

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

Lucas Francelino de Oliveira Tavares

**SISFRON: IMPACTO NAS AÇÕES DE RECONHECIMENTO E
MONITORAMENTO DAS FRONTEIRAS BRASILEIRAS**

**Resende
2020**

Lucas Francelino de Oliveira Tavares

**SISFRON: IMPACTO NAS AÇÕES DE RECONHECIMENTO E
MONITORAMENTO DAS FRONTEIRAS BRASILEIRAS**

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: **Arthur Mota Elias** – Cap

Resende
2020

Lucas Francelino de Oliveira Tavares

**SISFRON: IMPACTO NAS AÇÕES DE RECONHECIMENTO E
MONITORAMENTO DAS FRONTEIRAS BRASILEIRAS**

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 2020

Banca examinadora:

ARTHUR MOTA ELIAS – Cap Cav
Orientador

MANOEL RICARDO ACAUAN CHUY – Cap Cav

TIAGO MIRANDA DA SILVA – Cap Cav

Resende
2020

AGRADECIMENTOS

Á minha família, que esteve presente em toda a caminhada ao longo da formação, comemorando junto os bons momentos e incentivando nos momentos ruins. Em especial, agradeço aos meus pais por todos os conselhos e por me ensinarem a nunca desistir.

Ao Cap Arthur, instrutor e orientador, por sua atenção, paciência e dedicação durante toda a confecção do trabalho, dando contribuições primordiais para a correta execução da pesquisa.

Ao Cel Corrêa Neto pela contribuição oportuna e orientações para este trabalho.

Por fim, aos meus camaradas de Cavalaria, irmãos que a Força me deu e companheiros para qualquer momento.

“Nunca se deve descuidar de manter a capacidade de movimento de um Exército e, muito menos, enfraquecê-lo na sua Cavalaria”.

General Manuel Luís Osório

RESUMO

SISFRON: IMPACTO NAS AÇÕES DE RECONHECIMENTO E MONITORAMENTO DAS FRONTEIRAS BRASILEIRAS

AUTOR: Lucas Francelino de Oliveira Tavares

ORIENTADOR: Arthur Mota Elias

Este trabalho tem como principal objetivo mostrar como o projeto SISFRON contribuiu para a eficiência das ações de reconhecimento e monitoramento de nossas fronteiras. Este projeto inseriu meios com alta tecnologia agregada, como optrônicos capazes de identificar o inimigo a distâncias maiores e com uma maior precisão de informes sobre o mesmo do que os materiais até então utilizados, além de uma versátil rede de comunicações. Foi realizada uma pesquisa exploratória, de vários artigos e trabalhos de conclusão de curso acerca dos mais diversos materiais utilizados nas operações atualmente, como o binóculo CORAL – CR, com a função termal, o monóculo de visão noturna e a inclusão na plataforma VBTP Guarani. A pesquisa também abrange os equipamentos rádios e os modernos radares de vigilância terrestre. Além disso, foi feita uma pesquisa, mostrando os resultados em duas operações realizadas nas fronteiras (Operação Atalaia e Operação Ágata), com saldo positivo nos mais diversos tipos de apreensão realizadas pelos militares e nas operações interagências. A fim de concluir este trabalho, foi feito um estudo com todos as vantagens operacionais proporcionadas pelo projeto, com os recursos materiais e também do preparo humano que o mesmo necessita, mostrando como o SISFRON mudou a forma de proteger e monitorar nossas fronteiras.

Palavras-chave: SISFRON. Fronteiras. Crimes transfronteiriços. Interagências. Exército Brasileiro.

ABSTRACT

SISFRON: IMPACT ON ACTIONS OF RECOGNIZE AND MONITORING OF BRAZILIAN BORDERS

AUTHOR: Lucas Francelino de Oliveira Tavares

ADVISOR: Arthur Mota Elias

This work has as main objective to show how the SISFRON project contributed to the efficiency of the actions of recognition and monitoring of our borders. This project inserted means with high added technology, such as optronics capable of identifying the enemy at greater distances and with a greater accuracy of reports on the same as the materials used until then, in addition to a versatile communications network. An exploratory research was carried out, of several articles and conclusion papers about the most diverse materials used in operations today, such as the CORAL - CR binocular, with the thermal function, the night vision monocle and the inclusion in the Guarani VBTP platform. The survey also covers radio equipment and modern ground-based surveillance radars. In addition, a survey was carried out, showing the results of two operations carried out at the borders (Operation Atalaia and Operation Ágata), with a positive balance in the most diverse types of seizures carried out by the military and in interagency operations. a study with all the operational advantages provided by the project, with the material resources and also the human preparation that it needs, showing how SISFRON changed the way to protect and monitor our borders.

Keywords: SISFRON. Borders. Cross-border crimes. Inter-agency. Brazilian army.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Percentual dos meios mais eficazes nas operações.....	27
---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa do Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON)	13
Figura 2 - Organização do Pelotão de Cavalaria Mecanizado.....	15
Figura 3 - Pelotão Cavalaria Mecanizada.....	17
Figura 4 - Operação Ágata.....	20
Figura 5 - VBTP Guarani	22
Figura 6 - Torre REMAX	23
Figura 7 - Binóculo CORAL - CR	24
Figura 8 - Monóculo de Visão Noturna.....	25
Figura 9 - Radar de Vigilância Terrestre M20 SENTIR	26
Figura 10 - Módulo de Telemática Operacional.....	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Bda C Mec	Brigada de Cavalaria Mecanizada
Esqd C Mec	Esquadrão de Cavalaria Mecanizado
Pel C Mec	Pelotão de Cavalaria Mecanizado
TTP	Técnicas, Táticas e Procedimentos
OM	Organização Militar
AOG	Apoio a Órgãos Governamentais
Rec	Reconhecimento
Vtl	Viatura Tática Leve
VBL	Viatura Blindada Leve
G Exp	Grupo de Explorador
VBR	Viatura blindada de Reconhecimento
GC	Grupo de Combate
Pç	Peça de Apoio
LEA	Levantamento Estratégico de Área
C Op	Centro de Operações
VBTP	Viatura Blindada de Transporte de Pessoal
REMAZ	Reparo Automatizado de Metralhadora
MTO	Módulo de Telemática Operacional
CIBLLd	Centro de Instrução de Blindados

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1. OBJETIVOS	12
1.1.1. Objetivo Geral.....	12
1.1.2. Objetivos Específicos	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 O SISFRON.....	13
2.2 AMPARO LEGAL DAS OPERAÇÕES NA FAIXA DE FRONTEIRA.....	14
2.3 AS TROPAS DO EXÉRCITO BRASILEIRO.....	14
2.3.1 Frações do Pelotão.....	16
2.4 RECONHECIMENTO DE FRONTEIRA	17
2.5 OPERAÇÕES.....	19
3 REFERENCIAL METODOLÓGICO	21
3.1 Tipo de Pesquisa.....	21
4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS	22
4.1 MATERIAIS EMPREGADOS	22
4.1.1 VBTP Guarani	22
4.1.2 Equipamentos optrônicos.....	24
4.1.3 Comunicações.....	26
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	28
6 CONCLUSÃO.....	30
REFERÊNCIAS	32

1 INTRODUÇÃO

O Brasil possui 15.735 quilômetros de fronteiras terrestres, definidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística desde 1944. Elas representam 68% de toda a extensão dos limites de nosso território, sendo limítrofe com 10 países da América do Sul. Em sua maioria, a fronteira é delimitada por acidentes naturais, como montanhas e rios, dificultando o seu monitoramento integral. Com esta vasta fronteira, é natural ter problemas com a falta da presença do Estado e de políticas específicas para cada região.¹

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) realizou uma pesquisa para saber quais são os principais problemas transfronteiriços. Esta pesquisa identificou e classificou estes problemas como: financeiros (faltas de investimentos) e sociais. Com relação ao aspecto social, a população local (cerca de 10,9 milhões de habitantes) se queixa da falta de conexão entre as políticas federais e as necessidades municipais, deixando a população desses lugares esquecida.

