ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS
ACADEMIA REAL MILITAR (1810)
CURSO DE CIÊNCIAS MILITARES

Aryel Adiers Françoes

A VBTP GUARANÍ COMO FATOR ESSENCIAL NAS OPERAÇÕES DE COMBATE URBANO

Resende
2019

Aryel Adiers Françoes

A VBTP GUARANÍ COMO FATOR ESSENCIAL NAS OPERAÇÕES DE COMBATE URBANO

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN, RJ), como requisito parcial para obtenção do título de **Bacharel em Ciências Militares.**

Orientador: Ten. **Diego** Rodrigo Lima Vieira

Resende

2019

Aryel Adiers Françoes

A VBTP GUARANÍ COMO FATOR ESSENCIAL NAS OPERAÇÕES DE COMBATE URBANO

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN, RJ), como requisito parcial para obtenção do título de **Bacharel em Ciências Militares.**

Aprovado em _____ de _____ de 2019.

Banca examinadora:

_____

Ten. Diego Rodrigo Lima Vieira
(Orientador)

_____

Ten. Fabrício dos Reis Oliveira

_____

Ten. Júnio Victor de Paiva Rodrigues

Resende
2019

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por sempre estar do meu lado durante todas as fases da minha vida. Aos meus pais, irmãos e família, que sempre me apoiaram e acreditaram em mim. E à minha esposa Thaynara, que sempre foi meu braço forte nas horas mais difíceis.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me guiado até aqui nos 5 anos de formação, fazendo com que se conclua meu objetivo: Ser oficial do Exército Brasileiro.

Agradeço aos meus pais, irmãos e familiares que sempre acreditaram em mim e me apoiaram nos momentos difíceis em toda minha vida. Também a minha esposa Thaynara por ter sido peça fundamental durante a minha formação na AMAN, servindo de base para minha conquista final.

RESUMO

A VBTP GUARANÍ COMO FATOR ESSENCIAL NAS OPERAÇÕES DE COMBATE URBANO

AUTOR: Aryel Adiers Françoes
ORIENTADOR: Ten. **Diego** Rodrigo Lima Vieira

O presente estudo tem por objetivo analisar a VBTP Guarani como fator essencial nas operações de combate urbano. O tema foi desenvolvido partindo de uma pesquisa estritamente bibliográfica que elucida as peculiaridades do teatro de operações urbano, bem como das operações realizadas pelo Exército Brasileiro, principalmente as de ajuda humanitária, necessário a modernização da frota de blindados, os quais vem sendo substituídos pela VBPT Guarani. Em seguida foram apresentadas as principais características da VBTP Guarani, ampliando os horizontes do trabalho para que se tenha maior conhecimento técnico da viatura blindada. Justifica-se este estudo devido à relevância do mesmo para as Forças Armadas, tendo sido realizado um trabalho para a realização do mesmo, onde ao final constatou-se a urgência e necessidade de modernização destas viaturas, bem como serem as mesmas essenciais nas operações de combate urbano. Levando em conta os aspectos supracitados, conclui-se que o trabalho foi desenvolvido com o objetivo de mostrar a capacidade da VBTP Guarani frente a esse ambiente operacional, indicando assim, a necessidade de reflexão sobre o assunto.

Palavras-chave: VBTP Guarani. Operações. Combate. Urbano. Modernização.

ABSTRACT

VBTP GUARANI AS AN ESSENTIAL FACTOR IN URBAN COMBAT OPERATIONS

AUTHOR: Aryel Adiers Françoes
ORIENTER: Ten. Diego Rodrigo Lima Vieira

The present study aims to analyze the Guarani VBTP as an essential factor in urban combat operations. The theme was developed from a strictly bibliographical research that elucidates the peculiarities of the urban theater of operations, as well as the operations carried out by the Brazilian Army, especially those of humanitarian aid, necessary for the modernization of the armored fleet, which have been replaced by VBPT Guarani. Next, the main characteristics of the Guarani VBTP were presented, expanding the horizons of the work so that one has greater technical knowledge of the armored vehicle. This study is justified because of its relevance to the Armed Forces. Work has been carried out to carry out this study, where the urgency and the need for the modernization of these vehicles were ascertained, as well as the same urban combat. Taking into account the aforementioned aspects, it is concluded that the work was developed with the aim of showing the capacity of VBTP Guarani in front of this operating environment, thus indicating, the need for reflection on the subject.

