

**ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS
ACADEMIA REAL MILITAR (1811)**

TAMIR DE FREITAS GUTIERRI

**PELOTÃO DE CAVALARIA MECANIZADO NAS AÇÕES DE
RECONHECIMENTO:
UM ENFOQUE NA COMPARAÇÃO ENTRE AS VBTP STRIKER E A VBTP
URUTU**

Resende

2019



APÊNDICE III (TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE DIREITOS AUTORAIS DE NATUREZA PROFISSIONAL) AO ANEXO B (NITCC) ÀS DIRETRIZES PARA A GOVERNANÇA DA PESQUISA ACADÊMICA E DA DOCTRINA NA AMAN

**AMAN
2019**

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE DIREITOS AUTORAIS DE NATUREZA PROFISSIONAL

TÍTULO DO TRABALHO:

PELOTÃO DE CAVALARIA MECANIZADO NAS AÇÕES DE RECONHECIMENTO: UM ENFOQUE NA COMPARAÇÃO ENTRE AS VBTP STRIKER E A VBTP URUTU

AUTOR:

TAMIR DE FREITAS GUTIERRI

Este trabalho, nos termos da legislação que resguarda os direitos autorais, é considerado de minha propriedade.

Autorizo a Academia Militar das Agulhas Negras a utilizar meu trabalho para uso específico no aperfeiçoamento e evolução da Força Terrestre, bem como a divulgá-lo por publicação em revista técnica da Escola ou outro veículo de comunicação do Exército.

A Academia Militar das Agulhas Negras poderá fornecer cópia do trabalho mediante ressarcimento das despesas de postagem e reprodução. Caso seja de natureza sigilosa, a cópia somente será fornecida se o pedido for encaminhado por meio de uma organização militar, fazendo-se a necessária anotação do destino no Livro de Registro existente na Biblioteca.

É permitida a transcrição parcial de trechos do trabalho para comentários e citações desde que sejam transcritos os dados bibliográficos dos mesmos, de acordo com a legislação sobre direitos autorais.

A divulgação do trabalho, em outros meios não pertencentes ao Exército, somente pode ser feita com a autorização do autor ou da Direção de Ensino da Academia Militar das Agulhas Negras.

Resende, 12 de Outubro de 2019

Assinatura do Cadete

Tamir de Freitas Gutierri

**PELOTÃO DE CAVALARIA MECANIZADO NAS AÇÕES DE
RECONHECIMENTO:
UM ENFOQUE NA COMPARAÇÃO ENTRE AS VBTP STRIKER E A VBTP
URUTU**

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 Cav Celsius H Klinguelfus do Nascimento

Resende

2019

Tamir de Freitas Gutierri

**PELOTÃO DE CAVALARIA MECANIZADO NAS AÇÕES DE
RECONHECIMENTO:
UM ENFOQUE NA COMPARAÇÃO ENTRE AS VBTP STRIKER E A VBTP
URUTU**

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:

Celsius H. Klinguelfus M. do Nascimento – 1º Ten Cav

Orientador

Thiago Yoshiharo Arakaki - 1º Ten Cav

Vinícius Venturini Silva - 1º Ten Cav

Resende

2019

Dedico este trabalho a todos aqueles que me ajudaram de alguma maneira a alcançar o meu objetivo de me tornar oficial do Exército Brasileiro.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais por todo o apoio dado durante por todos esses anos de formação.

Ao meu tio Gustavo e meu avô por terem me passado todas suas experiências de vida no exército brasileiro contribuindo muito para que me tornasse um oficial melhor.

À minha prima que me ajudou a enfrentar os anos de formação, me deixando mais perto de casa.

Aos meus camaradas da turma 70 anos da vitória da FEB, pois sem eles com certeza não estaria aqui.

*“É fácil a missão de comandar homens livres
basta mostrar-lhes o caminho do dever.”*

(Marechal Manuel Luis Osorio)

RESUMO

PELOTÃO DE CAVALARIA MECANIZADO NAS AÇÕES DE RECONHECIMENTO: UM ENFOQUE NA COMPARAÇÃO ENTRE AS VBTP STRIKER E A VBTP URUTU

AUTOR: Tamir de Freitas Gutierri

ORIENTADOR: Ten Cav Celsius H. **Klinguelfus** do Nascimento

Este trabalho tem por objetivo comparar as viaturas blindadas de transporte pessoal EE-11 Urutu e Stryker no que tange as operações de reconhecimento. Foram levantados diversos dados sobre as viaturas através de pesquisas bibliográficas e documentais, focando principalmente nas questões mobilidade, poder de fogo e proteção blindada para que ao final pudesse verificar as melhores peculiaridades de cada viatura. A pesquisa, a partir dos dados levantados de cada viatura, também procurou comparar as características das viaturas com as ações de reconhecimento realizadas pela cavalaria do Exército Brasileiro.

Palavras-chave: Reconhecimento. Urutu. Stryker. Comparação. Cavalaria

ABSTRACT

MECHANIZED CAVALRY PLATOON ON THE RECONNAISSANCE OPERATIONS: A FOCUS ON COMPARISON BETWEEN VBTP URUTU AND VBTP STRYKER.

