

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

Yuri Lara Fernandes

**EVOLUÇÃO DA VIATURA BLINDADA DE TRANSPORTE DE
PESSOAL NO PELOTÃO DE CAVALARIA MECANIZADO DO
EXÉRCITO BRASILEIRO**

Uma comparação entre as viaturas EE-11 Urutu e VBTP-MR Guarani

**Resende
2019**

Yuri Lara Fernandes

**EVOLUÇÃO DA VIATURA BLINDADA DE TRANSPORTE DE PESSOAL NO
PELOTÃO DE CAVALARIA MECANIZADO
Uma comparação entre as viaturas EE-11 Urutu e VBTP-MR Guarani**

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: Cap Cav – Vinicius Manoel Arruda do Nascimento

**Resende
2019**

Yuri Lara Fernandes

**EVOLUÇÃO DA VIATURA BLINDADA DE TRANSPORTE DE PESSOAL NO
PELOTÃO DE CAVALARIA MECANIZADO
Uma comparação entre as viaturas EE-11 Urutu e VBTP-MR Guarani**

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 2019:

Banca examinadora:

Cap Cav - Vinicius Manoel Arruda do Nascimento

Cap Cav – Israel da Silva Jorge

1º Ten Cav – Júlio César Henkes

**Resende
2019**

Dedico este trabalho aos Cadetes do Curso de Cavalaria da AMAN, como motivo para que sempre persigam seus ideais e, aos camaradas de Cavalaria que ombrearam comigo durante a formação, superando todos os obstáculos impostos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a meus pais Edina e Elemar, e meu irmão Andrei, que sempre me apoiaram, acreditaram em mim mesmo quando eu mesmo não acreditava e, celebram junto comigo as minhas conquistas. Minha base para tudo;

Aos meus amigos de fora da AMAN, que sempre torceram por mim durante toda a formação;

Aos camaradas de Cavalaria da turma 70 Anos da Vitória da FEB, irmãos com quem eu pude aprender muito;

Ao meu orientador, Capitão de Cavalaria Arruda, pela disponibilidade e prontidão em me assessorar com o desenvolvimento deste trabalho.

RESUMO

FERNANDES, Yuri Lara. **Evolução Da Viatura Blindada De Transporte De Pessoal No Pelotão De Cavalaria Mecanizado: Uma comparação entre as viaturas EE-11 Urutu e VBTP-MR Guarani**. Resende: AMAN, 2019. Trabalho de Conclusão de Curso.

Este trabalho tem como objetivo principal de realizar a comparação das viaturas blindadas de transporte de pessoal EE-11 Urutu e VBTP-MR Guarani no que se refere as suas características, possibilidades e limitações, e analisando o seu emprego tomando como base os fundamentos doutrinários dos Pelotões de Cavalaria Mecanizados do Exército Brasileiro. A VBTP foi projetada para o transporte de tropas e equipamento. A Cavalaria Mecanizada é uma tropa dotada de um grande poder de fogo, ação de choque e flexibilidade, fatores essenciais para o cumprimento de uma variada gama de missões. O emprego e a modernização das viaturas blindadas de transporte de pessoal são muito importantes para essa fração da Cavalaria, os quais já são realidades em alguns quartéis da arma. É notório que o Guarani é superior ao Urutu em termos de tecnologia, será feita a análise de como isso pode afetar na execução das missões dos Pel C Mec.

Palavras chave: Exército Brasileiro, Cavalaria Mecanizada, VBTP, Guarani, Urutu, Modernização, Doutrina

ABSTRACT

FERNANDES, Yuri Lara. Evolution of the Armored Car of Personnel Transport in the Mechanized Cavalry Platoon: A comparison between the vehicles EE-11 Urutu and VBTP-MR Guarani. Resende: AMAN, 2019. Undergraduate Thesis.

The main goal of this term paper is to compare the armored personnel carriers EE-11 Urutu and VBTP-MR Guarani regarding to their characteristics, possibilities and limitations, and analyzing their employment based on the Brazilian Army Mechanized Cavalry Platoons doctrinal foundations. The VBTP was designed to transport troops and equipment. The Mechanized Cavalry is a troop equipped with great firepower, shock action and flexibility, essential factors for the fulfillment of a varied range of missions. The employment and modernization of armored personnel carriers are very important for this fraction of Cavalry, which are already realities in some quarters of this military specialization. It is notorious that Guarani is superior to Urutu in terms of technology, will be made the analysis of how this can affect in the execution of Pel C Mec missions.

Keywords: Brazilian Army, Mechanized Cavalry, VBTP, Guarani, Urutu, Modernization, Doctrine

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – O Pel C Mec disposto no terreno.....	16
Figura 2 – Blindado Britânico Mark V chamado de " <i>Excellent</i> ", 1918.....	18
Figura 3 – EE-11 Urutu Participando de Exercício Militar em Ponta Porã (MS).....	19
Figura 4 – VBTP-MR Guarani.....	23
Figura 5 – Reparo Para Metralhadora Automatizado X.....	27
Figura 6 – Urutus Após Missões no Haiti.....	28
Figura 7 – Detalhes Internos Do Guarani.....	29
Figura 8 – As Características de Proteção Adotadas no Projeto da Viatura Guarani.....	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Ficha Técnica EE-11 Urutu.....	21
Tabela 2 – Ficha Técnica VBTP-MR Guarani.....	24

LISTA DE SIGLAS

BNDES	-Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social
CFN	-Corpo de Fuzileiros Navais
CIBld	-Centro de Instrução de Blindados
CTEx	-Centro Tecnológico do Exército
DCT	-Departamento de Ciência e Tecnologia
EB	-Exército Brasileiro
EPEX	-Escritório de Projetos do EB
Esqd C Mec	-Esquadrão de Cavalaria Mecanizado
Esqd Rec Mec	-Esquadrão de Reconhecimento Mecanizado
GC	-Grupo de Combate
G Exp	-Grupo de Exploradores
GLO	-Garantia da Lei e da Ordem
IED	-Explosivo improvisado
IME	-Instituto Militar de Engenharia
MEM	-Material de Emprego Militar
NBC	- <i>Nuclear, Biological and Chemical</i>
NFBSR	-Nova Família de Blindados Sobre Rodas
OM	-Organização Militar
ONU	-Organização das Nações Unidas
Pç Ap	-Peça de Apoio
Pel C Mec	-Pelotão de Cavalaria Mecanizado
QEM	-Quadro de Engenheiros Militares
RC	-Regimento de Cavalaria
RC Mec	-Regimento de Cavalaria Mecanizado
REMAX	-Reparo para Metralhadora Automatizada X
SARP	-Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada
Sç VBR	-Seção Viatura Blindada de Reconhecimento
UFJF	-Universidade Federal de Juiz de Fora
VBTP	-Viatura Blindada de Transporte de Pessoal
VBTP-MR	-Viatura Blindada de Transporte de Pessoal Médias Sobre Rodas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO.....	13
2.1 Revisão da literatura.....	13
2.2 Referencial metodológico e procedimentos.....	13
3 DESENVOLVIMENTO.....	15
3.1 A Cavalaria Mecanizada.....	15
3.1.1 O Pelotão de Cavalaria Mecanizado.....	16
3.2 A Viatura Blindada de Transporte de Pessoal.....	17
3.2.1 O ENGESA EE-11 Urutu.....	19
3.2.2 A VBTP-MR Guarani.....	22
3.3 Comparação Urutu X Guarani.....	25
4 CONCLUSÃO.....	30
REFERÊNCIAS.....	33

1 INTRODUÇÃO

O estudo da evolução dos blindados do Exército Brasileiro é de grande relevância para as Forças Armadas e para o Brasil, pois por meio desse é adquirido o embasamento necessário para o desenvolvimento de novas tecnologias, buscando o aperfeiçoamento dos blindados empregados e da doutrina aplicada.