A fim de fortalecer a presença do Estado na faixa de fronteira, o Estado Brasileiro, baseado na atualização de 2012 da Estratégia Nacional de Defesa, cria o SISFRON, um sistema de sensoriamento apoio à decisão e à atuação integrada. Está incluso juntamente aos programas “Amazônia Protegida” e “Sentinela da Pátria”, projetos que estão entre as prioridades da Força Terrestre, que não detalham apenas o planejamento, mas também os meios disponíveis para sua execução. Segundo a Estratégia Nacional de Defesa, em relação ao equipamento, o planejamento deverá priorizar, com compensação comercial, industrial e tecnológica os seguintes pontos:

no Exército, os meios necessários ao completamento dos sistemas operacionais das brigadas e do sistema de monitoramento de fronteiras; o aumento da mobilidade tática e estratégica da Força Terrestre, sobretudo das Forças de Emprego Estratégico e das forças estacionadas na região amazônica; a nova família de blindados sobre rodas; os sistemas de mísseis e radares antiaéreos (defesa antiaérea); a produção de munições e o armamento e o equipamento individual do combatente, entre outros, aproximando-os das tecnologias necessárias ao combatente do futuro. (DEFESA, 2016)

A operacionalização do SISFRON foi dividida em fases, a atual abrange o aparelhamento da 4ª Bda Cav Mec, sediada no Comando Militar do Oeste. Esta grande unidade do EB atualmente atua com mais de 90% de sua capacidade operacional, faltando poucos recursos para alguns regimentos de cavalaria mecanizada. Após a conclusão desta, o Comando Militar da Amazônia e o Comando Militar do Sul serão os próximos contemplados com essa

¹ Disponível em: < <https://educacao.uol.com.br/disciplinas/geografia/fronteiras-brasileiras-os-limites-do-nosso-territorio.htm>>. Acesso em 25 de junho de 2020.

tecnologia, aumentando dos atuais 6% de monitoramento de fronteira para mais de 80%. (HINAGO, 2018)

Segundo Marcelo Hinago, essa capacidade conta também com ações interagências, entre as Forças Armadas, as Forças Auxiliares e órgãos de fiscalização, como a Receita Federal. Por fazer fronteira com 10 países, o SISFRON atua também como uma ferramenta de diplomacia militar, pois integra meios dos países fronteiriços para combater o narcotráfico, o contrabando e crimes ambientais. Isto se concretiza nas Operações Ágatas, no qual todos os vizinhos do Brasil no teatro de operações são avisados previamente, visando aumentar a cooperação das nações no combate contra a criminalidade.

Esta pesquisa justifica-se em apresentar dados sobre a defasada proteção das fronteiras e mostrar a evolução que o SISFRON trouxe em diversos aspectos na segurança fronteiriça. Apenas com a primeira parte do projeto acabado, o SISFRON já se mostrou muito útil com o uso de radares para interceptar rotas de descaminho, contrabando e tráfico de drogas, entre outros tipos de crimes que fortalecem a criminalidade do país. O General de Divisão Ivan Ferreira Neiva Filho, chefe do Escritório de Projetos do exército, em uma apresentação na Câmara dos Senadores, diz:” — Os resultados são extremamente relevantes, o que está gerando um problema para outra área, porque o que trafegava por ali em termos de crime está se deslocando para outros locais. Por isso nós estamos expandindo o SISFRON agora.” (Fonte: Agência Senado).

1.1. OBJETIVOS

1.1.1. Objetivo Geral

O trabalho tem por finalidade apresentar a mudança que a inserção do SISFRON gerou nas ações de reconhecimento e monitoramento das fronteiras.

1.1.2. Objetivos Específicos

Mostrar como o SISFRON modificou significativamente o combate aos crimes de contrabando, tráfico de drogas e descaminho;

Mostrar materiais do SISFRON e ganhos operacionais de seu emprego;

Indicar como o projeto auxiliou no aumento da operacionalidade da tropa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O SISFRON

O SISFRON é um sistema de Comando e Controle, Comunicações, Computação, Inteligência, Vigilância e Reconhecimento com os objetivos de: Dotar o Exército Brasileiro de meios que o habilitam para uma presença efetiva na faixa de fronteira brasileira; Preparar o combatente da Força Terrestre para operar em ambiente de alta intensidade tecnológica, adaptando-o à consciência situacional ampliada e ao conceito de guerra centrada em redes; Consolidar a capacidade nacional em sistemas de monitoramento, vigilância e reconhecimento; e Cooperar com as atividades de interesse da segurança nacional. (DEFESANET, 2011)

O SISFRON ainda atualiza a forma de combate do Exército Brasileiro, com inserção de tecnologias de ponta no combate, como viaturas (VBTP Guarani) e sensores radar e câmeras de longo alcance. (ZIMERMANN, 2019)

O Sistema realizou também a construção de Centros de Comandos e Controles, o Centro de Operações (Cop), com a infraestrutura adequada, interligando o Comando da 4ª Brigada de Cavalaria Mecanizada, Dourados, MS, ao Centro de Comando e Controle da Força Terrestre, Brasília, DF. Desta maneira, tem-se como resultado a tomada rápida de decisões na frente de combate, como por exemplo quando ocorre alguma situação que foge a competência do comandante de pelotão. Mesmo estando na fronteira distante do comando, consegue informar, quase que imediatamente, o comando da brigada e o mesmo lhe assessorar na tomada de decisão. (HINAGO, 2018)

Figura 1 - Mapa do Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON)



Fonte: DefesaNet, 2012.²

² Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/terrestre/noticia/1651/SISFRON---Protecao-das-Fronteiras-e-a-Industria-Nacional-de-Defesa---Informe-COMDEFESA/>>. Acesso em 9 de junho de 2020

2.2 AMPARO LEGAL DAS OPERAÇÕES NA FAIXA DE FRONTEIRA

Para as operações na faixa de fronteira, existem legislações vigentes que protegem e garantem a legitimidade das operações, dando amparo e segurança para os militares. Primeiramente, aparece no artigo 142, da Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB), de 1988, as regras gerais para a organização das Forças Armadas, identificando que são forças regulares e permanentes.

Art. 142. As Forças Armadas, constituídas pela Marinha, pelo Exército e pela Aeronáutica, são instituições nacionais permanentes e regulares, organizadas com base na hierarquia e na disciplina, sob a autoridade suprema do Presidente da República, e destinam-se à defesa da Pátria, à garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem.