AUTHOR: Tamir de Freitas Gutierri

ADVISOR: Ten Cav Celsius H. Klinguelfus do Nascimento

This assignment has as objective to compare the armoured vehicles of personal carrier EE-11 Urutu and Stryker as regards the reconnaissance operations. Several data were collected on the vehicles through bibliographic and documented researches, mainly focusing on: mobility issues, fire power and armored protection, in order that we could verify the best peculiarities of each vehicle. The research, due the raised data of each vehicle, also seeked to relate the vehicles characteristics searched by reconnaissance operations achieved by Brazillian Army Cavalry

Keywords: Reconnaissance. Urutu. Stryker. Comparison. Cavalry.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO.....	13
2.1	Revisão da literatura e antecedentes do problema.....	13
2.2	Referencial metodológico e procedimentos.....	13
3	ANÁLISE DA VIATURA EE-11 URUTU.....	15
4	ANÁLISE DA VBTP STRYKER.....	18
5	OPERAÇÕES DE RECONHECIMENTO.....	23
6	ANÁLISE DE DADOS.....	25
7	CONCLUSÃO.....	29
	REFERÊNCIAS.....	31

1 INTRODUÇÃO

Reconhecimento é uma das principais palavras que se utilizadas quando a questão é guerra. Saber o que se está combatendo, qual o local, qual a intenção do inimigo, onde é melhor combatê-lo, e as posições em que a tropa ficará em desvantagem. Essas perguntas são de grande importância para a realização de um combate mas garantem uma superioridade em relação ao inimigo e possivelmente ao final do combate, uma vitória.

Ancient armies under Alexander, Gengis Khan, Xannibal Ali used reconnaissance to some degree. In each of theses armies, it served to probe the enemy's organization and dispositions to unmask strenghts, weakness and intentions. But those early leaders fought on battelfields that lacked significant depthand could usually be controled by a commander observing the battle from a single vantage point. Once the enemy weak spot was identified, the commander would then thrust his heavy forces upon that spot to confuse and break-up the enemy formations. Successful ancient commanders identified and rapidly exploited enemy weakness faster then their opponentes. (Kienle, 2002)

A ação de reconhecimento, por ser em uma área ou território desconhecido pela tropa amiga acaba tornando-se perigosa. Várias questões são levantadas durante uma operação de reconhecimento: onde está localizado o inimigo? qual o seu valor? suas possibilidades de ataque, seu armamento. O terreno também influencia muito no planejamento do comandante, pois precisará de informações sobre onde conseguirá posicionar suas tropas, o local onde elas passarão? se terá condições de ter um apoio logístico e entre outros informes a serem levantados.

A ideia de não saber o que se vai encontrar pela frente, coloca muito em risco a tropa que realiza a operação, deixando-a sempre em estado de alerta, pronta para responder a qualquer situação.

Devido a sua velocidade e capacidade de manobra, a cavalaria foi utilizada tradicionalmente como a arma do reconhecimento. Por volta dos anos de 1800, os comandantes militares formavam pequenas unidades de cavalaria, especializadas em obter dados sobre o inimigo e o terreno e só depois que mandavam para o campo de batalha as demais tropas. Desta forma, a Cavalaria tornou-se um importante fator para a vitória no campo de batalha, assumindo cada vez mais o seu papel de ser a primeira a adentrar em território inimigo para obter informações. Historicamente, as operações ou ações de

reconhecimento começaram a ganhar cada vez mais importância, como por exemplo, durante as duas guerras mundiais.

A guerra estática ou guerra de trincheiras durante a primeira guerra e a modernização dos armamentos fizeram com que surgisse a figura dos veículos blindados. Eles acabaram mudando totalmente o conceito das batalhas devido principalmente, a sua blindagem e ação de choque. Inicialmente, as viaturas blindadas eram utilizadas para romper as linhas inimigas usando grande poder de fogo e mobilidade, abrindo brechas para que a tropa amiga chegasse até a linha inimiga e a consolidasse. Porém a tropa que seguia os blindados ainda sofria com pequenas resistências e fogos de artilharia e também sem uma segurança mais aproximada, os blindados ficavam isolados, sendo assim destruídos mais facilmente. Com isso, os britânicos desenvolveram a primeira viatura blindada de transporte pessoal ou como nome em inglês APC (*Armoured Personnel Carrier*), Mark IX. Ela era composta por uma tripulação de 4 militares, sendo um motorista, comandante, atirador e um mecânico. Entretanto ela poderia transportar até 16 militares que utilizavam seus armamentos pelas seteiras da viatura.

Durante a segunda guerra mundial, mais viaturas blindadas de transporte pessoal foram criadas como por exemplo o blindado americano M3 e o alemão Sd.Kfz. 251. Porém durante a guerra foram criados mais veículos blindados de transporte pessoal, e foram desenvolvidos também os veículos com características anfíbias como por exemplo *Landing Vehicle Tracked*. Nessa época também, surgiu um dos mais famosos APC (*Armoured Personnel Carrier*), o M113 que até hoje é utilizado por diversas forças armadas, inclusive aqui no Brasil. Assim como os Estados Unidos desenvolveram sua própria viatura, a antiga União Soviética também desenvolveu diversos blindados de transporte de pessoal.

O Brasil iniciou em 1970 o desenvolvimento de uma viatura blindada de transporte pessoal, sendo o protótipo dele construído no mesmo ano. Na época de sua construção, atendia muito bem as características das operações de reconhecimento realizadas em território brasileiro nas faixas de fronteira, caracterizadas por estradas contínuas e poucas matas densas. Depois de 4 anos de pesquisas, a VBTP começou a ser fabricada para as forças armadas brasileiras e logo após começou a ser exportado para outros países como Colômbia, Equador e Marrocos. Essa viatura é orgânica dos pelotões de cavalaria mecanizados que são os responsáveis por realizar as operações de reconhecimento. Porém com o avanço dos armamentos sua blindagem e outras questões que envolvem a proteção da tropa colocam em cheque sua utilização, devido a sua falta de capacidade de fornecer proteção para os militares transportados.