Key words: VBTP Guarani. Operations. Combat. Urban. Modernization.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO **9**
1.1 OBJETIVOS 9
1.1.1 Objetivo geral **9**
1.1.2 Objetivos específicos **9**
2 REFERENCIAL TEÓRICO **10**
2.1 OPERAÇÕES DE COMBATE EM AMBIENTE URBANO 10
2.1.1 Peculiaridades **10**
2.1.2 Adversidades **11**
2.1.3 A evolução da Doutrina Militar Terrestre **12**
2.1.4 Utilização da viatura VBTP Guarani pelo Exército Brasileiro **13**
2.2 O PROJETO GUARANI 14
2.2.1 Implementando a VBTP MR 6X6 Guarani para operações de ações humanitárias **15**
2.3 A VIATURA VBTP GUARANI 17
2.3.1 Dados Técnicos **19**
2.3.2 Especificações **20**
3 REFERENCIAL METODOLÓGICO **22**
3.1 TIPOS DE PESQUISA 22
3.2 MÉTODOS 22
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS **23**
REFERÊNCIAS **25**
ANEXOS **26**
ANEXO 1 - BLINDADO GUARANI **26**
ANEXO 2 - PROJETO GUARANI: PROJETO ESTRATÉGICO DO EB **27**
ANEXO 3 - PECULIARIDADES DA VIATURA GUARANI **28**

1 INTRODUÇÃO

O aspecto que será abordado sobre a VBTP Guarani, e o contexto onde serão encaixadas essas características, irão construir um plano de ideias que serão de suma importância cada detalhe de sua composição. Utilizaremos as características desta VBTP para questionar algumas dúvidas e interesses sobre o seu emprego em operações de combate urbano, em localidades onde o sistema convencional vem sofrendo algumas alterações para que se possa ter um melhor rendimento nesse teatro de operações.

O Guarani é uma viatura blindada que possibilita a tropa ter proteção, mobilidade e poder de fogo sobre o inimigo, e suas especialidades e limitações devem ser estudadas passo a passo, para que não haja retrocessos em seu desenvolvimento.

Neste contexto, será estudado o comportamento da máquina com o homem, num ambiente complexo e hostil, fazendo com que a sincronia destes dois elementos se una de forma que o seu emprego tenha a melhor resposta possível.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Avaliar a VBTP Guarani no atual contexto das Operações de Combate Urbano.

1.1.2 Objetivos específicos

Descrever características da VBTP Guarani, comparando seu rendimento com demais viaturas;

Avaliar métodos para melhor rendimento no combate urbano;

Questionar suas capacidades e limitações para este tipo de operação.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 OPERAÇÕES DE COMBATE EM AMBIENTE URBANO

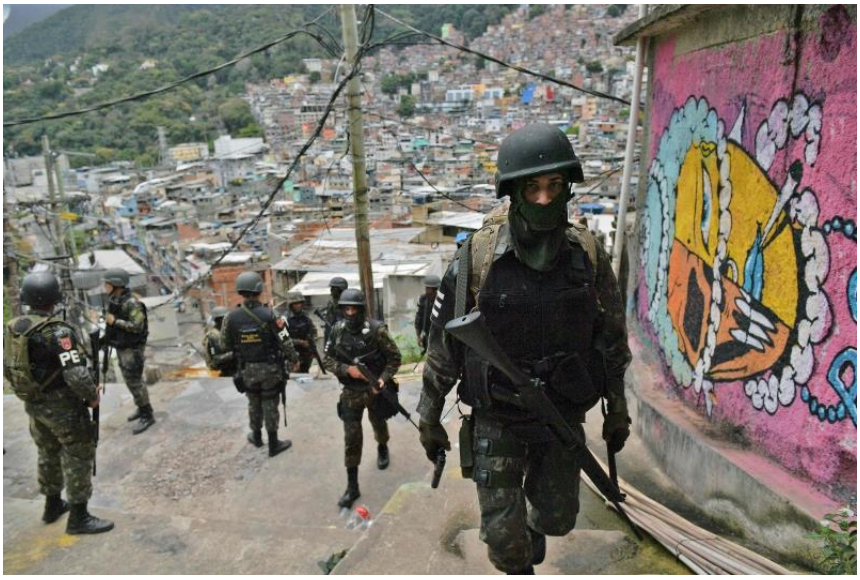
Segundo Woloszyn (2017), as operações de combate em ambiente urbano são o enfoque principal do objeto de estudo, pois esse tipo de ambiente, atualmente, é o principal cenário no qual são deflagradas as operações do presente século. Vale ressaltar que traz consigo diversas peculiaridades que necessitam ser esmiuçadas para um melhor entendimento. Esse capítulo, portanto, destina-se ao detalhamento do ambiente operacional humanizado no qual se desenvolve grande parte destas operações.

Vale ressaltar que o ambiente urbano não é um fenômeno dos tempos atuais, e sim algo que já acompanha a história militar desde sempre. Inúmeros casos ocorreram que caracterizaram ações militares dentro de alguma área humanizada, desde a Antiguidade até as grandes guerras. Basta verificar a história e rememorar grandes cercos em fortalezas e destruições de cidades. Entretanto, o que se deve considerar é o aumento potencializado no século atual bem como a atuação dentro do próprio Estado das operações de não guerra (WOLOSZYN, 2017).

2.1.1 Peculiaridades

De acordo com Woloszyn (2017), a principal característica do ambiente urbano é a combinação da densidade populacional com uma grande quantidade de edificações, caracterizando uma topografia intricada. Sendo assim, a união desses fatores dificulta de forma exponencial as ações da Força Terrestre, pois qualquer ato que danifique essas duas vertentes (população e propriedade particular) caracterizará um dano colateral que culminará na publicidade negativa da tropa.