Como descrito na Constituição Federal, a Garantia da Lei e da Ordem é responsabilidade das FFAA. Na Lei Complementar 97, de 9 junho de 1999, descreve as atividades de segurança pública previstas dentro da GLO:

Art. 15. O emprego das Forças Armadas na defesa da Pátria e na garantia dos poderes constitucionais, da lei e da ordem, e na participação em operações de paz, é de responsabilidade do Presidente da República, que determinará ao Ministro de Estado da Defesa a ativação de órgãos operacionais.

Ainda na Constituição Federal, as FFAA destinam-se à defesa da pátria, e nisso engloba a proteção de nossas fronteiras. A Lei Complementar 136, de 25 de agosto de 2010, explica sobre a atuação na faixa de fronteira contra delitos transfronteiriços e ambientais:

Art. 16-A: Cabe às Forças Armadas, além de outras ações pertinentes, também como atribuições subsidiárias, preservadas as competências exclusivas das polícias judiciárias, atuar, por meio de ações preventivas e repressivas, na faixa de fronteira terrestre, no mar e nas águas interiores, independentemente da posse, da propriedade, da finalidade ou de qualquer gravame que sobre ela recaia, contra delitos transfronteiriços e ambientais, isoladamente ou em coordenação com outros órgãos do Poder Executivo, executando, dentre outras, as ações de:

I - Patrulhamento;

II - Revista de pessoas, de veículos terrestres, de embarcações e de aeronaves; e

III - Prisões em flagrante delito.

2.3 AS TROPAS DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Inicialmente, o CMO foi contemplado com o projeto piloto do SISFRON, especificamente a 4ª Bda C Mec, servindo como base para testes.










O Projeto Piloto servirá como laboratório de experimentação das concepções e decisões de projeto, identificando as necessidades de evolução em aspectos como: organizacional, de procedimentos e formação dos recursos humanos, dentre outros. (ATECH, 2011a, p.29)

Localizada a oeste do estado de Mato Grosso do Sul, a 4ª Bda possui três regimentos de cavalaria mecanizada: 10º R C Mec (Bela Vista – MS), 11º R C Mec (Ponta Porã – MS) e o

17º R C Mec (Amambai – MS). Cada regimento possui em média de três a quatro esquadrões, no qual se enquadra o Pelotão de Cavalaria Mecanizada. O Pel C Mec é a unidade básica das forças mecanizadas e constitui umas das peças de manobra do Esquadrão C Mec. (VASCONSELOS, 2018)

Sua formação é constituída por 5 grupos: exploradores, comando, de combate, seção VBR e peça de apoio.

Figura 2 - Organização do Pelotão de Cavalaria Mecanizado

FRAÇÕES	COMPOSIÇÃO	VIATURAS	MATERIAL PRINCIPAL
Gp Cmndo	Cmt Pel Sd Exp/Motr Sd R Op	 VBR (L)	01 Mtr 7,62mm (MAG) Rádio veicular nível SU/Pel
1ª Pa G Exp	3º Sgt Cmt G Exp Sd At Sd Exp/Motr	 VBR (L)	01 Mtr 7,62mm (MAG) Rádio veicular nível Pelotão
	Sd Exp Sd At Sd Exp/Motr	 VBR (L)	01 L Gr Rádio veicular nível Pelotão
2ª Pa G Exp	Cb Aux Sd At Sd Exp/Motr	 VBR (L)	01 Mtr 7,62mm (MAG) Rádio veicular nível Pelotão
	Sd Exp Sd At Sd Exp/Motr	 VBR (L)	01 L Gr Rádio veicular nível Pelotão
Seç VBR	2º Sgt Adj/Cmt Seç Cb At Cb Motr VBR	 VBR (M)	01 Mtr 7,62mm (MAG-Coaxial) 01 Mtr 7,62mm(MAG-AAe) 01 Can 90 mm Rádio veicular nível Pelotão
	3º Sgt Cmt VBR Cb At Cb Motr VBR	 VBR (M)	01 Mtr 7,62mm (MAG-Coaxial) 01 Mtr 7,62mm (MAG-AAe) 01 Can 90 mm Rádio veicular nível Pelotão
GC	3º Sgt Cmt GC Cb Motr VBTP Sd At Mtr .50	 VBTP	01 Mtr .50 02 L Roj AT-4 Rádio veicular nível Pelotão
	Cb Aux (Cmt 1ª Esq) Sd At Sd Fuz (R Op) Sd Fuz (At L Roj)		
	Cb Aux (Cmt 2ª Esq) Sd At Sd Fuz (granadeiro) Sd Fuz (At L Roj)		
Pç Ap	3º Sgt Cmt Pç Sd Motr/Mun Cb At Sd Aux At Sd Mun	 VBTP	01 Mtr .50 01 Mrt Md (81 mm) Rádio veicular nível Pelotão

Fonte: BRASIL. Exército Brasileiro. CI 2-36/1 O Pelotão de Cavalaria Mecanizado. COTER.

Tem como característica a grande flexibilidade viabilizada pelos diversos tipos de viaturas presentes na sua composição (VTL, VBTP e VBR) auxiliando no cumprimento de suas missões como por exemplo: realizar operações ofensivas, defensivas, reconhecimento e contra reconhecimento, segurança da área de retaguarda (SEGAR), ligações de combate e no contexto de garantia da lei e da ordem nas ações contra forças irregulares. (C 2-36/1, p 1-2)

Suas principais características são descritas no manual do Pelotão de Cavalaria Mecanizado, C 2-36/1, p 2-1:

- a. Mobilidade - Resultante da grande velocidade em estrada, da possibilidade de deslocamento através campo, da capacidade de transposição de obstáculos e do raio de ação das suas viaturas.
- b. Potência de fogo - Assegurada pelo seu armamento orgânico, que o habilita a executar fogos diretos e indiretos, utilizando-se de seus canhões, seu morteiro e suas armas automáticas (metralhadoras e lançadores de granadas), além das armas de dotação de cada um de seus integrantes.
- c. Proteção blindada - Proporcionada, em grau relativo, pela blindagem de parte de suas viaturas, que protegem as suas guarnições contra os fogos de armas portáteis e estilhaços de granadas de morteiros e de artilharia, possibilitando realizar o combate embarcado.
- d. Ação de choque - Resultante da combinação da mobilidade, da potência de fogo e da proteção blindada.
- e. Sistema de comunicações amplo e flexível - Proporcionado, particularmente, pelos meios de comunicações de que é dotado, os quais asseguram ligações rápidas e seguras, tanto com o Cmt Esqd quanto com as demais frações do pelotão.
- f. Flexibilidade - Decorrente da sua estrutura organizacional e das características de seu material. Resulta ainda de sua mobilidade, potência de fogo, proteção blindada e sistema de comunicações, que lhe conferem a capacidade de atuar com eficácia em missões ofensivas, defensivas, de reconhecimento e de segurança.

