

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

Valnei Ferri Rosa da Silva

**OS NOVOS EQUIPAMENTOS EMPREGADOS PELAS ORGANIZAÇÕES
MILITARES DE CAVALARIA NO COMANDO MILITAR DO OESTE PARA O
CUMPRIMENTO DAS MISSÕES NA FAIXA DE FRONTEIRA COM O PARAGUAI**

**Resende
2021**

Valnei Ferri Rosa da Silva

**OS NOVOS EQUIPAMENTOS EMPREGADOS PELAS ORGANIZAÇÕES
MILITARES DE CAVALARIA NO COMANDO MILITAR DO OESTE PARA O
CUMPRIMENTO DAS MISSÕES NA FAIXA DE FRONTEIRA COM O PARAGUAI**

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: Bruno dos Santos Oliveira

Resende
2021

Valnei Ferri Rosa da Silva

**OS NOVOS EQUIPAMENTOS EMPREGADOS PELAS ORGANIZAÇÕES
MILITARES DE CAVALARIA NO COMANDO MILITAR DO OESTE PARA O
CUMPRIMENTO DAS MISSÕES NA FAIXA DE FRONTEIRA COM O PARAGUAI**

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 2021:

Banca examinadora:

BRUNO DOS SANTOS OLIVEIRA, 1º Ten Cav
Orientador

DEIVISON ANTUNES OLIVEIRA – Cap Cav

MARCO AURELIO DE AVELLAR BOLZE – Cap Cav

Resende
2021

AGRADECIMENTOS

Primeiramente queria agradecer à Deus, pela oportunidade de realizar o meu sonho e ter me dado forças para enfrentar as dificuldades.

Agradeço aos meus pais, Valdinei e Neide, por todo apoio, carinho, amor, paciência, incentivo durante toda essa difícil trajetória de 5 anos de formação.

Aos meus irmãos Ângelo e Walter que sempre acreditaram em mim e sempre me davam coragem para continuar.

À minha noiva Fernanda por me incentivar, apoiar e não me fazer perder a cabeça durante este árduo caminho, além de ter me ajudado de maneira significativa na realização deste trabalho.

Ao meu orientador Bruno Santos, que mesmo tendo pouco tempo para me orientar aceitou o desafio e me ajudou de maneira significativa na conclusão deste trabalho

Por fim, agradeço à minha família por estarem comigo por todo esse caminho.

RESUMO

OS NOVOS EQUIPAMENTOS EMPREGADOS PELAS ORGANIZAÇÕES MILITARES DE CAVALARIA NO COMANDO MILITAR DO OESTE PARA O CUMPRIMENTO DAS MISSÕES NA FAIXA DE FRONTEIRA COM O PARAGUAI

AUTOR: Valnei Ferri Rosa Da Silva

ORIENTADOR: Bruno dos Santos Oliveira

O combate moderno evolui ao mesmo tempo que novas tecnologias são geradas, criando o cenário conhecido como “vuca”, volátil, ambíguo, incerto e complexo, caracterizado nas regiões de fronteira, principalmente as que fazem divisa com o Paraguai. Por conta disso, é necessário que as Forças Armadas estejam, além de adestradas, dotadas com equipamentos que as permitam combater com superioridade as possíveis ameaças à soberania brasileira bem como a segurança nacional. A partir disso, o Exército brasileiro escolheu a 4º Brigada de Cavalaria Mecanizada para ser sede do Projeto SISFRON, além de também receber os materiais do projeto GUARANI. Este trabalho teve o foco no 17º Regimento de Cavalaria Mecanizado por já estar dotado com os materiais advindos dos projetos. Os equipamentos são modernos, porém é necessário verificar se estão sendo utilizados corretamente e se são eficazes no cumprimento das missões. Dessa forma, o presente estudo buscou em fontes bibliográficas e em pesquisa de campo, através de um questionário de 10 perguntas, obter de maneira mais fidedigna possível um esclarecimento do desempenho dos novos equipamentos adquiridos pelos pelotões da 4º Brigada de Cavalaria Mecanizada. O resultado encontrado neste trabalho mostra que, embora esses equipamentos não sejam uma condição “*sine qua non*” para o cumprimento da missão, auxiliam de maneira muito significativa a tropa, garantindo um ganho operacional elevado, frente às ameaças da região do Comando Militar do Oeste, proporcionando maior eficácia e eficiência nas missões.

Palavras-chaves: Regiões de fronteira, SISFRON, GUARANI, equipamentos, ganho operacional.

ABSTRACT

THE NEW EQUIPMENT USED BY THE CAVALRY MILITARY ORGANIZATIONS IN THE WESTERN MILITARY COMMAND TO FULFILL MISSIONS ON THE BORDER STRIP WITH PARAGUAY

AUTHOR: Valnei Ferri Rosa Da Silva

ADVISOR: Bruno dos Santos Oliveira

The modern combat evolves at the same time as new technologies are generated, creating the scenario known as “vuca”, volatile, ambiguous, uncertain and complex, characterized in border regions, especially those bordering Paraguay. consequently, it is necessary that the Armed Forces, in addition to be trained, be equipped with equipment that allows them to combat with superiority the possible threats to Brazilian sovereignty as well as national security. In this context, the Brazilian Army chose the 4th Mechanized Cavalry Brigade to host the SISFRON Project, in addition to receiving the GUARANI project materials. This work is focused on the 17th Mechanized Cavalry Regiment once it was already equipped with the materials from the projects. The equipment is modern, but it is necessary to check if they are being used correctly and if they are effective in carrying out the missions. In this sense, the present study searched in bibliographic sources and in field research, through a questionnaire of 10 questions, to obtain in a more reliable way possible a clarification of the performance of the new equipment acquired by the platoons of the 4th Mechanized Cavalry Brigade. The result found in this work shows that, although these equipments are not a “sine qua non” condition, they assist the troop in a very significant way, guaranteeing a high operational gain, in the face of threats at area under the Western Military Command responsibility, providing greater effectiveness and efficiency in the missions.

Keywords: Border regions, SISFRON, GUARANI, equipment, operational gain

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa do Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON).....	15
Figura 2 - Binóculo termal multifuncional CORAL-CR.....	17
Figura 3 - Monóculos de Visão Noturna (OVN).....	18
Figura 4 - Radar de Vigilância Terrestre (RVT)-SENTIR M20.....	20
Figura 5 - Viatura Guarani 6x6.....	21
Figura 6 - REMAX.....	22

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Operações realizadas pelos entrevistados.....	24
Gráfico 2 – Ilícitos transfronteiriços mais comuns na OM dos entrevistados.....	25
Gráfico 3 – Escala da eficiência da estrutura operacional da 4ª Bda CMec.....	26
Gráfico 4 – Porcentagens dos equipamentos utilizados pelos entrevistados.....	27
Gráfico 5 – Porcentagens avaliando a utilidade dos equipamentos no cumprimento das missões.....	28
Gráfico 6 - Escala de importância dos equipamentos óticos e optrônicos	29
Gráfico 7 – Gráfico de maior utilização dos equipamentos de vigilância e monitoramento.....	30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Bda CMec	Brigada de Cavalaria Mecanizada
Bda	Brigada
BT	Binóculo Termal
CMO	Comando Militar do Oeste
EB	Exército Brasileiro
END	Estratégica Nacional de Defesa
Esqd CMec	Esquadrão de Cavalaria Mecanizado
Esqd	Esquadrão
FA	Forças Armadas
G Exp	Grupo de Exploradores
LBDN	Livro Branco de Defesa Nacional
OMs	Organizações Militares
PAED	Plano de Articulação e de Equipamento de Defesa
Pel CMec	Pelotão de Cavalaria Mecanizado
Pel	Pelotão
PND	Plano Nacional de Defesa
RCMec	Regimento de Cavalaria Mecanizada
Rgt	Regimento
RVT	Radar de Vigilância Terrestre
SISFRON	O Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras
SVMR	Sistema de Vigilância, Monitoramento e Reconhecimento

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	OBJETIVOS.....	12
1.1.1	Objetivo geral.....	12
1.1.2	Objetivos específicos.....	13
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1	DEFESA NACIONAL.....	13
2.2	PROBLEMAS NA FRONTEIRA.....	14
2.3	PROJETO SISFRON.....	14
2.4	A MODERNIZAÇÃO DO PELOTÃO DE CAVALARIA MECANIZADO.....	16
2.4.1	Binóculo termal multifuncional CORAL-CR.....	16
2.4.2	Monóculo de Visão Noturna – LORIS MK 6.....	18
2.4.3	Radar de Vigilância Terrestre (RVT)-SENTIR M20.....	19
2.4.4	Guarani.....	20
2.4.5	REMAX.....	22
3	REFERENCIAL METODOLÓGICO.....	23
4	RESULTADO E DISCUSSÃO.....	23
5	CONCLUSÃO.....	31
	REFERÊNCIAS.....	33
	APÊNDICE.....	37

1 INTRODUÇÃO

Vivemos numa sociedade em que os meios tecnológicos estão presentes em quase todas as áreas, inclusive em facções criminosas. Assim, no que se refere à Defesa Nacional e aos equipamentos militares atualmente empregados para essa finalidade, torna-se fundamental o investimento em inovações técnico-científicas. Nesse sentido, a obtenção de equipamentos militares modernos é de grande importância, uma vez que as novas tecnologias proporcionam maior segurança e desempenho nas missões, que estão cada vez mais complexas e adversas, além de aumentarem a capacidade operacional para o controle e monitoramento das fronteiras, evitando potenciais crimes fronteiriços que, em tese, podem comprometer a soberania brasileira.

