

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP CAV HAMILTON CESAR PINTO PINHEIRO BARBOSA

**A INFLUÊNCIA DO FATOR DA DECISÃO TERRENO NA CAPACIDADE DE
DETECÇÃO DO GRUPO DE VIGILÂNCIA TERRESTRE, EM AÇÕES DE
RECONHECIMENTO.**

Rio de Janeiro

2021

CAP CAV HAMILTON CESAR PINTO PINHEIRO BARBOSA

**A INFLUÊNCIA DO FATOR DA DECISÃO TERRENO NA CAPACIDADE DE
DETECÇÃO DO GRUPO DE VIGILÂNCIA TERRESTRE, EM AÇÕES DE
RECONHECIMENTO.**

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

Orientador: Cap Cav João Henrique
Alves Soares

Rio de Janeiro

2021

Cap Cav Hamilton Cesar Pinto Pinheiro Barbosa

**Título:
A INFLUÊNCIA DO FATOR DA DECISÃO TERRENO NA CAPACIDADE DE
DETECÇÃO DO GRUPO DE VIGILÂNCIA TERRESTRE, EM AÇÕES DE
RECONHECIMENTO.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola de
Aperfeiçoamento de Oficiais como
requisito parcial para a obtenção do
grau de especialização em Ciências
Militares

Aprovado em ____/____/____

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

**DANIEL MENDES AGUIAR SANTOS – Ten Cel Cav
Presidente**

**BRUNO RICARDO KURZ CLASEN – Maj Cav
Membro**

**JOÃO HENRIQUE ALVES SOARES – Cap Cav
Membro**

RESUMO

No presente trabalho, buscou-se apresentar uma visão sobre a influência que o Fator da Decisão Terreno exerce sobre o desempenho do Radar de Vigilância Terrestre Sentir M-20, material de dotação do grupo de vigilância terrestre, orgânico da Seção de Vigilância Terrestre e Observação, dos Regimentos de Cavalaria Mecanizados, por ocasião da execução de uma ação de reconhecimento. Sua finalidade é alertar quanto à necessidade de ser realizado um judicioso estudo do terreno para maximizar a capacidade de detecção do grupo de vigilância e, por conseguinte, prestar o melhor apoio aos elementos em 1º escalão que executam um reconhecimento em prol de um escalão superior, enquadrados em uma operação complementar de segurança. Para tanto, essa pesquisa foi desenvolvida de janeiro a agosto de 2021 por meio de uma pesquisa bibliográfica utilizando-se, também, o recurso de questionário, além do material colhido junto à 4ª Bda C Mec. A experiência do autor, o qual teve oportunidade de servir em organização militar dotada do material ora estudado, contribuiu para a condução da pesquisa no tocante as capacidades e limitações do emprego do mesmo em um contexto tático. Na conclusão o conhecimento construído ao longo da pesquisa confere subsídio para a sugestão apresentada com relação a forma de emprego do grupo de vigilância terrestre em uma ação tão dinâmica como é o reconhecimento.

Palavras-chave: Terreno. Radar de vigilância terrestre. Sentir M-20. Capacidade de detecção. Reconhecimento.

ABSTRACT

In the present work, we sought to present a view on the influence that the Terrain Decision Factor exerts on the performance of the Ground Surveillance Radar - Sentir M-20, endowment material of the ground surveillance group, organic of the Ground Surveillance and Observation Section, of the Mechanized Cavalry Regiments, on the occasion of the execution of a reconnaissance action. Its purpose is to warn of the need to carry out a judicious field study to maximize the detection capacity of the surveillance group and, therefore, provide the best support to the 1st echelon elements that perform reconnaissance in favor of a higher echelon, framed in a complementary security operation. Therefore, this research was developed, from January to August 2021, through a bibliographic research, using also the questionnaire resource, in addition to the material collected from the 4^a mechanized cavalry brigade. The author's experience, who had the opportunity to serve in a military organization endowed with the material studied here, contributed to the conduct of the research regarding the capabilities and limitations of its use in a tactical context. In conclusion, the knowledge built up during the research provides support for the suggestion made regarding the form of employment of the ground surveillance group in an action as dynamic as reconnaissance.

Keywords: Terrain. Ground surveillance radar. Sentir M-20. Detection capacity. Reconnaissance.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
1.1 PROBLEMA.....	8
1.1.1 Antecedentes do Problema.....	8
1.1.2 Formulação do Problema.....	10
1.2 OBJETIVOS.....	10
1.2.1 Objetivo Geral.....	10
1.2.2 Objetivos Específicos.....	11
1.3 QUESTÕES DE ESTUDO	11
1.4 JUSTIFICATIVA	12
2. METODOLOGIA.....	14
2.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO.....	14
2.2 AMOSTRA.....	14
2.3 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	15
2.4 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA	16
2.5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	17
2.6 INSTRUMENTOS.....	17
2.7 ANÁLISE DE DADOS.....	18
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
3.1 Operação de Segurança.....	19
3.1.1 Ações de Reconhecimento.....	19
3.1.1.1 Características do Reconhecimento.....	20
3.1.1.2 Tipos de Reconhecimento.....	20
3.1.1.3 Fundamentos do Reconhecimento.....	21
3.1.1.3.1 Esclarecer a Situação.....	22
3.2 O Regimento de Cavalaria Mecanizado.....	23
3.2 Organização.....	24
3.2.1.1 Esquadrão de Comando e Apoio.....	25
3.2.1.2 Pelotão de Comando.....	26
3.2.1.3 Seção de Vigilância Terrestre e Observação.....	26
3.2.1.4 Grupo de Vigilância Terrestre.....	27
3.2.1.3 Seção de Vigilância Terrestre.....	28

3.3 Radar SENTIR M-20.....	28
3.3.1 Características, possibilidades e limitações.....	28
3.3.2 Capacidade de Detecção.....	29
3.4 Fatores da Decisão.....	31
3.4.1 Terreno.....	32
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	34
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES.....	46
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48
APÊNDICE A - Questionário.....	50
APÊNDICE B – Resposta ao Questionário.....	52
APÊNDICE C – Extrato do Relatório de validação do SISFRON – 11º RC Mec.....	55
APÊNDICE D – Extrato do Relatório de validação do SISFRON – 17º RC Mec.....	58

1. INTRODUÇÃO

A aprovação da Estratégica Nacional de Defesa (END) no ano de 2008 incentivou o Comando do Exército a desenvolver projetos/programas em alinhamento com a END. Neste escopo foi concebido o Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras – SISFRON.

O SISFRON tem como finalidade aumentar a capacidade de monitoramento e de ação na faixa de fronteira através do desenvolvimento de sistemas de sensoriamento e apoio a decisão (SAD) com emprego operacional. A 1ª fase do projeto desenvolveu-se no Comando Militar do Oeste tendo a 4ª Bda C Mec sido o Projeto Piloto do Programa.

Tratando-se de uma Brigada de Cavalaria Mecanizada, suas peças de manobra orgânicas são os Regimentos de Cavalaria Mecanizado (RC Mec), esses à medida que receberam os materiais adquiridos por meio do SISFRON, passaram a integrar as novas tecnologias agregadas aos preceitos doutrinários que sedimentam seu emprego.

Dentre os materiais recebidos está o Radar de Vigilância Terrestre (RVT) Sentir-M20 que passou a integrar, à época, Seção de Vigilância Terrestre que foi modernizada e robustecida no ano de 2020 com a publicação do novo manual de campanha do RC Mec e transformada em Seção de Vigilância Terrestre e Observação (SVTO).

Assim, o foco desta pesquisa foi verificar se a doutrina vigente está em consonância com o material utilizado atualmente, o Radar de Vigilância Sentir M-20, no Grupo de Vigilância Terrestre, orgânico da Seção de Vigilância Terrestre e Observação do Regimento de Cavalaria Mecanizado (RC Mec).

1.1 PROBLEMA

1.1.1 Antecedentes do Problema

A busca por informações, bem como a precisão destas, é um dos componentes essenciais para a formação do Poder de Combate da Força Terrestre.

As informações disponíveis não só determinam a amplitude e a exatidão da

consciência situacional subjacente ao processo decisório, como também interferem no rendimento das forças empregadas e de seus respectivos sistemas de armas – progressivamente mais dependentes de TIC para que tenham efetividade. (BRASIL, 2019, p. 54)

Sob a ótica das Operações de Defesa Externa, uma Ação Comum às Operações Terrestres que objetiva essencialmente a busca ou coleta de informações é o Reconhecimento que tem por definição de manual: “é a ação comum realizada por qualquer tropa, com o propósito de obter informes sobre o inimigo e a área de operações, em proveito próprio” (BRASIL, 2018, p. 65).

Aprofundando-se um pouco mais nesta ação, cabe salientar que dentre os fundamentos que a norteiam ressalta-se o “Esclarecer a situação”, que tem seu emprego aplicado “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.” (BRASIL, 1982, p. 52).

A constante evolução e melhoria da Força Terrestre corresponde a uma parte significativa da expressão do Poder Nacional, o Poder Militar Terrestre, que por sua vez integra a geração do Poder Nacional e, este, apresenta-se como ponto nevrálgico para que sejam alcançados os Objetivos Nacionais. A apresentação destes conceitos, apesar de não fazerem parte do escopo desta pesquisa, nos conduzem a um entendimento de que nossa Força Terrestre deve estar sempre evoluindo e ser capaz de enfrentar novos desafios que se apresentam.

O Exército Brasileiro aborda essa melhoria através da geração de capacidades, que em seus manuais é definida da seguinte forma:

Capacidade é a aptidão requerida a uma força ou organização militar, para que possa cumprir determinada missão ou tarefa. É obtida a partir de um conjunto de sete fatores determinantes, inter-relacionados e indissociáveis: **Doutrina, Organização** (e/ou processos), **Adestramento, Material, Educação, Pessoal** e **Infraestrutura** – que formam o acrônimo **DOAMEPI**. Para que as unidades atinjam o nível máximo de prontidão operativa, é necessário que possuam as capacidades que lhes são requeridas na sua plenitude. (BRASIL, 2014, p. 23)

Baseado na definição dos fatores que geram uma capacidade é válido inferir que a aquisição de um material, por mais tecnologia agregada que este possua, por si só não garante a geração de uma capacidade à Força Terrestre.

Seguindo com enfoque em aspectos doutrinários relacionados às operações

militares, todo problema militar passa por um processo metodológico baseado em fatores que influenciam na sua solução chamados “Fatores da Decisão”. O terreno e condições meteorológicas fazem parte deles e, ao longo da história, já se apresentaram como um importante aliado ou complicador nos campos de batalha, campanhas, batalhas e até guerras tiveram seus destinos modificados face a um estudo não detalhado do terreno.

Atento aos aspectos doutrinários acima apresentados e, na busca de seu constante aprimoramento, o Exército Brasileiro segue em constante atualização de seus manuais. Cabe apontar a mais recente publicação do manual EB70 – MC – 10.354 Regimento de Cavalaria Mecanizado, no qual é redefinida a antiga Seção de Vigilância Terrestre como Seção de Vigilância Terrestre e Observação (SVTO), integrando vetores aéreos (SARP) e radares de vigilância terrestre (Fixo e Transportável), ampliando a capacidade de coleta de informações e apoio à decisão.

A modernização dos materiais empregados nas ações de reconhecimento agregou possibilidades de emprego e, possivelmente, capacidades operativas que já constavam em bases doutrinárias, mas por vezes, não haviam sido colocadas à prova.