Apesar de sua relativa proteção blindada, apresenta vulnerabilidades quanto a ataques aéreos e sensibilidade no emprego de minas e armas anti-carro. Também apresenta dificuldades em obstáculos naturais (desníveis no terreno, cursos d'água, etc.) e artificiais (área urbana, interferência humana, etc.). Têm sua mobilidade reduzida quando o deslocamento se realiza através campo, visto que todas as viaturas do pelotão são sobre rodas, e também dependem de condições climáticas, quando estas modificam o terreno ou interferem na visibilidade. Por fim, por sempre atuar na vanguarda e afastado da força principal, exige grande necessidade de suprimentos de combustíveis (Classe III) e munições (Classe V). (C 2-36/1, p 1-3)

2.3.1 Frações do Pelotão

O grupo de comando possibilita ao comandante do pelotão o exercício do comando. Dispõe de uma VTL, com metralhadora MAG 7,62mm e um rádio veicular que possibilita a comunicação tanto com o resto do pelotão, quanto com o comandante de esquadrão, repassando informes e recebendo novas diretrizes. O grupo de exploradores fica responsável pelo reconhecimento em si, a pé ou embarcado, para informar e reconhecer a situação do inimigo no terreno, como sua localização, valor e disposição. Tem a dotação de 4 VTL, todas equipadas com metralhadora MAG 7,62mm. Também leva optrônicos e equipamentos para observação, como binóculo termal e monóculo de visão noturna (inseridos pelo projeto SISFRON). A seção

VBR detém do poder de choque do pelotão, capaz de realizar a função CC do pelotão. (C 2-36/1, p 2-12)

Com duas viaturas Cascavel, são equipadas com canhão 90mm e uma metralhadora MAG 7,62mm coaxial, que é responsabilidade do atirador, e mais uma MAG 7,62mm antiaérea que fica sob responsabilidade do comandante de viatura. Por último, o grupo de combate repentinamente atua em conjunto da seção VBR, formando um combinado CC-Fuzileiro. Realiza principalmente assaltos contra pequenas forças inimigas, mas também atua em pequenas ações de reconhecimento, quando o grupo de exploradores estiver empenhado em outra missão. É dotado da VBTP Urutu, com a torre equipada com a metralhadora .50 Browning. Atualmente está sendo substituída pela VBTP Guarani, que é equipada com a torre REMAX, com possibilidade de utilizar tanto mtr MAG 7,62mm, quanto a mtr .50 Browning. (C 2-36/1, p 2-12)

Figura 3 - Pelotão Cavalaria Mecanizada



Fonte: DefesaNet³

2.4 RECONHECIMENTO DE FRONTEIRA

A principal missão do Pel C Mec é a realização do reconhecimento. Esta é caracterizada por ter um planejamento centralizado e execução descentralizada, visto que o grupo de exploradores atua a frente do pelotão, geralmente avançados no terreno, exigindo a iniciativa de seu comandante, e uma execução rápida e agressiva. Também tem a missão de uma rápida transmissão de informes. (C 2-36/1, p 2-2)

³ Disponível em: <http://www.defesanet.com.br/doutrina/noticia/19140/O-Esquadrao-de-Cavalaria--Mecanizado-Continua--Atual-->>. Acesso em 9 de junho de 2020.

Segundo o manual, os fundamentos do Reconhecimento (abreviado pelo mnemônico OPEME) são:

- 1) **O**rientar-se segundo os objetivos de informação
 - a) Os Pelotões, 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.
 - b) Os objetivos de informações podem ser tropas inimigas ou acidentes no terreno.
- 2) **P**articipar, com rapidez e precisão, todos os informes obtidos
 - a) Para que os informes tenham valor para o comando, devem ser transmitidos na oportunidade de sua coleta e tal como foram obtidos.
Os informes devem responder com precisão as perguntas: O que? Quando? Onde? Quem? A utilização de abreviaturas e a transmissão padronizada facilitam a rapidez, melhoram a precisão e evitam que sejam emitidas opiniões ao invés de fatos.
 - b) 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.
 - c) Alguns informes aparentemente sem importância para um escalão de comando, quando considerados no conjunto de informes de outras fontes, podem ser valiosos para o escalão superior.
- 3) **E**vitando o engajamento decisivo
 - a) O engajamento decisivo caracteriza-se pela perda de liberdade da manobra. O reconhecimento não deve ser prejudicado pelo combate com o inimigo.
 - b) As unidades somente se engajam em combate quando for indispensável à obtenção do informe desejado ou para evitar sua destruição ou captura.
- 4) **M**anter o contato com o inimigo
 - a) 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.
 - b) O contato pode ser mantido pela observação terrestre ou aérea.
- 5) **E** esclarecer a situação
 - a) 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.”
 - b) Estabelecido o contato com o inimigo, são executadas as ações denominadas “ações durante o contato”. (C 2-36/1, p 2-2).

O reconhecimento na faixa de fronteira é realizado constantemente, uma vez que ele é realizado em tempos de paz. Baseado no Levantamento Estratégico de Área (LEA), que é compilação organizada e metódica de conhecimentos determinantes ou condicionantes do Poder Nacional de um determinado país ou do potencial de uma área estratégica ou de atividades humanas, visando manter a presença do Estado, monitorando possíveis áreas de descaminha e contrabando, ou entrada ilegal de pessoas. (DEFESA, 2011)

“Empregando ações de Rec Mec Fron, operações reais em um cenário na faixa de fronteira, utilizando de Técnicas Táticas e Procedimentos doutrinários dos Pel e Esqd C Mec, onde há uma mescla de ações Tipo Apoio à Órgãos Governamentais na faixa de fronteira com abordagem de veículos e revistas e ações de reconhecimento que produzem atualização do Levantamento Estratégico de Área (LEA)”. (Bolze, 2017 p. 12)

2.5 OPERAÇÕES

Dentre as operações na faixa de fronteira, duas se destacam: Operação Ágata e Operação Atalaia. A primeira começou no ano de 2011, que integra o Plano Estratégico de Fronteiras (PEF) do Governo Federal, criado para prevenir e reprimir a ação de criminosos na divisa do Brasil com dez países sul-americanos.⁴

Ao longo da operação, militares da Marinha, do Exército e da Força Aérea Brasileira realizam missões táticas destinadas a coibir delitos como narcotráfico, contrabando e descaminho, tráfico de armas e munições, crimes ambientais, imigração e garimpo ilegais. As ações abrangem desde a vigilância do espaço aéreo até operações de patrulha e inspeção nos principais rios e estradas que dão acesso ao país. (Ministério da Defesa, 2011)

“As Operações Ágata são realizadas em períodos predeterminados, oportunidade em que os países fronteiriços são comunicados previamente e convidados a auxiliarem nas atividades, posicionando tropa ou observadores em seus territórios, a fim de acompanharem as operações do lado do Brasil. Essas Operações contam com ações de vigilância e fiscalização do espaço aéreo e dos principais rios e estradas que dão acesso ao território nacional, proporcionando, inclusive, assistência médica, odontológica, hospitalar e social às comunidades, povoados e cidades isoladas.” (VASCONCELOS, 2014)

Além da Defesa, a Ágata envolve a participação de 12 ministérios e 20 agências governamentais. O planejamento e a mobilização são feitos de forma integrada, com articulação contínua entre militares das Forças Armadas e agentes de segurança pública nos níveis federal, estadual e municipal. Essa operação interagências teve um saldo muito positivo no ano de 2016: apreensão de mercadorias avaliadas em R\$ 687 mil em descaminho; R\$16 mil em produtos contrabandeados; R\$ 612 mil em espécie de dinheiro de origem não declarada. Tudo isso fruto das 126.259 vistorias feitas em pontos de bloqueio e controle de estradas. Esta operação se desencadeou em cerca de 18.886 km de fronteiras. (Ministério da Defesa, 2011)

Diferente da primeira, a Operação Atalaia é exclusiva na fronteira oeste, porém com os mesmos intuitos de combater a prática de ilícitos fronteiriços e ambientais. Durante essa operação, são montados Pontos de Bloqueio e Controle de Veículos, com o intuito de realizar uma vistoria em veículos que entram no país, além de um patrulhamento em mais de 3 mil quilômetros de estradas vicinais, ou seja, aquelas que proporcionam acesso às áreas rurais mais restritas.