O Pelotão de Cavalaria Mecanizada é composto pelas frações Grupo de Comando (Gp Cmd), Grupo de Exploradores (G Exp), Seção VBR (Sç VBR), Grupo de Combate (GC) e, Peça de apoio (Pç Ap) (BRASIL, 2006, p. 1-1)¹.

Nessa conjuntura estão as viaturas blindadas de transporte de pessoal (VBTP), que são utilizadas no Pelotão de Cavalaria Mecanizada (Pel C Mec), pela fração Grupo de Combate (GC) e Peça de Apoio (Pç Ap). Essa tem como principais funções: ser o elemento de combate a pé do pelotão, realizar o combinado GC com Seção VBR (Viatura Blindada de Reconhecimento), tanto para ações ofensivas quanto defensivas. Pode ser empregado na realização de pequenas ações de reconhecimento, balizamento e limpeza de eixos, particularmente quando o Grupo de Exploradores (G Exp) estiver empenhado em outras missões (BRASIL, 2006, p. 1-4)¹.

Destacam-se as viaturas EE-11 Urutu e VBTP-MR Guarani, às quais serão apresentadas e analisadas no presente trabalho.

Desde a chegada do EE-11 Urutu no Brasil, em 1974, as missões dos Pelotões de Cavalaria Mecanizada transcorrem de maneira satisfatória, pois esta viatura garante a mobilidade e proteção blindada a tropa. Entretanto, no início de 2007, após uma série de pesquisas, o Exército Brasileiro em parceria com a empresa italiana Iveco Veículos de Defesa, decidiram investir no projeto estratégico que resultaria na VBTP-MR Guarani (DEFESANET, 2018)².

É importante, portanto, que seja feita uma comparação entre o “Urutu” e o “Guarani” no que tange às características, possibilidades e limitações destes veículos quando empregados no Pelotão de Cavalaria Mecanizada.

O Capítulo “Desenvolvimento” deste trabalho está dividido em 3 (três) subcapítulos:

¹ BRASIL. Comando de Operações Terrestres. **CI 2-36/1 O Pelotão de Cavalaria Mecanizado**. 1. ed. Brasília: 2006.

² Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/guarani/noticia/28721/Guarani-300-sera-entregue-pela-IVECO-para-o-Exercito-Brasileiro/>> Acesso em: 15 mai, 2019

No primeiro subcapítulo far-se-á uma breve explanação a respeito do surgimento da Cavalaria Mecanizada no Exército Brasileiro, abordando o histórico desta tropa, seus meios e, alguns fundamentos doutrinários. Bem como falarei sobre o Pelotão de Cavalaria Mecanizado, citando as frações que o compõe, tais quais suas principais características e missões que o pelotão constituído está apto a realizar.

No segundo subcapítulo apresentarei um breve histórico do surgimento da Viatura Blindada de transporte de Pessoal, da mesma maneira que a finalidade da sua criação e seu emprego nas tropas mecanizadas. Serão apresentadas as viaturas EE-11 Urutu e VBTP-MR Guarani, mencionando o seu desenvolvimento, características, possibilidades e limitações de cada viatura.

No terceiro subcapítulo, com base nos dados levantados a respeito do Urutu e do Guarani, será feita uma análise comparando as capacidades de emprego de cada uma.

Por fim será realizada uma conclusão acerca do estudo mostrado, apontando a viabilidade de emprego dos carros examinados pelos Pelotões de Cavalaria Mecanizados, baseado no contexto dos conflitos atuais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

O tema da pesquisa está inserido na área de Defesa Nacional, conforme a Portaria nº 734, de 19 de agosto de 2010, do Comandante do Exército Brasileiro. Quanto à área de estudo, foi utilizada a pesquisa documental e bibliográfica, que reuniu os conceitos que fundamentaram o resultado do estudo.

2.1 Revisão da Literatura

A Viatura Blindada Anfíbia EE-11 Urutu foi um projeto iniciado no ano de 1970, numa iniciativa da ENGESA e a Marinha do Brasil, para atender a uma demanda do Corpo de Fuzileiros Navais da Marinha do Brasil, para adquirir blindados sobre rodas com capacidade anfíbia (EXPEDITO, 2018)³. Segundo Expedito, embora a viatura não tivesse atendido às expectativas da Marinha, foi de grande aproveitamento para o Exército. Chegaram a ser produzidas 888 unidades do carro, contando com as versões antiaérea, porta morteiro, carro comando, transporte de tropas, viatura de socorro, entre outras. Assim dando a característica de ser um veículo modular.

Os Pelotões de Cavalaria Mecanizados do Exército Brasileiro, atualmente, possuem em suas fileiras dois modelos de viatura blindada de transporte de pessoal, o EE-11 Urutu e o VBTP-MR Guarani, este sendo o mais moderno e com o propósito de ser o sucessor daquele.

O Guarani foi desenvolvido pelo Exército em parceria com a Iveco, empresa do Grupo Fiat, e segundo o Coronel QEM⁴ Armando Ferreira, supervisor do projeto formado no Instituto Militar de Engenharia (IME), foi feito com o objetivo de reunir as virtudes do Urutu e do Cascavel, incorporando outros atributos, ao mesmo tempo. Segundo o autor, o Urutu e o Cascavel tiveram um ótimo desempenho em ações militares em todo o mundo, e o Guarani reuniu as qualidades dos dois carros e implementou novas melhorias, como o sistema antiminas, que o Urutu não possuía em sua blindagem.

2.2 Referencial metodológico e procedimentos

Com o objetivo de entender o motivo da aquisição da VBTP-MR Guarani, da nova família de blindados sobre rodas do Exército Brasileiro e comparar o seu desempenho frente a

³ Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/mout/noticia/28841/ENGESA-EE-11-URUTU-para-uso-Policial---Outro-Marco-Historico/>> Acesso em: 14 abr. 2019

⁴ Quadro de Engenheiros Militares

viatura EE-11 Urutu, realizou-se um estudo comparativo, onde foram identificadas características, possibilidades e limitações dessas viaturas.

De acordo com o objetivo geral de analisar a capacidade e eficiência do emprego das VBTP em destaque, estabelecemos os seguintes objetivos intermediários:

- a) Verificar os objetivos da utilização das viaturas blindadas de transporte de pessoal nas frações de Cavalaria Mecanizada;
- b) Analisar a eficiência destes carros durante as suas operações e;
- c) Comparar as características, possibilidades e limitações de cada um deles.

Para chegar aos resultados da pesquisa, foram aplicados os seguintes procedimentos metodológicos, descritos abaixo.

Primeiramente foi delimitado o tema deste trabalho, versando sobre a Cavalaria Mecanizada Brasileira, seus aspectos doutrinários, características, possibilidades e limitações, tal qual foi abordado o Pelotão de Cavalaria Mecanizado e, reduzindo o escopo de pesquisa, estendendo-se as Viaturas blindadas de Transporte de Pessoal.

Em segundo lugar, foi feita uma pesquisa documental nos Manuais das viaturas EE-11 Urutu e VBTP-MR Guarani, artigos da internet sobre o desempenho de cada uma, buscando adquirir o máximo de dados técnicos, com o objetivo de fazer uma melhor comparação.