1.1.2 Formulação do Problema

Considerando que cada um dos aspectos apresentados é de relevância no planejamento do emprego da Seção de Vigilância Terrestre e Observação nas Ações de Reconhecimento, nos deparamos com o seguinte questionamento:

Em qual medida o Fator de Decisão Terreno influencia na capacidade de detecção do Grupo de Vigilância Terrestre e consecução dos objetivos do fundamento de reconhecimento “Esclarecer a Situação”?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar os aspectos do Fator de Decisão Terreno, concluindo quais deles influenciam diretamente na capacidade de detecção do Grupo de Vigilância Terrestre e na consecução do objetivo do fundamento de Reconhecimento “Esclarecer a

Situação”.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a. Explicar a finalidade precípua de uma Ação de Reconhecimento, com foco principal no fundamento “Esclarecer a situação”.

b. Explicar a composição da Seção de Vigilância Terrestre e Observação comparando-a com a anterior e evidenciando as capacidades do seu Grupo de Vigilância Terrestre.

c. Citar os principais aspectos de relevância no planejamento do emprego do Radar de Vigilância Terrestre, orgânico do Grupo de Vigilância Terrestre.

d. Identificar o que foi agregado a partir da aquisição de novos materiais e se há necessidade de adequação de outros aspectos que compõem a geração de capacidades.

e. Descrever os aspectos de maior relevância do Fator da Decisão Terreno a serem considerados no planejamento de uma Ação de Reconhecimento.

f. Concluir a respeito dos impactos do Fator da Decisão Terreno, fruto das possibilidades e limitações dos meios orgânicos do Grupo de Vigilância Terrestre, no planejamento e emprego desses meios em Ações de Reconhecimento, visando permitir a obtenção do objetivo do fundamento “Esclarecer a Situação”.

1.3 QUESTÕES DE ESTUDO

a. Baseado no fundamento “Esclarecer a Situação”, o que caracteriza uma Ação de Reconhecimento no contexto de Op Seg?

b. Qual a composição da SVTO, em comparação com a Seç Vig Ter, em especial para o Gp Vig Ter?

c. Quais as limitações e capacidades geradas pelos radares de vigilância terrestres atualmente utilizados na Força Terrestre?

d. Qual a influência de cada um dos aspectos do Fator de Decisão Terreno no estudo de situação para o planejamento de uma ação de reconhecimento?

e. Quais as condicionantes do planejamento de emprego do Grupo de Vigilância Terrestre em Ações de reconhecimento?

f. Houve melhoria na qualidade das informações obtidas, em uma ação de reconhecimento, no qual foi utilizado o Grupo de Vigilância Terrestre, quando comparadas com as que foram obtidas sem o emprego do grupo?

1.4 JUSTIFICATIVAS

A proposta desta pesquisa foi concebida após as mudanças ocorridas nos meios que integram o Regimento de Cavalaria Mecanizado (RC Mec).

É fato que houve acréscimo nos meios orgânicos vocacionados para atividades de Inteligência, Reconhecimento, Vigilância e Aquisição de Alvos (IRVA) no RC Mec a partir da transformação da Seção de Vigilância Terrestre (Seç Vig Ter) em Seção de Vigilância Terrestre e Observação (SVTO), uma vez que essa é dotada de radares fixos, móveis e transportáveis, câmera de longo alcance, bem como de Aeronaves Remotamente Pilotadas (ARP) e aquela possuía apenas 2 (dois) radares em sua composição. Entretanto os meios que integram a SVTO não possuem estudos aprofundados sobre como se dará a organização para o combate do RC Mec face à essa nova perspectiva.

Ainda, do ponto de vista da efetividade em operações dos Radares de Vigilância Terrestre (RVT), orgânicos do Grupo de Vigilância Terrestre (Gp Vig Ter) da SVTO, as conclusões estão em fase muito incipiente fruto do pouco tempo que eles foram recebidos e testados nos RC Mec e também a limitada quantidade de Organizações Militares que os possuem.

O enfoque direcionado ao fator da decisão terreno foi priorizado por, além de ser transversal ao planejamento de qualquer operação conduzida no âmbito da Força Terrestre, compõe parte importante de um fator que desenvolve capacidade da Força Terrestre, a Doutrina. Outrossim, os manuais técnicos dos RVT, bem como os manuais de campanha, estabelecem critérios relacionados ao terreno para um bom desempenho do material.

Como último aspecto a cavalaria mecanizada é a tropa mais apta a realizar Operações de Segurança nas quais as Ações de Reconhecimento estão inseridas e, ainda, se apresentam como uma das missões mais clássicas que essa tropa executa. Portanto, cresce de importância o judicioso emprego de todos os meios disponíveis ao Cmt do RC Mec em ações de reconhecimento, visando o sucesso de uma ação desta natureza.

Assim um estudo que integre os principais aspectos do terreno com as possibilidades e limitações técnicas dos RVT é importante para fornecer os subsídios à uma conclusão de uma forma de atingir a consecução do fundamento do reconhecimento “Esclarecer a situação” através do melhor emprego e organização dos meios disponíveis em um RC Mec.

2. METODOLOGIA

2.1 Objeto formal de estudo

O presente estudo pretende fornecer subsídios que possibilitem apresentar as possíveis alterações necessárias a partir da utilização dos novos meios da Seção de Vigilância Terrestre e Observação quando contrastados com a doutrina vigente de um Reconhecimento e as limitações geradas pelo fator terreno, visando o alcance da máxima capacidade de atuação de uma tropa realizando ações desta natureza.

No alinhamento do esforço de pesquisa doutrinária fez-se uma revisão bibliográfica aprofundada sobre o tema, buscando definir os aspectos de maior influência do terreno no planejamento de um reconhecimento, em especial no fundamento de reconhecimento “esclarecer a situação” e, ainda, foram descritas as características dos materiais empregados nos Grupos de Vigilância Terrestre que, sofrem influência direta de tais aspectos, tornando-se assim relevantes por terem relação com a execução plena dos fundamentos doutrinários durante um reconhecimento.

Considerando o objeto de estudo anteriormente exposto, o esforço de pesquisa foi conduzido de forma individual, num ciclo de um ano durante o CAO presencial (2º ano) em 2021, onde foi realizada a pesquisa bibliográfica, o fichamento inicial das fontes e a relatoria técnica em forma de TCC em prol do referido objetivo.

Neste contexto, fez-se necessária a busca em manuais e publicações do Exército Brasileiro como forma de fundamentação da base para a problematização e para a revisão da literatura.

2.2 Amostra

O universo alvo deste estudo foi composto por 44 (quarenta e quatro) militares que, na 4ª Brigada de Cavalaria Mecanizada, tiveram oportunidade de travar contato com os meios de sensoriamento do SISFRON, especialmente em atividades práticas de reconhecimento. Cabe ressaltar que mesmo se o militar questionado, já tendo sido transferido, entende-se que suas experiências obtidas à época são de igual valia para o estudo.

Tal universo foi delimitado com base no fato da 4ª Bda C Mec ter sido a GUpiloto da implantação do Programa SISFRON e, assim, possuir subsídios para extrair os ganhos obtidos pelo referido programa, bem como as oportunidades de melhoria que naturalmente se fariam presentes em um projeto piloto.

2.3 Delineamento da pesquisa

O presente estudo caracteriza-se por utilizar os procedimentos de literatura analítica e fichamento das fontes, questionários, argumentação e discussão de resultados para a construção do modelo de análise e solução do problema da pesquisa. Assim, pretende-se garantir a partir do estudo da base doutrinária da Força junto com a análise de estudo de casos e experiência colhidas na prática, a objetividade e a precisão dos dados levantados.

De acordo com Rodrigues (2006), quanto ao tipo, a pesquisa se apresenta como de natureza aplicada, pois tem por objetivo gerar conhecimentos de aplicação prática que propiciem o desenvolvimento da operacionalidade da Força Terrestre. A abordagem adotada é de cunho qualitativo e quantitativo, pois o emprego sofisticado de análise estatística e as referências numéricas obtidas por meio dos questionários serão fundamentais para a compreensão das possíveis atualizações de utilização e emprego do Gp Vig Ter, orgânico da SVTO.

Com base nos objetivos gerais, trata-se de uma pesquisa do tipo exploratória pois, apesar de já existir a doutrina do emprego da SVTO, o conhecimento disponível é notadamente escrito contando com escassos casos práticos pontuais de acerca do tema. A pesquisa será materializada pela conjunção de questionários direcionado à um público com vivência profissional relevante sobre o assunto e relatórios produzidos na fase de validação dos meios atualmente utilizados na SVTO.

Com relação à técnica de obtenção de dados, o estudo utilizou a modalidade de coleta documental como forma de aprofundar o conhecimento necessário do ponto central do estudo, bem como, das partes essenciais que compõe o problema. Em seguida, o conhecimento anteriormente produzido, seja por meio de pesquisa, seja por experiência prática, serviu de integrador da pesquisa visando a colaboração de militares com conhecimento do assunto no intuito de engrandecer as conclusões acerca da temática.

Finalizando o processo, no capítulo dos RESULTADOS deste TCC serão apresentados, de forma compilada, os dados coletados como forma de subsídio a conclusão das análises e da pesquisa.

2.4 Procedimento para revisão da literatura

2.4.1 Revisão bibliográfica

Considerando a necessidade de uma visão ampliada do emprego dos meios de uma seção de vigilância terrestre e, ainda, levando-se em consideração que não temos casos históricos da utilização da seção em operações no âmbito do Exército Brasileiro, em um primeiro momento foi procedido o estudo de pesquisas e dissertações a respeito do emprego de radares, mesmo não sendo em operações de reconhecimento especificamente, conforme descritos abaixo:

- Emprego do Radar M20 para Apoio às Operações de Reconhecimento e Avaliação de Área - Cap Inf Felipe Gorgen Dos Reis.

- A Seção de Vigilância Terrestre do Regimento de Cavalaria Mecanizado: Análise Da Capacidade de Reconhecimento para o Ambiente Operacional de 2035 - Cap Cav João Henrique Alves Soares.

- Operações de Reconhecimento no Regimento de Cavalaria Mecanizado: Análise do Reflexo do Emprego de Meios dos Programas Estratégicos Do Exército SISFRON. – Cap Cav Enemar Albuquerque Junior.

2.4.2 Revisão doutrinária

Como fontes doutrinárias sugeridas para a revisão de literatura, foram estabelecidos, de início, os manuais abaixo descritos.

Em manuais nacionais elenca-se o EB-MF-10.102 Doutrina Militar Terrestre (2019), o EB70-MC-10.354 Regimento De Cavalaria Mecanizado (2020), o EB70-MC-10.309 Brigada de Cavalaria Mecanizada, o EB70-MC-10.223 Operações (2017), o EB70-MC-10.203 Movimento e Manobra (2015), o C 2-36 Esquadrão de Cavalaria Mecanizado (1982), o EB70-MC-10.222 A Cavalaria nas Operações (2018).

2.5 Procedimentos Metodológicos

A fim de solucionar o problema, foram estabelecidos os objetivos de pesquisa e levantadas questões de estudo. Em seguida, para reunir os conhecimentos necessários ao prosseguimento da pesquisa, os dados foram obtidos, inicialmente, através da coleta documental, por meio de publicações oficiais e materiais de renomada importância. Para definir os dados relevantes ao estudo, foram estabelecidos os seguintes critérios:

2.5.1 Critério de inclusão

- a. Estudos publicados em português; e
- b. Estudos quantitativos e qualitativos que descrevam experiências relacionadas ao emprego de Radares em Operações junto com tropas de cavalaria.

2.5.2 Critérios de exclusão

- a. Estudos que abordem temas não relacionados ao objeto de pesquisa;
- b. Artigos ou relatos sem fundamentação comprovada ou credibilidade não avaliável.

2.6 Instrumentos

2.6.1 Coleta documental

A coleta de dados terá foco nos relatórios produzidos por centros de adestramento do Exército e pela 4ª Bda C Mec, esta por se tratar da Grande Unidade piloto da implantação e validação dos meios que compõe o ponto focal desta pesquisa. Ainda, a coleta contará com a resposta de questionário, por público-alvo selecionado e com experiência capaz de agregar valor à pesquisa, tudo com a finalidade de dar maior profundidade, suporte informacional e contribuir com as questões de estudo identificadas.

2.6.2 Questionário

Com o objetivo aumentar o suporte de informações visando a solução do problema em estudo, foram realizados questionários com militares que utilizaram os materiais de dotação do grupo de vigilância terrestre em exercícios de reconhecimento, priorizando aqueles que exerceram função de Comandante de Subunidade, Comandantes de Pelotão, Chefes de Seção de Vigilância Terrestre e Observação, bem como outros integrantes da SVTO.