Em contrapartida, nos últimos anos, os Estados Unidos vem utilizando uma nova viatura, que vem sendo amplamente utilizada, em diversos cenários, desde o de combate até ajuda humanitária.

2 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

Será apresentada da pesquisa realizada, a metodologia e fundamentação teórica. O trabalho destina-se em comparar a Viatura Blindada de Transporte Pessoal EE-11 Urutu e a M1126 Infantry Carrier Vehicle Stryker, nos quesitos mobilidade, poder de fogo e Proteção blindada.

Para realizar essas comparações serão utilizadas notas de aulas da AMAN (Academia Militar das Agulhas Negras) e manuais de operação da viatura EE-11 Urutu, assim como outras revistas e pesquisas que relatem dados técnicos de ambas as viaturas a serem estudadas.

A pesquisa foi feita em 4 fases, sendo a primeira um estudo pormenorizado das operações de reconhecimento, a segunda o levantamento de dados sobre as duas viaturas. Na terceira foi feita uma comparação dos dados obtidos através das pesquisas e por último uma conclusão visando levantar qual viatura se adapta melhor as operações de reconhecimento.

2.1 – REVISÃO DA LITERATURA E ANTECEDENTES DO PROBLEMA

O tema do trabalho é uma comparação entre a Viatura Blindada de Transporte Pessoal EE-11 Urutu e a viatura M1126 Infantry Carrier Vehicle Stryker, nos aspectos já citados e dando um enfoque maior, no que tange as operações de reconhecimento.

Para abordar os conceitos das operações de reconhecimento, da cavalaria do exército brasileiro, serão utilizadas notas de aulas da AMAN (Academia Militar das Agulhas Negras) e os manuais C2-36 Esquadrão de Cavalaria Mecanizado e o C2-20 Regimento de Cavalaria Mecanizado.

Para obtenção de dados técnicos e outros componentes da VBTP Urutu serão usadas notas de aula da AMAN, pesquisas feitas na internet e o manual de operação da viatura EE-11 Urutu.

Também será usada para a pesquisa a revista Concord Publication Strike – Interim Armored Vehicle, de onde serão retiradas a maior parte dos dados técnicos, além de pesquisas na internet.

4.2 REFERENCIAL METODOLÓGICO E PROCEDIMENTOS

A pesquisa será feita através da leitura de manuais, revistas, monografias e outros documentos referentes aos diversos dados técnicos das viaturas que serão estudadas. Assim, que os dados forem reunidos, serão feitas as comparações desses, visando obter uma resposta

ao problema proposto, que é definir, a viatura mais adequada para as operações de reconhecimento realizadas no território brasileiro.

Com o passar dos anos, ocorreu um grande avanço nos armamentos, na proteção blindada e em diversos aspectos que influenciam diretamente no combate. A partir deste momento, necessita-se melhorar o nosso material, de forma a obter melhor desempenho. O objetivo geral é descobrir as vantagens de uma viatura em relação a outra, dentro do contexto das operações de reconhecimento no Brasil e definir a que melhor cumpre a missão em uma operação de reconhecimento.

3 ANÁLISE DA VIATURA EE-11 URUTU

O projeto Urutu, assim como as pesquisas referentes ao desenvolvimento dessa viatura começaram a surgir em 1970, ainda com concepções de modelos de viaturas blindadas de transporte pessoal, desenvolvidos na guerra fria. Na época em que foi desenvolvido, supria muito bem as necessidades com uma proteção blindada leve, boa mobilidade, suspensão 6x6 boomerang, permitindo transitar em terrenos com diferença de altura, capacidade anfíbia e entre outros.

Atualmente, o Urutu é orgânico dos quartéis de cavalaria, mais especificamente do regimentos de cavalaria mecanizados onde atua em diferentes operações como por exemplo, nas operações de reconhecimento.

