



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP CAV MARCELO EDUARDO DEOTTI JUNIOR

**EMPREGO DOS OPTRÔNICOS NAS AÇÕES DE RECONHECIMENTO DE UM
REGIMENTO DE CAVALARIA MECANIZADO**

**Rio de Janeiro
2019**



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP CAV MARCELO EDUARDO DEOTTI JUNIOR

**EMPREGO DOS OPTRÔNICOS NAS AÇÕES DE RECONHECIMENTO DE UM
REGIMENTO DE CAVALARIA MECANIZADO**

Trabalho acadêmico apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito para a especialização em Ciências Militares com ênfase em Gestão Operacional.

**Rio de Janeiro
2019**



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DECEx - DESMil
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS
(EsAO/1919)**

DIVISÃO DE ENSINO / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: **Cap CAV MARCELO EDUARDO DEOTTI JUNIOR**

Título: **EMPREGO DE OPRÔNICOS NAS AÇÕES DE RECONHECIMENTO DE UM REGIMENTO DE CAVALARIA MECANIZADO**

Trabalho Acadêmico, apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito parcial para a obtenção da especialização em Ciências Militares, com ênfase em Gestão Operacional, pós-graduação universitária lato sensu.

APROVADO EM _____ / _____ / _____ CONCEITO: _____

BANCA EXAMINADORA

Membro	Menção Atribuída
LEONARDO FAULHABER MARTINS - TC Cmt Curso e Presidente da Comissão	
HÉLIO RAMOS DE OLIVEIRA NETO - Cap 1º Membro	
DARTANHAN DO NASCIMENTO DUARTE - Cap 2º Membro e Orientador	

MARCELO EDUARDO DEOTTI JUNIOR – Cap
Aluno

M357s
2019

Deotti, Marcelo Eduardo
O Emprego de Optrônicos nas Ações de Reconhecimento
do Regimento de Cavalaria Mecanizado / Marcelo Eduardo
Deotti Junior – 2019.
30 f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de
Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2019.

1. Cavalaria Mecanizada. 2. Reconhecimento. 3.
Optrônicos. 4. SISFRON. 5. GUARANI. I Escola de Aperfeiçoamento
de Oficiais. II Título.

CDD: 355.5

EMPREGO DE OPTRÔNICOS NAS AÇÕES DE RECONHECIMENTO DO REGIMENTO DE CAVALARIA MECANIZADO

Marcelo Eduardo Deotti Junior
Dartanhan do Nascimento Duarte

RESUMO

Desde a moto-mecanização do Exército ocorrida no início do Século XX, a Cavalaria vem passando por diversas modernizações. A primeira participação em combate aconteceu durante a Segunda Guerra Mundial com um Esquadrão de Reconhecimento que compôs a Força Expedicionária Brasileira e, a partir deste grande marco, a evolução dos acontecimentos direcionou a Força Terrestre a constituir suas tropas de reconhecimento em unidades de Cavalaria Mecanizadas (C Mec). O crescente engajamento da indústria nacional de defesa na criação de projetos de veículos blindados fez com que esse modelo de armas combinadas evoluísse consideravelmente. Porém, com o declínio do investimento em material de emprego militar, houve grande estagnação e a C Mec passou a conviver com um enorme hiato tecnológico. Com o advento dos Programas Estratégicos do Exército, principalmente o SISFRON e GUARANI, essas tropas receberam diversos Produtos de Defesa que trouxeram este tipo de Cavalaria para o século XXI. O presente estudo busca identificar quais foram os impactos do emprego de optrônicos advindos dos referidos programas e apontar em que nível esses materiais podem contribuir para as ações de reconhecimento de um Regimento de Cavalaria Mecanizado.

Palavras-chave: Cavalaria Mecanizada. Reconhecimento. Tecnologia. Projetos Estratégicos do Exército. SISFRON. GUARANI. Optrônicos.

ABSTRACT

Since the Army's mechanization in the early twentieth century, the Cavalry has undergone several modernizations. The first combat engagement took place during World War II with a Reconnaissance Coy that made up the Brazilian Expeditionary Force and, from this major milestone, developments directed the Army to constitute its reconnaissance troops in Mechanized Cavalry units (C Mec). The increasing engagement of the national defense industry in the design of armored vehicles has made this combined weapon model evolve considerably. However, with the decline in investment in military employment material, there was great stagnation and C Mec began to live with a huge technological gap. With the advent of Army Strategic Programs, mainly SISFRON and GUARANI, these troops received a number of Defense Products that brought this type of cavalry into the 21st century. This study aims to identify the impacts of optronic employment from these programs and to indicate at what level these materials can contribute to the recognition actions of a Mechanized Cavalry Regiment.

Keywords: Mechanized Cavalry. Reconnaissance. Technology. Army Strategic Programs. SISFRON. GUARANI. Optronic.

* Capitão da Arma de Cavalaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2009. Pós-graduado em Ciências Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) em 2019.

** Capitão da Arma de Cavalaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2006. Pós-graduado em Ciências Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) em 2017.

1 INTRODUÇÃO

O Exército Brasileiro iniciou o processo de moto mecanização no início do Século XX. Sua ampliação oscilou entre grandes aquisições de viaturas estrangeiras e projetos de empresas nacionais que, em alguns pontos, elevaram o Brasil a patamares de Forças Armadas de primeiro mundo.

Neste contexto, surgiu uma tropa vocacionada para operações de Reconhecimento e Segurança a fim de colaborar com o esforço de guerra realizado naquele que se configurou como o maior conflito armado da história da humanidade: a 2ª Guerra Mundial.

Conforme Pereira (2014), o embrião do modelo atual conhecido como Esquadrão de Cavalaria Mecanizado do Exército Brasileiro tem suas origens no 1º Esquadrão de Reconhecimento da Força Expedicionária Brasileira. A formação desta tropa de reconhecimento na segunda guerra mundial representou o início da moto mecanização da Cavalaria brasileira, a qual, até então atuava sobre cavalos. Em relação às viaturas, o autor afirma:

As unidades de reconhecimento da Força Expedicionária Brasileira eram constituídas por equipamentos leves e de alta mobilidade, basicamente os famosos Jeeps Willys MB e Ford GP de 1/4 de Tonelada, tração 4x4 e os igualmente conhecidos veículos leves 6x6 Greyhound. (PEREIRA, 2016, p.4).

Antes de ingressar na Segunda Grande Guerra, o Brasil ainda não possuía uma doutrina de reconhecimento que utilizasse meios blindados e mecanizados e tampouco era detentor destes tipos de viatura. Então, conforme Bastos (2017), o país firmou um contrato de *Lend-Lease* com os Estados Unidos da América. A partir desse acordo, o EB adquiriu modernos meios moto mecanizados e passou a adotar a mesma constituição dos pelotões de reconhecimento norte americanos.