Figura 1 – Densidade populacional no teatro de operações



Fonte: EXÉRCITO BRASILEIRO (2019)

É notória, portanto, a presença massificada da população civil dentro da área de operações e os possíveis desgastes que isso pode causar na tropa que executa a missão de garantia da lei e da ordem.

2.1.2 Adversidades

Três aspectos podem ser considerados os pontos chaves para as adversidades neste tipo de ambiente. De acordo com André Luís Woloszyn (2017) a primeira dificuldade diz respeito à zona de operações propriamente dita, como já visto anteriormente. Woloszyn (2017) exemplifica o complexo do Alemão, que é controlado pela organização criminosa denominada Comando Vermelho. Neste complexo, as condições de emprego militar são as piores possíveis:

> No interior do complexo, efetivos militares trabalham no escuro, uma vez que há poucos pontos de observação face às características do terreno elevado e das construções. O acesso, em muitos setores, só pode ser efetivado por tropas a pé, em ruas que são na realidade escadas escavadas no terreno medindo cerca de 1 metro a 1,5 metros de largura, dividindo as edificações. Tal condição impede o uso de veículos pesados e de apoio, além de possibilitar uma contraofensiva rápida e não identificável de parte dos criminosos, que invadem as residências e coagem os moradores no intuito de as utilizarem como refúgios e pontos de observação e controle. (WOLOSZYN, 2017)

O segundo aspecto, continuando no caso da operação militar no complexo do Alemão, Woloszyn (2017) aborda o arsenal bélico que os agentes perturbadores da ordem pública conseguem ter acesso. O poder de fogo dessa facção é absurdamente alto e diversificado, variando de pistolas e revólveres até fuzis e metralhadoras de diversos calibres.

Por fim, o último aspecto de grande relevância como adversidade para as forças militares é relacionado aos efeitos colaterais. De acordo com Woloszyn (2017):

> A possibilidade de baixas de ambos os lados é constante assim como o erro de alvos, uma vez que não há como diferenciar criminosos de não-criminosos ou ainda, se o atirador da força oponente é uma criança ou adolescente. Diante desse contexto, o uso da força militar é restrito e de menor intensidade do que a aplicada pelos integrantes dessas facções, que agem sem nenhum critério legal ou de ética, mas sob o olhar atento da mídia internacional e de organizações de defesa de direitos humanos. (WOLOSZYN, 2017)

De acordo com Brasil (2015, p.2-2), uma operação dentro de um ambiente com grande densidade demográfica, com bens civis e outros bens a serem protegidos, é quase que nula a possibilidade de não haver nenhum efeito colateral, pois até a ação dos APOP em detrimento desses aspectos pode ser caracterizado por um dano colateral. Além disso, o fato da difícil identificação do APOP com a população civil provoca aumento considerável da possibilidade do efeito colateral.

2.1.3 A evolução da Doutrina Militar Terrestre

De acordo com Lind (2016), com a evolução dos armamentos de artilharia e das viaturas também a guerra evoluiu. Na guerra de primeira geração que compreendeu o período entre 1648 a 1860, o campo de batalha era de ordem, criando-se uma cultura militar de ordem, onde na maioria dos casos os soldados queriam desertar.

Em meados do século XIX já houve uma mudança, principalmente nos armamentos, mosquetes raiados, armas de retrocargas e metralhadoras, incentivando os soldados a mudar de paradigma, os quais neste período já queriam lutar (LIND, 2016).

Na guerra de segunda geração observou-se a utilização do fogo de artilharia indireto, dominada pelos franceses após a I Guerra Mundial, neste tipo de embate tinha-se como lema “a artilharia conquista, a infantaria ocupa”. Voltou-se a ter a cultura da ordem, onde os soldados deveriam obedecer ordens (LIND, 2016).

Segundo Lind (2016), a guerra de terceira geração é também conhecida como guerra de manobra e foi criada pelos alemães após a I Guerra Mundial, tendo como base a velocidade e

não o poder de fogo. Além da mudança de tática, a guerra de primeira geração também traz mudanças na cultura militar. O militar de terceira geração enfoca exteriormente, na situação, no inimigo e no resultado exigido pela situação, e não interiormente no processo ou na metodologia. Tanques, aviões e gases foram as inovações da Primeira Guerra Mundial.

Já a guerra de quarta geração o Estado já não possui o monopólio da guerra, bem como a mudança em quem combate dificulta definir quem é amigo e quem é inimigo.

Diante de todas essas mudanças, necessário foi que também as viaturas blindadas utilizadas fossem modificadas, renovadas, a fim de se adequarem às novas necessidades, e por consequência, quem possui a melhor tecnologia e mais adequada à situação é aquele que obterá sucesso em sua missão.

2.1.4 Utilização da viatura VBTP Guarani pelo Exército Brasileiro

Segundo Brasil (2006), a Seção de Viaturas Blindadas de Reconhecimento (Seç VBR): é o elemento de choque do Pel C Mec, estando apta a realizar ações de reconhecimento, de segurança, de defesa e de ataque. É dotada, atualmente, de duas viaturas EE-9 Cascavel; - Grupo de Combate (GC): é o elemento de combate a pé do Pel. Destina-se basicamente a formar o combinado Seç VBR – GC, tanto para ações ofensivas quanto defensivas.

