico_do_exercito_2020-2023.pdf>. Acesso em: 10 de fev. 2022.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB20-MF-10.102 Doutrina militar terrestre**. 2. Ed. Brasília, DF, 2019.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior. **C 17-1/1 Caderno de Instrução do Pelotão de Exploradores**. 1. ed. Brasília, DF, 2002.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior. **EB60-ME-12.401 O Trabalho de Estado-Maior**. 1. ed. Brasília, DF, 2016.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior. **EB70-MC-10.355 Força Tarefa Blindada**. 4. ed. Brasília, DF, 2020.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior. **EB20-MC-10.307 O Planejamento e Emprego da Inteligência Militar**. 1. ed. Brasília, DF, 2016.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. CO: **Caderneta de Operações do Pelotão de Exploradores**. 1 ed., Brasília, DF, 2014.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Comando Militar do Leste. *CA-Leste colabora com a elaboração dos procedimentos operacionais com a Viatura Iveco Lince (VBMT-LR Lince)*, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em <http://www.caleste.eb.mil.br/noticias/161-viatura-iveco-lince-vbmt-lr-lince.html>. Acesso em 07 de fev. 2022

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Centro de Instrução de Blindados. *Viatura Tática Leve Multitarefa Lince K2*, 2019. Disponível em <http://www.cibld.eb.mil.br/index.php/periodicos/escotilha-do-comandante/598->

[escotilha-144](#). Acesso em 07 de fev. 2022

BUENO, Willian Martins. **Comparação entre as características e capacidades técnicas da Viatura Lince e Marruá, nas operações em comunidades do Rio de Janeiro no ano de 2018**. Resende: AMAN, 2019.

FORÇAS TERRESTRES. **O programa VBMT-LSR**. Disponível em: <https://www.forte.jor.br/2019/09/26/o-programa-vbmt-lr/>. Acesso em: 10 de mar. 2022.

IVECO. Empresa. *A força dos produtos IVECO em defesa do território nacional*. Disponível em <https://www.iveco.com/brasil/institucional/pages/veiculos-de-defesa.aspx>. Acesso em 07 de fev. 2022

MASCHKE, Leandro Manzano. **Análise e comparação da Viatura de reconhecimento Marruá e da Viatura Tática Leve Multitarefa LINCE visando o emprego nos pelotões de exploradores**. Resende: AMAN, 2021.

NASCIMENTO, Victor Manoel Arruda. **Emprego da célula de inteligência da subunidade em um Esquadrão de Cavalaria Mecanizado nas Operações de Apoio a Órgãos Governamentais**. Rio de Janeiro: ESAO, 2017.

NEVES, Eduardo Borba; DOMINGUES, Clayton Amaral (Org). **Manual de metodologia da pesquisa científica**. Rio de Janeiro: EB/CEP, 2007.

OLIVEIRA, João C. Machado; **O emprego da torre Remax no pelotão de Cavalaria Mecanizado pelo Exército Brasileiro**. Santa Maria: CIBId – Revista Ação de Choque nr 14, 2016.

PANDO, Jasson Eggres; **As novas capacidades agregadas pela estação de armas remotamente controlada remax da viatura guarani nas ações de busca, detecção, identificação e seus benefícios durante as ações de reconhecimento nos pelotões de cavalaria mecanizados**, Resende: AMAN, 2021.

POGGIO, Guilherme; **O LMV em detalhes**. Disponível em: <https://www.forte.jor.br/2019/10/05/o-lmv-em-detalhes-parte-1/>. Acesso em: 10 de mar. 2022.

SANTOS, Marcos dos; **Aquisição de uma Viatura Blindada Multitarefa Leve Sobre Rodas (VBMT-LR) para o Exército Brasileiro por meio do método híbrido AHP-TOPSIS-2N**, Rio de Janeiro: UNIGRANRIO, 2019.

TECNODEFESA. *Os Lince do EB mostram suas “Garras”*. Disponível em: <http://tecnodefesa.com.br/os-linces-do-eb-mostram-suas-garras/>. Acesso em: 07 de fev. 2022.