Desde seu batismo de fogo, foi capaz de apresentar grande mobilidade no teatro de operações, demonstrando ser uma tropa apta a cumprir sua missão síntese que é o reconhecimento de combate. A atuação mais significativa do Esqd Rec foi a Batalha de Montese, a qual representou o primeiro grande combate em ambiente urbano de tropas brasileiras, na qual, após a conquista da localidade foi realizado um aproveitamento do êxito que resultou na rendição de quase quinze mil alemães.

Figura 1 – Pelotão de Reconhecimento da FEB



Fonte: IGHMB

As viaturas utilizadas pela FEB serviram como modelo para criação de novos modelos. Segundo Bastos (2017) a criação da Viatura Blindada de Reconhecimento 6x6 EE-9 CASCAVEL foi inspirada no M-8 Greyhound. O desenvolvimento do Cascavel foi possível com o surgimento da Empresa Engenheiros Especializados S/A (ENGESA) que representou um salto de qualidade no progresso da indústria de defesa brasileira e abriu caminho para o desenvolvimento de uma vasta família de blindados de origem nacional.

Nesse ínterim, com o advento da Guerra Fria, o Exército dos Estados Unidos sentiu a necessidade de reorganizar as suas tropas de reconhecimento e adotou um conceito de armas combinadas por meio da iniciativa denominada *Reorganization of The Current Armored Division* (ROCAD). A nova estrutura é assim descrita:

O manual que transcreveu as determinações da *ROCAD* foi o *FM 17-35 - Armored Cavalry Units*, editado em 1960. Esta publicação contém inúmeros conceitos que foram adotados pela C Mec do EB. O Capítulo 5 do referido manual, por exemplo, trata do Pelotão de Cavalaria Blindado, que encontra no EB o similar Pelotão de Cavalaria Mecanizado (Pel C Mec). O pelotão norteamericano foi organizado dentro do conceito de armas combinadas, isto é: uma Seção de Comando (Seç Cmdo), um Grupo de Exploradores (GE), uma Seção de Carros de Combate (Seç CC), um Grupo de Combate (GC) e uma Peça de Apoio (Pç Ap). O Pel C Mec do EB possui organização idêntica. (MESQUITA, 2014).

Foi então, na década de setenta que as tropas de cavalaria mecanizada brasileiras se consolidaram e, inspiradas no modelo norte americano passaram a ser constituídas da maneira que estão atualmente.

A indústria nacional de defesa passou por um processo de crescimento no qual foram desenvolvidas diversas plataformas de blindados sobre rodas e sobre lagartas. Na onda do progresso e crescimento da economia brasileira, centenas de viaturas

blindadas foram exportadas para outros países e o Exército Brasileiro (EB) viu sua frota aumentar.

Porém, com o fim dos governos militares e declínio do investimento em produtos de defesa, a ENGESA perdeu a capacidade de criação e produção, declarando falência em 1993. Com isso, rapidamente os blindados brasileiros passam por um processo de obsolescência e os índices de disponibilidade caem drasticamente.

Ao mesmo tempo, os equipamentos de detecção e reconhecimento utilizados pelas tropas permanecem inalterados e sem nenhum tipo de atualização por um longo período. Enquanto que a tecnologia avançava de maneira exponencial ao redor do mundo

Apesar da velocidade com que o teatro de operações evoluiu da década de noventa até os dias atuais, os meios do RC Mec permaneceram inalterados. Isso fez com que a principal tropa de reconhecimento do EB ficasse obsoleta.

As mais recentes mudanças para contrapor-se às ameaças têm produzido significativos reflexos no ambiente operacional dos atuais conflitos e, por consequência, no modo de operar das forças militares, uma vez que a arte da guerra se depara com novos desafios e complexidades, como o combate ao terrorismo, participação de operações de imposição e manutenção da paz em coordenação com organismos internacionais.

As tropas de reconhecimento do mundo passam a investir pesado na tecnologia e a empregar de forma massiva os equipamentos optrônicos, os quais permitem ampliar a capacidade de detectar e identificar ameaças. Então, a eficiência das missões de reconhecimento deixa de depender da capacidade do olho humano e começa a depender de lentes e câmeras de alto desempenho.

Surge, então, a demanda cada vez mais crescente de se atualizar os Produtos de Defesa e inseridos neste contexto de modernização da Força Terrestre, são criados dois programas estratégicos que contemplam a Cavalaria Mecanizada: os Programas Estratégicos do Exército (PEE) SISFRON e GUARANI.

A presente pesquisa tratará de estudar o reflexo do emprego dos meios optrônicos inseridos nesses Programas, observando a capacidade de reconhecimento dos Regimentos de Cavalaria Mecanizados (RC Mec) quando da inserção de tais materiais.

1.1 PROBLEMA

O avanço tecnológico e a evolução dos conflitos tornaram o teatro de operações cada vez mais incerto e, agregado a isso, houve a necessidade de evolução do adestramento e doutrina. O RC Mec atual está em condições de combater nesse cenário? De que maneira a introdução dos meios do PEEEx SISFRON e GUARANI podem mitigar esse problema? Qual seria o impacto do uso dos meios optrônicos na capacidade de reconhecer das unidades mecanizadas da cavalaria?

1.2 OBJETIVOS

A presente pesquisa tem por finalidade apresentar os benefícios proporcionados à Cavalaria Mecanizada Brasileira com o advento dos Programas Estratégicos do Exército SISFRON e GUARANI, de maneira a identificar as vantagens obtidas na utilização dos meios optrônicos nas operações de Reconhecimento.

Para alcançar o objetivo geral, os seguintes objetivos específicos foram formulados:

a. Realizar uma pesquisa bibliográfica nacional a fim de levantar as características das Operações de Reconhecimento dos RC Mec, organização da SU Cav Mec, além de seus meios de emprego militar, no que diz respeito aos PEEEx SISFRON e GUARANI;

b. Realizar uma pesquisa bibliográfica objetivando o estudo dos novos preceitos, características e capacidades a partir das Bases da Transformação da Doutrina Militar Terrestre;

c. Estabelecer relações através de análise comparativa dos meios dos RC Mec antes e depois dos PEEEx;

d. Selecionar uma amostra pertinente à pesquisa, além de profissionais especializados no assunto, para serem submetidos à aplicação de questionário e à condução de entrevistas;

Concluir acerca da inserção dos meios SISFRON e GUARANI nos RC Mec; e

e. Inferir sobre o impacto desta inserção na capacidade de reconhecimento da Unidade de Cavalaria Mecanizada.

1.3 HIPÓTESES

Visando alcançar possíveis soluções para o problema de pesquisa proposto, estabelecemos as seguintes hipóteses de pesquisa:

- H0 - a capacidade de reconhecimento em operações desenvolvidas no Ambiente Operacional Atual não sofre influência significativa da inserção de meios SISFRON e GUARANI nos RC Mec, no modelo proposto.

- H1 - a capacidade de reconhecimento em operações desenvolvidas no Ambiente Operacional Atual sofre influência significativa da inserção de meios optrônicos do SISFRON e GUARANI nos RC Mec, no modelo proposto.