Pode ser empregado na realização de pequenas ações de reconhecimento, balizamento e limpeza de eixos, particularmente quando o G Exp estiver empenhado em outras missões. O GC é embarcado em uma VBTP e possui, além dos nove integrantes do grupo, um motorista e um atirador, totalizando onze homens. É nessa pequena fração que se enquadra a nova VBTP-MR Guarani no contexto da Cavalaria Mecanizada.

Segundo Defesanet (2015), a Operação São Francisco teve início no dia 4 de abril de 2014, e foi coordenada pelo Comando Militar do Leste (CML). De acordo com a Diretriz Ministerial nº 9, do Ministério da Defesa, a Força de Pacificação passou a atuar em 15 comunidades daquele Complexo.

Figura 2 – Operação São Francisco – Rio de Janeiro

Fonte: EXÉRCITO BRASILEIRO (2014)

> A Operação tem por finalidade a preservação da ordem pública e a incolumidade das pessoas e do patrimônio nas comunidades do Complexo da Maré, contribuindo para o restabelecimento da paz social nessa região. A missão inclui atividades de patrulhamento ostensivo, revistas a veículos e pessoas, realização de prisões em flagrante, estabelecimento de postos de bloqueio e o cumprimento de mandados de busca e apreensão na área de operações. O regime de trabalho das tropas – 24 horas por dia e 7 dias na semana – exige dedicação exclusiva à segurança da população na promoção da tão almejada Paz Social (DEFESANET, 2015).

A operação contou com a participação de aproximadamente 3000 militares das Forças Armadas, 212 policiais do Rio de Janeiro. Foram utilizados blindados do Exército Brasileiro, como M113, Urutu e **Guarani**, bem como da Marinha, a exemplo do SR 8x8 Piranha IIIC, diversas viaturas, motocicletas, aeronaves como o HA-1 Esquilo, o qual é equipado com Olho de Águia e o HM-Pantera (DEFESANET, 2015, grifo nosso).

2.2 O PROJETO GUARANI

Segundo o Exército Brasileiro (2018), a fim de transformar o Exército de acordo com as exigências da Estratégia Nacional de Defesa, onde se tem por objetivo fazer com que a Força Terrestre saia da Era Industrial e se encaminhe para a Era do Conhecimento, sem alterar, no entanto, seus princípios, crenças e valores, bem como promover o Exército ao patamar de Força Armada de país desenvolvido e ator global, necessário se faz a modernização de equipamentos e desenvolvimento de tecnologias a fim de que se possa operar com eficiência.

Diante dessa necessidade de modernização surge o Projeto Guarani, o qual iniciou-se no ano de 2007, com a finalidade de transformar as Organizações Militares (OM) de Infantaria Motorizada em Mecanizada e modernizar as OM de Cavalaria Mecanizada. Assim sendo, novas Viaturas para compor a família de Viaturas Blindadas de Rodas são desenvolvidas (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2018).

> Atualmente as Condicionantes Doutrinárias e Operacionais (CONDOP) preveem uma Nova Família de Blindados de Rodas em dois modelos básicos: subfamília média composta de Vtr 6x6 e 8x8 e uma subfamília leve, formada por Vtr do tipo 4x4, sendo que a primeira versão desenvolvida foi a Viatura Blindada de Transporte de Pessoal - Média , de Rodas Guarani (VBTP-Me, Rd), a fim de possibilitar a substituição das Viaturas EE-011 URUTU, fabricadas pela empresa ENGESA, que estão em uso há mais de 40 anos (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2018).

Figura 3 – Viatura EE-011 URUTU que será substituída

Fonte: EXÉRCITO BRASILEIRO (2018)

2.2.1 Implementando a VBTP MR 6X6 Guarani para operações de ações humanitárias

De acordo com Almeida (2018), devido ao grande emprego do Exército Brasileiro em ações humanitárias, somente em 2017 foram 17 operações, necessário se faz que sejam aprimorados os meios tecnológicos que garantam sucesso às operações.

Assim, a VBTP MR 6X6 Guarani passou a ser utilizada, como moderno equipamento, nas operações de ajuda humanitária, a qual possui um moderno sistema de detecção e extinção de incêndio e proteção QBN para a tropa. No entanto, Almeida (2018) nota como falha a falta de máscaras individuais para tropa e tripulação, o que permitiria a possibilidade de abrir o compartimento em ambiente contaminado por fumaça ou outros gases e realizar posterior descontaminação.

O autor cita exemplos de viaturas utilizadas em outros países que contam com essa opção, citando o *Stryker*M1126, que é empregado pelo Exército do Estados Unidos da América.

> No complexo e multifacetado cenário de emprego de tropas em ajuda humanitária, há sempre a constante preocupação com a segurança dos militares que prestam o apoio. Neste contexto, visando dar condições para que a tropa cumpra melhor sua missão, seria prudente estudar a adoção de armamentos não-letais para as viaturas empregadas em ajuda humanitária. Soluções como o sistema não-letal remotamente controlado da empresa RAFAEL, apresentado na EUROSAT de 2012, possuem as possibilidades de lançar feixe de luz para busca ou ofuscar perturbadores da ordem, disparar munições de elastômero, lançar granadas, espargir gás, além de possuir alto-falantes (ALMEIDA, 2018, p. 1).