De fato, a criação da Estratégica Nacional de Defesa (END), a partir de 2008, mostrava projetos que já sinalizavam a necessidade de modernização dos equipamentos, bem como dos materiais utilizados nas missões. Naquela época, os pelotões de Cavalaria do Comando Militar do Oeste (CMO), tiveram uma modernização tecnológica seguindo o cronograma estabelecido pela END e previsto no Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN), como por exemplo o Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON), que obteve progressivas modernizações nos últimos anos, tanto no âmbito tecnológico quanto no da infraestrutura militar, em especial, nos órgãos que exercem a defesa das fronteiras do Brasil.

Com efeito, o Brasil modernizou os materiais das unidades militares de cavalaria que atuam nas fronteiras, com destaque para os meios ópticos, optrônicos, radares de vigilância, viaturas militares e equipamentos individuais. Uma Organização Militar (OM) que obteve esses materiais foi o 17º Regimento de Cavalaria Mecanizado em Amambaí-MS, devido ao alto índice de crimes transfronteiriços, além de ser uma região de importância para garantia da soberania brasileira e a defesa externa.

Entretanto, precisamos questionar se as aquisições tecnológicas obtidas pelo 17º RCMec, supriram as necessidades de infraestrutura e materiais militares de tecnologia agregada aos seus pelotões. E mais, se os equipamentos militares adquiridos, no âmbito do cumprimento de missões de controle e vigilância na fronteira, são capazes ajudar a garantir a segurança do território brasileiro frente as ameaças

encontradas na fronteira, bem como se é viável ao Exército Brasileiro (EB) que todas as OMs do CMO obtenham os novos equipamentos.

Conforme previsto no LBDN de acordo com o Plano de Articulação e de Equipamento de Defesa (PAED), sabemos que o SISFRON é um dos principais projetos estratégicos do (EB). Seu objetivo é contribuir para o aumento da Capacidade Militar, da autonomia e da sustentabilidade da indústria de defesa, com a aquisição de itens de alto valor, de uso dual, e com a diversificação da pauta de exportação nacional, bem como contribuir para a geração de empregos e de renda nos setores de tecnologia e infraestrutura. Além dessas atribuições, o SISFRON, apoia e assessora o governo na manutenção e controle efetivo da faixa de fronteira (BRASIL, 2012a).

Portanto, a verificação dos materiais utilizados pelos pelotões de cavalaria mecanizado (Pel CMec), é de grande importância, principalmente aos militares do EB, que atuam em missões nas faixas de fronteira oeste, uma vez que são os que operaram de fato os meios obtidos pela modernização, tendo o contado manual direto com os equipamentos, relatando seus benefícios e problemas analisados no decorrer do cumprimento das missões.

Dessa forma, este estudo tem o intuito de verificar os novos equipamentos adquiridos pelo SISFRON demonstrando sua capacidade de combaterem os atuais problemas na fronteira com o Paraguai, bem como se estão aptos a realizar as missões de segurança externa e controle e monitoramento de faixa de fronteira.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Apresentar os novos Materiais de Emprego Militar utilizados pelos Pel CMec do 17º Rgt CMec, com a finalidade de esclarecer quais capacidades foram implementadas e quais os ganhos operacionais para cumprimento das missões na faixa de fronteira.

1.1.2 Objetivos específicos

Destacar os principais equipamentos modernos que estão sendo utilizados pelos Pel CMec que atuam na fronteira oeste.

Compreender o motivo pelos quais os pelotões que fazem fronteira, em especial com o Paraguai, tiveram que se modernizar.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 DEFESA NACIONAL

O Estado brasileiro possui dimensão continental e riquezas naturais como aquíferos, rios e minérios, além de ter o maior território na América do Sul, fazendo fronteira com dez países: Argentina, Bolívia, Colômbia, Guiana, Guiana Francesa, Paraguai, Peru, Suriname, Uruguai e Venezuela (BRASIL, 2012a; ESTADOS UNIDOS, 2020). Essas regiões de fronteiras, são fundamentais para a inter-relação entre o Brasil e os países vizinhos, estabelecendo relações políticas, econômicas, sociais e culturais (ANDRADE; FRANCO, 2019). Pelo tamanho da fronteira brasileira, essas áreas certamente devem ser controladas para manter a territorialidade, integridade e Poder Nacional (MOREIRA 2019).

O Brasil prioriza a paz e o diálogo com outros Estados, evitando sempre em sua história envolver-se com conflitos que ameacem a soberania nacional e o seu território. Todavia, não podemos esquecer que os riscos existem, desse modo é necessário, mesmo em tempos de paz, mantermos as Forças Armadas (FA) operantes. Segundo a Política Nacional de Defesa (PND), a Defesa Nacional é um sistema de ações do Estado, com prioridade no campo militar, para a defesa do território, da soberania e dos interesses nacionais contra ameaças preponderantemente externas, potenciais ou manifestadas (BRASIL, 2012b).

2.2 PROBLEMAS NA FRONTEIRA

De acordo com Constituição Federal Brasileira de 1988, artigo 20, § 2.º, a faixa de fronteira é de cento e cinquenta quilômetros de largura, paralela à linha divisória terrestre do território nacional, essa área é fundamental para defesa do território nacional (BRASIL, 1988). Além disso, a Lei n.º 6.634/79 regula sua ocupação e utilização, sendo de tamanha a importância essa faixa territorial para a Segurança Nacional, tendo em vista que o Brasil é o 5.º maior país do mundo e o maior da América do Sul (JUNIOR, 2019).

A extensão territorial, associada à pequena densidade populacional local e dificuldades de acesso às regiões de fronteiras, historicamente levaram esses locais à marginalidade da política e da presença Estatal. Portanto, há uma escassez de poder e fiscalização, criando um ambiente oportuno para a prática de crimes transnacionais, como contrabando, principalmente cigarros, eletrônicos, medicamentos, cosméticos, e tráfico, principalmente de drogas e armas de fogo, cativados pela facilidade e pelo grande retorno econômico (FILHO, 2017). Observa-se também que houve um aumento de crimes ambientais, principalmente ligados à exploração de garimpos, à extração de madeiras, tráficos de pessoas dentre outros (MEDEIROS, 2017). Deste modo, existe um alto índice de criminalidade nas fronteiras, permitindo o aumento de facções criminosas (GLOBO, 2017).

2.3 PROJETO SISFRON

Desde as suas origens, a Cavalaria tem passado por diversas modificações, adaptando-se aos avanços tecnológicos da humanidade e às modificações da arte da guerra. A influência da tecnologia sobre a Arma pode ser avaliada pela gama de meios de combate utilizados desde a antiguidade, como: plataformas, cavalos, carros blindados, carros de combate e, em alguns exércitos, helicópteros. Neste novo campo de batalha do início do século XXI, é primordial a figura do chefe militar, o adestramento eficiente da tropa, assim como a disponibilidade dos mais modernos meios tecnológicos de combate (BRASIL, 1999).