1.4 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

Com a inserção de Programas Estratégicos no Exército Brasileiro, está ocorrendo um grande incremento de Produtos de Defesa e segundo informações contidas em seus portfólios, serão gastas altas cifras para a total implementação.

Assim, cresce de importância o estudo pormenorizado de quais são as principais capacidades que se deve buscar no material de emprego militar. A aquisição indiscriminada de materiais sem o devido estudo de viabilidade e sem estar completamente alinhado com as necessidades da tropa, além de representar um dano ao erário, pode comprometer a operacionalidade da fração que recebe e gerar dificuldades logísticas

Então, é vital que se busque conhecer o que há no estado da arte em outros exércitos e em desenvolvimento no país para melhor compreender de que maneira a tecnologia aprimorou o combate moderno.

Com este raciocínio, este trabalho buscará entender os meios que estão sendo aplicados nos PEEEx que contemplam a Cavalaria Mecanizada e estudar alguns recursos utilizados por tropas destacadas tropas de reconhecimento no mundo

A pesquisa tratará da capacidade de reconhecimento dos Regimentos de Cavalaria Mecanizados, partindo da premissa que suas Subunidades possuam meios do SISFRON e GUARANI.

O presente estudo se justifica por tratar tema relevante, haja vista que o assunto “Programa Estratégico do Exército SISFRON e GUARANI” faz parte do portfólio estratégico da Força Terrestre e no Programa de Condicionantes Doutrinárias e Operacionais, dentro do Programa de Desenvolvimento da Doutrina Militar Terrestre

Esta investigação pretende gerar análise do reflexo na capacidade de reconhecer da unidade mais apta a cumprir tal missão, que é o RC Mec, a partir da inserção de meios optrônicos do SISFRON e GUARANI, nas suas SU operacionais de maneira a aumentar a Capacidade Operativa da F Ter.

2 METODOLOGIA

Para colher subsídios que permitissem formular uma possível solução para o problema, o delineamento desta pesquisa contemplou leitura analítica e fichamento das fontes, entrevistas com especialistas, argumentação e discussão de resultados.

Quanto à forma de abordagem do problema, utilizaram-se, principalmente, os conceitos de pesquisa **quantitativa** pois as referências numéricas obtidas por meio dos questionários foram fundamentais para a compreensão das necessidades dos militares.

Quanto ao objetivo geral, foi empregada a modalidade **exploratória** tendo em vista o pouco conhecimento disponível, notadamente escrito, acerca do tema, o que exigiu uma familiarização inicial, materializada pelas entrevistas exploratórias e seguida de questionário para uma amostra com vivência profissional relevante sobre o assunto.

2.1 REVISÃO DE LITERATURA

Para iniciar a pesquisa, foi necessário buscar alguns conceitos em publicações do Exército Brasileiro tais como manuais de campanha, sítios eletrônicos oficiais e revistas especializadas. Houve a delimitação de literaturas no período de 2002 a 2019, ano em que foi publicado o manual de campanha C 2-20 – Regimento de Cavalaria Mecanizado e ano que está sendo realizada a revisão doutrinária e atualização deste importante manual.

Além disso, esse lapso temporal permite levantar dados do modelo de Cavalaria Mecanizada utilizada na sua criação e da evolução a partir do advento de novas tecnologias como modernos optrônicos.

Foram utilizadas as palavras-chave mecanizado, futuro, combate, tecnologia, consciência situacional e optrônicos, juntamente com seus correlatos em inglês e espanhol, em sítios eletrônicos de procura na internet, biblioteca de monografias da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) e da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME), sendo selecionados apenas os artigos em português, inglês e espanhol. O sistema de busca foi complementado pela coleta manual de relatórios de exercícios militares, panfletos comerciais de empresas do ramo de defesa, bem como de manuais de campanha referentes ao tema, do EB e dos EUA, em período de publicação diverso do utilizado nos artigos.

Quanto ao tipo de operação militar, a revisão de literatura limitou-se a operações de guerra, com enfoque majoritário no adestramento de operações de Reconhecimento no âmbito da 4ª Brigada de Cavalaria Mecanizada.

2.2 OBJETO FORMAL DE ESTUDO

O objeto do presente estudo refere-se ao estudo da inserção de meios optrônicos do SISFRON e GUARANI no Regimento de Cavalaria Mecanizado, apurando o impacto nas operações de reconhecimento no contexto de defesa externa. O modelo proposto tem sua origem no estudo do escopo dos PEEEx SISFRON e GUARANI. O estudo estará limitado a voluntários no que se refere à participação de militares especializados, associados as suas experiências prévias, de forma a gerar resultados consistentes.

No presente estudo a ser desenvolvido, **“meios optrônicos do SISFRON e GUARANI”** apresenta-se como variável independente, tendo em vista que se espera que a sua manipulação exerça efeito significativo sobre a variável dependente **“capacidade de reconhecimento”**.

A variável independente será dimensionada nos Produtos de Defesa (ProDe), os optrônicos de ambos os Programas.

Variável	Dimensão	Indicadores	Forma de medição
Meios SISFRON e GUARANI	Optrônicos	Binóculo Termal (BT)	Revisão da literatura
		SARC REMAX	Questionário Pesquisa por término de atividades utilizando BT
		Equipamentos de Visão Diurna e Noturna	Pesquisa com militares com expertise no manuseio e utilização do SARC REMAX, Equipamentos de Visão Diurna e Noturna

Quadro 1 – Definição operacional da variável “Meios SISFRON e GUARANI”. Fonte: o autor.

A variável dependente “capacidade de reconhecimento” foi estabelecida como a detecção e levantamento de características do inimigo, permitindo a exploração efetiva das possibilidades e limitações inimigas. Tal capacidade será dimensionada nos fundamentos de reconhecimento.

Variável	Dimensão	Indicadores	Forma de medição
Capacidade de Reconhecimento	Fundamentos do Reconhecimento	Fundamento "orientar-se segundo objetivos de informação"	Revisão da literatura Questionário Entrevista Pesquisas por término de atividades
		Fundamento "participar com rapidez e precisão todos os informes obtidos"	
		Fundamento "evitar engajamento decisivo"	
		Fundamento "manter contato com o inimigo"	
		Fundamento "esclarecer a situação"	

Quadro 2 – Definição operacional da variável "capacidade de reconhecimento" Fonte: o autor.

2.3 AMOSTRA

A fim de auxiliar nas conclusões parciais sobre as variáveis da pesquisa, serão montados dois grupos com, aproximadamente, 5 (cinco) militares cada. O tamanho da amostra poderá mudar, de acordo com a inserção dos militares entrevistados e seu engajamento. Haverá um grupo composto por oficiais conhecedores do assunto em questão, bem como um segundo grupo, mobiliado por oficiais que exerceram a função de comandantes (Cmt) de pelotão (Pel) e/ou subunidade (SU) de cavalaria mecanizada (C Mec) nos RC Mec.