Figura 4 – LWS da empresa RAFAEL

Fonte: ALMEIDA (2018)

Almeida (2018) chama atenção para o fato de que as operações de ajuda humanitária têm sido realizadas em situações de total calamidade e carência básica absoluta da população,

sendo necessário a utilização de viaturas que possuam a capacidade de gerar energia elétrica, uma vez que nestas situações faz-se necessário a existência de uma rede elétrica mínima, para que possam ser supridas as necessidades como por exemplo, de unidades de atendimento médico ou ferramentas de resgate.

Almeida (2018) cita esse item como faltoso na VBTP-MR Guarani, no entanto considera fácil e rápida sua incorporação, a exemplo da *17-kW* APU, a qual é uma estação geradora de energia auxiliar desenvolvida pela empresa Jenoptik, instalada em diversas unidades das famílias Leopard 2, Puma e Boxer do Exército Alemão, para emprego em viaturas militares.

Outra implementação que Almeida (2018) julga necessária à VBTP-MR Guarani seria a instalação de equipamentos que permitisse maior mobilidade em vias degradadas, tendo em vista que o ambiente operacional em ajuda humanitária é composto por ruas obstruídas, vias degradadas, que necessitam de desobstrução e limpeza.

Figura 5 – Stryker M1 126 com implemento para remoção de obstáculos

Fonte: ALMEIDA (2018)

Almeida (2018) cita a Missão de Paz no Haiti como um exemplo em que esse tipo de viatura teria tido grande importância, tendo em vista o terremoto de 2010, o qual deixou ruas obstruídas por infraestruturas básicas em ruínas.

2.3 A VIATURA VBTP GUARANI

Segundo Martins (2018), a VBTP-MR Guarani é um veículo blindado de transporte de pessoal 6 × 6 desenvolvido pela Iveco e pelo Exército Brasileiro como parte de um veículo blindado de transporte de pessoal blindado. Seu programa de modernização "URUTU-III" pretendia substituir todos os EE-11 Urutu até 2015. A versão 8x8 do VBTP-MR é a base do transporte blindado de pessoal Superav da Iveco. No programa também participaram outras empresas brasileiras, como IMBEL (Comunicações), ELBIT (Armamentos), Usiminas e Villares (desenvolvimento de aço estrutural balístico nacional).

Em 1999, o Exército Brasileiro emitiu uma solicitação (ROB # 09/99) para uma nova família de veículos de combate blindados com capacidades anfíbias capazes de substituir a EE-9 Cascavel e a EE-11 Urutu desenvolvidas nos anos setenta. A principal característica desta nova família deve ser o seu design modular, permitindo a incorporação de diferentes torres, armas, sensores e sistemas de comunicação no mesmo vagão. O programa de desenvolvimento também inclui uma versão de comunicações, uma versão de ambulância e diferentes versões de suporte de fogo, armadas com sistemas de argamassa e pistola de grande calibre (MARTINS, 2018).

O Exército Brasileiro assinou com a Iveco um contrato no valor de € 2,5 bilhões para o fornecimento de veículos blindados para o modelo VBTP-MR. Os veículos substituem o antigo veículo blindado Urutu empregado pelas Forças Armadas brasileiras. O contrato cobre a entrega de 2.044 veículos e apoio logístico por um período de 20 anos. As entregas começaram em 2012 e continuarão por 18 anos (MARTINS, 2018).

De acordo com Martins (2018), atualmente, o VBTP-MR vem em diferentes variantes e versões: Padrão VBTP; VBCI (com torre de 30 mm); VBE / CP (posto de comando); VBE / Mort (transportador de argamassa, possivelmente 120 mm); VBE / Recon (canhão de 105 mm); VBE / CDT (controle de fogo); VBE / Comunicações / Comando e Controle; VBE / Workshop; VBE / Socorro; VBTE / Ambulância.

Os requisitos para o VBTP-MR VBCI incluíam uma torre de controle remoto ELBIT, equipada com um canhão Mk44 Bushmaster II e uma metralhadora de 7,62 mm; também deve poder disparar mísseis guiados anti-tanque. Esta torre, capaz de giro de 360 graus e elevação / depressão de -15 a +60 graus, foi escolhida pelo Exército Brasileiro em uma seleção feita entre quatro empresas. Espera-se que seja fabricado no Brasil. O sistema de disparo tem um telêmetro a laser, controle de visão e fogo por visão térmica diurna / noturna, disparo duplo de comando

(comandante e artilheiro do carro, com precedência para o posterior), sistema automático de rastreamento de alvos e lançadores de fumaça caçadores. Um aspecto significativo deste veículo é que a torre está equipada com miras de armas e está estabilizada em dois eixos, permitindo disparar em movimento com probabilidade muito alta de acerto no primeiro tiro. Necessidades futuras determinarão que tipo de instrumentos equipará a torre, possivelmente depois que o veículo entrar em serviço (DEFESANET, 2014).