⁴ Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/noticias/22048-balanco-agata-11-apreende-r-700-mil-em-descaminho-e-contrabando/>>. Acesso em: 10 maio 2020.

Em 2011, em apenas seis dias de Operação Atalaia, foram apreendidos 250 quilos de drogas, principalmente maconha, e vários produtos contrabandeados. A operação mobilizou 890 homens do Exército do Comando Militar do Oeste (CMO), que fiscalizaram os 650 quilômetros de fronteira com o Paraguai, em Mato Grosso do Sul. (YAFUSSO, 2011). Segundo Guilherme Henri, na operação de 2015, o Exército Brasileiro revistou 1.172 carros, nove embarcações e 356 vagões de trens na faixa de fronteira de Mato Grosso do Sul. Além disso, 135 caminhões foram escaneados pela Receita Federal durante a ação.

O êxito demonstrado pelo transcurso das várias edições das operações nas fronteiras reflete o significativo avanço das Forças Armadas em atuar no monitoramento e reconhecimento, demonstrando assim o salto tecnológico incorporado através do SISFRON, resultando no aumento da capacidade de monitoramento e controle do Estado na faixa de fronteira, junto com benefícios nos Campos político, militar, econômico e social, além de benefícios socioambientais e na segurança pública, reforçando a capacidade de dissuasão do Poder Nacional. (BENZI, 2019)

Figura 4 - Operação Ágata



Fonte: Ponta Porã Informa⁵

⁵ Disponível em: < <https://www.pontaporainforma.com.br/noticias/ponta-pora/exercito-brasileiro-inicia-9-edicao-da-operacao-agata>>. Acesso em 9 de junho de 2020.

3 REFERENCIAL METODOLÓGICO

Tem por finalidade demonstrar os procedimentos utilizados para realizar esse trabalho sobre as mudanças trazidas pelo projeto SISFRON, bem como os tipos de pesquisas que foram realizados para a construção e conclusão desse projeto.

3.1 Tipo de Pesquisa

O método de pesquisa aplicado no trabalho foi o Indutivo, uma vez que se fez análise da particularidade do projeto SISFRON. Foi realizada uma pesquisa mista (tanto quantitativa com enquetes sobre o tema, quanto qualitativa, na qual se realizou uma pesquisa documental acerca do mesmo). Foram utilizados três meios para ajudar a concluir esse trabalho e facilitar o entendimento do mesmo: pesquisa documental, bibliográfica e questionário. Também tiveram função de relacionar as vantagens do SISFRON sobre os antigos equipamentos utilizados no CMO. Os tipos de pesquisas utilizados abrangem:

Pesquisa Documental: utilização de manuais de campanha como o MD33-M-12,

Operações Interagências, C-2-36 Pelotão de Cavalaria Mecanizado, Brigada de Cavalaria Mecanizada EB70MC-10.309, C 2-20 Regimento de Cavalaria Mecanizado, C 2-1 Emprego da Cavalaria;

Pesquisa Bibliográfica: utilização de artigos e trabalhos de conclusão de cursos de militares concludentes da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais e da Escola de Comando e Estado Maior do Exército. Também foram utilizadas reportagens de sites com artigos militares.

4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS

4.1 MATERIAIS EMPREGADOS

4.1.1 VBTP Guarani

A Viatura Blindada de Transporte de Pessoal (VBTP) veio para substituir o blindado EE – 11 Urutu, produzido pela antiga Engesa. O seu projeto originou-se em 2007, liderado pela empresa Iveco e foi entregue à 4ª Bda C Mec, berço do projeto piloto do SISFRON. Oriundo das novas conjunturas de combate, o novo blindado se distancia do combate convencional e aproxima-se mais das características das guerras no amplo espectro, no ambiente volátil, incerto, complexo e ambíguo. (DAMASCENO, 2018)

O Sisfron, em seu projeto piloto no município de Dourados, reúne investimentos de mais de R\$ 1,3 bilhão para Mato Grosso do Sul, voltados para aquisição de viaturas e construção de novos Centros de Operações (Dourados, Nioaque, Bela Vista, Ponta Porã e Amambai)⁶

Com um eixo 6x6, tem boa mobilidade tanto em campo quanto em áreas urbanas. Sua nova torre REMAX possibilita uma maior segurança a guarnição e aquisição precisa de alvos.

Possui como características principais o transporte de até 11 militares equipados, velocidade máxima de 95km/h, uma autonomia de 600 km e adaptabilidade para transcurso de curso de água, sem a necessidade de preparo prévio, com velocidade de 9km/h. (DAMASCENO, 2018)

Figura 5 - VBTP Guarani



Fonte: DefesaNet⁷

⁶ Disponível em: < <http://www.defesanet.com.br/fronteiras/noticia/18463/Sisfron---EB-apresenta-o-Guarani-para-ser-usado-na-fronteira-do-MS/>>. Acesso em 9 de junho de 2020.

⁷ Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/guarani/noticia/12818/DNTV---Guarani-Walkaround/>>. Acesso em 6 de maio de 2020

Ainda possui, um sistema de controle da pressão dos pneus, o CTIS (Central Tyre Inflation System), que possibilita ao motorista ajustar a pressão dos pneus da viatura mesmo estando em movimento, otimizando sua mobilidade e dirigibilidade. (DAMASCENO, 2018)

Sua blindagem básica é revestida por aço balístico homogêneo e internamente por um material denominado “Spall Liner”, que garante a proteção contra estilhaços. Com isso, segundo a padronização da OTAN (Organização do Tratado do Atlântico Norte), garante uma blindagem nível 3 STANAG 4569. O resultado é a eficácia contra munição de energia cinética, como munição 7,62mm à 30 metros e estilhaços de projétil de 155mm à 80 metros. (MARTINS, 2013)

O Guarani está equipado com uma blindagem leve, capaz de proteger ele contra disparos de todos os tipos de projéteis em calibre 7,62x51 mm (inclusive perforantes de blindagem) e fragmentos de granadas. Seu assoalho foi projetado com forma em “V” para dissipar detonações de minas terrestres e IEDs (explosivos improvisados) que já causaram centenas de morte e muita destruição em blindados convencionais no Iraque e Afeganistão. (MARTINS, 2013)

Ainda segundo Damasceno, sua proteção garante proteção conta minas terrestre de até 6 quilogramas sobre qualquer roda ou sob o acoelho. Além de toda essa proteção blindada, ainda existe a possibilidade de instalação de blindagem extra, potencializando esta para até munições incendiárias à 200 metros (BRASIL, 2014).

A torre REMAX mudou a forma de emprego de seu atirador, que antes ficava exposto para fora da viatura e agora possui um sistema digitalizado que permite maior segurança. Pode ser usada como apoio de fogo quando equipada com a mtr .50 Browning, como um meio de observação e aquisição de alvos através de um moderno módulo oprônico, que possui o modo termal. Este módulo proporciona a observação do terreno, a identificação do inimigo a e aferição de distâncias. O alcance de detecção desse equipamento pode atingir 5.000 metros, dispondo de um “zoom” de 26 vezes. (ZIMERMANN, 2019)

Figura 6 - Torre REMAX



Fonte: Defesa Aérea e Naval⁸

⁸ Disponível em: < <https://www.defesaaereanaval.com.br/naval/eb-acquire-215-torres-remax-com-acessorios-sobressalentes-e-manutencao>>. Acesso em 9 de junho de 2020.