Para o primeiro grupo, os critérios de seleção serão: ser oficial da Arma de Cavalaria e participar de forma voluntária. Os critérios de inclusão do segundo grupo serão: ser oficial aperfeiçoado da Arma de Cavalaria; participar de forma voluntária e ter exercido a função de Cmt Pel e/ou Cmt SU Cav Mec em operações de reconhecimento nos RC Mec utilizando os meios do SISFRON e GUARANI. Os grupos serão submetidos à aplicação de questionários distintos com objetivos definidos.

2.4 ANÁLISE DOS DADOS

Os apontamentos recebidos da pesquisa documental serão juntados aos dados das entrevistas, permitindo a realização de uma análise coerente. As respostas de perguntas objetivas receberão tratamento estatístico, sendo apresentadas através de gráficos e tabelas, facilitando a visualização dos resultados. As informações obtidas serão analisadas por meio de estatística. Os conceitos emitidos por meio de entrevistas receberão tratamento qualitativo, através de análise do conteúdo, de forma a diminuir as opiniões pessoais.

2.5 COLETA DE DADOS

Na sequência do aprofundamento teórico a respeito do assunto, o delineamento da pesquisa contemplou a coleta de dados pelos seguintes meios: entrevista exploratória e grupo focal.

2.5.1 Entrevistas

Com a finalidade de ampliar o conhecimento teórico e identificar experiências relevantes, foram realizadas entrevistas exploratórias com os seguintes especialistas, em ordem cronológica de execução:

Grupo 1 - Grupo Focal que empregou os meios optrônicos SISFRON e GUARANI:

Nome	Justificativa
ODILSON DE MELLO BENZI – Maj Cav	Experiência como Oficial de Operações e Cmt SU no 17º RC Mec durante implantação do SISFRON e Guarani
ALEX GONZALES GUEDES – Cap Cav	Experiência como Cmt SU no 17º RC Mec durante implantação do SISFRON e Guarani
ALEXANDRE MARTINS DUARTE – 1º Ten Cav	Experiência como Cmt Pel no 17º RC Mec durante implantação do SISFRON e Guarani
MARCOS DAMMER SIMAS – 2º Sgt Cav	Experiência como Adj Pel, Cmt Seç VBR e Cmt GC no 17º RC Mec durante implantação do SISFRON e Guarani
JULIMAR LAVARDA MEDINA – 3º SGT Cav	Experiência como Cmt Pç Ap e Cmt GC no 17º RC Mec durante implantação do SISFRON e Guarani

QUADRO 3 – Quadro de Especialistas entrevistados

Fonte: O autor

Grupo 2 - Grupo Focal que não empregou os meios optrônicos SISFRON e GUARANI

WILLIAM SICORRA WILEMBERG – Maj Cav	Experiência como Oficial de Operações, Cmt SU e Cmt Pel em RC Mec
THIAGO HAAG OCANHA – Cap Cav	Experiência como Cmt SU e Cmt Pel em RC Mec
DIOGO VON HOLLEBEN THOMÉ – Cap Cav	Experiência como Cmt SU e Cmt Pel em RC Mec
1º Ten OLIVEIRA	Experiência como Cmt Pç Ap e Cmt GC em RC Mec
3º Sgt LEANDRO POITEVIN DE OLIVEIRA	Experiência como Cmt Pç Ap e Cmt GC em RC Mec

QUADRO 4 – Quadro de Especialistas entrevistados (continuação)

Fonte: O autor

2.5.2 Grupo Focal

Devido à natureza exploratória da investigação e finalizando a coleta de dados, foi conduzido um grupo focal, visando a debater os resultados colhidos nos questionários, com os seguintes especialistas:

Nome	Justificativa
ODILSON DE MELLO BENZI – Maj Cav	Experiência como Oficial de Operações e Cmt SU no 17º RC Mec durante implantação do SISFRON e Guarani
ALEX GONZALES GUEDES – Cap Cav	Experiência como Cmt SU no 17º RC Mec durante implantação do SISFRON e Guarani
DIOGO VON HOLLEBEN THOMÉ – Cap Cav	Experiência como Cmt SU e Cmt Pel em RC Mec

QUADRO 5 – Quadro de Especialistas participantes do Grupo Focal

Fonte: O autor

Foram identificadas as divergências entre os grupos escolhidos para a entrevista e, então o grupo focal se pautou nos seguintes aspectos:

- a) Lacuna tecnológica dos RC Mec;
- b) Principais equipamentos de Reconhecimento;
- c) Dotação de oprônicos pelos RC Mec.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 CAVALARIA MECANIZADA

O manual EB70-MC-10.222 A CAVALARIA NAS OPERAÇÕES descreve os meios mecanizados da Arma de Osório como os mais aptos a cumprir missões de reconhecimento e vigilância e assim é descrita a importância de tal atividade:

O planejamento e a condução das operações baseiam-se, necessariamente, em informações acerca do inimigo e do ambiente operacional que podem ser obtidas, dentre outras formas, por meio de reconhecimentos aéreos e terrestres. O reconhecimento terrestre surte melhor efeito se realizado por uma força capaz de estabelecer e manter o contato com o inimigo, bem como de atuar em profundidade e com rapidez. (Brasil, 2018, p.2-2)

3.2 FUNDAMENTOS DO RECONHECIMENTO

O reconhecimento é uma operação que visa buscar o contato com as forças inimigas e levantar o máximo de informes possíveis sobre seu dispositivo, composição, valor e meios. Além disso, busca levantar os dados sobre o terreno que são decisivos para o sucesso das operações subsequentes. O manual C 2-20, REGIMENTO DE CAVALARIA MECANIZADO apresenta como fundamentos do reconhecimento o seguinte:

a. Orientar-se segundo os objetivos de informações

(1) As U, executando reconhecimento, devem manobrar de acordo com localização ou o movimento dos objetivos de informações e não de acordo com a localização ou o movimento das forças amigas, como ocorre nas missões de segurança.

(2) Os objetivos de informações podem ser tropas inimigas ou acidentes do terreno.

b. Participar com rapidez e precisão todos os informes obtidos

(1) Para que os informes tenham valor para o comando, devem ser transmitidos na oportunidade de sua coleta e tal como foram obtidos, não devendo conter opiniões mas sim, fatos.

(2) Todos os elementos das unidades que executam missões de reconhecimento devem transmitir, com a máxima rapidez e precisão ao escalão imediatamente superior, os informes obtidos, tanto os positivos como os negativos.

(3) Alguns informes que parecem sem importância para um escalão de comando, quando considerados no conjunto de informes de outras fontes, podem ser valiosos para o escalão superior.

c. Evitar um engajamento decisivo - Uma força de reconhecimento procura manter sempre sua liberdade de manobra. As unidades somente se engajam em combate quando for indispensável à obtenção do informe desejado ou para evitar sua destruição ou captura.

d. Manter o contato com o inimigo

(1) O contato com o inimigo deve ser procurado o mais cedo possível e, uma vez estabelecido, somente poderá ser rompido com autorização do escalão superior.