Figura 1 – EE-11 Urutu

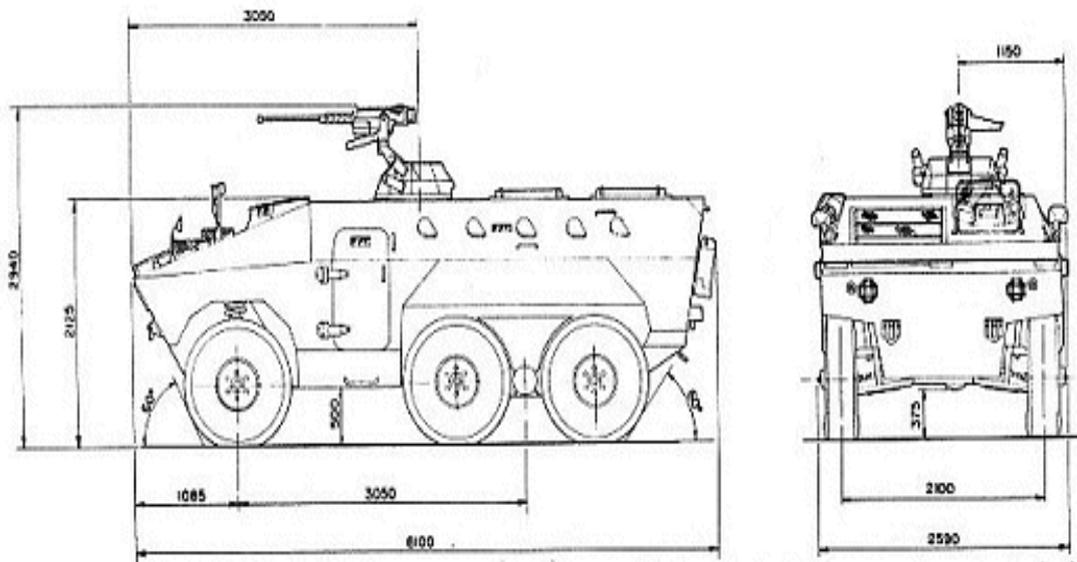


Fonte: <https://www.mundodasarmas.com/2018/01/ee-11-urutu.html>

A questão da mobilidade sempre foi muito importante para o combate. Quanto mais rápido se chega ao campo de batalha e reconhece suas possibilidades, melhores são as decisões a serem tomadas em relação ao posicionamento de tropas e as ações a serem executadas contra o inimigo. Ela sempre foi uma das principais operações da cavalaria, exemplificada nos tempos antigos, quando o cavalo era um instrumento de guerra e que agora foi substituído por viaturas motorizadas.

O Urutu possui grandes possibilidades técnicas como transposição de obstáculos, sendo eles um vão de até 500 mm e obstáculos verticais de até 600 mm. Pode atingir até 95km/h e uma autonomia de 600 km devido a seu motor Mercedes Benz OM 352 A. Em relação a sua navegação anfíbia possui uma autonomia de 60 km, em uma velocidade máxima de 8km/h, que ocorre através de suas hélices traseiras e do painel defletor de ondas, conforme prescreve o Manual de Operação da Viatura Blindada de Transporte Pessoal EE-11 Urutu.

Figura 2 – Dimensões da VBTP Urutu



Fonte: < <http://www.tanks-encyclopedia.com/coldwar/Brazil/EE-11-urutu> >

A blindagem, com certeza, é um dos aspectos mais relevantes a serem vistos em uma viatura. Ela irá dizer o quão resistente é a viatura e quanto ela irá durar no combate. A proteção da tripulação é o mais importante, visando protegê-la dos mais variados tipos de ataques que possam ferir os tripulantes como mísseis, munições perfurantes, minas anti carro entre outros.

O Urutu possui uma blindagem com uma espessura menor, oferecendo leveza e agilidade à viatura protegendo contra estilhaços de granadas de artilharia e de alguns projéteis de armas portáteis, sendo que a camada externa é feita de aço duro, enquanto que a armadura interna apresenta maior viscosidade. A parte frontal da viatura possui uma camada de blindagem mais dura que protege contra munições perfurantes. Pode ser equipado ainda com sistema NBC de proteção contra ataques nucleares, radiológicos, biológicos e até químicos.

O armamento utilizado por grande parte das viaturas em operação no Brasil é a metralhadora Browning M2, calibre 12,7 mm. Esse armamento possui um alcance máximo de 7000 m e de utilização de 1500 m podendo suportar uma cadência de tiro entre 400 a 600 tiros

por minuto. A metralhadora fica situada em um suporte no topo da viatura mantendo uma boa estabilidade para a realização dos disparos mesmo em uma alta cadência de tiro. Porém, com adaptações à viatura, ela poderá transportar um morteiro 81 mm, míssil anti-carro 25 mm, canhões anti-aéreos com radar ou uma torre com canhão 90 mm. As principais alterações feitas no chassi da viatura, e em sua estrutura, foram durante as operações no Haiti, no qual ela foi amplamente utilizada.

Figura 3 – Metralhadora M2 Browning .50 na viatura



Fonte:<https://www.gazetadopovo.com.br/automoveis/urutu-vai-ganhar-nova-vida-c7efmv13r5kwtppq89g9rs11q/>

4 ANÁLISE DA VBTP STRYKER

No final da década de 1990, as forças armadas americanas desenvolveram um novo conceito de como combater. No ano de 1999, um general americano afirmava a transformação do exército em uma “Objective Force”. Essa força era baseada em viaturas leves blindadas, sendo uma força intermediária que se situava entre as forças leves de ação rápida e as brigadas pesadas.

O objetivo principal dessa transformação, era criar uma força letal e autossuficiente, que pudesse cumprir diversas missões, nos mais diversos cenários, desde missões humanitárias, desastres naturais, operações de paz e entre outros. As duas principais ideias da “Objective Force” eram o rápido deslocamento de tropas para qualquer lugar, no menor tempo possível, e a capacidade operacional tanto das forças leves e das forças pesadas com o mesmo poder de fogo.

A partir do ano 2002, os Estados Unidos, em parceria com a General Dynamics começaram a produzir o Stryker em grande escala sendo amplamente utilizada. Seu batismo de fogo ocorreu no ano de 2003, durante a Guerra do Golfo e a partir do emprego da viatura militar, ocorreram melhorias, devido a relatórios feitos durante os combates.

Figura 4 – M1126 Stryker ICV



Fonte: <http://gppsd.org.br/novo/2015/11/>

No quesito mobilidade, possui um motor 7.2 Liter Caterpillar 3126 I6, proporcionando 350 cavalos de força à 2500 rotações por minuto, porém seu grande diferencial é a utilização de um combustível chamado JP-8(Jet Propellant-8), que

também é usado para carros de combate como o M1 Abrams MBT, atingindo a velocidade máxima de 101km/h e autonomia de 450km, utilizando-se a velocidade de 64km/h.