Para a aferição de distâncias, esse sistema conta com um telêmetro laser, que permite mensurar a exata distância do inimigo. O modo observação disponível nesse equipamento permite desabilitar o sistema de armas, enquanto mantém o módulo optrônico em funcionamento. Este modo ainda possibilita a correta aquisição de alvos e evitar possíveis fratricídios. A torre REMAX pode utilizar tanto a metralhadora MAG como a metralhadora .50 e também possui um sistema de lançadores de granadas fumígenas. O equipamento permite ao atirador um cálculo de compensação balístico, alimentado por sensores de temperatura do ar, de velocidade do vento e de velocidade do alvo, proporcionando uma maior eficácia no disparo de seus armamentos. (DE OLIVEIRA, 2017)

4.1.2 Equipamentos optrônicos

4.1.2.1 Binóculo Termal Multifuncional – CORAL – CR

Desenvolvido pela AEL Sistemas, empresa brasileira sediada em Porto Alegre-RS, o CORAL-CR (figura 3) é um binóculo avançado com sistema de Visualização de Imagem Térmica (FLIR – Foward Looking Infra-Red).⁹

Equipado com recursos como bússola magnética digital, sistema de posicionamento global GPS e medidor de distância a laser, integrados e acoplados ao FLIR, o CORAL-CR é capaz de identificar sua própria localização, a do alvo observado, a distância entre eles e as coordenadas do objeto, conferindo grande precisão às informações levantadas pelo usuário. (ZIMERMANN, 2019)

Figura 7 - Binóculo CORAL - CR



Fonte: Centro de Instrução de Blindados, 2018

⁹ CORAL-CR. **Manual de Operação.** AEL Sistemas. Porto Alegre. [s.d]

Segundo a AEL Sistemas, O binóculo CORAL-CR possui modos diurno e noturno, este com zoom óptico contínuo de 4 vezes, além de contar com troca de polaridade entre exibição das fontes térmicas na cor branca ou preta (“Hot-White”/”Hot-Black”), conferindo ao aparelho capacidades de detecção (enxergar o alvo) e reconhecimento (avaliar o alvo) muito elevadas. Ainda conta com telêmetro laser para aferição de distâncias. (CIBld,2018) ¹⁰

4.1.2.2 Monóculo de Visão Noturna

O Monóculo de Visão Noturna é um intensificador de imagem de terceira geração, com capacidade de ampliação de imagem em até três vezes e um campo de visão de 40°. Pesando apenas 350 gramas, trata-se de um equipamento extremamente versátil, uma vez que pode ser acoplado a um capacete, usado diretamente na cabeça ou ser unido a outro monóculo para a formação de um binóculo de visão noturna. Seu sistema de captação de imagens consiste em reforçar a luz residual presente no ambiente através de raios infravermelhos. O Monóculo de Visão Noturna possui uma bateria recarregável com duração de aproximadamente 48 horas. (ZIMERMANN, 2019)

Figura 8 - Monóculo de Visão Noturna



Fonte: DefesaNet¹¹

4.1.2.3 Radar de Vigilância Terrestre – M20 SENTIR

Desenvolvido no Brasil, o Radar de Vigilância Terrestre (RVT) é um radar de curto alcance, com capacidade de localizar, classificar e rastrear objetos móveis. Seu baixo peso, elevada mobilidade e sistema de visualização portátil, o tornam essencial para as ações de reconhecimento. (REIS, 2018)

¹⁰ Disponível em: < <http://www.cibld.eb.mil.br/index.php/ultimas-noticias/443-equipamentos-de-alta-tecnologia-s%c3%a3o-apresentados-em-est%c3%a1gio-no-ci-bld>>. Acesso em 2 de maio de 2020.

¹¹ Disponível em: < <http://www.defesanet.com.br/terrestre/noticia/29666/Equipamentos-de-visao-noturna-permitem-operacoes-em-ambientes-privados-de-luz--/>>. Acesso em 9 de junho de 2020.

Seu alcance para detecção depende do tipo de alvo, sendo que 10 km para pessoas, 20 km viaturas leves e 30 km viaturas pesadas. Ainda é capaz de identificar helicópteros a baixa altura, à 20 km de distância. Também é capaz de informar as coordenadas geográficas do alvo (azimute e distância), bem como sua velocidade e possível trajetória. (GRAAN, 2015)

O radar atua em qualquer condição climática, pois, o comprimento da onda que gera é capaz de ultrapassar as nuvens, sendo assim, promissor em climas tropicais. Essas características são importantes se comparadas aos outros métodos de sensoriamento. Além disso, o radar possui um sistema para Guerra Eletrônica (GE), onde consegue evitar ataques a sua programação. (CIBId, 2018)

Figura 9 - Radar de Vigilância Terrestre M20 SENTIR



Fonte: Assuntos Militares¹²

4.1.3 Comunicações

Apoiado pelo 9º Batalhão de Comunicações e Guerra Eletrônica, o SISFRON possui um Módulo de Telemática Operacional (MTO), que proporciona flexibilidade, mobilidade e rapidez no apoio do Comando e Controle ao CMO. Além desse tipo de apoio, atua na guerra eletrônica durante as operações, captando rádios clandestinas e executando a contrainteligência da rede rádio. (PAULO SOUZA, 2019)

Seus módulos são divididos em quatro: Bravo (repetidora), Charlie (viatura rádio), Eco e Foxtrot (MTO da Bda). O primeiro conta com uma viatura $\frac{3}{4}$ ton, equipado com um repetidor veicular, com frequências V/UHF, com shelter de comunicações; o segundo e terceiro módulo são viaturas rádio, $\frac{3}{4}$ ton, com a diferença de que a Charlie conta com rádio de frequências H/VHF e a Eco com V/UHF.

¹² Disponível em: < <https://www.assuntosmilitares.jor.br/2015/03/radar-sentir-m20-vigilancia-terrestre.html?m=0>>. Acesso em 2 de maio de 2020.

A última viatura, também ¾ ton, fica para a comunicação direta com o comando da 4 Bda C Mec, no apoio do Comando e Controle. (PAULO SOUZA, 2019)

O batalhão ainda trabalha com a capacitação constante de seus militares, seja em exercícios de treinamento e/ou operações reais, tirando o máximo de eficiência que os novos materiais possam oferecer, para a manutenção a operacionalidade de sua tropa. (PAULO SOUZA, 2019)

Figura 10 - Módulo de Telemática Operacional



Fonte: Centro Tecnológico do Exército¹³

¹³ Disponível em: < <http://www.ctex.eb.mil.br/projetos-finalizados/95-modulo-de-telematica-operacional-mto>>. Acesso em 7 de maio de 2020.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo Becker (2009) a fronteira pode ser fator de integração, tendo em vista ser uma região de “interpenetração mútua e de constante manipulação de estruturas sócio-políticas e culturais distintas”. Cada um dos lados da fronteira apresenta aspectos diferentes, sejam econômicos, demográficos, culturais ou políticos. Contudo, a autora adverte que as fronteiras também são espaços instáveis e mutantes, nos quais podem surgir conflitos de toda ordem. “A presença do imprevisível é, assim, outro aspecto marcante da Faixa de Fronteira, para o que contribui a multiplicidade de atores e redes técnicas e políticas que nela incidem”. (BECKER, 2009. p. 57)

Revista Política Hoje (2012) destaca que O SISFRON é uma iniciativa do Estado brasileiro, especificamente do Exército Brasileiro, em atendimento às novas diretrizes emitidas para as Forças Armadas constantes da Estratégia Nacional de Defesa, recentemente atualizada em 2012. Principalmente àquelas concernentes à organização – obedecendo ao “trinômio monitoramento/controle, mobilidade e presença” – e ao desenvolvimento de capacidades de monitoramento e controle do espaço aéreo, do território e das águas jurisdicionais brasileiras.