2.7 Análise dos Dados

As fontes válidas foram tabuladas, organizadas e fichadas em uma lista de assuntos de documentos.

Os procedimentos para análise de dados foram baseados na divisão de grupos por função exercida quando da utilização do material em operações de reconhecimento. Tal medida visa não contaminar a pesquisa tendo em vista que as diferentes funções exercidas durante uma operação militar geram impressões diferentes da utilização de determinados meios, bem como os resultados obtidos deles.

A partir desta divisão cada grupo terá seus questionários avaliados por meio de tabulação dos dados respondidos de forma direta e, ainda, por meio de textos as respostas e opiniões emitidas de forma discursiva.

Finalizados esses processos a conclusão teve como base a comparação entre os dados obtidos e os conceitos utilizados nesta pesquisa.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Operações de Segurança

As Operações no âmbito do Exército Brasileiro são classificadas quanto às Forças Empregadas e quanto à finalidade. Na primeira, as subdivisões são baseadas no emprego da F Ter de forma isolada, combinada com outras forças e agências e até mesmo formando coalizões internacionais. A segunda classificação refere-se, como o próprio nome explicita, a que se propõe a operação. Neste aspecto elas são divididas em Básicas (Ofensiva, Defensiva e Cooperação e Coordenação com Agências) e Complementares, essa compreende uma série de outras operações.

Sob a ótica das Operações Complementares, a de Segurança “tem por objetivo geral a manutenção da liberdade de manobra e a preservação do poder de combate necessário ao emprego eficiente da força principal” (BRASIL, 2014, p. 61). Ainda, as principais finalidades dela são:

“negar ao inimigo o uso da surpresa e do monitoramento, impedir que o inimigo de modo decisivo nas ações da força principal, restringir a liberdade de atuação do inimigo nos ataques a pontos sensíveis, manter a iniciativa das ações da força principal e preservar o sigilo das operações” (BRASIL, 2017, p. 81).

Nesse contexto são escalonados graus de segurança (Vigilância, Cobertura e Proteção) nos quais uma tropa atua em proveito de um escalão superior e, dentre outras atividades, conduz um reconhecimento.

3.1.1 Ações de Reconhecimento

Da análise do termo reconhecimento, cabe uma diferenciação da Ação Comum Reconhecimento e do Reconhecimento realizado no contexto de uma Operação Complementar de Segurança.

O Reconhecimento (Rec) não se constitui em uma operação em si mesmo. Trata-se de uma ação, conduzida no desenrolar de uma operação (básica, complementar ou outra), pelo emprego de meios terrestres ou aéreos com o propósito de obter informes sobre o inimigo e a área de

operações. (BRASIL, 2020, p. 212).

Uma Ação Comum de Reconhecimento é basicamente realizada e conduzida por qualquer tropa e em proveito próprio, por exemplo a verificação da melhor área para a instalação de uma zona de reunião trata-se de um reconhecimento.

A ação comum de reconhecimento será executada em qualquer tipo de operação, seguindo os mesmos fundamentos, TTP, medidas de coordenação e controle e dados de planejamento do reconhecimento como parte da operação complementar segurança. (BRASIL, 2020, p. 244)

Por outro lado, o reconhecimento, conduzido numa operação de segurança, é o conjunto de ações que proporciona um grau de segurança e levantamento de informes para que uma tropa execute esta operação. É realizado em proveito de um escalão superior e a tropa de cavalaria mecanizada apresenta-se como a mais apta para conduzi-la.

3.1.1.1 Características do Reconhecimento

Prosseguindo na construção do entendimento que conduziu essa pesquisa, conhecer as características de um reconhecimento, entendendo os aspectos mais relevantes que influenciam em seu planejamento, é de suma importância para que seja percorrido o caminho que conduzirá até as conclusões finais do trabalho.

Lançar uma tropa em direção ao inimigo com a finalidade de aumentar a consciência situacional e, ao mesmo tempo, gerar certo grau de segurança ao escalão superior faz com que o reconhecimento tenha características peculiares, tais como: atuação de suas peças de manobra de forma descentralizada executando um planejamento outrora concebido de forma centralizada; estabelecimento e manutenção e de segurança durante toda a operação; e o fluxo das informações obtidas deve ter maior celeridade possível. Naturalmente outras características fazem parte de uma ação desta natureza, porém as ideias acima destacadas serão suficientes para o prosseguimento da presente pesquisa.

3.1.1.2 Tipos de Reconhecimento

Um reconhecimento tem 3 (três) tipos distintos de execução: Eixo, Zona e

Área.

O reconhecimento de eixo tem como objetivo central uma estrada e suas principais vias adjacentes, bem como o levantamento de suas condições e capacidades de trafegabilidade, a presença do inimigo e possíveis atividades desempenhadas pelo inimigo ao longo do eixo. Por ser conduzido balizado por um eixo tem uma velocidade de execução um pouco maior que os demais reconhecimentos, sua ação é mais dinâmica e com um pouco menos de segurança.

O reconhecimento de zona é executado em uma área pré-definida e tem por objetivo realizar o levantamento dos informes de uma faixa do terreno com profundidade e largura previamente definidos. A tropa que o executa realiza seu deslocamento desdobrada, valendo-se de toda a amplitude do terreno para realizar seu reconhecimento. Este tipo de reconhecimento, por ser mais pormenorizado, tem sua execução mais lenta e gera uma segurança maior aos seus executantes.

O reconhecimento de área tem por vezes seus conceitos confundido com o de zona, ainda que as técnicas, táticas e procedimentos utilizadas em ambos sejam as mesmas, o Rec de área é executado em uma área específica como por exemplo um bosque, uma região de casario ou uma faixa do leito de um rio, a tropa que recebe uma área para reconhecer realiza seu deslocamento diretamente para seu objetivo, com a maior celeridade possível, e mantém seu objetivo limitado ao local especificado. Enquanto no Rec zona toda uma faixa do terreno, seus eixos e demais acidentes ou obstáculos devem ser pormenorizadamente reconhecidos.

3.1.1.3 Fundamentos do Reconhecimento

Os fundamentos de uma operação/ação militar são como a espinha dorsal de um corpo, eles baseiam os planejamentos e são, numa visão mais macro, o objetivo final da execução de determinada missão.

Não existe um grau de hierarquia entre os fundamentos, sendo assim, todos tem igual importância quando da execução de uma operação ou ação. No caso do reconhecimento são 5 (cinco) os seus fundamentos: Orientar-se Segundo os Objetivos de Informação, Transmitir com rapidez e precisão todos os informes obtidos, Evitar um engajamento decisivo, Manter o contato com o inimigo e Esclarecer a situação.

Diante dos conceitos e termos já exposto e pela simples leitura dos fundamentos de um reconhecimento pode se verificar que a finalidade precípua desta ação é a obtenção de informações ou qualquer dado que auxilie numa operação futura e não uma ação direta de combate. À frente, no anseio de compreender como um Regimento de Cavalaria Mecanizado é desdobrado para cumprir este tipo de missão, será possível alcançar um entendimento melhor de que forma os aspectos conceituais do reconhecimento poderão influenciar nas conclusões dessa pesquisa.

3.1.1.3.1 Esclarecer a Situação

Ainda, no escopo dos fundamentos do reconhecimento, o fundamento “Esclarecer a Situação” destaca que no momento em que uma tropa realizando um Reconhecimento é apresentada a uma situação-problema, mais especificamente um contato com tropa inimiga, durante um reconhecimento esta deve ser esclarecida com a máxima rapidez possível visando futuras decisões.

Quando o Ctt com o Ini for estabelecido ou um objetivo de informação for atingido, a situação deverá ser esclarecida rapidamente e tomada uma decisão visando às ações subsequentes. Estabelecido o contato com o inimigo, as “ações durante o contato” devem ser executadas. (BRASIL, 2020, p. 214).

A fim de obter tal esclarecimento da situação, as ações durante o contato orientam e padronizam as exatas etapas que devam ser seguidas para proporcionar o prosseguimento do movimento, estas são conhecidas pelo acrônimo DIESI: Desdobrar e Informar, Esclarecer a situação, Selecionar uma linha de ação e Informar sobre a linha de ação selecionada.

O primeiro passo é pautado essencialmente na interrupção imediata do movimento a procura por um local de onde seja possível iniciar novas ações, sem a perda do contato com o inimigo e, a partir desta posição, repassar o fato ocorrido com a maior pluralidade de detalhes do momento.

Em seguida, o “Esclarecer a situação” inserido nas ações durante o contato, caracteriza-se por conseguir o máximo levantamento de informações quantas sejam necessárias para apoiar a tomada das próximas decisões. Obter os pormenores em

relação ao inimigo, o dispositivo no qual ele está desdobrado, sua composição e valor, e qual a postura e atitudes que executa são de suma importância, visto que qualquer linha de ação adotada com poucas informações pode acarretar na perda da capacidade daquela fração em prosseguir na Operação em curso.

A seleção de uma linha de ação deve ser executada com a maior celeridade possível, tão logo o decisor possua os informes necessários para isto.

Por fim, informar ao escalão superior sua decisão e, em seguida, executar o planejado na busca da retomada do movimento de reconhecimento.

Desta feita, é válido creditar à segunda etapa das “Ações durante o contato” o papel de protagonismo na correta execução dessas ações e, por conseguinte, ao fundamento “Esclarecer a situação” protagonismo no êxito de uma Ação de Reconhecimento. Ainda nesse íterim, tais ações necessariamente serão desencadeadas em um momento estático da manobra.

Assim, como anteriormente exposto, a velocidade da adoção da linha de ação será fator crucial, não sendo aceitável, porém, uma linha de ação pobre de informações que pode colocar o restante da operação em risco.

Alinhando os conceitos ora apresentados, fica claro que uma Operação de Segurança é fundamentalmente baseada na coleta de informações que são escassas sejam elas sobre o inimigo ou sobre o ambiente operacional em que a referida operação transcorrerá. Assim, o Reconhecimento é a melhor ferramenta para auxiliar em uma operação dessa natureza, fato que fica mais explícito quando nos debruçamos sobre suas finalidades e fundamentos. “Esclarecer a Situação” explícita, pela simples leitura de seu título, qual o principal efeito a ser alcançado com um Reconhecimento.

3.2 O Regimento de Cavalaria Mecanizado

O Regimento de Cavalaria Mecanizado (RC Mec) é uma tropa valor unidade, orgânico das Divisões de Exército ou das Brigadas de Cavalaria Mecanizadas, esta é a GU vocacionada para conduzir, prioritariamente, Operações de Segurança, em especial a Cobertura, em proveito do escalão superior. (BRASIL, 2019, p. 18), assim o RC Mec é a peça de manobra que a brigada possui para realizar sua missão fim. Suas principais características são a proteção blindada, a mobilidade, flexibilidade e ação de choque.

3.2.1 Organização

O RC Mec possui 4 (quatro) subunidades, sendo 3 (três) esquadrões de cavalaria mecanizados (Esqd C Mec) e 1 (um) esquadrão de comando e apoio (Esqd C Ap), além de um comando e um estado-maior.

Os Esqd C Mec são os elementos básicos de emprego do RC Mec, estes são constituídos de 3 (três) pelotões de cavalaria mecanizados (Pel C Mec), os pelotões são as frações elementares de manobra e, também configuram meios de inteligência pela ampla capacidade de obtenção de dados e informes pela sua natureza e adestramento.