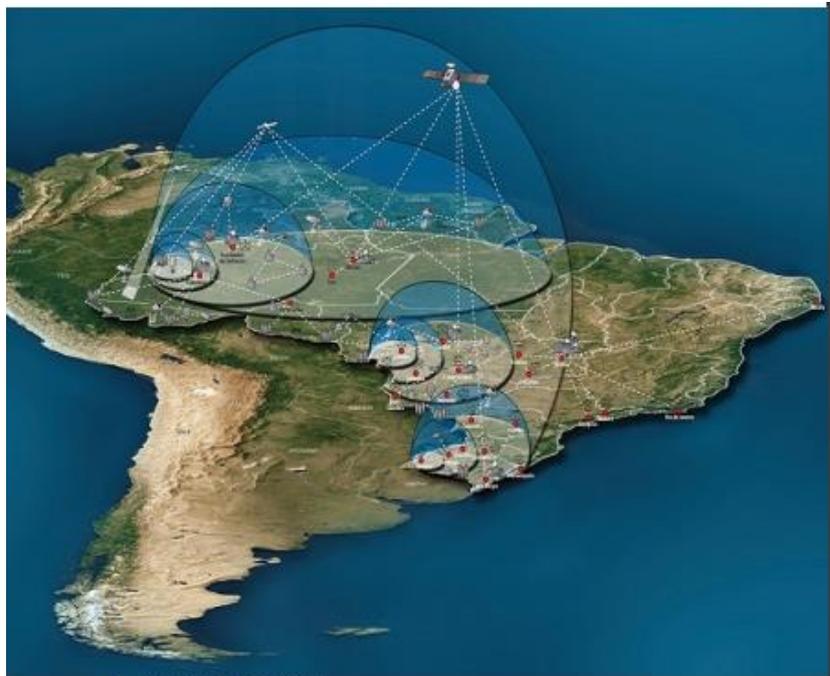
Nesse sentido, de acordo com a END, PND e LBDN, o Exército tem procurado modernizar seus equipamentos, armamentos e a proficiência dos seus integrantes.

Para atender às demandas estratégicas, foi apresentado o projeto SISFRON que é prioritário para transformação da Força Terrestre, beneficiando suas brigadas com equipamentos e armamentos, de modo a adaptar as capacidades operativas à demanda e ao nível de modernização desejado (BRASIL, 2012; FILHO, 2017). A principal finalidade do projeto é garantir a vigilância da faixa de fronteira através de coleta, sistematização, processamento e distribuição de informações (ANDRADE; FRANCO, 2019).

O sistema engloba toda faixa de fronteira brasileira, abrangendo estações digitais, radares terrestres e unidades militares dotadas de recursos tecnológicos de monitoramento (FILHO, 2017), além de outros, como sistemas de sensoriamento remoto e modernos equipamentos optrônicos (ZIMERMANN, 2019).

A fronteira do Brasil com o Paraguai foi selecionada para sediar o projeto piloto do SISFRON pelo fato do histórico dos índices de crimes transfronteiriços e a dificuldade de controle dos múltiplos eixos existentes na zona de ação da fronteira entre os países (FILHO, 2017).

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



Fonte: BRASIL (2012c)

2.4 A MODERNIZAÇÃO DO PELOTÃO DE CAVALARIA MECANIZADO

A Grande Unidade responsável por coordenar a execução do Projeto Piloto do SISFRON foi 4ª Brigada de Cavalaria Mecanizada (Bda CMec) com sede em Dourados-MS. Esse projeto trouxe modernos equipamentos que são usados no monitoramento e vigilância na região de fronteira, representando um avanço tecnológico para o Exército Brasileiro (ZIMERMANN, 2019). A 4ª Bda CMec–Brigada Guaicurus foi a pioneira no emprego dos materiais adquiridos. Ocorreu validações nível Pelotão (Pel), Esquadrão (Esqd), Regimento (Rgt) e Brigada (Bda), experimentando de maneira maciça todas as suas potencialidades, a fim de averiguar as possibilidades e limitações do sistema (JUNIOR; SANTOS, 2018).

O 17º Rgt CMec foi escolhido para ser o Regimento Piloto para a aquisição dos equipamentos dos projetos SISFRON e GUARANI, o que possibilitou o recebimento de materiais modernos e a implementação de aprimoramento que se mostrou essencial para o emprego da tropa. Com isso, aumentou-se a capacidade de operações em regiões de complexidade tecnológica, houve um significativo acréscimo na capacitação da tropa mecanizada. Dessa forma, associação de uma doutrina já consolidada há mais de 40 anos com os novos equipamentos adquiridos dos projetos, causou impacto direto no sucesso das operações na faixa de fronteira da 4ª Bda CMec (BENZI, 2019).

2.4.1 Binóculo termal multifuncional CORAL-CR

Desenvolvido pela empresa brasileira, AEL Sistemas, sediada em Porto Alegre-RS, o binóculo é um equipamento avançado com sistema de visualização de imagem térmica (AEL SISTEMAS, 2017). O CORAL-CR é dotado de bússola magnética digital, medidor de distância a laser, sistema de posicionamento global GPS (ZIMERMANN, 2019; CARVALHO, 2019).

De acordo com o manual, o instrumento produz uma imagem térmica dos objetos observados, transformando-o em uma imagem visível e a projeta no binóculo (CARVALHO, 2019; AEL SISTEMAS, 2017). O CORAL-CR consegue identificar sua própria localização, a do alvo analisado, a distância entre eles e as coordenadas do objeto com precisão. Embora seja projetado para ser autônomo, é possível que o

sistema se conecte a um adaptador externo e utilize uma fonte de alimentação veicular, ampliando a autonomia de operação do equipamento (ZIMERMANN, 2019; CARVALHO, 2019). O binóculo é designado para as operações militares e pode ser empregado em missões de vigilância, reconhecimento, visualização de alvos em qualquer ambiente e condições climáticas (LA FLOR, 2019; ZIRMERMANN, 2019; CARVALHO, 2019).

Os grupos de Exploradores (G Exp) do Pel CMec são guarnecidos dos binóculos termais CORAL – CR, o que permite o monitoramento do campo de batalha nos períodos diurno e noturno. Proporcionando Pel CMec as condições necessárias para que cumpra sua finalidade fundamental de reconhecimento, com as premissas de ver, entender e agir primeiro (JUNIOR; SANTOS, 2018)

Tal equipamento já foi implementado nos Pel CMec que constituem a 4º Brigada de Cavalaria Mecanizada sediada em Dourados-MS. O binóculo tem mostrado ser importante nos cumprimentos das missões militares e missões de interagências, como por exemplo, as operações Ágata e Carcará, onde foram apreendidas toneladas de itens contrabandeados (JUNIOR; SANTOS, 2018).

Figura 2 – Binóculo termal multifuncional CORAL-CR



Fonte: ZIMERMANN (2019)

2.4.2 Monóculo de Visão Noturna – LORIS MK 6

É um equipamento de alta performance com sistema de observação portátil na configuração de óculos mono ou estéreo, baseando seu funcionamento na intensificação de luz. Por possuir um sensor de luminosidade que permite operação automática, é capaz de adaptar-se a intensidade da luz (AEL SISTEMAS, 2019). O Loris é um monóculo de origem belga que utiliza a amplificação da luz residual, quase imperceptível ao olho nu, proporcionando a realização de operações em ambientes escuros (BRASIL, 2018).

No ano de 2016, ocorreu na 4ª Brigada de Cavalaria Mecanizada, com sede em Dourados/MS, a entrega de 277 optrônicos de visão noturna, fazendo com que aprimorasse a capacidade operacional de suas unidades subordinadas (BRASIL, 2017). Os três esquadrões de cavalaria mecanizados (Esqd CMec) integrantes do 17º Regimento de Cavalaria Mecanizado, foram modernizados com novos equipamentos individuais e de proteção. Com isso, a maioria dos militares passaram a utilizar equipamentos como rádios portáteis, coletes balísticos, joelheiras e o monóculo de visão noturna LORIS (BENZI, 2019).

Além disso, entre novembro de 2017 a março de 2018, aconteceu um emprego do monóculo e outros meios na faixa de fronteira Brasil-Paraguai na Região de Mundo Novo e Iguatemi. Também foi usado em um exercício de simulação viva de Operação de Reconhecimento, onde foi possível comprovar sua eficiência no Pel CMec (JUNIOR; SANTOS, 2018).