Terceiramente foi feita a comparação com base nos dados apresentados durante o trabalho, artigos estudados e resultado da pesquisa, analisando a eficiência de cada carro durante os conflitos e operações da atual conjuntura, mostrando a importância de que o Exército Brasileiro possua materiais modernos nos seus Corpos de Tropa frente aos combates que vem participando.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 A Cavalaria Mecanizada

Segundo o Manual de Campanha “C 2-1 — Emprego da Cavalaria”, as tropas de Cavalaria Mecanizada surgiram em meados de 1938, no Rio de Janeiro, com o então Esquadrão de Auto-Metralhadoras, possuindo os carros blindados italianos Fiat Ansaldo CV 33 e os carros de combate Renault FT 17 (BRASIL,1999, p. 2-14)⁵.

Em 1938 foi criado no Rio de Janeiro o Esquadrão de Auto-Metralhadoras, equipado com carros blindados italianos Fiat Ansaldo CV 33 e com os carros de combate Renault FT 17 (BRASIL,1999, p. 2-14).

Ainda segundo o Manual, a denominação de Cavalaria Mecanizada só veio a acontecer em meados de 1946, como podemos ver na seguinte citação:

Em 1940/1942 são criados os Regimentos de Cavalaria Transportados das DC, que em 1943/1944 passaram a denominar-se Regimentos de Cavalaria Motorizados (RCMtz). Neste mesmo período, os três Regimentos de Auto-Metralhadoras de Cavalaria, criados em 1938, passaram a ser denominados Regimentos Motomecanizados, mudando novamente esta denominação, em 1946, para Regimentos de Cavalaria Mecanizados (RCMec) (BRASIL,1999, p. 2-15)⁵.

Foi nessa época, também, que chegaram no Brasil novas viaturas blindadas para integrar as tropas da Cavalaria e aumentar significativamente o seu poder de combate:

Neste mesmo período chegaram ao Brasil, cerca de 500 viaturas blindadas. São os carros de combate (VBC,CC) M4 Sherman, M3 Grant e M3 Stuart, as viaturas blindadas de reconhecimento (VBR) M8 Greyhound e T 17, as viaturas blindadas de transporte de pessoal (VBTP) M3 White Scout Car e M3/M5 Half Track, as viaturas blindadas posto de comando (VBE,PC) M – 20 e as viaturas blindadas socorro (VBE, Soc) M 32 e M 74, que passaram a equipar as novas unidades e subunidades blindadas e mecanizadas da Cavalaria, organizadas no período da 2ª Guerra Mundial (BRASIL, 1999, p. 2-15)⁵.

Na década de 60, os Regimentos de Cavalaria (RC) e os Regimentos de Cavalaria Motorizados (RC Mtz) passaram a ser Regimentos de Cavalaria Mecanizados (RC Mec), conforme relata o Tenente Coronel de Cavalaria Alex Alexandre de Mesquita (2015), antigo comandante do Centro de Instrução de Blindados (CIBld), e os Esquadrões de Reconhecimento

⁵ BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **C 2-1 Emprego da Cavalaria**. 2. ed. Brasília, DF, 1999.

Mecanizados (Esqd Rec Mec) passaram a sua denominação de Esquadrões de Cavalaria Mecanizados (Esqd C Mec) que perdura até os dias atuais.

O Manual C 2-1 ainda afirma que a Cavalaria Mecanizada é particularmente apta a executar missões de reconhecimento e segurança, em frentes largas e a grandes profundidades. A Cavalaria Mecanizada constitui-se em elemento altamente móvel e potente, capaz de conduzir ou participar de operações ofensivas ou defensivas. Deve ser considerada como uma força blindada leve (BRASIL, 1999, p. 8-1)⁵.

Podemos observar, assim, que a Cavalaria Mecanizada é uma tropa dotada de um grande poder de fogo, ação de choque e flexibilidade, fatores essenciais para o cumprimento de uma variada gama de missões.

3.1.1 O Pelotão De Cavalaria Mecanizado

Figura 1: O Pel C Mec disposto no terreno



Fonte: DEFESANET, (2015)

O Pelotão de Cavalaria Mecanizado é a unidade básica das forças mecanizadas, constituindo a peça de manobra do Esquadrão de Cavalaria Mecanizado. Sua constituição se resume pelas seguintes frações: Grupo de Exploradores, Grupo de Comando, Grupo de Combate, Seção VBR e Peça de Apoio. Tem como principais características a mobilidade, potência de fogo, proteção blindada, ação de choque, sistema de comunicações amplo e flexível e, flexibilidade (BRASIL, 2006, p.1-1)¹.

A mobilidade possibilita a realização de manobras rápidas e flexíveis em diversos terrenos, deslocamentos através campo, grande velocidade em estrada, e garante a capacidade de transposição de obstáculos. Isso permite a obtenção de efeito surpresa e, a capacidade de engajar-se e desengajar-se com facilidade quando em contato com tropas oponentes (BRASIL, 2006 p 1-2)¹.

A potência de fogo é afirmada pelo seu armamento orgânico, em grande parte instalado nas próprias viaturas, em que habilita as frações a realizar fogos diretos e indiretos, por meio dos canhões, morteiros, armas automáticas e o armamento individual de cada elemento e, da grande capacidade de estocagem de munição (BRASIL, 1999 p 8-1)⁵.

A blindagem das viaturas caracteriza a proteção blindada, proporcionada em grau relativo, possibilitando a realização do combate embarcado e guarnecendo os homens servindo de abrigo contra fogos de armas portáteis e estilhaços de granadas de morteiro e de Artilharia (BRASIL, 2006 p 1-2)¹.

A combinação da capacidade de movimento em rapidez, o elevado nível do armamento utilizado e a blindagem das viaturas, garante como resultado a ação de choque (BRASIL, 1999 p 8-1)⁵.

O equipamento de comunicações permite que sejam feitas ligações rápidas e precisas com o escalão superior, e facilita a coordenação das atividades do pelotão, garantindo a execução descentralizada das ações. Isso caracteriza o sistema de comunicações amplo e flexível (BRASIL, 1999 p 8-1)⁵.

Todas as características anteriores, quando combinadas, fazem com que o pelotão apresente a flexibilidade no cumprimento de suas missões. Assim as frações terão a versatilidade de sua organização, permitindo composições adequadas a cada situação e, lhe conferindo a capacidade de atuar com eficácia em missões ofensivas, defensivas, de reconhecimento e de segurança (BRASIL, 2006 p 1-2)¹.

3.2 A Viatura Blindada De Transporte De Pessoal

Segundo Jamerson de Oliveira (2009, p. 6), a Viatura – ou Veículo – Blindada de Transporte de Pessoal (VBTP) foi projetada para o transporte de tropas e equipamento. Ao contrário do carro de combate, ela é mais leve, possui blindagem menos resistente e menos armamento, geralmente apenas uma metralhadora de alto calibre, embora outras variantes carreguem também um canhão sem recuo, morteiro ou outros tipos de armamentos mais

pesados. Sua finalidade principal e para a qual esses tipos de viaturas foram construídos é a condução de tropas para as proximidades do conflito. Isso resulta em um aumento da capacidade das tropas de progredir no terreno, devido a sua proteção blindada e mobilidade.

A VBTP tem origem desde os tempos da Primeira Guerra Mundial. Segundo o Coronel de Artilharia Portella Alves, escritor do livro “Os blindados através dos séculos”, os blindados idênticos aos chamados *tanks*, destinados à Infantaria, seriam disponibilizados, a partir de 1930, à Cavalaria, com o nome de *Combat Cars*. Foi formada, a partir disso, a Cavalaria Mecanizada Norte Americana, a fim de aperfeiçoar os blindados independentes da Infantaria. Vislumbrava-se dispor o potencial dos novos carros de combate, com maiores velocidades e raio de ação, na exploração e abertura de brechas, conquista de objetivos mais profundos na retaguarda inimiga e contra-ataques, constituindo-se em ameaça estratégica. Assim, os *tanks* trabalhariam em apoio à Infantaria, ao passo que os *Combat Cars* fariam as vezes dos cavalos. Contariam, ainda, com as armas de apoio necessárias, inclusive aviação (ALVES, 1964, p. 201).