(2) O contato pode ser mantido pela observação terrestre ou aérea.

e. Esclarecer a situação

(1) Quando o contato com o inimigo for estabelecido ou um objetivo de informações for atingido, a situação deve ser esclarecida rapidamente e tomada uma decisão visando às operações subsequentes.

(2) Estabelecido o contato com o inimigo, as ações a seguir, conhecidas como “ações durante o contato”, são executadas.

(a) Desdobrar e informar

1) Os elementos de reconhecimento deslocam-se imediatamente para posições das quais possam observar, atirar ou serem empregados contra o inimigo.

2) O Cmt informa ao Esc Sp fornecendo-lhe o máximo de pormenores possíveis.

(b) Esclarecer a situação

1) Um reconhecimento minucioso é realizado para que sejam determinados o valor, a localização, a composição, o dispositivo e a atitude do inimigo, devendo ser feito um especial esforço para determinar os flancos da posição inimiga.

2) Quando o terreno permitir, o reconhecimento deve ser realizado embarcado. Se o terreno restringir o movimento de viaturas, a posição inimiga é reconhecida por patrulhas a pé. As patrulhas, sejam a pé ou embarcadas, devem ser apoiadas em seu reconhecimento pelos demais elementos. Deve-se buscar o sigilo sem que se comprometa a eficiência do reconhecimento.

3) O reconhecimento pelo fogo pode ser empregado quando houver premência de tempo.

(c) Selecionar uma linha de ação

1) Após reconhecer a posição inimiga para obter o maior número possível de informes, o comandante deve selecionar uma L Aç compatível com a situação, visando o prosseguimento de sua missão.

2) Uma decisão de atacar, manter o contato com o inimigo ou desviar, deve ser tomada tão rapidamente quanto o reconhecimento permita.

3) A decisão (ou linha de ação) de desviar as resistências inimigas será adotada quando autorizada pelo Esc Sp e deverá prever-se o emprego de elementos que serão deixados para manter o contato com inimigo, vigiando-o e informando a sua atitude.

(d) Informar sobre a linha de ação selecionada - O Cmt deve transmitir ao comandante do Esc Sp os informes adicionais obtidos pelo reconhecimento e a linha de ação selecionada para o prosseguimento da missão. (BRASIL, 2002 a, p 4-2, 4-3)

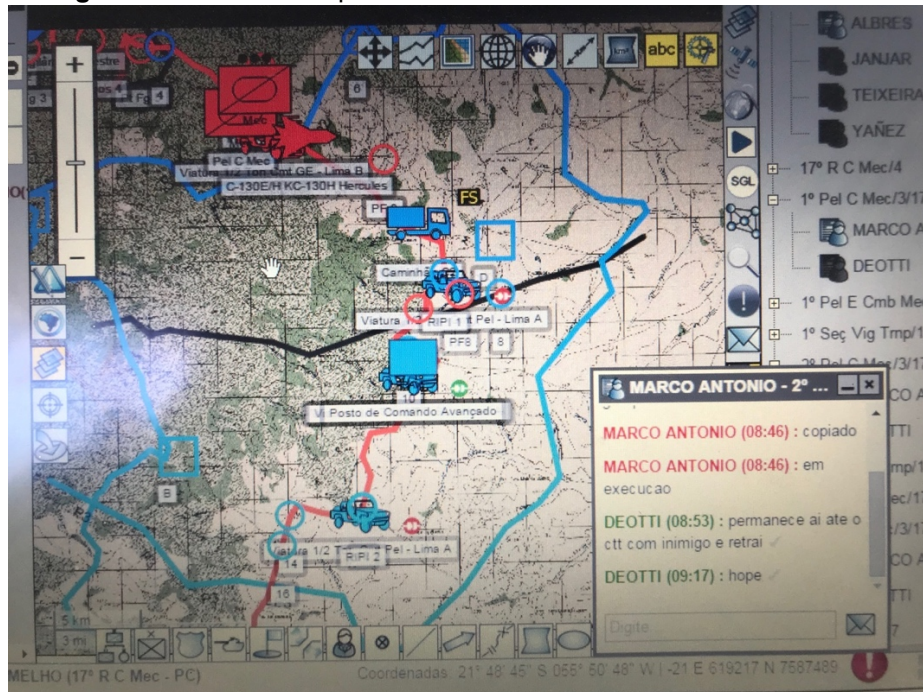
3.3 PROGRAMA ESTRATÉGICO DO EXÉRCITO SISFRON

Segundo o Escopo do Projeto, o objetivo geral do SISFRON é o seguinte:

Dotar o Exército Brasileiro dos meios necessários para exercer o monitoramento e controle da faixa de fronteira terrestre brasileira, com o apoio de sensores, decisores e atuadores e de outros meios tecnológicos que garantam um fluxo ágil e seguro de informações confiáveis e oportunas, de modo a possibilitar o exercício do comando e controle em todos os níveis de atuação do Exército, segundo a sua destinação constitucional.

Ao dotar o RC Mec de meios de monitoramento com o apoio de sensores, decisores e atuadores somados a meios tecnológicos é possível depreender que, além das capacidades geradas para o controle das fronteiras, pode ser gerado um ganho em operações de reconhecimento.

Figura 2 – Tela do Computador Robustecido do Cmt SU do SISFRON



Fonte: o Autor

Além disso, de acordo com o Escritório de Projetos do Exército (EPEX) o SISFRON ainda prevê como objetivos específicos:

- 1) Obter a NFBR por desenvolvimento, aquisição ou por evolução de plataforma existente.
- 2) Adequar a infraestrutura física das Organizações Militares (OM) a serem contempladas com a NFBR.
- 3) Planejar e prover os meios de simulação necessários à capacitação e ao adestramento do pessoal no uso da NFBR.
- 4) Contribuir com o planejamento e implantação do Sistema Logístico Integrado (SLI) necessário à NFBR e seus sistemas.
- 5) Contribuir com a capacitação, qualificação e treinamento dos recursos humanos para a NFBR e seus sistemas.
- 6) Contribuir com a integração dos diferentes sistemas componentes da NFBR, estabelecendo uma interface com os sistemas conexos (cibernética, guerra eletrônica, etc).
- 7) Contribuir com o aumento da autonomia tecnológica nacional na área de proteção de viaturas e em outras áreas de interesse do Exército.
- 8) Contribuir com o gerenciamento dos contratos necessários para a consecução dos objetivos propostos para a implantação da NFBR.
- 9) Implantar os planos de compensação comercial, tecnológica e industrial.
- 10) Participar do planejamento e coordenação da Experimentação Doutrinária e Logística
- 11) Prever as sucessivas modernizações da frota e a desativação dos MEM.
- 12) Coordenar as ações de implantação da NFBR, permitindo o desenvolvimento das versões previstas nas respectivas CONDOP.
- 13) Contribuir para:
 - Ampliar a projeção do EB no cenário internacional (END).
 - Aumentar a capacidade de projeção de Poder (END).
 - Preparar Forças para atuarem em Missões de Paz (END).