Figura 5 - Motor da viatura Stryker



Fonte: http://www.primeportal.net/apc/dieter_krause/m1127_recon/index.php?Page=1have

A suspensão do Stryker atua de forma diferenciada através do Height Management System permitindo que a viatura tenha um controle sobre a sua altura, auxiliando nos deslocamentos em diferentes terrenos. Isso ocorre devido a um tanque que possui gás nitrogênio, situado embaixo do compartimento do motorista.

Na transposição de obstáculos, a viatura poderá transpor obstáculos verticais de até 60cm e vãos de até 2m. Apesar de não possuir características anfíbias, assim como muitas outras viaturas, o Stryker é capaz de atravessar obstáculos aquáticos de até 1,30m de profundidade.

Um problema frequente, que ocorria durante os combates, era a falta de durabilidade dos pneus, visto que as diversas missões aceleravam o desgaste, conseqüentemente, acabavam furando ou sendo muito danificados, impedindo o deslocamento da viatura. E para solucionar essa situação, foi implantado na viatura o sistema “runflat”, permitindo que a viatura rode, por mais 8km, no mínimo, mesmo com todos os pneus da viatura vazios.

A viatura possui uma proteção blindada bastante resistente, feita de um metal de grande densidade, dando assim uma segurança básica, porém o grande diferencial do Stryker é a utilização de uma proteção chamada MEXAS (*Modular Expandable Armor System*).

Esse sistema é feito em 3 camadas de proteção. A primeira camada é composta de folhas de nylon, que cobrem a segunda camada feita de placas de cerâmica e a terceira camada é de aramida, sendo este, um material parecido com o kevlar, utilizado em muitos coletes balísticos.

O MEXAS (*Modular Expandable Armor System*) garante uma proteção nível IV, evitando munições perfurantes de até 14,5 mm, já contra fogos de artilharia protege de estilhaços de até 200 mm. Durante a guerra no Iraque, foi necessária a instalação de outro tipo de proteção, que evitasse o impacto principalmente de RPG's, e com isso foi instalada uma blindagem gaiola, evitando assim, que a munição tocasse diretamente na blindagem e a danificasse gravemente.

Entretanto, essa blindagem do tipo gaiola trouxe outros problemas para o Stryker. A gaiola adicionava cerca de 2000 kg, atrapalhando no seu deslocamento, mobilidade em áreas edificadas e também na vida útil da suspensão, que devido ao aumento do peso a exigia mais.

E na sua última atualização, foram instaladas blindagens reativas adicionando mais de 3000 kg à viatura.

Figura 6 – Viatura Stryker com blindagem gaiola



Fonte: https://ghostrecon.fandom.com/wiki/M1126_Stryker

A viatura pode acoplar diversos armamentos como por exemplo, M2 Browning .50 BMG, Metralhadora MAG 7,62 mm, Minimi 5,56 mm, lançador de granadas MK19, além de armamento anticarro como o míssil Javelin e lançadores de granadas de fumaça.

Porém, para que todas essas variações de armamentos pudessem ser acopladas à plataforma Stryker, foi utilizado um sistema remoto de controle de armamentos chamado M151 Protector Remote Station System. O sistema possui ainda a possibilidade de girar 360 graus, obter a distância do alvo através do telêmetro laser e além disso pode ir de -20 graus até 55 graus de amplitude de inclinação.

No ano 2004, o sistema passou por uma atualização que acrescentou à plataforma imagens térmicas de grande extensão. E logo depois foi instalado, também, um módulo que permitia a estabilização da torre, enquanto o alvo se movia, permitindo uma maior precisão.

C4ISR (*Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*), é uma plataforma que permite a integração de várias informações em tempo real. Três sistemas fazem parte dessa plataforma: inteligência, vigilância e reconhecimento, que permite uma consciência situacional para o posicionamento de tropas; satélites de posicionamento acompanhando as tropas desdobradas no terreno e satélites de comunicação controlando o comando e a distribuição de dados.

Apesar do C4ISR (*Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*) não ser uma arma de combate propriamente dita, ela contribui muito para o combate, devido a facilidade de troca de informações e acompanhamento do escalão superior, permitindo assim, que melhores linhas de ações sejam tomadas.

O M151 Protector juntamente com o C4ISR (*Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*) se tornam o principal poder de combate do Stryker.

Figura 7 - Protector Remote Weapon Station



Fonte: [https://en.wikipedia.org/wiki/Protector_\(RWS\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Protector_(RWS))

Figura 8 – Viatura Stryker utilizando canhão 105mm



Fonte:

https://www.reddit.com/r/TankPorn/comments/61w6sf/m1128_stryker_mgs_firing_its_m68a2_105mm_cannon/

5 OPERAÇÕES DE RECONHECIMENTO

Reconhecimento é a operação conduzida em campanha, pelo emprego de meios terrestres ou aéreos, com o propósito de obter informes sobre o inimigo e a área de operações, segundo o Caderno de Instrução C2-36 O Pelotão de Cavalaria Mecanizado. Essas operações possuem algumas características importantes como execução rápida e agressiva, segurança durante o movimento, ênfase no uso da rede viária, rápida transmissão de informes e carência de informações sobre o inimigo.

E além disso, para que a operação seja cumprida de uma forma mais eficaz deve ser seguido alguns fundamentos: o primeiro nos diz que deve ser seguido os objetivos de informação, focando na missão passada pelo escalão superior; segundo, participar com rapidez e precisão todos os informes obtidos; terceiro, evitar o engajamento decisivo; quarto, manter o contato com o inimigo e por último, esclarecer a situação.