Durante aquele conflito, uma evolução do conceito levou um veículo de Cavalaria a ter uma variante para a Infantaria, com a vinda do blindado britânico Mark V, que foi projetado com um pequeno compartimento para transportar tropas. Este pode ser considerado o primeiro veículo blindado de transporte de pessoal (ALVES, 1964, p. 135).

Figura 2: Blindado Britânico Mark V chamado de "Excellent", 1918



Fonte: PINTEREST, [entre 2010 e 2019]⁶

⁶ Disponível em: <<https://br.pinterest.com/pin/583216220471714485/>> Acesso em: 03 jun. 2019

Alguns anos depois, já com fim da Segunda Guerra Mundial, os países que forneciam VBTP iniciaram a pesquisa e desenvolvimento de novos modelos, que incorporavam melhorias capazes de eliminar ou reduzir as carências e defeitos dos modelos antigos. Logo, foram determinadas duas tendências, ainda permanentes nos dias atuais: o emprego de lagartas e o uso de chassis sobre rodas (SANTOS JÚNIOR, 2006, p. 48).

Para um emprego majoritariamente urbano, com deslocamentos em sua maior parte por vias pavimentadas, seja por concreto ou asfalto, a recomendação tende a ser para a VBTP sobre rodas, de acordo com Santos Jr (2006, p. 49). Contudo, se o emprego for em combate convencional, com movimentos em terrenos abertos, contra um inimigo melhor armado, tende-se a escolher as viaturas blindadas sobre lagartas.

Segundo Santos Jr (2006, p. 48), no final dos anos 80, Israel transformou carros de combate T-55 capturados em veículos de transporte para tropas de Infantaria. O resultado foi uma das VBTP melhor protegida do mundo, chamada de IDF Achzarit. 9. E foi nesse período, também que chegava no Brasil o EE-11 Urutu, feito pela empresa Engenheiros Especializados S/A (ENGESA), um equipamento raciocinado dentro da realidade do parque automobilístico nacional, equipando tanto o EB e Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) como também exércitos de outros países, da América Latina, África, Ásia e Oriente Médio.

3.2.1 O ENGESA EE-11 Urutu

Figura 3: EE-11 Urutu Participando de Exercício Militar em Ponta Porã (MS)



Fonte: LEXICAR, (2014)¹⁰

O EE-11 Urutu começou a ser desenvolvido em 1970, mesmo ano em que foi lançado seu primeiro protótipo e, segundo o jornalista Raphael Gomide (2011)⁷, sua produção se iniciou em 1974. Primeiramente produzido para as Forças Armadas Brasileiras, logo o EE-11 Urutu foi exportado para a América Latina (Bolívia, Chile, Colômbia, Equador, Venezuela e Uruguai), África (Gabão, Líbia, Marrocos) e Oriente Médio (Chipre e Iraque). Por volta de 1.500 veículos deste tipo foram construídos.

Produzido pela empresa ENGESA – Engenheiros Especializados S.A., a qual era focada no setor bélico, fundada em 1958.

[...]foi o mais importante produtor de equipamentos militares de uso terrestre do país. Fundada em São Paulo (SP), em 1958, por um grupo de engenheiros recém-formados liderado por José Luiz Whitaker Ribeiro, a empresa, que nos primeiros anos se dedicou à fabricação de equipamentos para a prospecção, produção e refino de petróleo, acabou por colocar o Brasil, na década de 80, na quinta posição entre os maiores exportadores mundiais de material militar (SCHARINGER, 2014)⁸.

Na década de 90 veio à falência, junto com a sua equipe de engenheiros altamente capacitada e um mercado dotado de um potencial imenso. Tudo isso em razão de problemas de má administração.

A empresa faliu no início dos anos 90, deixando pendurado um papagaio de R\$ 1,5 bilhão, em valores atualizados junto ao Banco do Brasil e ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) em empréstimos não pagos. Seu dono, o engenheiro José Luiz Whitaker Ribeiro, de 75 anos, que costumava viajar em jatos luxuosos, viu encolher seu poder, prestígio e patrimônio junto com a decadência da empresa que comandou (D'ÂNGELO, 2004)⁹.

De acordo com o Manual de Operação MM-015-048 EE-11 Urutu (1974), o Urutu é uma viatura de transporte sobre rodas, anfíbia, blindada, projetada para múltiplas aplicações militares, seja em terra ou em água. O designem do carro proporciona a composição de diversos tipo deste, como o de Transporte Blindado, Carro de Reconhecimento, Carro de Combate Leve, Ambulância Blindada, Carro de Comando e, de Comunicações.

O Urutu possui o sistema ENGESA de Tração Total, no qual é possível a utilização da tração 6x4, 6x6 e bloqueio do diferencial traseiro. Dotado do sistema *Boomerang* de suspensão

⁷ Disponível em: <<https://economia.ig.com.br/empresas/industria/exercito-comeca-a-testar-guarani-blindado-que-substituiria-urutu/n1300074805427.html>> Acesso em: 16 abr. 2019

⁸ Disponível em: <<http://www.lexicarbrasil.com.br/engesa/>> Acesso em: 16 abr. 2019

⁹ Disponível em:

<https://web.archive.org/web/20141229044829/http://www2.unafisco.org.br/publicar/principal/texto_noticias.php?ID=3491> Acesso em: 14 abr. 2019

traseira e suspensão dianteira independente. A junção desses sistemas permite que a viatura absorva os golpes causados por deslocamentos em terrenos acidentados, garantindo a sua locomoção em diversos tipos de terreno (ENGESA, 1974).

A viatura não demanda um motorista treinado especialmente para dirigir ela, pois a sua direção é muito semelhante à de qualquer caminhão comum, mesmo na água. É composta em quase sua totalidade por peças comuns a veículos civis, evitando alguns problemas de manutenção, devido à facilidade de acesso dessas peças (ENGESA, 1974).

A blindagem do carro foi concebida com o propósito de ser mais leve, em razão de sua menor espessura, oferecendo leveza e agilidade concomitantemente com a proteção contra projéteis de armas portáteis e estilhaços de granadas. Comporta uma guarnição de até 13 (treze) militares totalmente equipados, sendo 1 (um) motorista, 1 (um) operador de rádio, o comandante do carro e, 10 (dez) homens prontos para o combate (ENGESA, 1974).

Tabela 1: Ficha Técnica EE-11 Urutu

FICHA TÉCNICA:	
Fabricante	Engesa - Brasil
Tripulação	3+10
Comprimento	6.1m
Largura	2.65m
Altura	2.9m
Peso vazio	11.000Kg
Peso preparado para combate	14.000Kg
Sistema de tração	6x6
Motor	OM 352 A – Diesel de 4 tempos com 6 cilindros
Potência	260 cv
Velocidade máxima	105 Km/h

Velocidade em terreno irregular	75 Km/h
Tanque de combustível	380 Litros
Autonomia máxima	850Km
Armamento básico	12.7mm Browning M2 (Metralhadora .50

Fonte: ENGESA, (1974)

Neste momento decorre um programa de modernização destes veículos, que pretende, colocá-los em condições de prestarem serviço nas Forças Armadas Brasileiras pelo menos até meados da segunda década do século XXI (MARTINS, 2013)¹⁰.