Com isso, a relevância do sistema para o país torna-se evidente pelas próprias características das fronteiras brasileiras. O Brasil possui mais de 16 mil quilômetros de fronteira seca com 10 países vizinhos. Ao longo desse espaço territorial de fronteira encontram-se cerca de 570 municípios, espalhados por 11 estados e uma série de problemas como “contrabando, tráfico de drogas, armas e munição, roubo de cargas e veículos, refúgio de criminosos e crimes ambientais em quase todos os estados que fazem limite com nossos vizinhos”. (MIRANDA, 2011)

O SISFRON, portanto, é a contribuição do Exército para o incremento da presença, desenvolvimento e proteção das fronteiras brasileiras. Suas atividades promoveram eficiência e eficácia na tomada de decisões e nos planejamentos de operações nos diversos extremos do território nacional, além de auxiliar na redução da criminalidade dos grandes centros urbanos pelo combate às drogas e armas que porventura tentem adentrar em território nacional. (LANDIM, 2013)

Além disso, o Gen. Enzo ainda destacou que o SISFRON: “aumentará a presença do Estado na Amazônia, promoverá a integração regional, estimulará a cooperação militar com os países vizinhos, ajudará na preservação da região amazônica e proteção da biodiversidade, combaterá ilícitos ambientais e desmatamentos, protegerá populações indígenas e aumentará a

sensação de segurança na área, já que vai atuar contra todos os tipos de crimes comuns em nossas regiões de fronteira” (grifo nosso). (MIRANDA, 2011)

Outra importante contribuição das possibilidades de emprego do SISFRON é a ampliação da diplomacia militar brasileira, uma vez que a cooperação entre os exércitos vizinhos na realização de operações conjuntas contra os crimes transfronteiriços ou o intercâmbio de informações que serão disponibilizadas tenderão a aumentar. Tais atividades contribuirão para o aprimoramento da atração e influência do Brasil sobre seus vizinhos, configurando o emprego do poder militar em sua forma branda, por meio da diplomacia militar. (LANDIM, 2013)

Ademais, o SISFRON também possibilitará o cumprimento dos objetivos gerais do CDS (Conselho de Defesa Sul-americano), além de ser um dos principais atores para a consecução do objetivo específico de trocas de informações para a identificação de riscos e ameaças que comprometam a paz regional e mundial, como os crimes transfronteiriços. (Revista Política Hoje - 1ª Edição - Volume 24 - p. 135-147)

Os benefícios advindos do projeto serão inúmeros e irão desde o salto tecnológico no processo de monitoramento de fronteira, aumentando o poder de dissuasão do Brasil, até a diminuição das ações do crime organizado dos grandes centros urbanos, com a efetiva repressão à entrada de armas e drogas – principais indutores dos problemas de segurança pública do país – nas diversas fronteiras. (LANDIM, 2013)

6 CONCLUSÃO

A linha de ação principal deste trabalho foi destacar o impacto do projeto SISFRON nas ações de reconhecimento e monitoramento das fronteiras brasileiras. E a implementação de aprimoramentos que se mostraram necessários para o preparo e o emprego da tropa. E também, a contribuição para a evolução da doutrina, com destaque para as operações no amplo espectro.

A Revista Doutrina Militar Terrestre (2019) salienta, no que se refere aos novos meios de transmissão, foram ampliadas as capacidades de operação em ambiente de alta complexidade tecnológica, de forma a atender às servidões da consciência situacional em tempo real.

Benzi¹⁴ escreve que entre os novos meios do SISFRON, dentre os vários subsistemas existentes neste programa, podemos destacar o subsistema de Comunicações Táticas (Com Tat), que tem como objetivo fornecer comunicações entre as peças de manobra da brigada. O subsistema Com Tat, com seus meios de elevada mobilidade e flexibilidade, faz a ligação entre o Sistema de Apoio à Decisão (SAD), os sensores e outros subsistemas do SISFRON.

O Exército Brasileiro recebeu, também, como grande legado a modernização, e melhorias nas viaturas e uma reestruturação no sistema de comunicações. Com isso, boa parte dos militares passaram a ser dotados de rádios portáteis do tipo Harris SPR (Secure Personal Radio), processadores de vídeo TVP (Tactical Video Processor) e minicâmeras de capacete, transmitindo, assim, voz e dados, inclusive imagens. Possuem, ainda, monóculos de visão noturna LORIS, binóculos termais CORAL-CR. (BENZI, p.63, 2019).

A revista DOCTRINA militar TERRESTRE, (2019) publicou que no ano de 2014, a Força Terrestre recebeu as VBTP-MSR, 6x6 Guarani, que substituíram as antigas VBTP Urutu dos grupos de pessoal, das seções de comando, grupos de combate e peças de apoio dos pelotões. As novas VBTP-MSR são empregadas em todas as atividades operacionais e de instrução, mostrando-se bastante superiores às antigas VBTP Urutu. Dentre as inovações que as novas VBTPMSR possuem, destaca-se o sistema de armas remotamente controlado, com reparo automatizado de metralhadora “X” (SARC REMAX), que possui diversos recursos.

Quanto ao preparo e emprego de tropa, um olhar diferenciado no ensino foi materializado no implemento da SIBld, que trouxe elevado acréscimo na capacitação da tropa mecanizada (Revista DOCTRINA militar TERRESTRE, p.69, 2019).

¹⁴ Doutrina Militar Terrestre em revista, 2019

Segundo Benzi¹⁵, o regimento voltou a ter integridade tática de pessoal e material no âmbito dos pelotões, uma vez que não houve mais a necessidade de se formar pelotões provisórios.

Assim, ocorreu um aumento no espírito de corpo das frações e até uma maximização do controle de desgaste dos materiais, além de simplificar o preparo da tropa, pois as TTP deixaram de ser uma para as operações de defesa externa e outra para as operações na faixa de fronteira.

O ganho operacional do pelotão de cavalaria mecanizado tem sido grande, com maior operacionalidade das tropas de fronteiras. Ainda se mostra eficaz visto que a cada Operação Ágata e Atalaia os sucessos são cada vez maiores, além de outras operações realizadas por cada regimento do CMO.

Conclui-se que o projeto SISFRON proporciona ganhos consistentes para a projeção do país no cenário internacional e, principalmente, para o aumento da capacidade de nosso Exército de defender nossas fronteiras. Pois isso, é constatado pelo êxito obtido pelas várias edições das operações nas fronteiras. Reflexo evidente do significativo avanço das Forças Armadas em atuar no monitoramento e reconhecimento, demonstrando assim, o grande salto tecnológico proporcionado e incorporado através do SISFRON. Com isso, o Brasil ganhou um aumento da capacidade de monitoramento e controle do Estado na faixa de fronteira. Tudo isso, soma-se aos benefícios nos campos político, militar, econômico e social que SISFRON proporciona como legado ao país.