Num contexto de operações de reconhecimento, realizado pela cavalaria, elas são divididas em 3 tipos: Reconhecimento de Eixo, de Área e de Zona. Cada uma ocorre de uma forma diferente, variando o uso de viaturas, armamento, pessoal e entre outros. Outro fator de decisão muito importante é a do comandante da fração, pois dependendo de seu planejamento, o reconhecimento será feito de outra maneira.

Na cavalaria do Exército Brasileiro, a menor fração constituída para realizar as operações de reconhecimento é o pelotão de cavalaria mecanizado. Ele é composto por 9 viaturas dividido em 4 grupos, sendo: o grupo de exploradores, composto de 4 viaturas leves, dividida em duas patrulhas de exploradores, uma seção de viaturas blindadas de reconhecimento, 2 viaturas EE-9 Cascavel, uma viatura blindada de transporte pessoal levando um grupo de combate e por último outra viatura blindada de transporte de pessoal que carrega o morteiro 81mm junto com sua guarnição.

Para realizar uma operação de reconhecimento de eixo, o comandante da fração analisará o melhor eixo que o pelotão progredirá, já visando por onde o regimento ou brigada poderá passar, com seus meios. Durante seu planejamento, que é feito através de cartas, imagens aéreas e outros dados, deverá atentar-se para locais de difícil passagem, como por exemplo: áreas estreitas, pontes, natureza do solo e também outros locais onde o inimigo poderá estar escondido e caso decida atacar, influenciará no deslocamento da tropa. O pelotão de cavalaria mecanizado bate uma frente de 4 km e realiza reconhecimento de eixo até 15km/h, sem contato com o inimigo e 8 km/h sem contato com o inimigo no período noturno.

O reconhecimento de zona é focado para obter informes de uma determinada região ou área determinada, em largura ou profundidade. Ele é utilizado quando não se sabe a localização exata do inimigo, quando o escalão superior quer escolher um itinerário de deslocamento para o grosso, obter informes mais específicos ou quando não houver premência de tempo e dê para realizar um vasculhamento melhor da área.

Durante o planejamento do reconhecimento de zona, o comandante da fração escolherá um caminho para o pelotão seguir dentro da área já determinada, levantará os principais pontos da zona que influenciarão no itinerário escolhido. Desta forma, durante o deslocamento, o pelotão faz o vasculhamento da área, podendo variar a fração que vasculhará, de acordo com o planejamento do comandante, levantando informes para o escalão superior.

O reconhecimento de área se assemelha muito a um reconhecimento de zona. A diferença é que o reconhecimento de área é feito em uma região especificada e perfeitamente definida em seu perímetro, considerada de grande importância para as próximas operações. A região a ser reconhecida deverá ser completamente vasculhada, podendo ser trilhas, bosques, pontes, acidentes capitais e prováveis posições inimigas. Esse reconhecimento poderá ser feito de viatura, se possível, caso contrário, alguma tropa, grupo de combate ou o grupo de exploradores, deverá ir a pé vasculhar a região.

Figura 9 – Pelotão de Cavalaria Mecanizado executando Op. de Reconhecimento



Fonte: <https://www.flickr.com/photos/exercitooficial/30496440061/in/album-72157674350297681/>

6 ANÁLISE DE DADOS

Levantados os dados referentes à mobilidade, proteção blindada e poder de fogo é possível chegar a um resultado, sobre qual das duas viaturas estudadas é a mais apta para realizar uma operação de reconhecimento, tendo em vista os avanços nos equipamentos de guerra.

O primeiro objetivo a ser buscado é o quesito mobilidade da viatura, mostrando dados técnicos de cada uma das viaturas, seguido pela proteção blindada e por último o poder de fogo mostrando principalmente os novos armamentos e equipamentos utilizados.

A questão mobilidade é de grande importância, tanto para o melhor cumprimento da missão de reconhecimento quanto para a segurança da viatura. O Stryker possui um melhor desempenho em questão de motor, devido a sua potência e também por causa do combustível utilizado, que é o mesmo usado em carros de combate. Sua suspensão é semelhante ao sistema Boomerang da VBTP (Viatura Blindada de Transporte Pessoal) Urutu, porém com o acréscimo de um módulo que permite mudar a altura da viatura, adequando-a uma diferença de altura no terreno.

Outro fator muito importante da mobilidade são as dimensões da viatura. Atualmente, maior parte dos combates ocorre em áreas onde há casas, edifícios e diversos tipos de construções que às vezes podem impedir ou atrapalhar a progressão da viatura e consequentemente prejudicar a segurança da operação.

A VBTP (Viatura Blindada de Transporte Pessoal) Urutu possui 6,10 m de comprimento, 2,12 m de altura aumentando para 2,90 m quando equipada com a metralhadora Browning M2 .50 e largura de 2,65 m. Já a viatura Stryker possui 6,95 m de comprimento, 2,64 m de altura e 2,72 m de largura. Esses dados mostram que, apesar do Urutu possuir menos potência que o Stryker, ele acaba sendo mais adequado quando colocado no contexto de operações em áreas edificadas.

Tabela 1 – Comparativo das Dimensões das Viaturas

Dados – Viatura	VBTP EE-11 Urutu	VBTP Stryker	Diferença
Largura	2650 mm	2720 mm	130 mm
Comprimento	6100 mm	6950 mm	850 mm
Altura	2125 mm	2640 mm	515 mm

Fonte: Autor

Num contexto brasileiro de operações de reconhecimento, onde são feitos em estradas longas, que não possuem uma trafegabilidade adequada, cresce de importância a autonomia

da viatura e sua potência. O Stryker possui uma autonomia de até 450 km, mantendo uma velocidade de 64 km/h, velocidade máxima de 101 km/h. Por outro lado, o Urutu possui uma velocidade máxima de 95 km/h, autonomia máxima de 600 km, uma velocidade relativamente baixa comparada com o Stryker. Os dados mostram certa igualdade das viaturas, diferenciando apenas na autonomia, porém ganhando em questão de velocidade.