O carro, nos dias de hoje, ainda é muito utilizado pelas Forças Armadas, e também já foi operado pelo Batalhão de Operações Policiais Especiais durante as ações da Intervenção Federal na Segurança Pública no estado do Rio de Janeiro, em 2018, como um empréstimo do EB, segundo Expedito Bastos (2018).

Na atualidade, o EE-11 Urutu, segue desempenhando um importante papel como veículo de transporte de tropas no Exército Brasileiro, inclusive sendo usado em missões de Garantia da Lei e da Ordem (GLO) em diversas cidades brasileiras, onde o chamado “crime organizado” tem produzido sérios problemas para a população local e mostrando a incapacidade da área de segurança pública dos estados (BASTOS, 2018)¹¹.

3.2.2 A VBTP MR-Guarani

A VBTP MR-Guarani foi concebida através do Projeto Estratégico Guarani, projeto de desenvolvimento da Nova Família de Blindados Sobre Rodas (NFBSR) do Exército Brasileiro, que teve início em 2007 no Escritório de Projetos do Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT) no Rio de Janeiro. Tem por objetivo de transformar as Organizações Militares (OM) de

¹⁰ Disponível em: <<https://www.brasilemdefesa.com/2013/04/ee-11-urutu.html> > Acesso em: 24 mar. 2019

¹¹ Disponível em: <[http://www.defesanet.com.br/guarani/noticia/31116/Expedito---ENGESA-EE-11-URUTU-%E2%80%99CANABOLIZADO%E2%80%99D-NO-IRAQUE-%E2%80%93Uma-nova-variante- / > Acesso em: 14 abr. 2019](http://www.defesanet.com.br/guarani/noticia/31116/Expedito---ENGESA-EE-11-URUTU-%E2%80%99CANABOLIZADO%E2%80%99D-NO-IRAQUE-%E2%80%93Uma-nova-variante-/)

Infantaria Motorizada em Infantaria Mecanizada e, modernizar as OM de Cavalaria Mecanizada¹².

Figura 4: VBTP-MR Guarani



Fonte: GRANDE, PAULO CAMPO, (2014)

Essa nova família de viaturas mecanizadas contempla uma subfamília média, com as versões para reconhecimento, transporte de pessoal, morteiro, socorro, posto de comando, central de tiro, oficina e ambulância; e uma subfamília leve, com as versões para reconhecimento, anticarro, morteiro leve, radar, posto de comando e observação avançada ¹³.

O carro Guarani foi desenvolvido pela empresa italiana Iveco Veículos de Defesa, coligada com o grupo Fiat, como afirma o Capitão de Cavalaria Marcelo Vitorino Alves (2015), com a missão de substituir as viaturas EE-11 Urutu e o EE-09 Cascavel, em operação nas Forças Armadas há mais de 40 anos.

A parceria da empresa escolhida com o Exército Brasileiro consubstanciou a encomenda, feita pelo Governo Brasileiro, de 2044 (dois mil e quarenta e quatro) veículos Guarani em várias versões que devem ser entregues até 2030 (dois mil e trinta) (MARTINS, 2013).

¹² Disponível em: <<http://www.dct.eb.mil.br/index.php/termo-de-fomento-a-ser-firmado-entre-o-exercito-brasileiro-e-a-fundacao-parque-tecnologico-de-itaipu-br/35-programas-e-parceiros/88-projeto-guarani>> Acesso em: 15 mai. 2019

¹³ Disponível em: <<http://www.epex.eb.mil.br/index.php/guarani>> Acesso em: 15 mai. 2019

Tabela 2: Ficha Técnica VBTP-MR Guarani

FICHA TÉCNICA:	
Fabricante	Iveco Veículos de Defesa
Tripulação	3+8
Comprimento	6.91m
Largura	2.7m
Altura	2.3m
Peso vazio (com torre REMAX)	16.300Kg
Peso preparado para combate (para manter capacidade anfíbia)	17.700Kg
Sistema de tração	6x4 e 6x6 com sistema de bloqueio
Motor	FPT Cursor 9 F2C – Diesel / QAV-1 + 10% Diesel B5 com 6 cilindros
Potência	383cv
Velocidade máxima	110 Km/h
Velocidade na água	9 Km/h
Tanque de combustível	270 Litros
Autonomia máxima	600Km
Armamento básico	12.7mm Browning M2 (Metralhadora .50) ou Metralhadora FN Mag cal 7,62 mm.

Fonte: IVECO, (2014)

Conforme o jornalista Paulo Campo Grande (2018), o Guarani é o primeiro blindado nacional com proteção antiminas. Sua base foi construída para suportar até 6 kg de explosivo

em qualquer ponto, carga que, uma vez detonada, é suficiente para retirar as 16 toneladas de peso do carro do chão.

Segundo os engenheiros do Exército, na homologação do veículo, esse teste foi realizado com manequins no lugar dos ocupantes, e a “tropa” inteira sobreviveu, com 97% de integridade. Houve apenas ferimentos superficiais. Nenhum deles quebrou as pernas, porque o piso interno e os bancos do Guarani ficam suspensos, ancorados no teto (GRANDE, 2018)¹⁴.

A VBTP-MR possui uma blindagem leve, capaz de proteger ela contra disparos de projéteis em calibre 7,62 mm (inclusive perforantes de blindagem) e estilhaços de granadas. Seu assoalho foi projetado com forma em “V” para dissipar detonações de minas terrestres e IEDs (explosivos improvisados) (MARTINS, 2013)¹⁵.

Como o projeto do Guarani segue a linha de quase todos os novos projetos em blindados, ele terá uma modularidade que lhe será muito útil para a aplicação de placas de blindagem extra, reforçando sua proteção contra maiores calibres, caso seja necessário, além de se poder integrar diversos armamentos de vários tipos (MARTINS, 2013)¹⁵.

3.3 Comparação Urutu x Guarani

O Guarani é produzido com aproximadamente 60% dos equipamentos utilizados de fabricação nacional, entre eles o motor, câmbio e o chassi (CRUZ, 2014)¹⁶. Se assemelha ao Urutu que também, segundo a já falida Engesa (1974), tem as peças, em sua maioria, de fabricação nacional. O que difere nos dois carros é a complexidade de sua manutenção, segundo Expedito Bastos (2006), a simplicidade do projeto do Urutu, que facilita a manutenção, igual à de um caminhão, prática e fácil, e a operação do veículo é o principal atributo do blindado brasileiro. Já a VBTP-MR necessita de pessoal melhor qualificado para garantir a preservação desta, devido à complexidade dos seus sistemas.

¹⁴ Disponível em: <<https://quatorrodas.abril.com.br/testes/impressoes-ao-dirigir-vbtp-guarani/>> Acesso em: 13 mar. 2019

¹⁵ Disponível em: <<https://www.brasilemdefesa.com/search/label/Iveco>> Acesso em: 14 abr. 2019

¹⁶ Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/vida-publica/successor-do-urutu-blindado-guarani-chega-ao-exercito-21hre1n8deyuhr1z0eehl4vv2/>> Acesso em: 07 mai. 2019

No tocante aos cursos de manutenção de chassi do GUARANI, é notório perceber que cada vez mais o EB precisará de mecânicos bem qualificados, por se tratar de uma viatura com grande tecnologia embarcada e pela previsão do número de VBTP a serem adquiridas para equipar grande parte da Infantaria e da Cavalaria (VIAN; SANTOS, 2018)¹⁷.