Comparado ao modelo em uso pelo Exército Brasileiro, o novo projeto traz vantagens como proteção blindada aprimorada, maior mobilidade, maior alcance, suspensão hidropneumática independente, maior proteção contra minas, melhor ergonomia, ar condicionado, sistema de freio com disco duplo e ABS, GPS, detecção automática e extinção de incêndio, capacidade de operação noturna como padrão e sistema de detecção a laser (DEFESANET, 2014).

A 6HP602 permite que o blindado tenha um arranque mais rápido, e garante mais segurança para as ações militares, com o motorista ‘focando’ sua atenção em situações de combate (DEFESANET, 2014).

Figura 6 – Viatura Guarani

Fonte: DEFESANET (2014)

Há interesse em exportar o VBTP-MR para outros mercados, porque o Brasil já vendeu veículos para a América Latina, África e Ásia-Pacífico no passado. O Exército Argentino expressou interesse em uma versão 8 × 8. Exércitos também do Chile, Colômbia e Equador mostraram interesse pelo mesmo (DEFESANET, 2014).

Martins (2018) afirma que alguns especulam que a versão VBE / CP irá moldar um sistema de gerenciamento de batalha. O primeiro nível no qual a informação deve fluir de maneira bidirecional, o que é conhecido como "consciência situacional", refere-se ao comandante tático.

2.3.1 Dados técnicos

Segundo Abrantes *et al.* (2018), no que diz respeito ao armamento, o Guarani pode ser equipado com uma variedade de estações de armas controladas remotamente. Ele pode ser equipado com metralhadoras de 7.62 mm, 12,7 mm controladas remotamente ou lança-granadas automáticas de 40 mm. Uma das ordens variantes do Exército Brasileiro será equipada com um turet UT30, armado com uma metralhadora 30 mm e 7,62 mm. Esta estação de armas de controle remoto está sendo entregue pela subsidiária brasileira da Elbit, AEL Sistemas, que recebeu um contrato-quadro de US $ 260 milhões para fornecer "algumas centenas" de torretas UT30 para o projeto.

No que tange ao design e proteção, o Guarani está equipado com uma proteção de blindagem, que protege contra o fogo de armas pequenas e as lascas de projéteis de artilharia. O veículo pode ser equipado com armadura composta adicional para melhor proteção. Esse veículo blindado de transporte de pessoal tem um casco em forma de V, que oferece proteção contra minas terrestres. Interior é equipado com um forro spall (ABRANTES *et al.*, 2018).

Com relação à propulsão, o Guarani é motorizado com um motor diesel PFT de 383hp acoplado a uma transmissão totalmente automática ZF, que proporcionará uma velocidade máxima de estrada de 100km / h e um alcance máximo de cerca de 600km (ABRANTES *et al.*, 2018).

Acessórios: o Guarani é acessível por C-130 Hercules e totalmente anfíbio. Flutuadores laterais modulares podem ser adicionados para melhorar a flutuação. O Guarani é totalmente anfíbio, dois jatos de água são montados na parte traseira do casco. Há duas escotilhas de teto retangulares no topo do compartimento da tripulação que se abrem para cada lado do casco. Os soldados de infantaria entram e saem do Guarani por uma rampa hidráulica na parte traseira do casco que se abre para baixo (ABRANTES *et al.*, 2018).

2.3.2 Especificações

Armamento: estação de armas de controle remoto armada com armas de até 12,7 mm em calibre e torre remota controlada por UT30.

Acessórios: Sistema de armas remotas, sistema de controle de incêndio, visão noturna, sistema de proteção NBC jatos de água.

Equipe técnica: 2 + 9 soldados

Proteção contra armas de pequeno calibre, estilhaços de granada de artilharia e uma proteção com forma de V.

Peso: 17,500 kg

Rapidez: 100 km / h

Alcance: 600 km

Dimensões: Comprimento, 6,9 m; Largura 2,7 m; Altura 2,34 m

3 REFERENCIAL METODOLÓGICO

Os procedimentos metodológicos utilizados foram os seguintes: leituras preliminares para aprofundamento do tema; fichamento das principais referências bibliográficas que foram utilizadas no decorrer do estudo, sem contudo tais fichamentos serem apresentados junto ao TCC. Ao serem estabelecidas as bases práticas para a pesquisa, procurou-se garantir a execução da pesquisa seguindo o cronograma proposto além de propiciar a verificação das etapas de estudo.

3.1 TIPOS DE PESQUISA

Para a elaboração do trabalho foi desenvolvido um estudo de natureza qualitativa, descritiva, através da utilização de bibliografia de autores de reconhecimento acadêmico.

Segundo Marconi e Lakatos (2010), a citação das principais conclusões a que outros autores chegaram permite contribuir para a pesquisa realizada, demonstrar contradições ou reafirmar comportamentos e atitudes. Tanto a confirmação do que foi concluído, quanto à discrepância são muito importantes, para saber quais são as variáveis do problema em questão.