¹⁵ Doutrina Militar Terrestre em revista, p. 7. 2019

REFERÊNCIAS

ATECH. **Elaboração do Projeto básico necessário à implantação do SISFRON – Plano de Trabalho**. Atech.0035.00001/C. Brasília, 2011a.

BECKER, Bertha K. **Amazônia: geopolítica na virada do III milênio**. Rio de Janeiro: Garamond. 2019.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa**. Disponível em: <http://www.defesa.gov.br/projetosweb/estrategia/arquivos/estrategia_defesa_nacional_portugues.pdf>. Acesso em: 15 Mai 2020.

BRASIL, Exército Brasileiro. **C 2-36/1: O Pelotão de Cavalaria Mecanizado**. COTER. Brasília, 2006.

BRASIL, Ministério da Defesa. **Operação Ágata**. Disponível em <https://www.defesa.gov.br/exercicios-e-operacoes/operacoes-conjuntas-1/operacao_agata>. Acesso em: 20 de maio de 2020.

CARVALHO, Felipe Carlos Moraes de. **A viabilidade de emprego do radar saber M-200, inserido no contexto do SISFRON, complementando o monitoramento do espaço aéreo frente aos delitos transfronteiriços na região centro-oeste do Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciência Militares, com ênfase em Gestão Operacional) apresentada à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (ESAO) como parte dos requisitos para o grau de Especialista, Rio de Janeiro, 2019.

CORAL-CR. **Manual de Operação**. AEL Sistemas. Porto Alegre. [s.d]

BARBOSA, Cristiano Guimarães. **O Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON) frente às vulnerabilidades brasileiras e seus reflexos na cooperação regional**. Dissertação (Mestrado em Ciências Militares) - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Instituto Meira Mattos, Rio de Janeiro, 2018.

DAMASCENO, Rodrigo Correa. **Utilização da VBTP guarani em substituição à VBTP urutu nas operações GLO.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Militares) - Curso de Cavalaria. Academia Militar das Agulhas Negras, 2018.

DEOTTI JUNIOR, Marcelo Eduardo. **Emprego dos oprônicos nas ações de reconhecimento de um regimento de cavalaria mecanizado.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciência Militares, com ênfase em Gestão Operacional) apresentada à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (ESAO) como parte dos requisitos para o grau de Especialista, Rio de Janeiro, 2019.

DE MELLO BENZI, Major Odilson. **Regimento Solon Ribeiro: A Modernidade da Cavalaria Mecanizada advinda dos Programas Estratégicos do Exército.** Doutrina Militar Terrestre em Revista. 2019.

Equipamentos de alta tecnologia são apresentados em Estágio no CIBld. **Centro de Instrução de Blindados.** Santa Maria, 21 de Jun 18. Disponível em: <<http://www.cibld.eb.mil.br/index.php/ultimas-noticias/443-equipamentos-de-alta-tecnologias%a3o-apresentados-em-est%a1gio-no-ci-bld>>. Acesso em: 20 Mar 20.

FILHO, Sebastião Lopes de Vasconcelos. **SISTEMA INTEGRADO DE MONITORAMENTO DE FRONTEIRAS (SISFRON):** Uma contribuição para a Segurança Nacional. Trabalho de Conclusão de Curso, Grau de Especialista em Altos Estudos de Política e Estratégia - Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, 2014.

GONZAGA, Alexandre. **Balanço:** Ágata 11 apreende R\$ 700 mil em descaminho e contrabando. Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/noticias/22048-balanco-agata-11-apreende-r-700-mil-em-descaminho-e-contrabando/>>. Acesso em: 10 maio 2020.

GRAAN. Sentir M20, o radar de vigilância terrestre desenvolvido no Brasil. **Estratégia Global.** 30 de mar de 2015. Disponível em <<https://estrategiaglobal.blog.br/2015/03/sentir-m20-o-radar-de-vigilancia-terrestre-desenvolvido-no-brasil.html>> Acesso em 30 de maio de 2020.

HINAGO, Marcelo. **A capacitação no projeto SISFRON:** as lições aprendidas do projeto piloto e as perspectivas para o prosseguimento nas próximas fases. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Curso Gestão, Assessoramento e Estado-Maior, Escola de Formação Complementar do Exército, Salvador, 2018.

JOSÉ Melo propõe a Temer pacto nacional para combater crime organizado. **A CRÍTICA**. Manaus, 9 de janeiro de 2017. Disponível em: <<https://www.acritica.com/channels/cotidiano/news/jose-melo-propoe-a-temer-pacto-nacional-para-combater-crime-organizado>>. Acesso em 27 mai. 2019.

LANDIM, Hiarley Gonçalves Cruz. **Cooperação Militar Brasileira no Paraguai:** exemplo histórico da Diplomacia Militar do Exército Brasileiro. Artigo Científico para o Programa de Pós Graduação Stricto Sensu do Instituto Meira Mattos da ECEME. Rio de Janeiro. 2013

MEDEIROS, Francisco Eduardo Lima de. **SISFRON:** Contribuições para a estratégia nacional de defesa no tocante ao aumento da autonomia da base industrial de defesa brasileira em tecnologias sensíveis. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares) - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2018.

OLIVEIRA, João Carlos Machado de. **A torre REMAX no pelotão de Cavalaria Mecanizado.** DefesaNet, 03 de junho de 2017. Disponível em <<http://www.defesanet.com.br/guarani/noticia/25926/A-torre-REMAX-no-Pelotao-de-Cavalaria-Mecanizado/>>. Acesso em: 8 de abril de 2020.

RAQUEL, Paulo Cesar Souza. **Projeto SISFRON:** Análise dos equipamentos de comunicações distribuídos ao 9º B COM GE e os efeitos para sua operacionalidade. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciência Militares, com ênfase em Gestão Operacional) apresentada à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (ESAO) como parte dos requisitos para o grau de Especialista, Rio de Janeiro, 2019.

REIS, Felipe Gorgen dos. **Emprego do radar M20 para apoio às operações de reconhecimento e avaliação de área.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciência Militares, com ênfase em Gestão Operacional) apresentada à Escola de

Aperfeiçoamento de Oficiais (ESAO) como parte dos requisitos para o grau de Especialista, Rio de Janeiro, 2018.

VASCONSELOS, Luciano Sandri de. **A Brigada de Cavalaria Mecanizada:** proposta de estrutura organizacional baseada na capacidade militar terrestre da superioridade no enfrentamento em operações de força de cobertura. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciência Militares), ECEME, Rio de Janeiro, 2018.

VERDUN, Cristian Rodrigues. **Operações de cooperação e coordenação com agências:** O idioma espanhol em atividades militares na fronteira oeste brasileira. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Militares) - Arma de Comunicações. Academia Militar das Agulhas Negras de 2018.

ZIMERMANN, Moysés. **Utilização de equipamentos optrônicos disponíveis no SISFRON pelo regimento de cavalaria mecanizado em operações de segurança.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciência Militares, com ênfase em Gestão Operacional) apresentada à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (ESAO) como parte dos requisitos para o grau de Especialista, Rio de Janeiro, 2019.