Figura 3– Óculos de Visão Noturna (OVN)



Fonte: LAFLOR (2019)

2.4.3 Radar de Vigilância Terrestre (RVT)-SENTIR M20

O SENTIR M20 é um radar que compõem o Sistema de Vigilância, Monitoramento e Reconhecimento (SVMR), sendo capaz de detectar e acompanhar o deslocamento de alvos terrestres, como: homens a pé, viaturas e aeronaves voando próximo ao solo. O RADAR SENTIR M20 possui uma tecnologia que proporciona a detecção de alvos em quaisquer condições climáticas, além disso, o sistema é imune à ataques de guerra eletrônica (CENTRO TECNOLÓGICO DO EXÉRCITO, 2019).

O equipamento é capaz de detectar um homem caminhando em até 10 km e viaturas leves em até 30 km de distância. Efetua o rastreamento e classificação automática de até 100 alvos simultâneos, terrestres ou aéreos voando em baixa altitude (EMBRAER, 2020). O radar SENTIR-M20 está instalado em três modos de RVT: SVMR Transportável, SVMR Móvel e SVMR Fixo (MOREIRA, 2019). Dessa maneira, o SVMR possibilita os militares exercerem o comando nas missões, pois integra hardware, software, shelters militares e veículos, fornecendo consciência situacional as cadeias de comando mais elevadas (EMBRAER, 2020).

Como dito anteriormente, os radares SENTIR-M20 possuem versões fixas, móveis e transportáveis, sendo possível a integração de câmeras de longo alcance, auxiliando, portanto, no reconhecimento feito a partir da velocidade e tamanho do alvo (RUAS, 2018).

No ano de 2016 o 10º, 11º, 17º R CMec e o 20º Regimento de Cavalaria Blindado (RCB), que são OMs da 4º Bda CMec, receberam o SVMR com o objetivo de aperfeiçoar a capacidade operacional na região de fronteira entre o estado do Mato Grosso do Sul e o Paraguai (BRASIL, 2017). Além das aquisições e modernizações que ocorreram nas frações de manobra de Cavalaria, também houve no Pelotão de Comando e Apoio algumas inovações, por exemplo o centro de operações fixo e um posto de comando principal móvel. E mais, sua seção de vigilância terrestre foi equipada com um SVMR fixo, dois SVMR móveis e um SVMR transportável (BENZI, 2019).

Figura 4 - Radar de Vigilância Terrestre (RVT)-SENTIR M20



Fonte: BRASIL (2012c)

2.4.4 GUARANI

O Projeto Estratégico do Exército, Guarani, baseia-se na implantação de uma nova linha de Blindados sobre Rodas, desenvolvida para transformar a Infantaria Motorizada em Mecanizada e modernizar as Unidades de Cavalaria, que utilizam as Viaturas Blindadas de Transporte de Pessoal Urutu desde 1974. O projeto está alinhado com o PND e com a END, cujo intuito é demonstrar os ganhos que o Brasil terá em sua Defesa Nacional (DIAS; SANTOS; RAMOS, 2018).

O Guarani, Viatura Blindada de Transporte de Pessoal Média Sobre Rodas, é fabricado pela IVECO. Nas suas características, o motor possui 6 cilindros com 383 cavalos de potência máxima e 154 kgm/f de torque máximo à 1100 RPM, com uma autonomia de 600 km, que proporciona uma velocidade média de 70 km/h com um tanque de combustível de capacidade de 260 litros. Possui tração 6x4 e 6x6 com sistema de bloqueio de dois diferenciais, um à frente no 1º eixo e outro à retaguarda no 3º eixo. É equipado com um sistema de marchas de câmbio automático com 6 marchas à frente e 1 à ré (ABRANTES, M. L. et al, 2018).

O Guarani é dotado de três sistemas de freios, frenagem de serviço com ABS, de imobilização e de estacionamento. As rodas e pneus possuem sistemas que auxiliam no emprego da viatura, como o pneu que caso sofra algum acidente em que tenha sido esvaziado ou furado, ainda é capaz de garantir uma autonomia de 60 km,

além de ter um sistema de controle de pressão de pneus, proporcionando assim, uma menor ou maior pressão para melhor aderência e segurança nos deslocamentos da viatura (ABRANTES, M. L. et al, 2018).

O chassi é fabricado em aço balístico homogêneo, com níveis de proteção balística e sistema anti-minas nos padrões para emprego do Exército Brasileiro, ainda é possível colocar uma blindagem adicional que aumenta a segurança da tropa embarcada. Assim, a viatura é capaz de proteger a guarnição contra estilhaços de granada de artilharia 155 mm até 80 metros e com a blindagem adicional até uma distância de 60 metros, além de uma proteção contra fuzil munição 7,62 mm X 51 perfurante a uma distância mínima de 30 metros e colocando a blindagem adicional até 14,5 metros. Além disso, sua proteção anti-minas suporta uma explosão de 6 kg de trotil sob qualquer roda (ABRANTES, M. L. et al, 2018).

A viatura é capaz de se deslocar em águas paradas ou fluviais com correntezas, tendo uma limitação de 0,43 metros de profundidade sem preparação e quando preparado é possível trafegar a qualquer profundidade.

Em suas atuações nas regiões do Centro-Oeste, foi verificado que a VBTP não tem apresentado dificuldades, muito pelo contrário, tornou-se importante para rápida resposta e defesa da fronteira (ABRANTES, M. L. et al, 2018).

Figura 5 - Viatura GUARANI 6x6



Fonte: VIAN; SANTOS (2018)

2.4.5 REMAX

O Reparo de Metralhadora Automatizada X (REMAX) é uma torre instalada na viatura 6x6 GUARANI com altura de 863 mm e peso de 250 kg sendo remotamente controlada, apresenta giro estabilizado para metralhadoras .50 (12,7 mm), com cadência de até 550 tiros por minuto ou MAG 7,62 mm com cadência de 850 tiros por minuto. É um sistema equipado com lançador de granadas fumígenas 76 mm e, propicia a observação da região de combate em 360°, na horizontal, e do tiro com o campo vertical de -20° a +60° (sendo o teto da viatura o ângulo 0°). Seus equipamentos ópticos são compostos por duas câmeras, uma diurna e outra termal, possui ainda um telêmetro laser com capacidade de alcance de até 5 km (DEFESANET, 2017).

Entre os dias de 7 a 11 de agosto, em Amambai-MS, o Pelotão de Manutenção, do Esquadrão de Comando e Apoio do 17º Regimento de Cavalaria Mecanizado, com o apoio da empresa IVECO e ARES, instalou o X REMAX-CTEX em quatro viaturas Blindadas 6X6 GUARANI. Com a instalação do REMAX, as viaturas 6x6 GUARANI são capazes de receber as metralhadoras calibre 7,62 mm e .50, aumentando o poder de fogo do Rgt nas ações de defesa externa, nas ações de garantia da lei e da ordem e no combate aos crimes transfronteiriços (DECEX, 2018).

Figura 6 – REMAX



Fonte: ASTA; SANTOS (2018)

3 REFERENCIAL METODOLÓGICO

Foram realizados 3 tipos de pesquisas para ajudar e facilitar no desenvolvimento e conclusão deste trabalho. A primeira foi uma pesquisa bibliográfica dos equipamentos adquiridos pelos Pel CMec da 4º Bda através de artigos da biblioteca do EB junto com trabalhos de conclusão de curso (TCC) que abordaram sobre o assunto. A segunda foi uma pesquisa documental com manuais de campanha e documentos nacionais, como o LBDN, o PND, o manual . EB C 2-1 dentro outros. A terceira pesquisa foi de campo de abordagem quantitativa, com um questionário constituído de 10 perguntas sobre a avaliação de frequência de utilização e nível de importância dos equipamentos empregados pelos pelotões de cavalaria do 17º RCMec. O intuito foi coletar dados para identificar qual é o principal equipamento usado nas missões da região de fronteira com o Paraguai.

Este trabalho foi desenvolvido da seguinte maneira: primeiro foi realizada uma apresentação dos principais problemas na fronteira entre Brasil e Paraguai. Em seguida, houve uma descrição técnica dos principais materiais militares utilizados nessa fronteira, sendo eles: Binóculo Termal (BT), monóculo de visão noturna LORIS MK 6, radar de vigilância terrestre SENTIR M20, VTR GUARANI e a REMAX. Além disso, foi efetuada uma demonstração de algumas missões onde os equipamentos descritos acima foram empregados pelos Pel CMec. Por fim, foi apresentado uma discussão sobre o questionário de 10 perguntas, com intuito de concluir se esses novos materiais adquiridos pelo projeto SISFRON estão garantindo a segurança nacional frente aos problemas já mencionados.