Na transposição de obstáculos, o Stryker possui a capacidade de transpor vãos livres de até 2 m e obstáculos verticais de no máximo 60 cm. O Urutu transpõe vãos livres de 50 cm e obstáculos verticais de até 60 cm. Com essas informações é possível notar a superioridade do Stryker em relação ao Urutu, no contexto de transposição de obstáculos devido principalmente a seu comprimento e também por ser uma viatura 8x8 ao contrário do Urutu, que é 6x6, além do seu sistema que permite variar a sua altura de acordo com o terreno.

Nas operações de reconhecimento, é visível o desgaste da viatura devido a grande quantidade de quilômetros rodados, visto que em dados de manuais são reconhecidos 15 km de um eixo a cada hora. E com essa alta rodagem vem o desgaste dos pneus das viaturas. Os pneus do Stryker possuem uma tecnologia chamada “runflat”, que possibilita que a viatura rode por no mínimo 8 km, mesmo com todos os pneus vazios, além de ter uma tecnologia mais nova com o modelo Hutchinson 20x8,5, aliada com a tecnologia Michelin XML 12.00 R20, criados para as viaturas militares sobre rodas.

Nas viaturas, a proteção dos soldados que estão no interior da viatura é de grande importância para o prosseguimento no combate. Essa proteção acabou virando uma das principais preocupações com o desenvolvimento dos armamentos, pois as munições acabaram ficando cada vez mais letais enquanto as blindagens avançavam em sua tecnologia de forma atrasada.

A VBTP (Viatura Blindada de Transporte Pessoal) EE-11 Urutu possui uma blindagem menos espessa dando mais mobilidade e agilidade, protegendo de disparos de algumas armas portáteis, sendo que à frente da viatura há uma parte em que a blindagem é feita de um material diferente, com o objetivo de proteger contra munições perfurantes. Além disso, pode ser adicionada na viatura uma proteção contra ataques químicos, radiológicos, nucleares e biológicos.

Por outro lado, o Stryker possui uma blindagem mais moderna e adaptada aos novos tipos de munições, principalmente por ser mais nova que a viatura Urutu. O Stryker possui uma blindagem chamada MEXAS, composta por 3 tipos de camadas, sendo: a primeira feita por folhas de nylon, seguida por placas de cerâmica e por último uma parte feita com aramida. Outra característica é a possibilidade de usar uma blindagem do tipo gaiola, evitando o

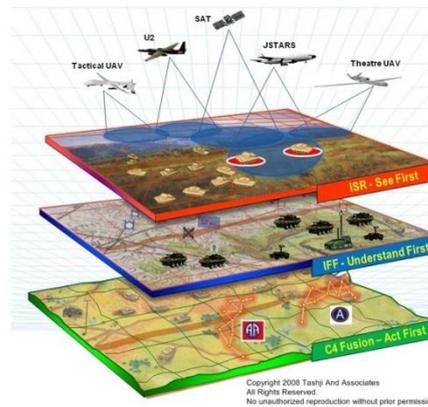
impacto direto sob a viatura de armamentos como mísseis anti-carro. Entretanto, com tantos tipos e modos diferentes de defender a tropa, que está dentro do blindado, acaba acrescentando peso excessivo sobre ela, as vezes levando a problemas de mobilidade e de suspensão.

Mesmo com tantas possibilidades, o que mostra realmente o valor da viatura é o seu poder de fogo. O Urutu apresenta como seu poder de fogo a metralhadora M2 Browning .50 com alcance máximo de 7000 m e útil de 1500 m, possuindo uma alta cadência de fogo entre 400 e 600 tiros por minuto. Ainda, pode ser adicionado ao chassi outros armamentos como morteiro 81mm, míssil anti-carro 25mm, canhão anti-aéreo e até canhão 90mm.

A viatura Stryker possui como armamentos principais dois sistemas, M151 Protector Remote Station System e o C4ISR (Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance. Devido ao M151 Protector Remote System, diversos armamentos podem ser acoplados à viatura como por exemplo, as metralhadoras MAG 7,62 mm e M2 Browning .50, Minimi 5,56 mm, granadas MK19, míssil Javelin, além de granadas de fumaça. Porém, o grande diferencial desse sistema de armas é a possibilidade de controlar esses armamentos de forma remota, protegendo o atirador. Outra vantagem é a torre onde são acoplados os armamentos que, permite ao atirador girar 360 graus e ter uma amplitude inclinação de -20 graus até +55 graus. Depois de alguns anos de combates, algumas atualizações foram surgindo e sendo utilizadas nesse sistema como a estabilização da torre para disparos em movimento e imagens termais.

A plataforma C4ISR (Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance), possibilita a integração de várias informações em tempo real sobre o combate. Ela integra informações sobre o posicionamento das tropas no terreno, consciência situacional para o comandante das frações além de comando e controle da distribuição de dados.

Figura 10 - C4ISR (Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance)



Fonte: <https://www.forte.jor.br/2009/05/14/c4isr/>

7 CONCLUSÃO

Apesar de tantas diferenças, as viaturas blindadas de transporte de pessoal sempre tiveram o mesmo objetivo, de levar à frente a tropa embarcada o mais rápido possível e de forma segura contra os fogos inimigos. Entretanto, com tantos avanços em diversas tecnologias de combate, elas também precisaram ser atualizadas e nesse momento, algumas começaram a se destacar mais que as outras.