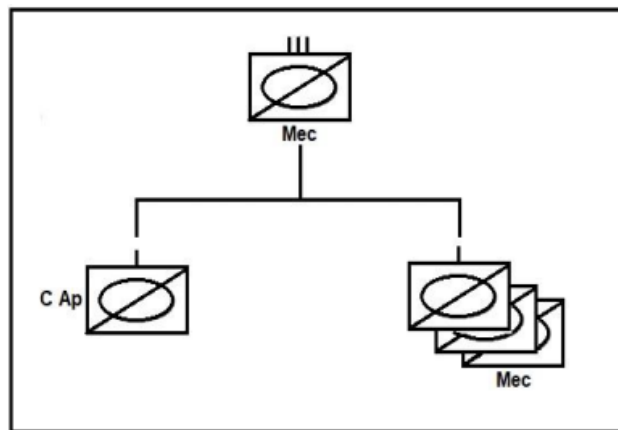


Figura 1 – Estrutura Organização do RC Mec
Fonte: BRASIL, 2020

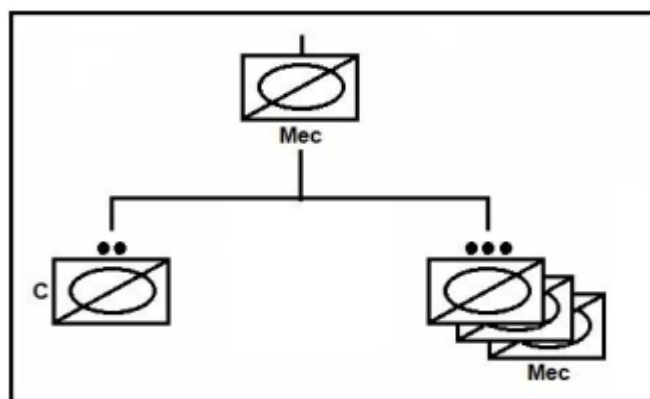


Figura 2– Estrutura Organização do Esqd C Mec
Fonte: BRASIL, 2020

Cabe a identificação de alguns dados médios de planejamento (DAMEPLAN) no intuito de materializar as capacidades dessas frações mecanizadas, quando inseridos em uma ação de reconhecimento.

No reconhecimento de eixo, cada Pel C Mec tem a capacidade de reconhecer um eixo. O Esqd C Mec por sua vez, consegue reconhecer até três eixos, sendo que um deles será o eixo principal e dois serão eixos secundários de menor importância e relevância. Na mesma linha de raciocínio, o RC Mec por sua vez, reconhece até 3 eixos principais e mais seis secundários, totalizando nove eixos.

No reconhecimento de eixo, a distância máxima entre os eixos não é estabelecida no DAMEPLAN, todavia, a manutenção dos enlaces de comunicação, bem como a capacidades de influenciar no combate dos comandantes, seja no nível SU ou no Nível U será considerado.

No entanto, quando no reconhecimento de área ou zona, face a capacidade de seus armamentos, cada Pel C Mec pode receber até quatro quilômetros de frente de reconhecimento, o Esqd até doze quilômetros e o Rgt até trinta e seis quilômetros.

Assim, verifica-se que a frente de uma U empregada em uma ação de Rec não proporciona um rápido deslocamento a todas as zonas de ação e que se torna imperativa o estabelecimento de uma zona de ação com prioridade para o deslocamento dos meios que estiverem sob seu comando.

3.2.1.1 Esquadrão de Comando e Apoio

Vocacionado para o apoio às ações conduzidas pelo RC Mec, o Esquadrão de Comando e Apoio (Esqd C Ap) é a subunidade responsável pela manobra logística e, para isso, tem em sua organização os elementos de apoio logístico, apoio ao combate e apoio de fogo do RC Mec.

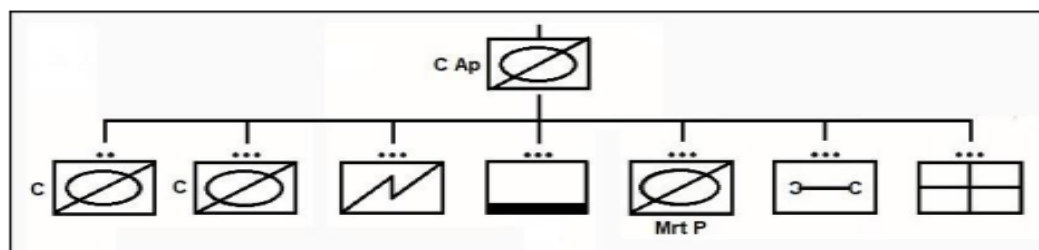


Figura 3– Estrutura Organização do Esqd C Ap
Fonte: BRASIL, 2020

O Esqd C Ap possui uma seção de comando, um pelotão de comunicações, pelotão de suprimento, pelotão de manutenção, pelotão de saúde, pelotão de morteiros pesados e o pelotão de comando.

O comandante do Esqd C Ap comanda os trabalhos destes pelotões no intuito

de cada um desses elementos, com função e características específicas, colaborem no cumprimento das diversas missões do RC Mec. No entanto, existem algumas frações, como é o caso do pelotão de morteiro e algumas seções do pelotão de comando que, comumente, são revertidas ao comandante do RC Mec devido as suas capacidades podendo atuar de forma centralizada em prol do todo ou reforçando os Esqd C Mec.

3.2.1.2 Pelotão de Comando

O pelotão de comando (Pel C) tem sob seu comando os elementos que compõem as diversas seções do estado maior, sejam os efetivos de pessoal, equipamento e material. Ainda, uma seção de viaturas blindadas de reconhecimento que proveem a segurança aproximada do Cmt do Rgt e das instalações de seus postos de comando. Possui ainda, outras três seções que atuam em funções de combate transversais à manobra e, por isso, em muitos casos atuam sob coordenação direta do Cmt do Rgt em prol de toda a manobra e não especificamente sob o Cmdo do Esqd C Ap são elas: A seção de mísseis anticarro, a seção de caçadores e a seção de vigilância terrestre e observação.

A seção de mísseis anticarro (Seç MAC) é um meio de apoio fogo direto do RC Mec e proporciona defesa anticarro do Rgt atuando na função de combate fogos.

A seção de caçadores (Seç Cçd) cumpre dupla finalidade diante das funções de combate, pode atuar como meio de apoio de fogo (função de combate fogos) ou pode auxiliar na busca e coleta de informações (função de combate inteligência) sejam elas sobre o inimigo ou sobre o terreno.

Por fim, a seção de vigilância terrestre e observação (SVTO) que foi reestruturada na última atualização da doutrina do RC Mec apresenta-se como carro chefe desta pesquisa.

3.2.1.3 Seção de Vigilância Terrestre e Observação

A função de combate inteligência é de suma importância na condução de qualquer atividade militar. Devido a natureza das ações para as quais o RC Mec está vocacionado este protagonismo aumenta sobremaneira. Diante disto, as mais

recentes atualizações da doutrina vigente, ampliaram os meios à disposição da tropa mecanizada com a finalidade de aumentar as possibilidades de exploração desta função de combate em proveito da manobra.

Assim, a SVTO foi concebida acompanhando a evolução dos conflitos atuais e como ferramenta de ampliação e complementação de busca e manutenção das informações, que geram a consciência situacional no combate.

Ela possui 2 (dois) grupos em sua composição: O grupo de aeronaves remotamente pilotadas (Gp ARP) e o grupo de vigilância terrestre (Gp Vig Ter).

O Gp ARP reúne 4 (quatro) sistemas de aeronaves remotamente pilotadas (SARP) e gera a possibilidade, ainda que limitada, de um reconhecimento valendo-se de imagens aéreas e sem expor a vida humana.

3.2.1.4 Grupo de Vigilância Terrestre

O Gp Vig Ter é dotado de Radares de Vigilância Terrestre (RVT), dois destes móveis (embarcados) e um transportável, esses podem ser dotados de câmera de longo alcance.

A utilização de radares eleva a capacidade dos elementos de primeiro escalão na detecção, aquisição de alvos e monitoramento de suas zonas de ação, conferindo-lhes certo grau de segurança tendo em vista as possibilidades do material. Cabe salientar que, por se tratar de uma evolução da doutrina, ainda não existe um modo de desdobramento desses meios que esteja consolidado. Os manuais sugerem que este grupo pode ser empregado de forma centralizada a comando do Chefe da 2ª Seção, como também pode ser descentralizado às subunidades em 1º escalão, não deixando claro em quais casos ou operações seria mais efetiva cada situação de comando.

Apresentada a atual composição da SVTO cabe apresentar sua predecessora a fim de explicitar as mudanças obtidas: a Seção de Vigilância Terrestre.

3.2.2 Seção de Vigilância Terrestre

A seção de vigilância terrestre (Seç Vig Ter) estava presente no antigo manual de campanha do RC Mec (C 2-20). Analisando sua composição é possível verificar

que esta possui somente 2 (dois) RVT, nenhum deles embarcados ou acoplados com câmera de longo alcance, bem como não possui em sua organização uma outra turma que se assemelhe ao Gp ARP. Basicamente, a antiga Seç Vig Ter pode ser sintetizada como o atual Gp Vig Ter, porém sem todas as capacidades que esse possui.

Com relação ao seu emprego, de forma muito incipiente, é abordado que poderia ser feito de forma centralizada ou em reforço às SU de manobra e que seus radares poderiam ser utilizados juntos ou de forma isolada.

Fica claro que em relação à composição e até mesmo na capacidade de apoio e condições de auxílio no levantamento de informações, a atual SVTO, em especial o Gp Vig Ter, agrega melhores meios e em maior quantidade proporcionando uma coleta de dados mais apurada que naturalmente gerará uma maior consciência situacional.

3.3 RADAR SENTIR M-20

O Radar Sentir M-20 foi desenvolvido e adquirido no contexto dos Programas Estratégicos do Exército, em especial o Sistema de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON). Ele é a ferramenta que fará parte dos Gp Vig Ter das SVTO, portanto a análise de seus dados técnicos servirá de base para a compreensão das aplicabilidades de um radar de vigilância terrestre por nossas tropas.

3.3.1 Características, possibilidades e limitações

Por ter sido desenvolvido para utilização exclusiva do Exército Brasileiro, o SENTIR M-20 tem características de robustez e rusticidade. A sua versão transportável gera flexibilidade para que os operadores realizem deslocamentos por caminhos que não possuem acesso de viaturas na busca do melhor local de operação do radar. A variante móvel, por sua vez, garante velocidade na mudança de posição uma vez que está acoplada em uma viatura. Abaixo segue uma imagem com algumas características do RVT transportável:

Peso Total Bruto	133,27 kg
Peso Total Líquido (kg)	70,36 kg
Comprimento Total na posição de Operação	1,60m
Largura Total na Posição de Operação	1,60m
Altura total na Posição de Operação	1,50m
Temperatura de Operação (ambiente)	- 25 a + 45 °C
Temperatura de Armazenamento (ambiente)	- 40 a + 70 °C
Alcance útil	10 a 20 km (alvo de SRR = 5 m ²)
Cobertura em azimute	360° ou 6400''

Figura 4– Características do RVT transportável
Fonte: BRADAR, 2014

O Radar Sentir M-20 foi desenvolvido, no âmbito do Programa SISFRON, como parte integrante do Sistema de Apoio à Decisão (SAD) no qual foi agregada alta tecnologia com ampla utilização de sistema de posicionamento global (GPS) e possibilidade de link com os demais subsistemas do Exército, principalmente o C2 em Combate. Dessa forma a captação dos alvos sob sensoriamento é automaticamente visualizada pelos escalões superiores, bem como o reporte de uma situação que esteja ocorrendo na linha de frente de uma ação é transmitido aos diversos Cmt em tempo real.

Naturalmente a emissão das ondas eletromagnéticas acarreta a possibilidade de detecção por parte do inimigo, além da inviabilidade de sua utilização em áreas de sombra formadas pelo emprego de Guerra Eletrônica inimiga.

As condições climáticas não geram óbices para seu emprego, porém o terreno pode ser um fator determinante em seu emprego, visto que é essencial que para que seja feita a detecção o radar necessita de visada direta sob o alvo.

3.3.2 Capacidade de detecção

Antes da apresentação dos dados do material, é válido o esclarecimento do termo detecção, conforme consta no manual MD35-G-01 Glossário de Termos das Armadas: “Ato ou efeito de perceber ou estabelecer contato (visual, eletromagnético, acústico, dentre outros) com um determinado alvo” (BRASIL, 2015, p. 92). Aliado ao conceito de capacidade, nesse caso, no seu sentido literal de “poder de execução” e não no sentido apresentado na introdução desta pesquisa, é válido inferir que no momento em que o inimigo ou o objetivo são rastreados pelo radar, está caracterizada a sua capacidade de detecção.