No que compete a blindagem, o Urutu possui duas camadas desta. A mais externa é composta de aço duro, enquanto a camada interna apresenta maior viscosidade. O compartimento do motor montado a frente aumenta a proteção passiva para a tropa embarcada. A frente do casco concede proteção contra munições do tipo perfurante, enquanto a proteção geral do blindado é contra projéteis de armas leves calibre 7.62mm, estilhaços de minas e fragmentos de artilharia (MARTINS, 2013)¹⁵. O Guarani é superior nesse quesito, pois sua blindagem leve, composta por aço e *spall liner* (material macio, muitas vezes de aramida ou fibra de vidro, que é montado no compartimento da tripulação de um veículo), é resistente a disparos de projéteis calibre 7.62mm, inclusive o de tipo perfurante, e fragmentos de granadas, podendo aumentar essa proteção com o módulo resistente a disparos de armamento calibre .50¹⁸. E também por contar com o sistema de proteção antiminas, o qual dissipa detonações de minas terrestres e explosivos improvisados em qualquer ponto (GRANDE, 2018)¹⁴. Ambas viaturas têm a opção de adicionar o sistema de proteção Nuclear, Biológico e Químico (NBC – *Nuclear, Biological and Chemical*).

No que se refere aos armamentos empregados pelas viaturas, há bastante semelhança, ambos, na sua versão básica, terão uma metralhadora M-2 em calibre.50 (12,7 mm), como afirma Felipe Martins (2013)¹⁵, podendo ser equipados com metralhadora MAG (7,62X51 mm). Destaca-se a torre remotamente controlada, que vem integrando as VBTP-MR, o Reparo para Metralhadora Automatizado X (REMAX), produzido no Brasil pela empresa ARES, localizada no município do Rio de Janeiro, em parceria com o Centro Tecnológico do Exército (CTEx).

O REMAX pode utilizar tanto a metralhadora MAG como a metralhadora .50, sendo sua escolha feita após o estudo das diversas peculiaridades das missões em que o pelotão for empregado, tendo ainda como componente deste reparo, o sistema de lançadores de granadas fumígenas (OLIVEIRA, 2017)¹⁹.

¹⁷ Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/guarani/noticia/28690/A-Evolucao-da-Manutencao-de-Chassi-da-VBTP-MR-6X6-Guarani-e-EE-11-Urutu-no-EB/>> Acesso em: 13 mar. 2019

¹⁸ Disponível em: <<http://www.dct.eb.mil.br/index.php/termo-de-fomento-a-ser-firmado-entre-o-exercito-brasileiro-e-a-fundacao-parque-tecnologico-de-itaipu-br/35-programas-e-parceiros/88-projeto-guarani>> Acesso em: 15 mai. 2019

¹⁹ Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/guarani/noticia/25926/A-torre-REMAX-no-Pelotao-de-Cavalaria-Mecanizado/>> Acesso em: 07 mai. 2019

Figura 5: Reparo Para Metralhadora Automatizado X



Fonte: FLORES, KARLE AGNER MARTINS, (2017)²⁰

Nessa conjuntura, o REMAX atua como um eficaz sistema de armas e, principalmente, como um grande meio de observação e detecção de alvos, de acordo com o 2º Sargento de Cavalaria João Carlos Machado de Oliveira (2017)²¹, a partir do uso de seu moderno módulo optrônico, o qual permite uma grande capacidade de observação, identificação e medição de distâncias.

Não obstante, o Guarani também terá uma versão que será um veículo de reconhecimento, que substituirá os atuais veículos cascavel, e será armado com um canhão LCTS 90 em calibre 90 mm (MARTINS, 2013)¹⁵. Isso mostra a capacidade de poder de fogo que o carro pode alcançar, bem como o emprego de tecnologias modernas, fazendo com que a gama de missões do Pel C Mec seja cumprida com mais rapidez, precisão e eficácia.

Em relação ao uso em operações reais, ambos os blindados em análise cumprem muito bem a sua função, entretanto as diferenças entre eles são fatores de decisão importantes durante sua atuação. A nossa experiência com o Urutu, em situações extremas, tem sido fruto das diversas missões de paz, da ONU, em que participamos como Angola, Moçambique e, a mais recente, no Haiti, e também por forças estrangeiras como os Jordanianos no próprio Haiti e em Kosovo onde muitos deles, últimas versões de série, pertencentes aos Emirados Árabes Unidos

²⁰ Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/guarani/noticia/27921/REMAX--Poder-de-fogo-para-a-tropa-embarcada/>> Acesso em: 29 de setembro de 2018.

²¹ Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/guarani/noticia/25926/A-torre-REMAX-no-Pelotao-de-Cavalaria-Mecanizado/>>. Acesso em: 07 mai. 2019.

atuaram em operações de controle de distúrbio (OCD) em 2004 na cidade de Mitrovika (MARTINS, 2013)¹⁵.

No teatro de operações do Haiti, os Urutus não se saíram muito bem, mas cumpriram a sua missão, com diversas marcas de tiros e até com perfuração de munição 7,62 mm perfurante, que chegou a ferir um de nossos soldados na perna, pneus danificados e laterais muito arranhadas em função das barricadas que eram obrigados a atravessar, além de grandes problemas mecânicos, principalmente na suspensão *boomerang*. Os veículos, cerca de 20, passaram por modificações exigidas pela utilização. A pá dianteira de aço, por exemplo, para remover as barreiras de entulho com as quais os rebeldes bloqueavam o trânsito (BASTOS, 2007). Por possuir seteiras (pequenas aberturas nas laterais do carro com espaço suficiente para 1 (um) homem atirar com seu armamento individual), o Urutu também possibilita o tiro das tropas escotilhadas.

Figura 6: Urutus Após Missões no Haiti



Fonte: BASTOS, (2018)²²

²² Disponível em: < <http://www.ecsbdefesa.com.br/fts/AGSPGD.pdf> > Acesso em: 17 mai, 2019.

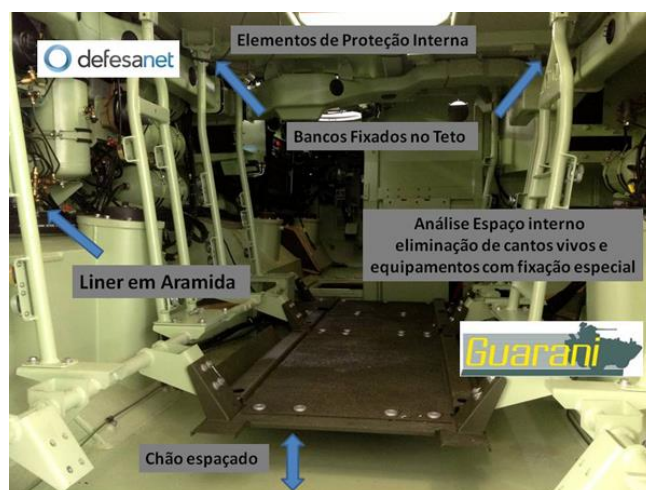
Com a decisão de que a VBTP-MR teria os mais atuais conceitos em proteção, os quais são fundamentais, penalidades no projeto surgiram, aumento da altura da viatura (Vale ressaltar que com seus 6,91 m de comprimento, 2,70 m de largura e 2,34 m de altura, a viatura pode ser transportada pela aeronave KC-390, da EMBRAER²³), diminuição da capacidade volumétrica útil do interior da mesma. Sobreviver no campo de batalha moderno não é somente resistir a impactos balísticos, mas aos temidos e traiçoeiros IEDs.

Mesmo que não cause a destruição do veículo, explodir 2 a 5 kg de TNT, causa uma onda de choque que afeta no interior do veículo. A experiência do Iraque e Afeganistão mostrou que o próprio interior do veículo se tornou uma armadilha (DEFESANET, 2014)²¹. Cantos vivos, locais de difícil acesso e mobilidade nos interiores dos blindados tornaram o sofrimento das tropas.