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

1. O Sr. serve ou já serviu em uma OM de Cavalaria do CMO, na função de Cmt de Pelotão ou Cmt de Esquadrão?

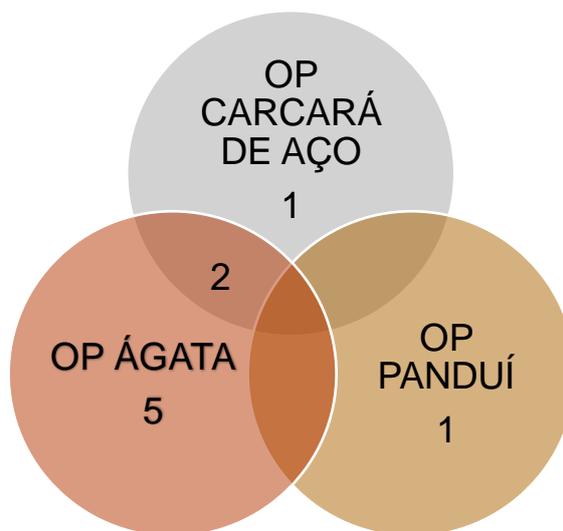
Ao analisar os resultados da primeira pergunta do questionário respondido pelos militares que estão servindo nas OMs do CMO, foram obtidas 10 respostas, sendo que 08 foram respondidas por militares que já aturam como comandante de Esqd ou Pel e 02 que não foram essas funções.

2.No período em que esteve no CMO, o Sr. participou de alguma operação voltada para o combate aos ilícitos transfronteiriços?

100% das respostas obtidas nessa pergunta foram “SIM”, isso demonstra como essa fronteira é perigosa e uma via de entrada de produtos ilícitos para o território brasileiro, por isso é necessário que as OMs que atuem nessa região estejam sempre preparadas e equipadas com os materiais de tecnologia moderna.

Caso “Sim”, quais?

Gráfico 1 – Operações realizadas pelos entrevistados

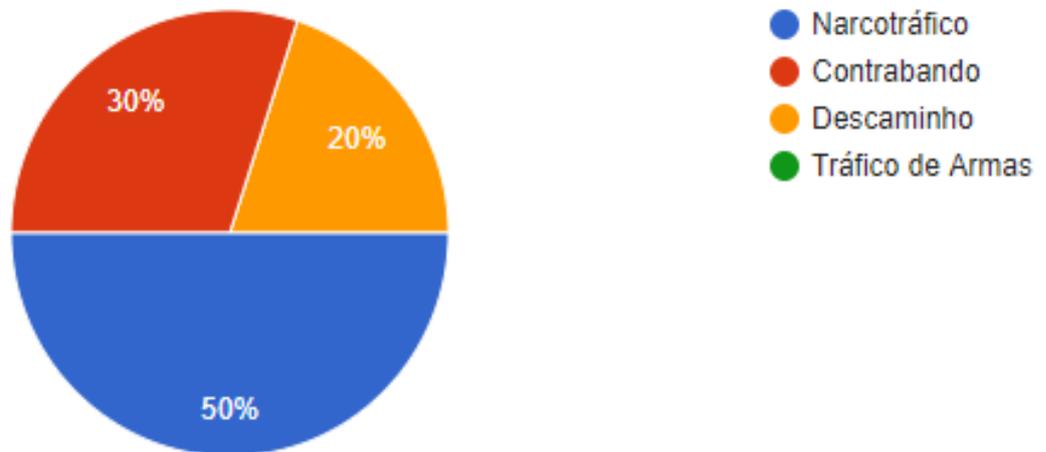


Fonte: FERRI (2021)

Nota-se que todas as operações são voltadas para missões na faixa de fronteira e adestramento da tropa com os novos equipamentos do SISFRON.

3. Quais os ilícitos transfronteiriços mais comuns na área de responsabilidade da sua OM?

Gráfico 2 - Ilícitos transfronteiriços mais comuns na OM dos entrevistados



Fonte: FERRI (2021)

Das 10 respostas obtidas, 05 foram Narcotráfico, 03 Contrabando, 02 Descaminho e nenhuma de Tráfico de Armas. A partir desse resultado, é possível identificar que o principal problema nessa região fronteiriça é a questão da entrada de ilícitos como maconha e cocaína, devido à grande extensão territorial da fronteira brasileira com a paraguaia. Porém, com os equipamentos obtidos através do projeto GUARANI e SISFRON, esses tipos de crimes se tornaram cada vez mais comuns na região devido ao ganho operacional que esses acessórios proporcionaram aos militares, facilitando, assim, a fiscalização, identificação do crime e monitoramento da faixa de fronteira.

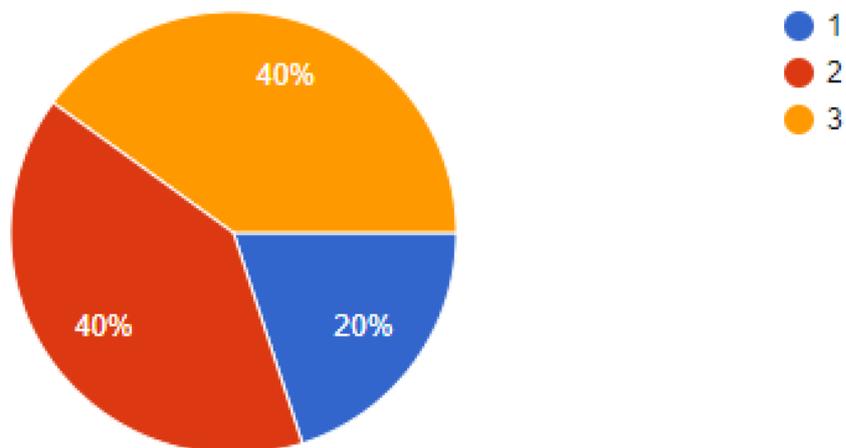
4.O Sr. acha que os equipamentos utilizados pelas OMs de Cavalaria do CMO são capazes de cumprir com destreza a segurança das regiões de fronteira?

As respostas encontradas nessa pergunta foram de “SIM” ou “NÃO”, sendo que 80% foram “SIM” e 20% foram “NÃO”. Quando solicitado para justificarem a resposta destacaram-se duas: “Porque muitos deles proporcionam um ganho tremendo na capacidade operativa das tropas” comentário que justifica o “SIM” da pergunta, e para a justificativa do “NÃO” obteve-se o seguinte comentário: “Porque alguns equipamentos são desatualizados e velhos”. Assim, nota-se que apesar de 20% das

respostas serem negativas é possível concluir-se que os equipamentos adquiridos pelos projetos SISFRON e GUARANI tem dado um resultado significativo e satisfatório para os diversos tipos de missões que a cavalaria realiza no CMO, em especial as missões de monitoramento e reconhecimento.

5. O senhor acredita que a estrutura operacional da 4º Brigada de Cavalaria Mecanizada é adequada às necessidades de eficiência no combate aos crimes transfronteiriços na fronteira com o Paraguai? (Considere escala crescente de 1 a 3, sendo 3 o grau de maior importância)

Gráfico 3 – Escala da eficiência da estrutura operacional da 4ª Bda CMec



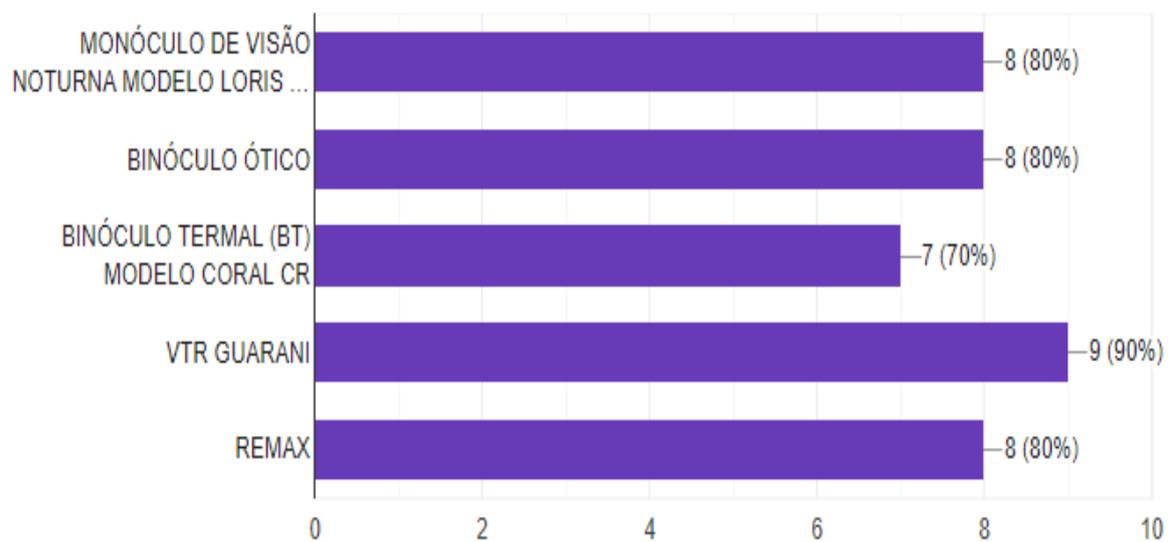
Fonte: FERRI (2021)