Focando no estudo do material apresentado, o SENTER M-20 foi desenvolvido

para a identificação dos seguintes alvos terrestres móveis e aéreos próximos ao solo: homens à pé, viaturas (isoladas ou em comboio) sejam leves ou pesadas e helicópteros a baixa altura. Ainda conforme dados contidos na apostila do próprio RVT:

o RVT utiliza a tecnologia de abertura sintética, que permite que o equipamento opere sob quaisquer condições climáticas, com a capacidade de detecção de um homem em movimento a uma distância e até 10 km. No caso de veículos leves e pesados, o alcance se eleva a 20 km. (BRADAR, 2014, p.21).

Adiante será exposto como o local de instalação ou montagem do RVT pode influenciar na sua capacidade de detecção e quais aspectos são mais importantes nesse sentido.

Por se tratar de um equipamento que é montado sobre o solo, no caso do RVT transportável, o primeiro aspecto que deve ser considerado na sua aplicação é a natureza do solo onde este seja colocado, um solo rígido e seco é o ideal para a instalação do equipamento.

Uma característica comum aos radares é o diagrama de cobertura, que é basicamente o quanto o equipamento será eficaz face às barreiras existentes no local, sendo a visada direta uma necessidade básica no emprego de materiais desse tipo, e é esse o ponto que buscamos focar nesta pesquisa.

Abaixo seguem alguns exemplos da diminuição da capacidade de detecção de radar quando em sua área de atuação existir um obstáculo:

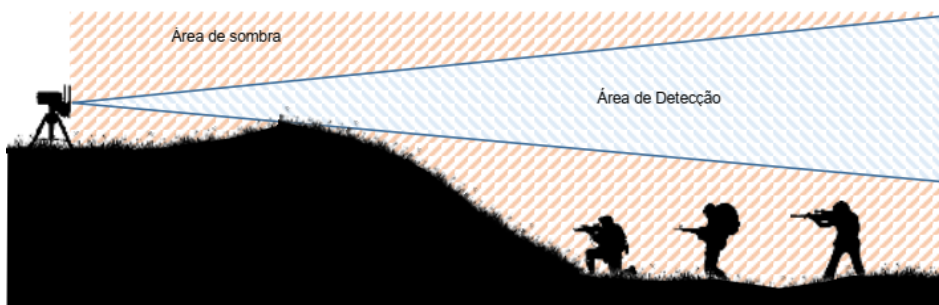


Figura 5– Área de detecção
Fonte: BRADAR, 2014

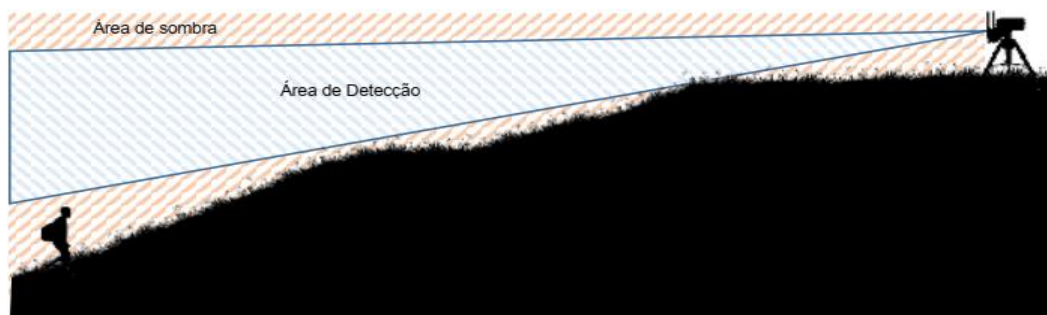


Figura 6– Área de detecção
Fonte: BRADAR, 2014

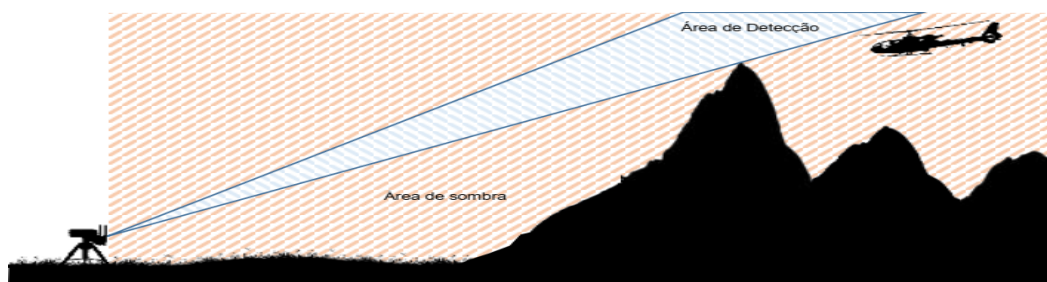


Figura 7– Área de detecção
Fonte: BRADAR, 2014



Figura 8– Área de detecção
Fonte: BRADAR, 2014

Da análise do material e ainda, agregando a comparação anteriormente realizada das frações (SVTO e Seç Vig Ter), verifica-se que a organização estabelecida do Gp Vig Ter aliada às características e possibilidades do radar SENTIR M-20 tem boas condições de auxiliar o RC Mec nas suas missões, em especial em ações de Rec. Adiante será explorado um conceito caro nas operações militares e que influencia diretamente na execução de qualquer atividade militar.

3.4 Fatores da Decisão

As operações militares são submetidas a um processo sistematizado na sua fase de planejamento no qual são considerados fatores específicos que norteiam as

decisões, em geral eles são a base de qualquer planejamento e, por isso, são chamados de Fatores da Decisão. No manual MD35-G-01 Glossário de Termos das Armadas estes são definidos nos seguintes termos:

Sistematização do estudo de uma situação de combate que é dividida cartesianamente para maior detalhamento de cada questão. As partes constitutivas deste estudo são os fatores da decisão: a missão, o inimigo, o terreno e as condições meteorológicas, os meios e o tempo disponível. (BRASIL, 2015, p. 119)

3.4.1 Terreno

Delimitando um pouco mais no assunto dos fatores da decisão, o escopo desta pesquisa cerrou esforços sobre a influência do terreno. Conforme citado na introdução, esse fator é de suma relevância quando estudado sua influência histórica em batalhas, ainda que, o judicioso estudo do terreno se mostrou aliado daqueles que bem utilizaram-no e, indubitavelmente, é um fator que limita/impõe determinadas ações nos campos de batalha.

Um exemplo recente que pode ser exemplificado é a Guerra da Coreia (1950-1953). Por ocasião do avanço das tropas norte-coreanas em direção ao sul do paralelo 38, entre junho e setembro de 1950, as formações do relevo apresentavam-se longitudinais, favoráveis a campanhas ofensivas norte-coreanas e dificultando o estabelecimento de posições defensivas por parte do exército sul-coreano. A análise dessa campanha exemplifica que o terreno foi variável expoente que propiciou aos norte-coreanos um volume de campanhas vitoriosas de vulto.

O estudo do terreno é amplo e compreende o relevo, a hidrografia, a natureza do solo, a vegetação, as obras de arte, localidades e vias de transporte. Fazendo um paralelo com o que foi apresentado no item anterior, infere-se que o relevo e a natureza do solo tenham maior influência no planejamento do posicionamento de um RVT.

Durante o exame de situação é produzido o calco do relevo, fruto do estudo da carta e, também se valendo de tecnologias como aplicativos de georreferenciamento, porém conforme abordado em nossos manuais:

nem todas as irregularidades estarão representadas nas cartas, quer seja por seu tamanho (pequenas para serem representadas em uma determinada

escala) ou por efeito de fenômenos naturais (precipitações, inundações, etc).
(BRASIL, 2016, p. 92)

Desta forma é essencial a complementação dessa análise que, por vezes, só será efetiva quando realizada *in loco*, a execução de um Rec é um exemplo que ratifica a necessidade dessa complementação.

Com relação ao solo “as fontes de dados e conhecimentos para avaliar as condições do solo são muitas e variadas, mas, indubitavelmente, a mais importante é o reconhecimento terrestre, preferencialmente o especializado” (Brasil, 2016, p. 95), assim será possível determinar se existe condição de trafegabilidade para uma viatura, acarretando na possibilidade de operação de RVT móvel ou, ainda, se a natureza do solo propicia a instalação de um RVT transportável, fruto de sua resistência.

SOLO SEGUNDO SUA RESISTÊNCIA	
Classificação	Resistência em kg/cm ²
Rochoso	7 – 50
Pedregoso	5 – 7
Arenoso (grosso)	4 – 5
Arenoso (fino)	2 - 3
Argiloso com areia	2 – 3
Argiloso compacto	2 – 3
Argiloso úmido	0,5 – 1
Lamacento	0,5 – 1
Pantanoso	Menos de 0,5

Figura 9– Resistência do solo
Fonte: BRASIL, 2016

Verifica-se então que o terreno, principalmente o relevo e a natureza do solo do ambiente operacional a ser reconhecido, devem ser considerados no momento do planejamento do emprego dos RVT do Gp Vig Ter tendo em vista que tais aspectos podem vir a impactar na sua capacidade de detecção.

4 ANÁLISE E RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados os dados, compilados, do questionário realizado e da coleta de relatórios da validação do Projeto Piloto do Programa SISFRON, implementado na 4ª Bda C Mec. O relatório foi gerado a partir de um caderno de validação que estabelecia parâmetros a serem atingidos pelos diversos subsistemas do SISFRON, dentre eles o RVT que atualmente dota o Gp Vig Ter.

Na ocasião, foi realizado um reconhecimento inserido em uma força de cobertura, assim, a utilização do Gp Vig Ter foi colocada à prova em um contexto tático. Cabe salientar que o relatório da Brigada reflete as impressões e experiências vivenciadas pelas OM e pelas SU que empregaram efetivamente o material, propiciando credibilidade aos resultados obtidos por meio da constatação se os dados previstos nos manuais de campanha e manuais técnicos do material refletem a realidade encontrada em um exercício.

A fim de acompanhar o escopo dessa pesquisa, os questionamentos tiveram como foco primordial acompanhar os objetivos específicos desta pesquisa e, alinhados com as questões de estudos e revisão bibliográfica, visaram dar um suporte mais fidedigno à continuidade da pesquisa e as conclusões à frente apresentadas.

Desta forma, foram recebidos 44 (quarenta e quatro) questionários respondidos e um relatório da 4ª Bda C Mec que contém, em seus anexos e apêndices, os relatórios das Organizações Militares Diretamente Subordinadas (OMDS) dessa Bda, onde são respondidas as pautas da validação, além da exposição das observações de cada OM participante.

4.1 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

4.1.1 Questionário

A seguir constam os dados provenientes do questionário elaborado pelo autor onde o Fator da Decisão Terreno, o RVT e seu desempenho se apresentaram como pontos focais dos questionamentos visando dar sequência na condução das respostas à questões de estudo da pesquisa.

Partindo das premissas estabelecidas pelos dados técnicos do material, principalmente que a visada direta e a necessidade de instalação sob um local

adequado exercem influência direta na capacidade de detecção do RVT, foram formulados os questionamentos a seguir:

- a. Qual o seu Posto ou Graduação?
- b. Servindo em um RC Mec, teve oportunidade de utilizar o Radar Sentir M-20 em um contexto tático em que foi desenvolvido uma ação de Reconhecimento?
- c. Qual a função exercida na oportunidade?
- d. A utilização do Radar, aumentou a capacidade do(s) Pel C Mec de Esclarecer uma situação e auxiliar na resolução de um problema tático?
- e. Qual o grau de relevância da seleção do local de operação com relação ao local do alvo a ser sensoriado?
- f. Qual o grau de relevância da seleção do local de operação com relação ao desempenho do radar?
- g. Com relação a aspectos externos, qual(is) os principais limitadores no emprego dos meios do Gp Vig Ter?