3.4 DISCUSSÃO

Após criteriosa análise dos objetivos específicos elencados no escopo do projeto, pode-se depreender que o estado final desejado é um Exército com uma família de blindados sobre rodas moderna e com meios tecnológicos avançados. Tudo

isso permitirá um incremento das capacidades dos Regimentos de Cavalaria Mecanizados.

Figura 3- VBTP-MSR Guarani realizando tiro com o SARC REMAX



Fonte: Com Soc 17º RC Mec

Além da inequívoca melhoria com o uso da nova família de blindados, o Programa GUARANI apresenta um aliado considerável para a missão de reconhecimento com a implementação de sistemas de armas remotamente controlados com capacidades de observação, detecção e identificação em ambientes diurnos e noturnos aliados a um armamento estabilizado e com recursos de computador de tiro.

As pesquisas sobre as evoluções dos equipamentos militares indicam o uso cada vez mais efetivo de instrumentos optrônicos em tropas de reconhecimento. Junto com a evolução dos sistemas d`armas empregados, cresceu a necessidade de ver e agir primeiro e tais mecanismos além de aumentar a efetividade da missão de explorar o desconhecido, incrementa a capacidade de sobrevivência das tropas.

Essa capacidade de enxergar mais longe, além de evitar engajamentos desnecessários, permite que haja aumento de mobilidade, uma vez que diminui a necessidade de aumentar a blindagem das viaturas empregadas. Conforme explicitado no trecho a seguir:

De acordo com a doutrina de emprego das tropas de reconhecimento, as frações integrantes das Unidades de Cavalaria Mecanizada, na execução das ações táticas decorrentes das missões de reconhecimento e segurança devem ser dotadas de meios modernos que ampliem sua capacidade operacional. Conforme explicitado no “Paradoxo do Reconhecimento”, torna-se interessante considerar a experiência de outros exércitos que comprovaram em combate que a ampliação da capacidade de enxergar mais longe se tornou mais eficaz que o aumento da blindagem dos meios de reconhecimento. (BENZI, 2013)

Em uma breve análise das entrevistas, pôde-se levantar algumas ideias força a cerca do tema. A primeira pergunta direcionou a discussão para entender a importância dos meios optrônicos para as tropas de reconhecimento, especificamente o RC Mec. Houve unanimidade das respostas. Todos os selecionados entendem que trata-se de elemento indispensável para compor os meios das frações de Cavalaria Mecanizadas.

A segunda pergunta foi a que mais apresentou diversidade de pensamentos. Entretanto, o ponto comum foi a importância de empregar corretamente os meios disponíveis, independente de quais sejam. O foco principal foi direcionado para o adestramento, porém, novamente, o emprego massivo de optrônicos foi citado para mitigar o problema. A tabela e o gráfico a seguir apresentam o resultado obtido:

TABELA 1 - Opinião absoluta e percentual do total da amostra acerca do tema "missão suicida"

Grupo Focal	Amostra que concorda		Amostra que discorda	
	Valor absoluto	Valor absoluto	Valor absoluto	Valor absoluto
Militares que serviram na 4ª Bda C Mec	2	40%	3	60%
Militares do CMS	1	20%	4	80%
TOTAL	3	30%	7	70%

Fonte: O autor

A percepção da amostra, de maneira geral, é que a missão de Reconhecimento é complexa, extremamente dependente de um bom adestramento e para a grande maioria, o emprego de optrônicos é essencial para evitar ao máximo possíveis baixas.

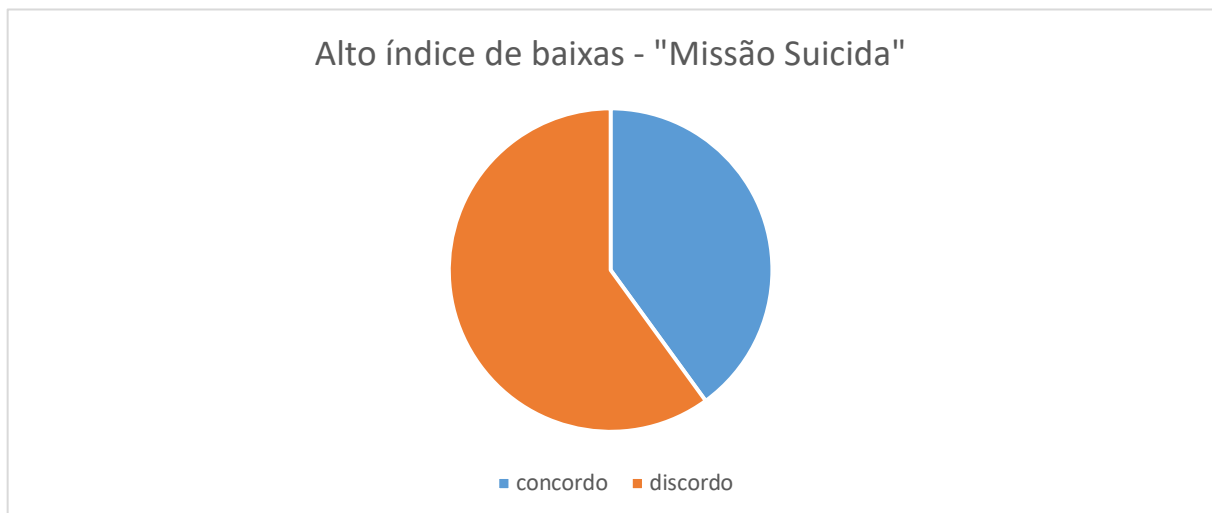


GRÁFICO 2 – Opinião da amostra, em valores absolutos, sobre a premissa de que o Rec é uma missão suicida devido a carência de meios.

Fonte: O autor

Outro item procurou investigar se o RC Mec está devidamente equipado para cumprir missões de Reconhecimento, sendo essa uma das prováveis causas do resultado do item anterior. Foram levantadas 4 opções para avaliar se os RC Mec

estão equipados de forma apropriada. A maioria acredita que, atualmente, eles não estão corretamente equipados, porém, com implementos de optrônicos de reconhecimento, estariam em condições de bem cumprir a missão.