Segundo Severino (2007, p. 49) o estudo deve seguir passos que, crescentes em complexidade, oferecem um método de leitura analítica que favorecem a compreensão e interpretação crítica dos textos. Para isso, é necessário preparar o texto, identificando sua estrutura (análise textual), compreender o tema central e as ideias secundárias (análise temática), interpretar o texto em relação à vida e obra do autor e também em seu contexto cultural, histórico, teórico (análise interpretativa), discutir o texto (problematização) e reelaborar a mensagem com reflexão pessoal (síntese).

3.2 MÉTODOS

Para realizar o trabalho foram feitos fichamentos utilizando-se autores de renome encontrados em fontes de pesquisa como livros, artigos, revistas e sites de bancos de dados eletrônicos que falam sobre o tema.

Foram pesquisadas fontes bibliográficas, utilizando as palavras-chave: Projeto Guarani. VBTP-MR. Viaturas blindadas. Deste material pesquisado utilizou-se para o trabalho as fontes bibliográficas que atenderam aos objetivos propostos.

O período de pesquisa foi de 12 de janeiro a 20 de fevereiro de 2019.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a participação do Exército Brasileiro em operações urbanas, principalmente nas que dizem respeito a ajuda humanitária, surgiu a necessidade de modernização em suas viaturas, a fim de que as mesmas atendam a esse novo teatro de operações.

Assim sendo, o Projeto Guarani foi criado, uma iniciativa chave que visa modernizá-los para as Divisões de Infantaria de Cavalaria e Mecanizada. O Exército lançou o projeto depois de determinar a necessidade de modernizar sua frota de veículos blindados, uma análise que começou em 1999 com a investigação de requisitos operacionais básicos para substituir a frota brasileira de 30 anos de veículos blindados Urutu e Cascavel.

Por meio do Projeto Guarani, o Exército construiu pelo menos sete tipos de veículos blindados, incluindo diversas variantes de veículos 6x6, 4x4 e 8x8. Essa decisão segue o teste de mais de 300 requisitos operacionais e técnicos na Itália, Alemanha e Brasil; a pedido das Forças Armadas, os fabricantes desses países avaliaram os veículos por suas capacidades anfíbias, capacidade de manobra em diferentes tipos de terreno, capacidades de quilometragem (quilômetros por galão) e sistemas de risco de incêndio.

As Forças Armadas brasileiras também implantaram os Guarani nas favelas do Rio para fins de pacificação; no Mato Grosso do Sul para proteção de fronteiras; e no Paraná, onde o 15º Batalhão de Infantaria Motorizado os utiliza para missões de manutenção da paz e combate ao crime organizado.

Com os Guaranis, a infantaria mecanizada pode manobrar mais rapidamente e com mais profundidade. Eles podem combater com um alto grau de segurança e com poder de fogo que pode responder a todas as ameaças.

Após os testes, o governo brasileiro assinou em dezembro de 2009 um contrato de 20 anos com a Iveco, no valor de US $ 3,4 bilhões, para desenvolver e produzir 2.044 VBTP-MRs (Classe de Veículo de Transporte Blindado) no Brasil. Mais de 100 fornecedores brasileiros participaram diretamente do esforço.

Desde então, a Iveco começou a entrega dos veículos: 86 veículos blindados VBTP-MRs 6x6 Guarani em dezembro de 2012 e 102 veículos 6x6 adicionais em junho de 2015. Cada um é projetado para transportar 11 passageiros usando um motor brasileiro de 383 cavalos de potência, motor diesel com transmissão automática de seis velocidades e suspensão hidropneumática independente em cada roda.

O VBTP-MR possui um design modular capaz de utilizar uma variedade de sistemas de armas, desde torres manuais e automatizadas para proteção próxima ao sistema remoto de armas

REMAX (Reparo de Metralhadora automatizada X), um componente flexível que pode ser adaptado para 7.62x51mm Cartuchos da OTAN, .50 Browning cartuchos de metralhadora ou lançadores de granadas.

No final de 2015, o Exército Brasileiro escolheu um desenvolvedor para o 4x4 VBMT-LR (Veículo Multitarefa Blindado - Classe Veículo Leve), que, assim como o 6x6, está sendo construído e produzido no Brasil. Serão pelo menos 186 veículos desse tipo.

Um plano semelhante para cerca de 13 8x8 da Guarani também foi estruturado. Os veículos blindados 4x4 e 8x8 Guarani são projetados para complementar e expandir as capacidades operacionais do Exército.

Para isso, o Brasil está buscando e desenvolvendo vários tipos de sistemas de armas, incluindo mísseis antitanques guiados a laser para o 4x4 e obuses autopropulsados de 105mm para a destruição de alvos de alto valor para o 8x8. O Exército também está preparando ambulância, posto de comando, direção de fogo, transportador de argamassa e variantes de reparo e recuperação para a família Guarani.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. **A Forja 74.** Disponível em: <www.cibld.eb.mil.br/index.php/periodicos/a-forja/412-aforja74-a>. Acesso em: 23 abr. 2019.

BRASIL. **O pelotão de Cavalaria Mecanizado.** Brasília: Exército Brasileiro, 2006.