A partir do gráfico acima, podemos identificar que a maioria das respostas foram de confiança na estrutura da Bda Guaicurus. Entretanto foi identificado um comentário negativo nessa pergunta, porém de grande significância. O respondente afirma que por mais que o EB se envolva mais em operações de combate a crimes transfronteiriços, ao invés de operações e simulações de guerra, a missão do EB é a defesa da pátria, seus equipamentos, armamentos e adestramentos foram feitos para o combaterem em uma guerra. Afirma ainda que a missão de combate a crimes transfronteiriços é secundária e devido a isso os materiais utilizados por militares nessas operações são adaptados, pois não são feitos para essa finalidade, além disso finaliza comparando o desempenho do EB com a das organizações de segurança pública, concluindo que essas organizações obtêm resultados mais expressivos

nessas missões, mesmo atuando com menos materiais e pessoal que o EB, pois essas instituições foram criadas para essas missões, bem como seus equipamentos e adestramento são voltados para esse tipo de atuação.

6. Sr. já utilizou alguns dos equipamentos abaixo em missões realizadas pela sua fração?

Gráfico 4 - Porcentagens dos equipamentos utilizados pelos entrevistados

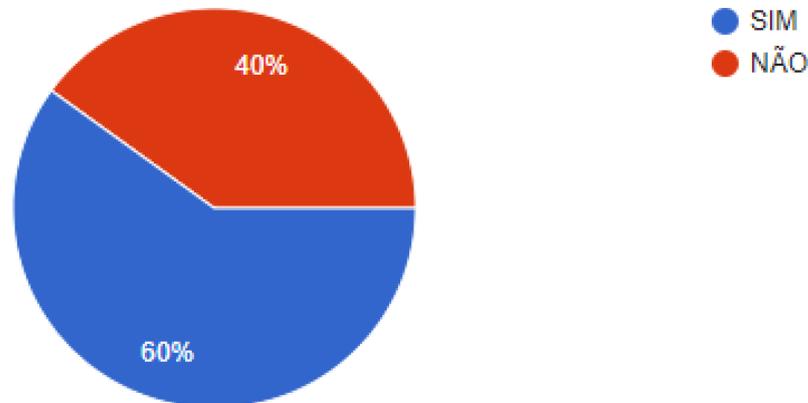


Fonte: FERRI (2021)

Ao analisar o gráfico acima, é possível acreditar que os novos equipamentos obtidos pelos projetos SISFRON e GUARANI já estão sendo utilizados de maneira significativa na região da 4ª Bda CMec. Os projetos começaram em 2008, após 12 (doze) anos de implementação é possível afirmar que a maioria das OMs da 4ª Bda já possuem os equipamentos oriundos desses projetos.

6.1. Na sua opinião alguns desses equipamentos foram indispensáveis para o cumprimento das missões?

Gráfico 5 – Porcentagens avaliando a utilidade dos equipamentos no cumprimento das missões



Fonte: FERRI (2021)

Nesta pergunta não ocorreu uma disparidade significativa nas respostas, evidenciando que a maior porcentagem identifica que os equipamentos realmente são indispensáveis para o cumprimento das missões, porém houve 40% de negação, ficando uma diferença de 20% entre as respostas. Dessa forma, é possível entender que os equipamentos citados na pergunta acima são importantes para as missões. Entretanto serve para auxiliar e facilitar o trabalho dos militares, não sendo indispensáveis para garantir a soberania e segurança nacional brasileira na faixa de fronteira com o Paraguai. Embora seja possível realizar as missões sem os novos equipamentos, existiram dois materiais que se destacaram nos comentários dessa pergunta, sendo eles: o Sistema REMAX e o Binóculo Termal (BT), onde os entrevistados afirmam que ambos oferecem um ganho significativo na operacionalidade da fração que os utilizam.

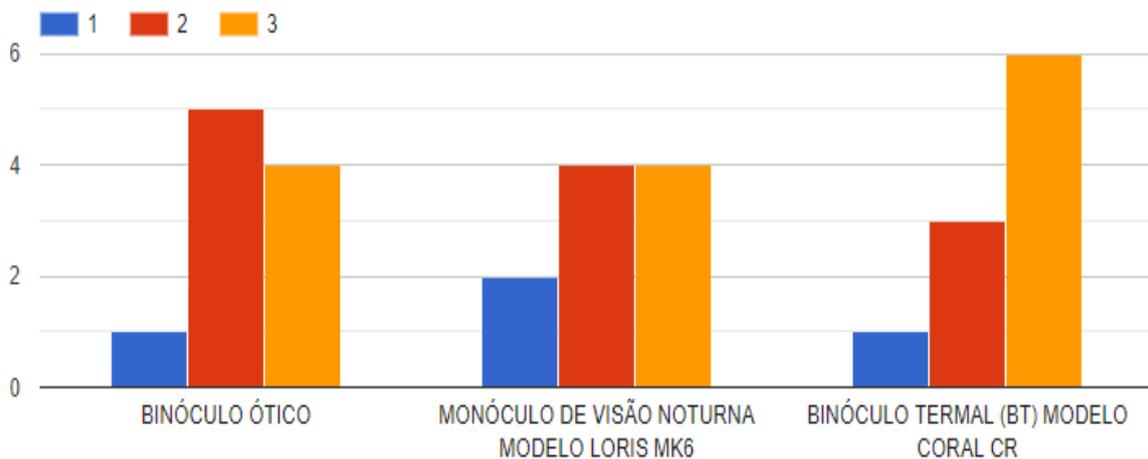
6.2. Caso “NÃO”, qual equipamento ou método substituiu ou poderia substituir os em destaque?

Nessa pergunta houve uma resposta, onde o militar argumenta que esses meios auxiliam nas operações, mas não são indispensáveis. Afirma ainda, o que

está contribuindo para o sucesso desse tipo de operação, é a tropa conhecer quais os procedimentos utilizados pelos infratores e agir em cima desses problemas. Ressalta também, que as atitudes da força adversa estão em constante mudança, então o que mais conta para um bom desempenho nessas missões é a experiência do agente de segurança.

7. No que tange o emprego dos Sensores Óticos e Optrônicos para auxiliar nas missões de reconhecimento de fronteira, avalie o grau de importância dos meios abaixo descritos com a finalidade de combate aos ilícitos transfronteiriços (Considere escala crescente de 1 a 3, sendo 3 o grau de maior importância).