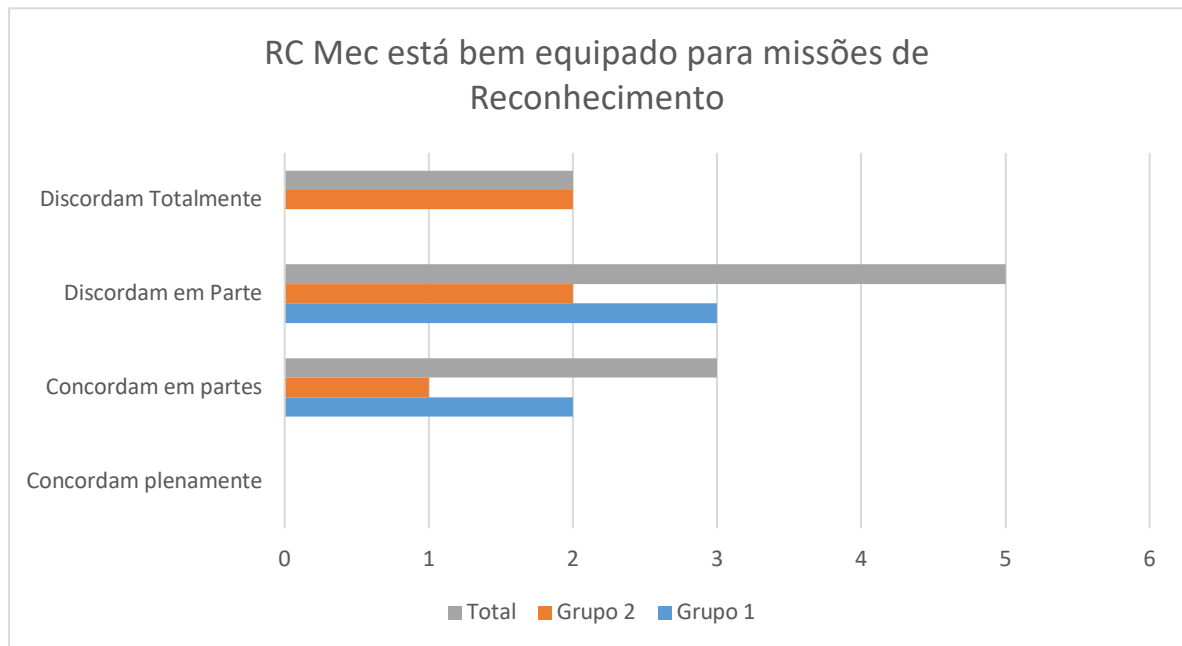


GRÁFICO 3 – Avaliação da amostra, em quantidade de respostas, sobre como está equipado o RC Mec para as missões de Reconhecimento

TABELA 2: Avaliação da amostra, em valores absolutos, sobre como está equipado o RC Mec para as missões de Reconhecimento

Avaliação	Grupo		Amostra	
	Valor absoluto	Percentual	Valor absoluto	Percentual
Concorda Plenamente	0	0%	0	0%
Concorda em partes	3	30%	3	30%
Discorda em partes	5	50%	5	50%
Discorda Plenamente	2	20%	2	20%
TOTAL	10	100,0%	10	100,0%

Fonte: O autor

Conclui-se que, de maneira geral, o entendimento é que os RC Mec não estão equipados de maneira a propiciar efetividade e segurança nas missões de Reconhecimento. As justificativas apresentadas, na sua maioria, indicaram que há carência, principalmente de optrônicos de reconhecimento e os termos mais utilizados na descrição de capacidades destes materiais foi a possibilidade de detectar, reconhecer e identificar mais longe.

No item seguinte, acerca dos meios empregados que auxiliam no cumprimento de missões de Rec de um RC Mec, observa-se que a maioria dos militares que empregaram os meios do SISFRON e GURANI citaram os equipamentos óticos e optrônicos fornecidos por estes Programas Estratégicos do Exército, tais como

Binóculo STEINER, Binóculo Termal CORAL, Monóculo de Visão Noturna LORIS, Sistema de Armas Remotamente Controlado REMAX e Radar de Vigilância Terrestre móvel e transportável SENTIR M20. Além destes, foi citado o Drone MAVIC Pro que também já foi utilizado na 4ª Bda C Mec.

Figura 4 – Radar de Vigilância Terrestre



Fonte: o Autor

No universo de militares do CMS, foram citados apenas instrumentos óticos tais como o binóculo ZF Vasconcelos e as lunetas das VBR EE-9 Cascavel, caracterizando um grande hiato tecnológico nas tropas mecanizadas que ainda não receberam os insumos dos PEEEx.

O item a seguir questionou sobre equipamentos de reconhecimento em uso em outros exércitos que poderiam ser inseridos no QDM dos RC Mec. Dentre os mais citados está o *Long-Range Advanced Scout Surveillance System* (LRAS3), em tradução literal, sistema de observação e vigilância avançado de longo alcance. De acordo com o fabricante, a empresa Raytheon, trata-se de um sistema multi-sensor de longo alcance de observação do Exército Americano que provê, em tempo real, a habilidade de detectar, reconhecer, identificar e georeferenciar alvos distantes.

FIGURA 5 – LRAS3



Fonte: Sítio Eletrônico da Empresa Raytheon

Também, citados diversas vezes, encontram-se os Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP), os quais foram indicados para o nível pelotão e Subunidade. A maioria citou dispositivos do tipo Categoria 0, que nada mais são do que drones como o MAVIC PRO, já em uso em algumas Organizações Militares do Exército Brasileiro.

Em menor escala foi levantada a necessidade de aquisição de lunetas com visão noturna para o armamento individual para que a tropa possa, além de detectar, reconhecer e identificar ameaças, poder também engajá-las. O Projeto Combatente Brasileiro que atualmente está em desenvolvimento e presente no 11º RC Mec já apresenta equipamentos com essa característica.

Encerrando a entrevista, foi perguntado sobre quais seriam as lacunas existentes nos RC Mec em termos de materiais de reconhecimento. Nesse caso, o grupo 1 demonstrou bastante confiança de que os materiais existentes nos RC Mec contemplados com SISFRON e GUARANI já estão bem avançados nesses quesitos, necessitando de pequenos ajustes e incremento em quantidade. Em contrapartida, os militares do grupo 2 apontaram que o grande hiato é a ausência de optrônicos e de evolução dos equipamentos empregados. Vale ressaltar que as OM que ainda não receberam os referidos PEEEx, possuem os mesmos materiais de observação utilizados desde a criação dos RC Mec, período que varia entre as décadas de 70 e 80.

Figura 6 – Sistema de Gerenciamento de Missão da REMAX em modo termal realizando tiro noturno.



Fonte: o Autor

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto às questões de estudo e objetivos propostos no início deste trabalho, conclui-se que a presente investigação atendeu ao pretendido, ampliando a compreensão sobre a opinião dos combatentes da linha de frente acerca das soluções tecnológicas, cada vez mais influentes no campo de batalha.

A revisão de literatura possibilitou concluir que a tropa mais apta a realizar ações de reconhecimento em um contexto de cobertura é a Cavalaria Mecanizada e sua evolução está intimamente ligada com o avanço tecnológico dos Produtos de Defesa.

Foi constatado que o implemento do Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras tem objetivo dual, isto é, além de contribuir no controle de ilícitos transfronteiriços, tem aplicação direta na defesa externa e integrado com os meios advindos do Programa Estratégico GUARANI, possibilita um enorme ganho em operacionalidade para as unidades mecanizadas.

A compilação de dados permitiu identificar que, a implementação destes Programas Estratégicos trouxe as Organizações Militares contempladas para o Século XXI e diminuiu a lacuna criada através do período de imobilidade tecnológica que as Forças Armadas Brasileiras enfrentaram por mais de três décadas.