DEFESANET. **Força de Pacificação. Operação São Francisco.** Disponível em: <www. defesanet.com.br/mout/noticia/18625/NOTA-EB---Forca-de-Pacificacao-%28F-Pac%29-–-Operacao-Sao-Francisco/>. Acesso em: 10 abr. 2019.

EXÉRCITO BRASILEIRO. **Projeto Guarani:** Projeto Estratégico do Exército. Disponível em: <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: 20 mar. 2019.

LIND, W. S. **Compreendendo a guerra de quarta geração.** 2016. Disponível em: <www.ecsbdefesa.com.br>. Acesso em: 12 mai. 2019.

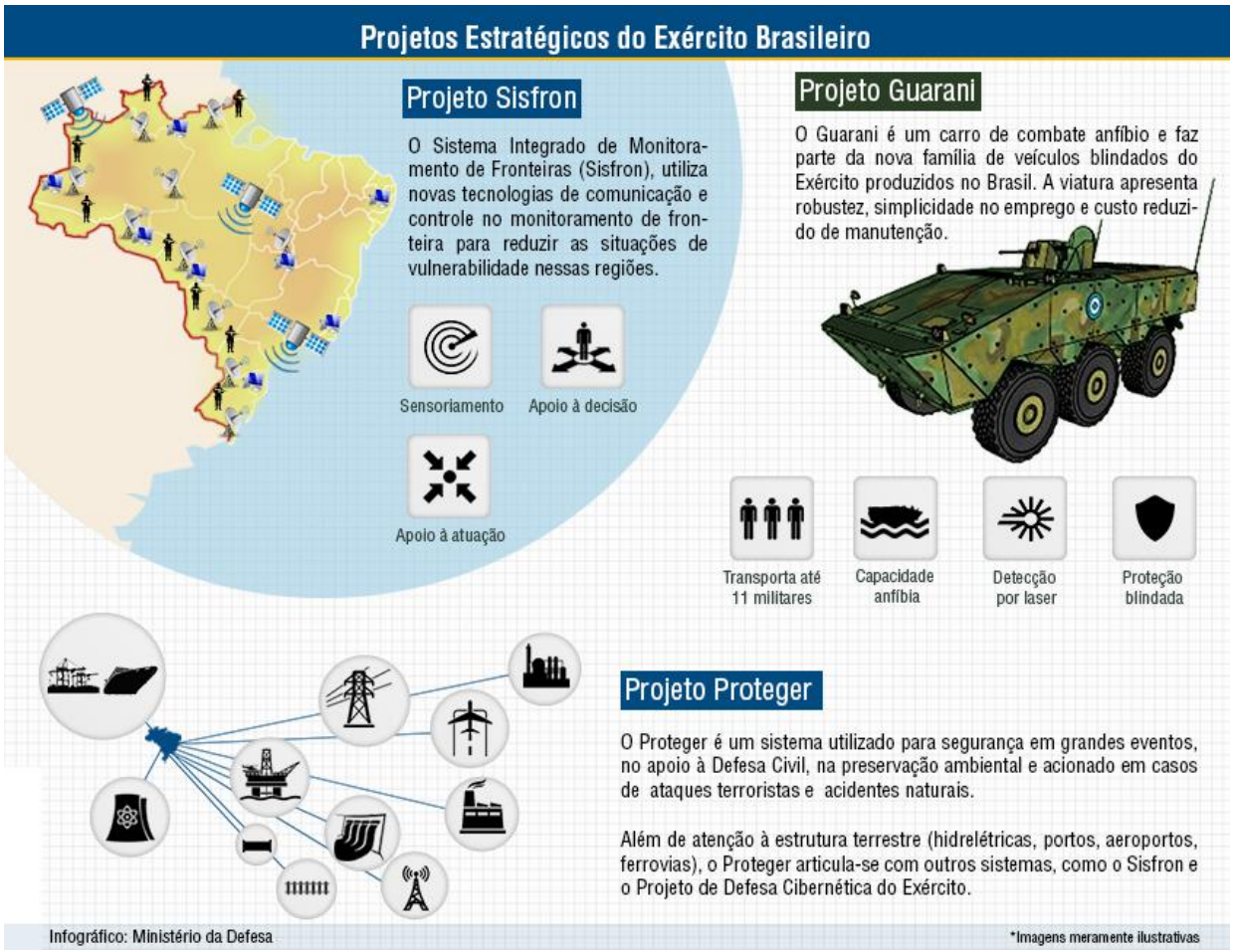
WOLOSZYN, A. L. **Operações de Ganrantia da Lei e da Ordem: um desafio para as forças armadas.** Disponível em: <www.defesaaereanaval.com.br/operacoes-de-glo-um-desafio-para-as-forcas-armadas-brasileiras/?print=print>. Acesso em: 10 abr. 2019.

ANEXO

ANEXO 1 – BLINDADO GUARANI

Fonte: MINISTÉRIO DA DEFESA (2019)

ANEXO 2- PROJETO GUARANI: PROJETO ESTRATÉGICO DO EB



Fonte: MINISTÉRIO DA DEFESA (2019)

ANEXO 3 – PECULIARIDADES DA VIATURA GUARANI

Fonte: MINISTÉRIO DA DEFESA (2019)