Mobilidade, poder de fogo e proteção blindada são os principais fatores que podem tornar as operações de reconhecimento mais rápidas, garantindo informações mais precisas para o escalão superior e seguras, protegendo a tropa embarcada e intimidando o inimigo com seu poder de fogo. Num contexto brasileiro, as operações de reconhecimento ocorrem principalmente nas faixas de fronteira, onde há principalmente estradas de chão com poucas edificações permitindo uma melhor mobilidade para as viaturas.

O Urutu possui dimensões menores em relação ao Stryker, permitindo que ele transite melhor em áreas edificadas ou que possuem pouco espaço para se deslocar e poder transpor cursos d'água. Porém, em áreas abertas, como exemplo, campos e estradas, o Stryker possui mais potência de motor, velocidade máxima, autonomia em função da velocidade e além da tecnologia "runflat", permitindo que rode por no mínimo mais 8 km, mesmo com todos os pneus da viatura vazios. Outra vantagem da viatura Stryker é sua capacidade de transposição de obstáculos superior ao da viatura Urutu, devido principalmente a sua dimensão e também por ser uma viatura 8x8, enquanto a viatura utilizada pelo exército brasileiro é 6x6.

A proteção blindada do Urutu possui algumas deficiências devido a evolução das munições utilizadas pelos armamentos. Atualmente, sua blindagem é bastante fraca, pois protege somente de armas portáteis e nem toda a viatura possui proteção contra munição perfurante, somente a parte dianteira. Por outro lado, o Stryker não deixa a desejar nessa questão, a sua blindagem MEXAS (*Modular Expandable Armor System*) e suas 3 camadas, protegem a viatura de diversos calibres e tipos de munições. Outra possibilidade é seu chassi que possibilita colocar outros tipos de blindagem como a gaiola e a reativa.

As duas viaturas possuem praticamente o mesmo poder de fogo, na sua maioria utilizam a metralhadora M2 Browning .50. Porém, o grande diferencial das duas é a plataforma onde é colocado o armamento. Enquanto, o Urutu apenas possui um reparo veicular, o Stryker possui um sistema que permite o atirador utilizar o armamento de dentro da viatura, podendo girar 360 graus, com uma grande amplitude de inclinação. Além disso, com as atualizações o sistema de armamento do Stryker permite ainda a visão termal.

Uma operação de reconhecimento deve ser feita de forma rápida e agressiva, de modo a conhecer o terreno que está passando, verificando suas principais características. A plataforma C4ISR (*Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*) também contribui e muito para o reconhecimento. Ela une 3 tipos de informações, posicionamento de tropas, acontecimentos no campo de batalha e controle de dados. O comandante da fração que executa a operação de reconhecimento, por muitas vezes, toma decisões importantes, que poderão influenciar diretamente no planejamento de seu superior hierárquico. Assim, com essa plataforma, o comandante que está na “ponta da linha” consegue ser assessorado para tomar decisões.

De forma a concluir a pesquisa, foi identificado que a viatura Stryker adapta-se muito bem ao nível das operações de reconhecimento realizadas no Brasil. Novas tecnologias, proteção à tripulação, chassi modular são algumas das características evidenciadas que garantem a sua eficiência. Essa eficiência garante um melhor cumprimento das missões protegendo também a tropa embarcada.

REFERÊNCIAS

ARMY GUIDE. **M151 protector rws**. Disponível em: <<http://www.army-guide.com/eng/product1725.html>>. Acesso em: 19 mai. 2019.

CIBLD. **A forja-69**. Disponível em: <<http://www.cibld.eb.mil.br/index.php/periodicos/a-forja/330-a-forja-69>>. Acesso em: 20 mai. 2019.

ETEC CERAMICS. **Ballistik**. Disponível em: <http://www.etc-ceramics.de/fileadmin/dateien/pdf/ballistik/k2-r_ballistik_engl.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2019. FORTE.

C4isr. Disponível em: <<https://www.forte.jor.br/2009/05/14/c4isr/>>. Acesso em: 20 mai.

2019. HUTCHINSONINC. **Runflats**. Disponível em: <<https://www.hutchinsoninc.com/security/runflats/>>. Acesso em: 21 mai. 2019.

RIBEIRO, Erik Herejk. C4isr. **Academia**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-3, mai. 2019. Disponível em: <<https://www.academia.edu/37765631/C4ISR>>. Acesso em: 20 mai. 2019.

TANKS ENCYCLOPEDIA. **Ee-11 urutu**. Disponível em: <<http://www.tanks-encyclopedia.com/coldwar/brazil/ee-11-urutu>>. Acesso em: 29 mai. 2019.

J. McGrath, John. Scouts Out! The development of Reconnaissance Units in Modern Armies. Combat Studies Institute Press, 2012.

Schulze, Carl; Zwillling, Raphl. Strike – Interim Armored Vehicle. Concord Publications Company, 2007

BRASIL, Exército Brasileiro, Manual de Operações da Viatura Blindada de Transporte Pessoal EE-11 Urutu.

BRASIL, Exército Brasileiro, **C2-1**: Manual de Campanha, Emprego da Cavalaria, COTER 1999.

BRASIL, Exército Brasileiro, **CI 2-36/1**: Caderno de Instrução, O pelotão de cavalaria mecanizado, COOTER, 2006.

BRASIL, Exército Brasileiro, **CI C2-20**: Caderno de Instrução, Regimento de Cavalaria Mecanizado, COTER, 2002.