Gráfico 6 – Escala de importância dos equipamentos óticos e optrônicos



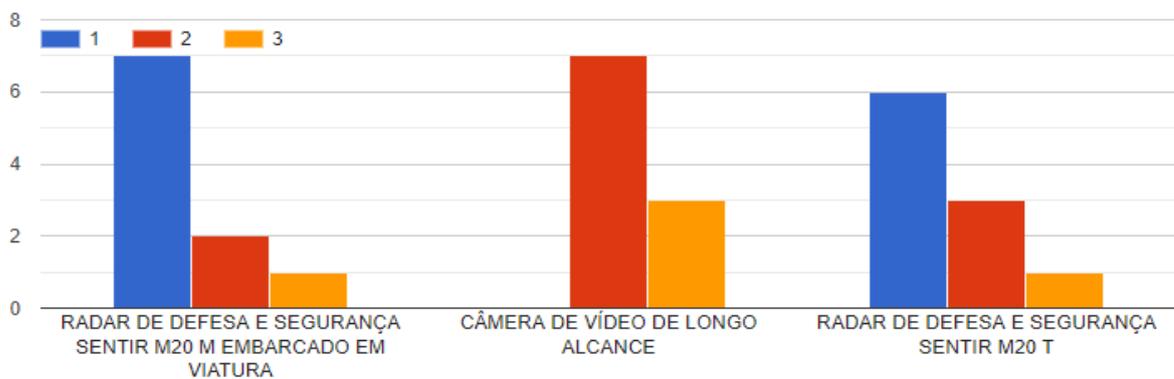
Fonte: FERRI (2021)

Ao verificar este gráfico, o Binóculo Termal (BT) Modelo Coral CR tem destaque pelos militares da 4ª Bda em utilizações nas missões. Entretanto, existe um segundo material com significativo grau de relevância, que é o Binóculo Ótico. Apesar de ser de uma tecnologia antiga, obteve uma expressiva importância na pesquisa para os militares. É um equipamento antigo, porém simples e muito útil nas missões diurnas. O binóculo ainda mostra-se ser eficaz frente as inovações do combate moderno, onde o ambiente de atuação recebe a sigla de VUCA (Volátil, Incerto, Complexo e Ambíguo), e mesmo com essas novas adversidades, ainda há uma confiabilidade dos militares nas missões da região de fronteira com o Paraguai. Dessa forma, é possível acreditar que está simbiose entre materiais antigos e

modernos garantem uma segurança significativa na faixa de fronteira brasileira com a paraguaiá, mesmo contra possíveis ameaças adversas e inusitadas.

8. Qual dos equipamentos abaixo é mais utilizado para a vigilância, monitoramento e sensoriamento ao nível tático na fronteira (Considere escala crescente de 1 a 3, sendo 3 o grau de maior importância).

Gráfico 7 – Gráfico de maior utilização dos equipamentos de vigilância e monitoramento



Fonte: FERRI (2021)

Como visto no referencial metodológico, o Radar Sentir M20 é mais utilizado pelos pelotões de apoio e não pelos Pel CMec. A partir disso, é possível entendermos que seu grau de relevância está baixo, pois ao observar o primeiro gráfico acima nota-se que o material obteve uma votação de 70% no menor grau de importância, que é representado pelo número 1 cor azul. Além disso, esta pesquisa foi enviada aos Pel CMec do 17º RCMec (Regimento da Cavalaria Mecanizada) da 4º Bda e não aos pelotões auxiliares, uma vez que o intuito do estudo deste trabalho são os equipamentos adquiridos por projetos federais que estão sendo enviados para os Pel CMec do 17º RCMec, cuja finalidade é aumentar a capacidade operacional dessa OM que está localizada no CMO.

Nessa pergunta, um equipamento que a princípio não tinha relevância neste estudo, ganhou grau de destaque significativo pelos respondentes. A Câmera de Longo Alcance não foi abordada no referencial metodológico desta pesquisa, porém ao implementá-la no questionário enviado ao 17ª RCMec, houve uma importante descoberta sobre este material, pois ao avaliar o segundo gráfico em destaque acima,

percebe-se que foi o mais escolhido com 70% de aprovação no nível de maior importância, que é o número 3, cor vermelha.

A câmera é constituída por um multi-sensor com visão diurna e noturna, sendo possível ser remotamente controlada. Fornece desempenho de longo alcance, obtendo um pacote robusto para atuar em ambientes adversos. Possui também 3 câmeras integradas: uma colorida com zoom contínuo, um telêmetro a laser e um imageador termal (AEL SISTEMAS, 2017; MEDEIROS, 2018).

Portanto, foi possível identificar que ambos dos equipamentos são importantes para a garantia da soberania brasileira na fronteira paraguaia, sendo que o mais utilizado pelos Pel CMec é a Câmera de Longo Alcance.

5. CONCLUSÃO

O presente trabalho apresentou os novos materiais utilizados nos Pel do 17^oRCMec, no combate aos crimes transnacionais, no cumprimento de missões de reconhecimento e no monitoramento e controle de faixa de fronteira, onde estão sendo empregados os equipamentos dos Projetos Estratégicos SISFRON e GUARANI, com o intuito de verificar se esses meios contribuem para a realizações das missões do Rgt.

Vale ressaltar que os novos materiais apresentados neste trabalho não são um fim em si mesmo, mas sim uma ferramenta para o correto emprego do EB frente as novas demandas de um cenário volátil, incerto, ambíguo e complexo evidenciado nas regiões fronteiriças, principalmente nessa fronteira perigosa, movimentada e seca entre Brasil e Paraguai.

Após o término da revisão bibliográfica e consolidação dos resultados do questionário, pode-se concluir que os benefícios colhidos pelas tropas do 17^oRCMec através da utilização dos equipamentos adquiridos pelos Projetos SISFRON e GUARANI empregados nos Pel CMec são de significativa importância para o monitoramento e controle da fronteira do Brasil com o Paraguai. Seja auxiliando nas missões de reconhecimento ou em operações interagências. Dessa forma, é possível notar que os Pel CMec do 17^oRCMec são dotadas de diversos materiais novos de alta tecnologia que auxiliam os militares dessa OM nas realizações das missões de reconhecimento, monitoramento e controle de fronteira. Pode-se afirmar ainda, que

esses novos equipamentos trouxeram um aumento significativo na capacidade operacional da OM, que cada vez mais tem obtido excelentes desempenhos quando empregada em missões na faixa de fronteira com o Paraguai. Mostrando, portanto, que os equipamentos apresentados nesse trabalho estão sendo realmente empregados e obtendo destaque pelos militares que os utilizam.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRANTES, M. L. et al. A INDÚSTRIA DE DEFESA NACIONAL COM O EMPREGO DO GUARANI NO EXÉRCITO BRASILEIRO. **Academia Militar das Agulhas Negras, Resende-RJ**. 13 f. maio, 2018.

AEL Sistemas, **AEL Sistemas, Soluções Eletro-ópticos**, 2019. Disponível em: <<http://www.ael.com.br/eletro-opticos.html>>.

ANDRADE, I. O.; FRANCO, L.G. A. Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras e sua importância geopolítica e estratégica para o Brasil. **Revista Análise Estratégica**, Brasília, v. 7, n. 2, p. 31-39, 2019.

ASTA, C. Z. D.; SANTOS, C. A. G. O REMAX e as Novas Diretrizes de Manutenção para o Exército Brasileiro. **Portal eletrônico do CIBId**, 2018. Disponível em: <[Q REMAX e as Novas Diretrizes de Manutenção para o Exército Brasileiro \(eb.mil.br\)](http://www.eb.mil.br)>. Acesso em 26 dez 2020.

BENZI, O. M. **Regimento Solon Ribeiro: A Modernidade da Cavalaria Mecanizada Advinda dos Programas Estratégicos do Exército**. Doutrina Militar Terrestre em revista. Edição brasileira, v.7, n.18, p. 62-69, abr/jun. 2019.

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em 23 mai. 2020.

_____. Exército. EB C 2-1: **EMPREGO DA CAVALARIA**. 2. ed. Brasília, DF, 1999.

_____. Ministério da Defesa. **LBDN - Livro Branco de Defesa Nacional**. 2012a.

_____. **Política Nacional de Defesa**. Brasília: Presidência da República. 2012b.

_____. **Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras**. Brasília: Ministério da Defesa/Escritório de Projetos do Exército Brasileiro, 2012c.

_____, Ministério da Defesa. **Relatório de Gestão do Exercício de 2016**. Brasília, 2017.

_____, **Arsenal de Guerra do Rio realiza Produção de Equipamentos de Visão Noturna (EVN) – Monóculos modelo LORIS, AGR, 2018.**

CARVALHO, L. O. P. **MISSÕES DE TIRO DE ARTILHARIA POR VÍDEO TRANSMISSÃO EM TEMPO REAL.** 2019. 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Militares) - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2019.

CENTRO TECNOLÓGICO DO EXÉRCITO. Radar SENTIR M20, 2019. Portal eletrônico do CTEX. 24 out. 2019. Disponível em: <<http://www.ctex.eb.mil.br/projetos-em-andamento/83-radar-sentir-m20>>. Acesso em: 25 mai. 2020.