Pior que a explosão em si, é ser ferido por equipamentos, ferramentas, munição, monitores, microfones ou qualquer coisa, que estiver solta, pois torna-se um objeto voador com perigo potencial às tripulações.

Assim o Guarani tem um refinado projeto de proteção à tripulação. Os detalhes podem ser observados nas fotografias abaixo:

Figura 7: Detalhes Internos Do Guarani



Fonte: DEFESANET, (2014)²⁴

²³ Disponível em: <<http://www.dct.eb.mil.br/index.php/termo-de-fomento-a-ser-firmado-entre-o-exercito-brasileiro-e-a-fundacao-parque-tecnologico-de-itaipu-br/35-programas-e-parceiros/88-projeto-guarani>> Acesso em: 15 mai. 2019

²⁴ Disponível em: <<http://www.defesamet.com.br/guarani/noticia/14684/Guarani---Novas-capacidade-com-Protecao/>> Acesso em: 16 jun, 2019.

- 1 – O SCAFO (estrutura do veículo) é montado sob um chassi. Objetivo maior altura livre do solo, área de escape da onda de choque da explosão;
- 2 – Os assentos do compartimento da tripulação são presos no teto;
- 3 – Um *liner* é colocado na parte interna do SCAFO para absorver fragmentos de projéteis ou blindagem;
- 4 – Adaptados fixadores para blindagem adicional, conforme a ameaça encontrada;
- 5 – Casco produzido com aço de blindagem balístico (o item de maior dificuldade de nacionalização) (DEFESANET, 2014)²¹.

Figura 8: As Características de Proteção Adotadas no Projeto da Viatura Guarani



Fonte: DEFESANET, (2014)²¹

4 CONCLUSÃO

Este trabalho teve como principal propósito realizar a comparação entre as Viaturas Blindadas de Transporte de Pessoal EE-11 Urutu, produzido pela empresa Engesa, e a VBTP-MR Guarani, produzida pela Iveco Veículos de Defesa. Foram mostrados dados de diversos artigos encontrados na internet, Manuais de Campanha e Cadernos de Instrução do EB e, Manuais Técnicos das Viaturas.

Mesmo sendo muito utilizado e aproveitado nas missões do Haiti, o Urutu não teve eficiência plena quando o assunto era proteger, com sua blindagem, os soldados brasileiros embarcados no carro em áreas de conflito em que os rebeldes estivessem mais bem armados, com munição perfurante calibre 7,62mm. Atualmente o EE-11 é um dos Materiais de Emprego Militar do Exército Brasileiro que está mais desatualizado frente às tecnologias presentes no mercado mundial. A quebra da empresa Engesa, em 1993, fez com que uma lacuna no processo de manutenção dos Urutus fosse criada.

Viu-se que era fundamental ao Exército Brasileiro adquirir um novo blindado que pudesse dar a mobilidade e segurança aos soldados no campo de batalha moderno.

Com as demandas do Exército Brasileiro, concomitantemente com a necessidade de reduzir custos, foram colocadas no projeto o maior número possível de peças existentes nos caminhões civis.

A VBTP-MR segue a tendência dos projetos em blindados, graças a sua modularidade a acomodação de placas de blindagem extra torna-se possível, fazendo com que sua proteção balística aumente consideravelmente, além de se poder incorporar armamentos de vários tipos. Se sobressai, dentre estes armamentos, a estação de armas remotamente controlada e de giro estabilizado REMAX que, inserido nos Pel C Mec, é utilizada como apoio de fogo e como um excelente meio de observação e detecção em uma ação de reconhecimento.

A partir do momento em que a aquisição de novas tecnologias por parte das Forças Armadas já é uma realidade, a adaptação à doutrina atual da Cavalaria Mecanizada deve ser atualizada, uma vez que os novos meios incorporados abrem uma nova perspectiva de debate acerca do emprego da Cavalaria Mecanizada do Exército Brasileiro.

As frações de Cavalaria Mecanizada, no presente, cumprem suas missões com os meios já existentes, independentemente de serem modernos ou não. Contudo, sem a modernização dos meios não será possível a estas frações continuar a cumprir a sua missão.

As viaturas da família ENGESA, principalmente o Urutu, já apresentam limitações consideráveis para o cumprimento da missão. A VBTP-MR Guarani consegue suprir a carência de proteção blindada do EE-11, além de contar com uma gama de tecnologia nos diferentes sistemas que compõem a viatura, os quais apresentam novos conceitos de operação, fornecendo modernidade, segurança e eficiência nos conflitos que o EB enfrenta nos dias atuais.

Observa-se, portanto, que a aquisição do Guarani foi de fundamental importância para as tropas Mecanizadas brasileiras, e que a continuidade do projeto é de fundamental importância para que a modernização caminhe ao lado da resolução dos conflitos hodiernos.

REFERÊNCIAS

ALVARES, Marcelo Vitorino. **A Capacitação da Guarnição da Nova Família de Blindados Sobre Rodas (NFBSR) Guarani: Uma Proposta Para a Estrutura Da SIBLD / RC Mec**, EsAO, nov 2019.

ALVES, J.V. Portella F. **Os Blindados Através dos Séculos**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, 1964.

BASTOS, Expedito Carlos Stephani. **Engesa EE-11 Urutu “anabolizado” no Iraque – Uma nova variante?**, UFJF, nov. 2018. Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/guarani/noticia/31116/Expedito---ENGESA-EE-11-URUTU-%E2%80%99CANABOLIZADO%E2%80%9D-NO-IRAQUE-%E2%80%93-Uma-nova-variante/>>. Acesso em: 07 mai. 2019.

BASTOS, Expedito Carlos Stephani. **Blindados no Brasil. Um Longo e Árduo Desafio. V I. Taller Comunicação**. Bauru. 2011. /

BASTOS, Expedito Carlos Stephani. **Engesa EE-11 Urutu Para Uso Policial – Outro marco histórico**. Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/mout/noticia/28841/ENGESA-EE-11-URUTU-para-uso-Policial---Outro-Marco-Historico/>> Acesso em: 17 de set. 2018.

BASTOS, Expedito Carlos Stephani. **Iveco Guarani 6X6: Mais Quatro Protótipos**. UFJF, nov. 2018. Disponível em: <<http://www.ecsbdefesa.com.br/defesa/fts/GUARANI4P.pdf>>. Acesso em: 07 mai. 2019.

BASTOS, Expedito Carlos Stephani. **Iveco Guarani 6X6: Protótipo Em Fase Final**. UFJF, nov. 2018. Disponível em: <<http://www.ecsbdefesa.com.br/defesa/fts/IVECOGUARANI.pdf>>. Acesso em: 07 mai. 2019

BASTOS, Expedito Carlos Stephani. **Urutu III: Assinado O Contrato Para Fabricação do Protótipo**. UFJF, nov. 2018. Disponível em: <<http://www.ecsbdefesa.com.br/defesa/fts/URUTU%20IIIAC.pdf>>. Acesso em: 07 mai. 2019.

BASTOS, Expedito Carlos Stephani. **Urutu III: Novidades na LAAD 2007**. UFJF, nov. 2018. Disponível em: <<http://www.ecsbdefesa.com.br/defesa/fts/URUTUIIIaLad2007.pdf>>. Acesso em: 07 mai. 2019.