4.1.1.1 Qual o seu Posto ou Graduação.

Ainda que elementar, o presente questionamento buscou restringir o público-alvo que participaria do questionamento com a finalidade de extrair as informações de militares que travaram contato com o material do Gp Vig Ter sob diferentes óticas.

Por exemplo os sargentos devem ser conhecedores da parte técnica do material e dessa forma ter capacidade de auxiliar e assessorar o processo de tomada de decisão. Os tenentes, Cmt de Pel, além desta capacidade, ainda são os responsáveis por conduzir suas frações no anseio da busca pelo cumprimento da missão.

Por fim, os capitães encontram-se na posição intermediária, em determinados casos são Cmt táticos, com a responsabilidade de emitir ordens adequadas e praticáveis e, em outros casos atuam como assessores diretos do Cmt Rgt. Em ambas as situações seu ponto de vista é essencial no planejamento do melhor emprego das frações da unidade.

Os resultados seguem abaixo:



GRÁFICO 1 – Posto e Graduação dos participantes do questionário
 Fonte: o autor, mediante coleta de questionários.

4.1.1.2 Servindo em um RC Mec, teve oportunidade de utilizar o Radar Sentir M-20 em um contexto tático em que foi desenvolvido uma ação de Reconhecimento?

Corroborando com o anteriormente exposto, este questionamento visou validar as futuras respostas daqueles que contribuíram com a pesquisa, ainda que o contato com o material fora do contexto tático também possa agregar conhecimentos importantes, na pesquisa buscava-se um público que exclusivamente tivesse experiências práticas adquiridas através de jornadas em exercícios no terreno.

Nesse quesito a resposta positiva foi unânime dentre os participantes.

4.1.1.3 Qual a função exercida na oportunidade

Ainda com a finalidade de ratificar que o universo que colaborou com a pesquisa refletiria uma visão ampliada da utilização do material por meio de diferentes óticas no contexto tático, o corrente questionamento proporcionou ao pesquisador a capacidade de confirmar que as respostas vindouras não seriam corrompidas por um único ponto de vista dos executantes da manobra. A heterogeneidade do público-alvo participante, também no quesito à função exercida, proporciona boas condições de amostra para a pesquisa.

No universo dos sargentos entrevistados, cabe ainda uma outra análise com relação à função desempenhada em Ações de Reconhecimento.

O militar que atuou como integrante da SVTO, no seu Gp Vig Ter, é o responsável direto pela operação do material, sempre buscando detectar um alvo em prol daqueles que integraram os níveis decisórios de uma manobra. Nos Pel C Mec, seja como Cmt fração ou até mesmo como Adj Pel, os sargentos entrevistados

ocupam funções iminentemente ligadas a execução das técnicas, táticas e procedimentos (TTP) que colaboram para consecução dos objetivos de um reconhecimento, ou seja, também participam ativamente da busca e coleta das informações. Assim, tais opiniões se tornam relevantes na medida em que o desempenho dos RVT pode influenciar diretamente em suas atribuições.

Os Cmt de Pel C Mec abarcam os 1º, 2º Ten e Asp, consonante com o que foi apresentado anteriormente, por estarem também muito próximos do desencadeamento de cada ação, suas experiências adquiridas, quer seja com o sucesso ou insucesso do apoio do RVT na busca de esclarecer uma situação que se apresenta é de total relevância uma vez que o Cmt de Pel é quem emana o fluxo de informações colhidas em um reconhecimento para os próximos níveis decisórios.

Por fim, os oficiais em função de EM e Cmt Esqd C Mec, vagas ocupadas pelos capitães. Primeiramente, o Cmt de Esqd C Mec é quem ocupa o primeiro grau de Cmt no nível tático com o poder de decisão e emissão de uma ordem de operação, desta feita, as informações colhidas são de suma importância que passem por esse nível.

Ainda que o Cmt do Rgt seja o responsável geral de uma operação para que seja obtido o sucesso esperado haverá de ser estabelecido um fluxo informacional com os Cmt de Esqd, podendo ser de cima para baixo ou o contrário.

O capitão, quando investido na função de EM, torna-se um assessor do comandante. Porém, é necessária a capacidade de coordenar as frações a ele vinculadas em prol do êxito da operação. Em especial, o chefe da 2ª seção tem como incumbência orientar o emprego da SVTO. Logo, quando tal seção for empregada de forma centralizada, em prol do comando do regimento, o S-2 passa a ser peça chave na condução da coleta e repasse de informações, buscando atender às demandas do Cmt do Rgt bem como das SU em primeiro escalão.

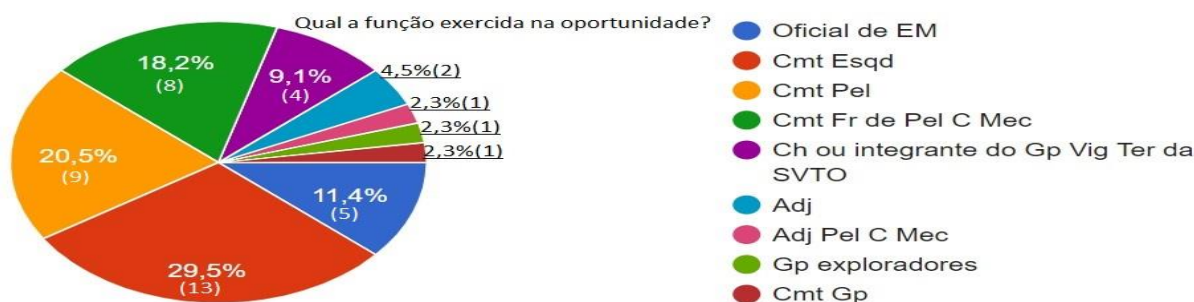


GRÁFICO 2 – Função desempenhada durante o reconhecimento

Fonte: o autor, mediante coleta de questionários.

Do exposto, o alinhamento das respostas dos três primeiros questionamentos proporciona uma consciência do público-alvo que interagiu na pesquisa, fortalecendo e ratificando a fidedignidade das respostas que seguem tendo em vista abarcar diferentes níveis de decisão e de execução em um ambiente tático.

4.1.1.4 A utilização do Radar, aumentou a capacidade do(s) Pel C Mec de Esclarecer uma situação e auxiliar na resolução de um problema tático

O questionamento seguinte teve como principal finalidade identificar se o público-alvo foi auxiliado nos momentos em que houve a necessidade do esclarecimento de uma situação pela utilização do radar e, ainda, se esse auxílio foi efetivo na consecução do fundamento do reconhecimento em pauta.

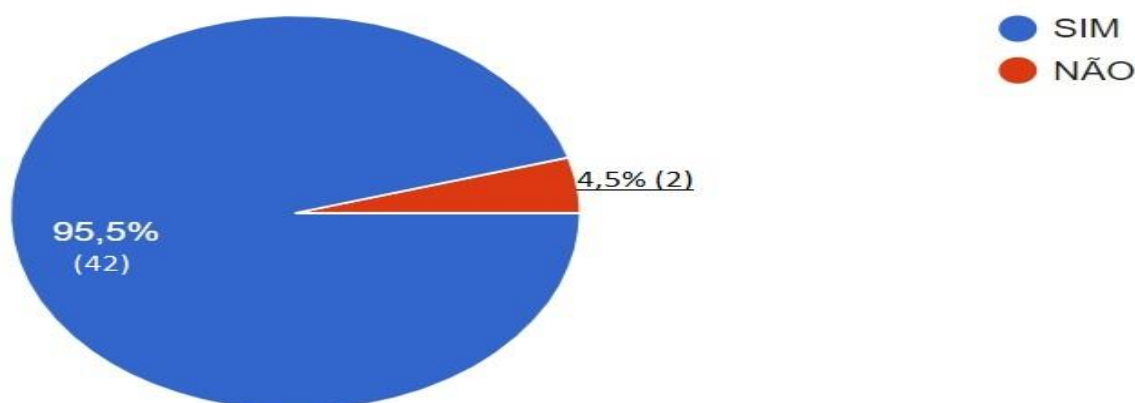


GRÁFICO 3 – A utilização do Radar, aumentou a capacidade do(s) Pel C Mec de Esclarecer uma situação e auxiliar na resolução de um problema tático
Fonte: o autor, mediante coleta de questionários.

É possível notar que a grande maioria julgou que houve sim um aumento na capacidade dos Pel C Mec de esclarecer melhor uma situação e auxiliar na resolução de um problema tático.

No entanto, as respostas negativas são caras neste momento pela motivação que as conduziu. À frente, o último questionamento explicitará quais fatores mais limitam a utilização do RVT em operações e elucidará os pontos de vista que conduziram às respostas negativas, colaborando ainda mais com a condução da pesquisa.

4.1.1.5 Qual o grau de relevância da seleção do local de operação com relação ao local do alvo a ser sensoriado

Nesse momento, buscou-se o paralelo entre o elencado nos manuais com a

realidade encontrada em uma manobra. A relação entre o local onde encontra-se o radar e o alvo a ser buscado está intimamente ligada com o dado técnico de necessidade de visada direta do material.

Abaixo, o gráfico 4 apresenta as respostas coletas:

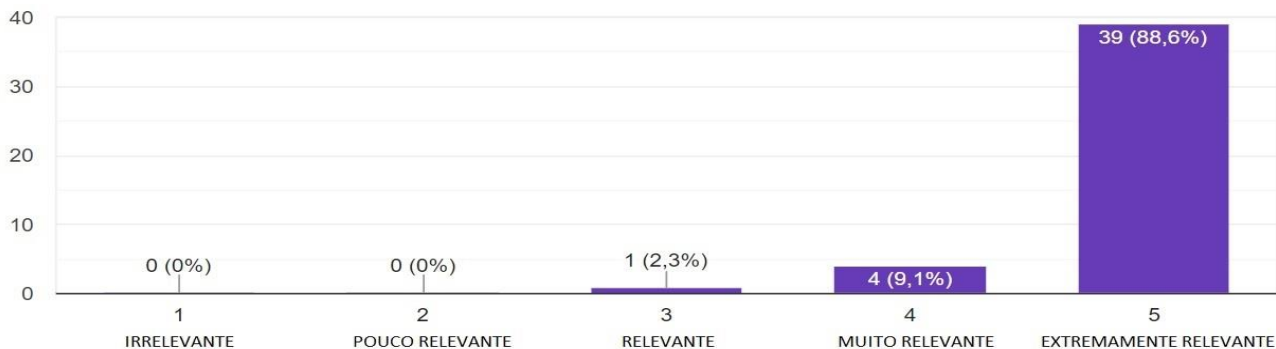


GRÁFICO 4 – Qual o grau de relevância da seleção do local de operação com relação ao local do alvo a ser sensoriado

Fonte: o autor, mediante coleta de questionários.

A gradação estabelecida permitiu a percepção que existe relevância na seleção do local de emprego do radar com relação ao local que se almeja realizar o sensoriamento (100% dos participantes optaram pelas respostas 3, 4 ou 5). Destacase o fato de a grande maioria das respostas ter elencado que essa característica possui um grau extremo de relevância (88,6% dos participantes julgaram extremamente relevante a seleção de posição com visada direta).

4.1.1.6 Qual o grau de relevância da seleção do local de operação com relação ao desempenho do radar?

Com alguma similaridade ao item anterior, porém procurando criar as condições necessárias aos participantes de outro ponto de vista, tal pergunta não relacionou o local de operação do RVT com o alvo, apenas ambicionou conduzir o pensamento do questionado sobre o local propriamente dito da instalação do radar.

Como foi apresentado na revisão da literatura, o terreno de instalação dos meios do Gp Vig Ter carece de algumas especificidades para gerar um melhor desempenho. A exemplo, de um terreno muito desnivelado ou sem uma estrutura compatível, dificultando a instalação e operação de radares.

Confirma-se, no gráfico abaixo, que essa necessidade de posicionar o RVT, em um local que atenda seus requisitos, influencia no seu desempenho.