DEFESANET. REMAX: Poder de fogo para a tropa embarcada. 11 dez. 2017. Disponível em: <[**Departamento de Educação e Cultura do Exército \(DECEX\).** Blindados GUARANI com a REMAX instalado. 31 out 2018. Disponível em: <<http://www.decex.eb.mil.br/bem/noticias/218-blindados-guarani-com-remax-instalado>>. Acesso em 26 dez 2020.](https://www.defesanet.com.br/guarani/noticia/27921/REMAX--Poderdefogoparaatropaembarcada/#:~:text=REMAX%3A%20Poder%20de%20fogo%20para%20a%20ropa%20embarcada,A&text=O%20equipamento%20propicia%20a%20observa%C3%A7%C3%A3o,0%C2%BA%20o%20teto%20da%20Viatura).>. Acesso em: 24 dez 2020.</p>
</div>
<div data-bbox=)

DIAS, L. L. G. S.; SANTOS, A. C.; RAMOS, C. E. F. A NOVA ESTRATÉGIA NACIONAL DE DEFESA E O ALINHAMENTO DO PROGRAMA ESTRATÉGICO GUARANI DO EXÉRCITO BRASILEIRO. **Revista da Escola Superior de Guerra**, v. 33, n. 69, p. 174-197, set./dez. 2018.

EMBRAER. Sistema de Defesas – SENTIR M20, 2020. Disponível em: <<https://defense.embraer.com/br/pt/sistemas>>. Acesso em: 24 mai. 2020.
ESTADOS UNIDOS. Central Intelligence Agency. Governo. **The World Factbook.** 2020. Disponível em: <<https://www.cia.gov/library/publications/resources/the-world-factbook/geos/br.html>>. Acesso em: 23 mai. 2020.

FILHO, E. S. D. **SEGURANÇA E DEFESA DA FAIXA DE FRONTEIRA: COMBATE A CRIMES TRANSNACIONAIS ENTRE O BRASIL E O PARAGUAI COM FOCO NO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL.** 2017. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Militares) -Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2017.

GLOBO. **Vulnerabilidade nas fronteiras abre caminho para tráfico de arma e droga.** Disponível em: <<http://g1.globo.com/bom-dia-brasil/noticia/2017/01/vulnerabilidade-nas-fronteiras-abre-caminho-para-traffic-de-arma-e-droga.html>>. Acesso em: 20 mai. 2020.

JUNIOR, M. E. D; SANTOS, C. A. G. O impacto dos Programas Estratégicos do Exército nas possibilidades da Cavalaria Mecanizada. **Portal eletrônico do CIBld**, 2018. Disponível em: <<http://www.cibld.eb.mil.br/index.php/periodicos/escotilha-do-comandante/417-o-impacto-dos-programas-estrat%C3%A9gicos-do-ex%C3%A9rcito-nas-possibilidades-da-cavalaria-mecanizada#content>>. Acesso em: 24 mai. 2020.

JUNIOR, Vianney Goncalves. O SISFRON COMO INSTRUMENTO DE INTEROPERABILIDADE EM DEFESA E SEGURANÇA PÚBLICA NA AMÉRICA DO SUL. In: Anais XIV ENFOC: Encontro de Iniciação Científica e XIII Fórum Científico e V Seminário PIBID: Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. **Anais eletrônicos**. Curitiba (PR) UNINTER, 2019. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/UNINTERenfoc2018/123920-O-SISFRON-COMO-INSTRUMENTO-DE-INTEROPERABILIDADE-EM-DEFESA-E-SEGURANCA-PUBLICA-NA-AMERICA-DO-SUL>>. Acesso em: 23 mai. 2020.

LA FLOR, I. C. **OS EQUIPAMENTOS DO SISFRON NO EMPREGO DO PELOTÃO DE CAVALARIA MECANIZADO**. 2019. 30f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Militares) -Academia Militar das Agulhas Negras, Rio de Janeiro, 2019.

MEDEIROS, A. R. **A INCLUSÃO DE MEIOS TECNOLÓGICOS PARA AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE DOS RECONHECIMENTOS DE FRONTEIRA**. 2017. 21f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Militares) -Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2017.

MEDEIROS, F. E. L. **SISFRON: contribuições para a Estratégia Nacional de Defesa no tocante ao aumento da autonomia da Base Industrial de Defesa Brasileira em Tecnologias Sensíveis**. 2018. 67f. Trabalho de Conclusão de Curso (Direção para Engenheiros Militares). — Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2018

MOREIRA, T. J. **OS EFEITOS NA OPERACIONALIDADE DO 10º REGIMENTO DE CAVALARIA MECANIZADO APÓS SER CONTEMPLADO PELOS MEIOS DE SENSORIAMENTO DO PROJETO SISFRON**. 2019. 33f. Trabalho de Conclusão de curso (Bacharelado em Ciências Militares) -Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2019.

RUAS, K. Equipamentos de alta tecnologia são apresentados em Estágio no CI Bld. **Portal eletrônico do CIBld**, 2018. 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: 25 mai. 2020.

VIAN, M. A.; SANTOS, C. A. G. A Evolução da Manutenção de Chassi da VBTP-MR 6X6 Guarani e EE-11 Urutu no EB. **Portal eletrônico do CIBld**, 2018. Disponível em: <[A Evolução da Manutenção de Chassi da VBTP-MR 6X6 Guarani e EE-11 Urutu no EB](#)>. Acesso em 20 dez 2020.

ZIMERMANN, M. **UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS OPTRÔNICOS DISPONÍVEIS NO SISFRON PELO REGIMENTO DE CAVALARIA MECANIZADO EM OPERAÇÕES DE SEGURANÇA**. 2019. 19 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Militares) -Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2019.

APÊNDICE

3.1 QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DE FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO E NÍVEL DE IMPORTÂNCIA DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS PELOS PELOTÕES DE CAVALARIA DO CMO.

1. O Sr. serve ou já serviu em uma OM de Cavalaria do CMO, na função de Cmt de Pelotão ou Cmt de Esquadrão?

() SIM () NÃO

2. No período em que esteve no CMO, o Sr. participou de alguma operação voltada para o combate aos ilícitos transfronteiriços?

() SIM () NÃO.

Caso "Sim", quais? _____

3. Quais os ilícitos transfronteiriços mais comuns na área de responsabilidade da sua OM?

() Narcotráfico

() Garimpo ilegal

() Contrabando

() Tráfico de armas

() Outros: _____

4. O Sr. acha que os equipamentos utilizados pelas OMs de Cavalaria do CMO são capazes de cumprir com destreza a segurança das regiões de fronteira?

() SIM () NÃO

Por quê?

5. O senhor acredita que a estrutura operacional da 4ª Brigada de Cavalaria Mecanizada é adequada às necessidades de eficiência no combate aos crimes transfronteiriços na fronteira com o Paraguai? (Considere escala crescente de 1 a 3, sendo 3 o grau de maior importância)

1

2

3

Por quê?

6. Sr. já utilizou alguns dos equipamentos abaixo em missões realizadas pela sua fração?

MONÓCULO DE VISÃO NOTURNA

BINÓCULO ÓTICO

BINÓCULO TERMAL (BT) MODELO CORAL CR

VTR GUARANI

REMAX

7. Na sua opinião alguns desses equipamentos foram indispensáveis para o cumprimento das missões?

SIM NÃO

7.1. Caso "SIM", Por quê?

7.2. Caso "NÃO", qual equipamento ou método substituiu ou poderia substituir os em destaque?

8. No que tange o emprego dos Sensores Óticos e Optrônicos para auxiliar nas missões de reconhecimento de fronteira, avalie o grau de importância dos meios abaixo descritos com a finalidade de combate aos ilícitos transfronteiriços (Considere escala crescente de 1 a 3, sendo 3 o grau de maior importância).

DESCRIÇÃO/GRAU	1	2	3
BINÓCULO ÓTICO			
MONÓCULO DE VISÃO NOTURNA MODELO LORIS MK6			
BINÓCULO TERMAL (BT) MODELO CORAL CR			

9. Qual dos equipamentos abaixo é mais utilizado para a vigilância, monitoramento e sensoriamento ao nível tático na fronteira (Considere escala crescente de 1 a 3, sendo 3 o grau de maior importância).

DESCRIÇÃO/GRAU	1	2	3
RADAR DE DEFESA E SEGURANÇA SENTIR M20 M EMBARCADO EM VIATURA			
CÂMERA DE VÍDEO DE LONGO ALCANCE			
RADAR DE DEFESA E SEGURANÇA SENTIR M20 T			

10. O Sr. gostaria de acrescentar alguma consideração sobre o presente estudo?

Obrigado pela participação.