BASTOS, Expedito Carlos Stephani. **EE-11 Urutu Repotenciados No Arsenal de Guerra De São Paulo: Grandes Desafios**. UFJF, nov. 2018. Disponível em: <<http://www.ecsbdefesa.com.br/fts/AGSPGD.pdf>>. Acesso em: 07 mai. 2019.

BRASIL. Comando de Operações Terrestres. **CI 2-36/1 O Pelotão de Cavalaria Mecanizado**. 1. ed. Brasília: 2006.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **C 2-1 Emprego da Cavalaria**. 2. ed. Brasília, DF, 1999.

CALDEIRA, João Paulo. **Guarani, o sucessor do blindado Urutu no Exército**. Disponível em: <<https://jornalggn.com.br/noticia/guarani-o-sucessor-do-blindado-urutu-no-exercito>>. Acesso em: 17 de setembro de 2018.

D'ÂNGELO, Ana; NUNES, Vicente. **A Doce Vida dos Caloteiros**. Correio Braziliense, Brasília, ago. 2007. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20141229044829/http://www2.unafisco.org.br/publicar/principa/texto_noticias.php?ID=3491>. Acesso em: 07 mai. 2019.

DCT. **Projeto Guarani - Projeto Estratégico do Exército**. Disponível em: <<http://www.dct.eb.mil.br/index.php/termo-de-fomento-a-ser-firmado-entre-o-exercito-brasileiro-e-a-fundacao-parque-tecnologico-de-itaipu-br/35-programas-e-parceiros/88-projeto-guarani>>. Acesso em: 07 mai. 2019.

DEFESANET. **Exército Brasileiro Recebe o Iveco Guarani 300**. Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/guarani/noticia/28727/exercito-brasileiro-recebe-o-iveco-guarani-300/>>. Acesso em: 07 mai. 2019.

DEFESANET. **Guarani - Novas Capacidades com Proteção**. Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/guarani/noticia/14684/guarani---novas-capacidade-com-protecao/>>. Acesso em: 07 mai. 2019.

DEFESANET. **O Projeto Guarani e Suas Contribuições Para o Processo de Transformação do Exército**. Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/guarani/noticia/19668/o-projeto-guarani-e-suas-contribuicoes-para-o-processo-de-transformacao-do-exercito/>>. Acesso em: 07 mai. 2019.

DIAS, M. G.; OLIVEIRA, J.; BADU, F. M.; GUIMARÃES, E. V.; DE OLIVEIRA, L. C. G.; ZONZIN FILHO, P. F. **Contribuição ao Desempenho dos GptOpFuzNavHaiti com a Incorporação das Viaturas PIRANHA**. Rio de Janeiro: Centro de Estudos do Corpo de Fuzileiros Navais: Centro de Instrução Almirante Sylvio de Camargo, 2009. p. 10-14.

EPEX. **"Nova Família de Blindados Sobre Rodas - Programa Guarani"**. Disponível em: <<http://www.epex.eb.mil.br/index.php/guarani>>. Acesso em: 07 mai. 2019.

FLORES, Karle Agner Martins. **REMAX: Poder de Fogo Para a Tropa Embarcada**. Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/guarani/noticia/27921/REMAX--Poder-de-fogo-para-a-tropa-embarcada/>> Acesso em: 29 de setembro de 2018.

FURLAN, Rodrigo. **Dez veículos Militares Projetados e Construídos no Brasil**. Disponível em: <<https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/dez-veiculos-militares-projetados-e-construidos-no-brasil/>> Acesso em: 18 de setembro de 2018.

GRANDE, Paulo campo. **Impressões ao Dirigir: VBTP Guarani**. Disponível em: <<https://quatorrodas.abril.com.br/testes/impressoes-ao-dirigir-vbtp-guarani/>>. Acesso em: 17 de setembro de 2018.

GALANTE, Alexandre. **Sobre Urutus e Cascavéis...** Disponível em: <<https://www.forte.jor.br/2016/05/26/sobre-urutus-e-cascaveis/>> Acesso em: 17 de setembro de 2018.

GOMES, Iara. **Tropa Brasileira no Haiti Usa o Blindado Urutu**. Vale Paraibano, São José dos Campos, fev. 2006. Disponível em: <<http://www.ecsbdefesa.com.br/arq/VP280206.pdf>>. Acesso em: 07 mai. 2019.

GOMIDE, Raphael. **Exército Começa a Testar Guarani, Blindado que Substituirá Urutu**. IG, Rio de Janeiro, abr. 2011. Disponível em: <<https://economia.ig.com.br/empresas/industria/exercito-comeca-a-testar-guarani-blindado-que-substituirá-urutu/n1300074805427.html>>. Acesso em: 07 mai. 2019.

IVECO VEÍCULOS DE DEFESA. **Manual Técnico da Viatura Blindada de Transporte de Pessoal VBTP-MR 6x6 Guarani**. Brasília: Maio/2014.

MARTINS, Felipe. **EE-11 URUTU**. Disponível em: <<http://www.brasilemdefesa.com/2013/04/ee-11-urutu.html>> Acesso em: 18 de setembro de 2018.

MARTINS, Felipe. **VBTP-MR GUARANI. O Futuro da Mobilidade do Exército Brasileiro**. Brasil em defesa, [S.L], fev. 2013. Disponível em: <<https://www.brasilemdefesa.com/search/label/Iveco>>. Acesso em: 07 mai. 2019.

MELLO, João. **Guarani, o Sucessor do Blindado Urutu no Exército**. Ggn, [S.L], mar. 2014. Disponível em: <<https://jornalggn.com.br/defesa/guarani-o-sucessor-do-blindado-urutu-no-exercito/>>. Acesso em: 07 mai. 2019.

MESQUITA, Alex Alexandre De; UBAL, Rodrigo Vargas. **O Esquadrão de Cavalaria Mecanizado Continua Atual?**. Escotilha do Comandante, CI Bld, v. Ano I, n. Nº 09, mai. 2015. Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/doutrina/noticia/19140/O-Esquadrão-de-Cavalaria--Mecanizado-Continua--Atual--/>>. Acesso em: 07 mai. 2019.

MILITARY TODAY. **Vbtp-mr Armored Personnel Carrier**. Disponível em: <http://www.military-today.com/apc/vbtp_mr.htm>. Acesso em: 07 mai. 2019.

OLIVEIRA, João Carlos Machado De. **A Torre REMAX no Pelotão de Cavalaria Mecanizado**. DefesaNet, [S.L], jun. 2017. Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/guarani/noticia/25926/A-torre-REMAX-no-Pelotao-de-Cavalaria-Mecanizado/>>. Acesso em: 07 mai. 2019.

SCHARINGER, João F. **ENGESA**. Lexicar Brasil, [S.L], jan. 2014. Disponível em: <<http://www.lexicarbrasil.com.br/engesa/>>. Acesso em: 07 mai. 2019.

SILVA, Alexandre Esteves Da. **Emprego de Veículo Blindado de Transporte de Tropa no Âmbito do Comando da Aeronáutica.** Quarto Comando Aéreo Regional (IV COMAR), São Paulo, Brasil, mai. 2010. Disponível em: <<http://www.ecsbdefesa.com.br/defesa/fts/EVBTTCA.pdf>>. Acesso em: 07 mai. 2019.

VIAN, Márcio André; SANTOS, Carlos Alexandre Geovanini Dos. **A Evolução da Manutenção de Chassi da VBTP-MR 6X6 Guarani e EE-11 Urutu no EB.** CI Bld, mar. 2018. Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/guarani/noticia/28690/A-Evolucao-da-Manutencao-de-Chassi-da-VBTP-MR-6X6-Guarani-e-EE-11-Urutu-no-EB/>>. Acesso em: 07 mai. 2019.