Fruto da expertise dos entrevistados, pôde-se inferir que mesmo com o advento do SISFRON e GUARANI, ainda há uma série de demandas para equipar de maneira adequada as tropas de reconhecimento, porém muito menores se comparadas às necessidades dos Regimentos da fronteira sul do país.

De forma global, notou-se que o instrumento mais importante para um bom cumprimento de ações de Reconhecimento é o uso massivo de optrônicos de reconhecimento, os quais permitem uma observação a longa distância e preservam a força empregada de engajamentos prematuros e muitas vezes desnecessários. Trouxeram à baila, inclusive, a possibilidade de integrar o uso de tais meios de observação a mísseis anticarro, permitindo, assim, que alvos sejam engajados sem mesmo poderem detectar quem os engajou.

Sendo assim, pode-se concluir que os Projetos Estratégicos do Exército trouxeram evolução significativa para o Exército Brasileiro, particularmente para a Cavalaria Mecanizada, a qual passou por décadas de imobilidade tecnológica. Além disso, cresce de importância que os próximos estudos para aquisição de meios sejam direcionados para a crescente necessidade de emprego de meios optrônicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASTOS, Expedito Carlos Stephani. **Uma realidade brasileira: origem do conceito 6x6 de veículo blindado no Exército Brasileiro**. Brasília. 2017. Da Cultura. Ano IX/ no 17.

BASTOS, Expedito Carlos Stephani. **Blindados no Brasil 90 anos de desafios – 1921/2011 Dos nacionais aos importados, um longo e árduo aprendizado**. Volume I. Juiz de Fora. 2011. UFJF Defesa.

BASTOS, Expedito Carlos Stephani. **Blindados no Brasil 90 anos de desafios – 1921/2011 Dos nacionais aos importados, um longo e árduo aprendizado**. Volume II. Juiz de Fora. 2011. UFJF Defesa.

BASTOS, Expedito Carlos Stephani. **Motorização no Exército Brasileiro 1906 a 1941**. Juiz de Fora. 2013. UFJF Defesa.

BASTOS, Expedito Carlos Stephani. **Ford M-8 Greyhound no Exército Brasileiro, surge o conceito de blindado 6x6**. Juiz de Fora. 2016. UFJF Defesa.

BASTOS, Expedito Carlos Stephani. **ENGESA EE-9 Cascavel 40 anos de combates 1977-2017**. Juiz de Fora. 2017. UFJF Defesa.

BENZI, Odilson de Mello. **O Explorador Moderno – Missões de Reconhecimento**. Centro de Instrução de Blindados. Santa Maria, RS. 2013

BRASIL. Exército. Estado Maior. **IP 100-01: Bases para Modernização da Doutrina de Emprego da Força Terrestre (Doutrina Delta)**. 1 ed. Brasília, DF, 1996.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **EB70-MC-10.222 A Cavalaria nas operações**. 1. ed. Brasília, DF, 2018.

BRASIL. Exército. Estado Maior. **C 20-1: Glossário de Termos e Expressões para uso no Exército**. 3 ed. Brasília, DF, 2003.

BRASIL. Exército. Estado Maior. **C 2-20: Regimento de Cavalaria Mecanizado**. 2 ed. Brasília, DF, 2002.

BRASIL. Ministério da Defesa. **MD33-M-02: Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas**. Brasília, 2008.

BRASIL. Exército. Estado Maior. **O Processo de Transformação do Exército**. Brasília, DF, 2010.

BRASIL. Exército. Estado Maior. **Bases para Transformação da Doutrina Militar Terrestre**. Brasília, DF, 2013.

BRASIL. Exército. Estado Maior. **EB20-MF-10.102**: Doutrina Militar Terrestre. 1. ed. Brasília, DF, 2014a.

BRASIL. Exército. Estado Maior. **EB20-MF-10.103**: Operações. 4. ed. Brasília, DF, 2014b.

BRASIL. Exército. Estado Maior. **EB20-MC-10.203**: Movimento e Manobra. 1. ed. Brasília, DF, 2015a.

_____. Comando do Exército. Aprova a Diretriz para as Bases de Transformação da Doutrina Militar Terrestre. **Boletim do Exército no 040/2013**, Brasília, 04 Out 2013. Portaria do Comandante do Exército.

ESCOLA DE APEFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS. **Apresentação de Trabalhos Acadêmicos e Dissertações**. 3. ed. Rio de Janeiro, 2006.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Department of the Army. **FM 3-20.96**: Heavy Brigade Combat Team Reconnaissance Squadron. Washington, DC, 2005.

ESTADOS UNIDOS. Army.US Army Combine Arms Center.**Scouts Out! The Development of Reconnaissance Units in Modern Armies**. Fort Leavenworth, Kansas, 2008.

_____. Department of the Army.**FM 17-35, Armored Cavalry Units, Armored and Infantry Divisions**. Washington, D. C.,1957

MESQUITA. Alex Alexandre de.**A Brigada de Cavalaria Mecanizada – Transformação/Modernização**. SIMPÓSIO “A BRIGADA DE CAVALARIA MECANIZADA NO CONFLITO MODERNO”. Porto Alegre. Brasil. Comando Militar do Sul. 29 e 30 de outubro de 2013.

MESQUITA. Alex Alexandre de. **A Brigada de Cavalaria Mecanizada no Contexto da Transformação da Doutrina Militar Terrestre**. 2014. Military Review, 4a Edição, Pág 10, Set – Dez 2014.

MORGADO, Flávio Roberto Bezerra. **As Forças Mecanizadas do Exército Brasileiro – Uma Proposta de Modificação, Atualização e Modernização**. Escola de Comando e Estado-Maior. Rio de Janeiro. 2007a.

PEREIRA JUNIOR, Gen Div Joarez Alves. **Pensando as Brigadas de Cavalaria Mecanizadas em seu Salto para o Futuro**. Brasília. 2014. Doutrina Militar Terrestre em Revista, 1a edição. Pág 16.

PEREIRA, Guilherme Antônio Dias. **A Moto-mecanização da FEB** . Rio de Janeiro. 2016. Instituto de Geografia e História Militar do Brasil, Pág 4.

RAYTHEON. Long-Range Advanced Scout Surveillance System. Página Inicial. Disponível em: <https://raytheon.com/>. Acesso em: 25 de Agosto de 2019.

SILVEIRA, Ádamo Luiz Colombo da. **Condicionantes Tecnológicas do Sensoriamento para a Doutrina da Brigada de Cavalaria Mecanizada**. Escola de Comando e Estado-Maior. Rio de Janeiro, 2010a.

SIMPÓSIO A BRIGADA DE CAVALARIA MECANIZADA NO CONFLITO MODERNO, 1, 2013, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: CMS,2013.

TRINDADE, Gen Div Valério Stumpf. **Cenários, Operações no Amplo Espectro e Brigadas de Cavalaria Mecanizadas**. Brasília. 2013. Doutrina Militar Terrestre em Revista, 3a edição. Pág 50.