Qual o grau de relevância da seleção do local de operação com relação ao desempenho do radar.
44 respostas

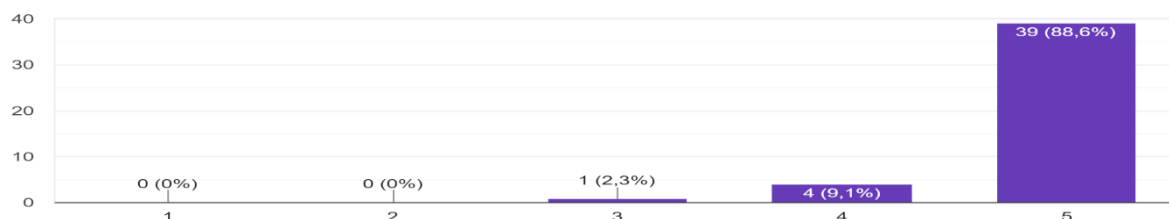


GRÁFICO 5 – Qual o grau de relevância da seleção do local de operação com relação ao desempenho do radar

Fonte: o autor, mediante coleta de questionários.

4.1.1.7 Com relação a aspectos externos, qual(is) os principais limitadores no emprego dos meios do Gp Vig Ter?

Como último questionamento, foram apresentadas aos participantes opções sobre os principais atores que limitariam o emprego dos meios do Gp Vig Ter e, ainda, o espaço para inclusão de opinião livre.

Como primeiro destaque, nota-se que houve duas respostas à parte dos itens apresentados. Tais respostas foram ao encontro do anteriormente respondido na pergunta 4 (A utilização do Radar aumentou a capacidade do(s) Pel C Mec de Esclarecer uma situação e auxiliar na resolução de um problema tático?). Dessa forma foi possível compreender o motivo da negativa naquele momento.

A primeira resposta encontrada tratou um pouco mais da parte técnica do material, destacando que houve uma confusão por parte da identificação de alvos. Por vezes, objetos e animais que surgiram na área de sensoriamento foram confundidos com veículos e motos dificultando a observação.

A segunda resposta será transcrita tal como foi respondida no questionário para proporcionar uma melhor análise: “O dinamismo da tropa C Mec impossibilita o uso do radar em ações de reconhecimento devido à distância que os radares estavam da ponta da linha, excetuando a ocupação de Z Reu e P Bloq. Já nas operações defensivas, quando mais estáticas, aumentam as capacidades de observação da tropa.”

Observa-se, portanto, que o autor da resposta apresentou dificuldade e julgou que os radares não foram de valia para a solução de problemas militares devido a não ter sido oportuno seu apoio. É válido inferir que as frentes em que são conduzidas as

ações de reconhecimento são amplas e, por vezes, uma tropa localizada fora do eixo principal não goze do apoio em momento oportuno.

A utilização judiciosa dos meios por parte do Cmt RC Mec torna-se de extrema valia, uma vez que, segundo os informes enviados pelo Esc Sp, por meio da Intlg, esse Comandante optará pela descentralização ou não de seus meios sensoriais e para qual fração. Além disso, é mister diferenciar o fato da provável presença do inimigo, se a manobra se encontra antes ou depois da Linha de Provável Encontro (LPE).

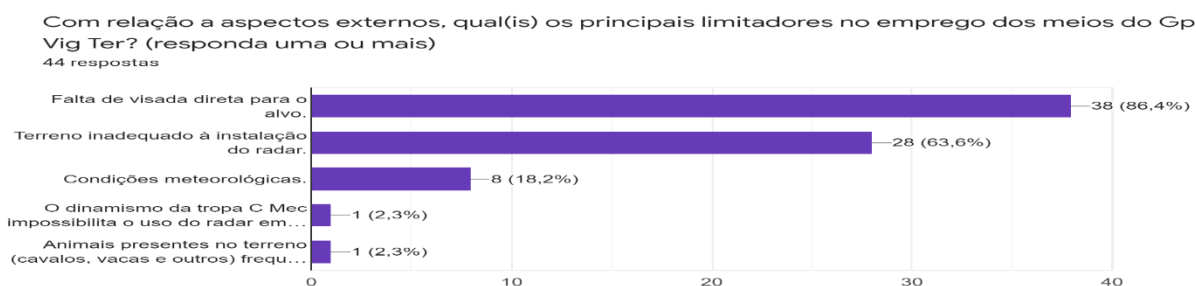


GRÁFICO 6 – Com relação a aspectos externos, qual(is) os principais limitadores no emprego dos meios do Gp Vig Ter

Fonte: o autor, mediante coleta de questionários.

Com relação as opções inicialmente indicadas, fica claro que a maioria das respostas ratificou a conclusão parcial obtida na revisão da literatura da pesquisa, onde a visada direta para o alvo a ser detectado é uma condição *sine qua non* para a utilização dos RVT. Ainda, o local de instalação dos radares foi elencado por quase 65% dos participantes, estando de acordo com os manuais técnicos do material que julgam este tópico como importante.

Assim, verifica-se pelo alinhamento das respostas dos itens 4 a 7 do questionário que as principais questões relacionadas ao RVT, material orgânico do Gp Vig Ter, tem suficiente capacidade de auxiliar os elementos em 1º Esc no esclarecimento de determinada situação, agregando valor à busca de informações.

No entanto, é indispensável a seleção de uma boa posição de locação dos meios, levando-se em conta onde estará o alvo a ser sensoriado bem como o local de instalação do RVT.

4.1.2 Coleta de Dados - Relatório Validação SISFRON

No ano de 2018, após o recebimento de parte dos módulos do, à época, Projeto

Piloto do SISFRON pela 4ª Bda C Mec, foi realizado um exercício, sob coordenação do Centro de Doutrina do Exército (C Dout Ex), conduzido pela Bda Piloto do Projeto, onde suas organizações militares desenvolveram exercícios com diversos enfoques com a finalidade de por à prova os materiais adquiridos em um contexto tático.

O C Dout Ex expediu as Condicionantes de Doutrina e Operacionais (CONDOP), onde constavam as condicionantes doutrinárias de emprego, condicionantes operacionais e Informações complementares, com a finalidade de orientar a GU sobre quais tópicos, táticos e técnicos, além de cada material que deveria ser validado nas diferentes situações possíveis.

De posse do CONDOP, a 4ª Bda C Mec produziu um caderno de validação onde constavam as fichas de validação de cada material, alinhado com o respectivo CONDOP. Nessa feita, estabeleceu a metodologia que nortearia a validação pormenorizando a fase de preparação e estágios de nivelamento, determinando a operação que seria desencadeada pelas seus OMDS, estabelecendo o quadro de acidentes e padronizando a forma que seriam coletados e tabulados os dados.

Nesse íterim, o 10º, 11º e 17º RC Mec receberam as seguintes missões: 10º RC Mec realizaria uma operação na faixa de fronteira sob contexto de GLO e o 11º e 17º RC Mec realizariam uma Operação de Segurança com ações de reconhecimento no contexto da 4ª Bda C Mec (F Cob Avçd), que atuou em prol da FTC em postura defensiva.

Coerente com o escopo da pesquisa, foram extraídos os resultados obtidos por meio dos relatórios dos dois RC Mec que realizaram a força de cobertura para compor o presente trabalho.

4.1.2.1 Relatório do 11º e 17º RC Mec

Conforme introduzido anteriormente, os regimentos passaram por estágios de nivelamento como forma de buscar dirimir as possíveis dificuldades de operação e que estas não atrapalhassem no desempenho do exercício. Ainda, houve uma preparação no âmbito da OM vocacionada para o contexto tático que seriam enquadradas, executando a manobra imposta utilizando os meios e por fim expressaram suas impressões por meios dos relatórios.

Os relatórios foram divididos conforme os fatores geradores de capacidade

(DOAMEPI) já abordado na introdução desta pesquisa. O extrato das respostas das unidades focou apenas nos fatores Doutrina e Material.

No caso do 11º RC Mec, pôde-se inferir pelas respostas, uma quantidade maior de negativas, quando possivelmente houve uma dificuldade de utilização do material ou o mesmo não cumpriu com todas as funcionalidades a que se propôs.

Com relação aos tópicos abordados na doutrina, a resposta do regimento com relação à contribuição do radar para as ações de reconhecimento foi conforme o que se segue:

Ao considerar o emprego do SVMR como MEM da Seç Vig Ter/OM em prol das ações de todo o regimento se observou baixa funcionalidade, confiabilidade e prontidão. A sua aplicabilidade nas ações dinâmicas do reconhecimento não apresentou um produto bem definido em proveito da tropa. Este quadro de desempenho tático melhora quando aplicada ao Rec de Área, porém seus efeitos permanecem pequenos devido ao desempenho técnico do material. Faz-se necessário uma nova análise do emprego do MEM, é possível observar que a sua dotação traria melhores resultados no nível pelotão e em ações específicas em áreas limitadas. (Extrato relatório SISFRON 11º RC Mec, 2015, p. 1)

Do ponto de vista do material as oportunidades de melhoria visualizadas seguiram uma linha de raciocínio correntes com a resposta anterior:

As limitações já listadas do emprego do radar transportável, inviabilizam o seu emprego junto a Seç Vig Ter/OM. Acredita-se, que os seus produtos seriam mais eficientes se empregados mais próximo dos pelotões. Dessa feita, sua dotação seria mais alinhada com a SU. O que implicaria em mudanças na estrutura da SU e aumento da dotação do radar transportável e BTM na OM, com a necessidade de no mínimo 03 conjuntos. (Extrato relatório SISFRON 11º RC Mec, 2015, p. 8)

De modo diferente, o 17º RC Mec expressou por meio de seu relatório impressões mais positivas com relação ao desempenho do material em seu emprego durante a validação.

O regimento não verificou problemas com relação ao fator gerador de capacidade material. No entanto, em relação à doutrina, ao responder sobre a contribuição do radar no reconhecimento expôs uma opinião diferente para cada um dos reconhecimentos.

No reconhecimento de zona, a possibilidade de visualizar o compartimento do terreno à frente, iluminando-o (palavra utilizada do relatório), auxiliou as ações das tropas em 1º Esc.

No reconhecimento de eixo, porém, foi incluído uma ressalva: “Possibilita em parte, tendo em vista a demora para entrada em posição.”

Cabe salientar que ambos executavam uma operação de natureza igual em um ambiente diferente, com terreno distintos além de outros fatores que podem ter influenciado como nível de adestramento das tropas, entre outros.

4.2 DISCUSSÃO

A presente subseção tem como cerne o confronto dos resultados obtidos pela pesquisa bibliográfica e daqueles advindos da coleta documental e questionários, vislumbrando o alcance de conclusões que possam responder aos questionamentos estabelecidos de acordo com os objetivos específicos, especificamente os elencados conforme as subseções a seguir.

4.2.1 Qual a influência de cada um dos aspectos do Fator de Decisão Terreno no estudo de situação para o planejamento de uma ação de reconhecimento.

Da análise da pesquisa bibliográfica aliada com os resultados do questionário resta inferir que o fator da decisão terreno é essencial na utilização de um radar. Porém, no momento em que se planeja uma operação, por mais que as tecnologias atuais nos permitam acesso a diversos mecanismos que facilitam a visualização do terreno em que conduzirá a operação isto pode não ser o bastante para um eficaz planejamento.

Anteriormente foram elencados como protagonistas em um planejamento bem feito com relação a utilização de radares o relevo e a natureza do solo. Da observação das respostas recebidas no questionário desenvolvido tal afirmação foi ratificada na medida em que 63% dos participantes julgou relevante que o local de instalação de um radar afeta diretamente sua capacidade de detecção. O percentual sobe para 86% quando se trata da necessidade da visada direta para extrair o máximo desempenho de um radar.

Assim, no momento do planejamento, a necessidade de um terreno compatível com as limitações do radar influencia em como empregar melhor o meio para que no momento em que for necessário seu emprego as barreiras naturais existem não

interfiram no seu desempenho.

4.2.2 Houve melhoria na qualidade das informações obtidas em uma ação de reconhecimento, no qual foi utilizado o Grupo de Vigilância Terrestre, quando comparadas com as que foram obtidas sem o emprego do grupo.

A análise dessa questão de estudo compreende parte do entendimento do item anterior aliada a coleta de dados e o questionário permite uma resposta positiva, porém com ressalvas de algumas especificidades para esta seja alcançada.

De acordo com o que foi apresentado anteriormente o Gp Vig Ter é orgânico do Esqd C Ap e durante a organização para o combate costuma agir em prol do conjunto sob comando direto do Cmt do Rgt.

Todavia, o questionário realizado, bem como o relatório da validação do SISFRON nos apresentaram, por meio das experiências compartilhadas em ambos os casos, situações que a manutenção do Gp Vig Ter centralizado sob o comando direto do Cmt do Rgt, como forma de apoio aos elementos em 1º escalão, não se mostrou eficaz. Especialmente nas ações mais dinâmicas, que é o caso do reconhecimento.

Isto posto resta uma conclusão parcial de que houve um aumento na qualidade nas informações obtidas através do Gp Vig Ter, no entanto em determinadas situações esse apoio não foi oportuno face à necessidade momentânea da fração em primeiro escalão acarretado assim na diminuição do poder de coleta de informações.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES

5.1 Considerações Finais

O presente trabalho foi desenvolvido na busca de solucionar o seguinte problema: em qual medida o Fator de Decisão Terreno influencia na capacidade de detecção do Grupo de Vigilância Terrestre e consecução dos objetivos do fundamento de reconhecimento “Esclarecer a Situação”?

Na persecução de solução do problema estabelecido foram elencadas questões de estudo conforme apresentado no capítulo 1, subitem 1.3. Ao longo do desenvolvimento da pesquisa as questões de estudo foram descortinadas por meio da construção do conhecimento.

No referencial teórico caracterizou-se o fundamento da ação de reconhecimento “Esclarecer a situação” por meio da transcrição literal do manual do Regimento de Cavalaria Mecanizado, restando salientar que a consecução desse fundamento ocorre quando é estabelecido o contato com o inimigo, durante uma ação de Rec.

A seguir, por meio do exame minucioso da composição do RC Mec, foi possível apresentar seus Esqd C Mec e, ainda, explorar de cada uma das frações do Esqd C Ap. Verificou-se, portanto quais os grupos que compõe a Seção de Vigilância Terrestre e Observação, sucessora da Seção de Vigilância Terrestre, orgânica do RC Mec antes da atualização doutrinária ocorrida em 2020. Assim, tornou-se explícito o aumento das capacidades da nova seção por meio da quantidade de radares existentes, bem como da inserção de novos meios: a câmera de longo alcance, no Gp Vig Ter e as Aeronaves Remotamente Pilotadas (ARP), no recém-criado Gp ARP. Solucionando dessa forma a segunda questão de estudo proposta.

Foi apresentado o novo meio que integra o Gp Vig Ter, o Radar Sentir M-20. Dentre as principais possibilidades do RVT destacam-se: rastrear alvos num raio de 360° sob quaisquer condições climáticas, detectar alvos em movimento em qualquer período do dia ou da noite e sensoriar aviões em baixas alturas. No entanto, o equipamento apresentou limitações que interferem diretamente no seu desempenho e capacidade de detecção, destaca-se a necessidade crucial de possuir visada direta em direção ao alvo a ser rastreado.

As demais questões de estudo requereram o apoio de questionário e coleta de

dados para auxiliar a suas resoluções.

O estudo no terreno, parte dos fatores da decisão, integrou as limitações do RVT com seus demais aspectos, em especial o relevo e a natureza do solo, que sobressaíram-se como principais influenciadores no planejamento da locação dos meios do Gp Vig Ter. Contudo a ampla frente em que é conduzido um reconhecimento também obteve destaque em uma ação dessa natureza.

Da análise dos dados apontados pelos participantes do questionário, não restou dúvidas que os meios do Gp Vig Ter maximizaram as capacidades de busca e coleta de dados numa ação de reconhecimento não obstante esse aumento estar intrinsecamente conectado à forma de apoio sob qual o Gp Vig Ter é empregado.

Conforme apresentado, o reconhecimento se desenvolve em uma frente ampla e, naturalmente, o pelotão ou até a subunidade vocacionada ao esforço principal serão contemplados pelo referido apoio, o que pode não acontecer com as demais peças de manobra.

Verificou-se, portanto, que o fator da decisão terreno tem influência direta e crucial na capacidade de detecção do Radar de Vigilância Terrestre face às características técnicas do material e, ainda, de forma transversal, impacta a capacidade de consecução dos objetivos na medida que uma Ação de Reconhecimento se desenvolve em uma frente ampla e extensa do terreno.

5.2 Sugestões

Com o objetivo de dirimir as possíveis lacunas de apoio face a ampla frente que se apresenta uma ação de reconhecimento, sugere-se um estudo vocacionado a relacionar a possibilidade de contato com o inimigo com a situação de comando em que dispõe os meios do Gp Vig Ter. Inclusive com a possibilidade de descentralizar o Gp Vig Ter em Tu Vig Ter para a fim de proporcionar um apoio mais efetivo as tropas em 1º escalão.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **EB20-MF-10.102: Doutrina Militar Terrestre.** 2ª Edição. Brasília, DF: Centro de Doutrina do Exército, 2019.

_____. **EB70-MC-10.307: Planejamento e Emprego da Inteligência Militar.** 1ª Edição. Brasília, DF: COTER, 2016.

_____. **EB70-MC-10.223: Operações.** 5ª Edição. Brasília, DF: COTER, 2017.

_____. **EB70-MC-10.122: A Cavalaria nas Operações.** 1ª Edição. Brasília, DF: Centro de Doutrina do Exército, 2018.

_____. **C 2-36: Esquadrão de Cavalaria Mecanizado.** 1ª Edição. Brasília, DF: Centro de Doutrina do Exército, 1982.

_____. **EB70-MC-10.354: Regimento de Cavalaria Mecanizado.** 3ª Edição. Brasília, DF: Centro de Doutrina do Exército, 2020.

_____. **EB70-MC-10.309: Brigada de Cavalaria Mecanizado.** 3ª Edição. Brasília, DF: Centro de Doutrina do Exército, 2019.

_____. **Guerra Eletrônica de Não comunicações, Curso Básico de Guerra Eletrônica.** 1ª edição. Brasília, DF: GIGE, 2015.

CIOQUETTA, Higor. ZANETTI, Ademir. MURARO, Rodrigo. RAPHAEL, João. **Treinamento de Manutenção de 1º Escalão e Operação do SVMR Transportável.** Campinas, SP: BRADAR, 2014.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Department of the Army. **ATP 3 20.96: Cavalry Squadron.** Washington, DC, 2016.

_____. **FM 3-98: Reconnaissance and Security Operations.** Washington, DC, 2015.

SILVA, Miguel António Pereira da. **O SISTEMA ISTAR: Componentes, Funcionamento e Aplicabilidade. Contributos para o Sistema de Informações de uma Força.** Instituto de Estudos Superiores Militares. Lisboa. 2007a.

SALAVESSA, João. **O Sistema ISTAR e os Esquadrões de Reconhecimento do Sistema de Forças Nacional.** Academia Militar. Lisboa. 2011a.

SOARES, João Henrique Alves. **A Seção de Vigilância Terrestre do Regimento de**

Cavalaria Mecanizado: Análise da Capacidade de Reconhecimento para o Ambiente Operacional de 2035. Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. Rio de Janeiro. 2018.

BASTOS, Felipe Aurélio Caetano de. **O uso de sensores de vigilância terrestre como forma de aumentar a consciência situacional do EB.** Escola de Comando e Estado-Maior. Rio de Janeiro, 2012a.

JÚNIOR, Enemar de Albuquerque. **Operações de Reconhecimento no Regimento De Cavalaria Mecanizado: Análise do reflexo do emprego de meios dos Programas Estratégicos do Exército SISFRON.** Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. Rio de Janeiro, 2019.

REIS, Felipe Gorgen dos. **O Emprego do Radar M20 para Apoio as Operações de Reconhecimento e Avaliação de Área.** Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. Rio de Janeiro, 2018.

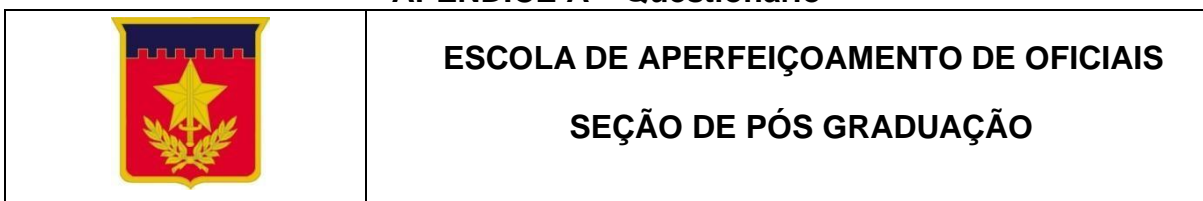
BARBER, L Jesse. **BATTLEFIELD RADARS IN THE 21ST CENTURY ARMY. US Army War College, 2003.**

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar Projetos de Pesquisa.** 4. ed. São Paulo:Atlas, 2002.

RODRIGUES, Maria das Graças Villela. **Metodologia da pesquisa:** elaboração de projetos, trabalhos e dissertações em ciências militares. 3. ed. Rio de Janeiro: EsAO, 2006.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

APÊNDICE A – Questionário



QUESTIONÁRIO

A INFLUÊNCIA DO FATOR DA DECISÃO TERRENO NA CAPACIDADE DE DETECÇÃO DO GRUPO DE VIGILÂNCIA TERRESTRE EM AÇÕES DE RECONHECIMENTO.

Este questionário compõe a pesquisa realizada pelo Cap Cav Hamilton Cesar Pinto Pinheiro Barbosa como parte do Trabalho de Conclusão de Curso da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (ESAO).

A recente publicação do manual EB 70- MC 10.354 O Regimento de Cavalaria Mecanizado transformou o antigo Grupo de Vigilância Terrestre (Gp Vig Ter) em Seção de Vigilância Terrestre e Observação (SVTO), desta forma o Gp Vig Ter passou a integrar a SVTO, ao lado do Grupo de Aeronaves Remotamente Pilotadas, e, ainda, aumentou os meios existentes neste.

No escopo dos Programas Estratégicos do Exército, o SISFRON adquiriu, por meio de um de seus subprogramas, o Radar SENTIR M-20, este é o equipamento que integrará o Gp Vig Ter com seus radares fixos, móveis e transportáveis.

Baseado na definição dos fatores que geram uma capacidade é válido inferir que a aquisição de um material, por mais tecnologia agregada que este possua, por si só não garante a geração de uma capacidade da Força Terrestre. Assim, o foco desta pesquisa procurou verificar se a doutrina está em consonância com o material utilizado no Grupo de Vigilância Terrestre.

Por fim, os Fatores da Decisão perpassam de forma transversal todas as Operações planejadas no âmbito da Força Terrestre, desta forma sendo assim o Fator da decisão terreno foi priorizado por compor parte importante dos fatores que desenvolvem uma capacidade da Força Terrestre, a Doutrina.

Desde já, agradeço sua colaboração e coloco-me à disposição para esclarecimentos através dos contatos:

Hamilton Cesar Pinto Pinheiro Barbosa (Capitão de Cavalaria - AMAN 2011)

Celular: (35) 99531583

Email: hcppinheiro@gmail.com

1. Qual seu posto ou Graduação?

- Cel
- TC
- Maj
- Cap
- 1º Ten
- 2º Ten
- Asp

- ST
- 1º Sgt
- 2º Sgt
- 3º Sgt
- Outro _____

2. Servindo em um RC Mec, teve oportunidade de utilizar o Radar SENTIR M-20 em um contexto tático em que foi desenvolvido uma ação de Reconhecimento?

- SIM
- NÃO

3. Qual a função exercida na oportunidade??

- Oficial de EM
- Cmt Esqd
- Cmt Pel
- Cmt Fr de Pel C Mec
- Ch ou integrante do Gp Vig Ter da SVTO
- Outro _____

4. A utilização do Radar, aumentou a capacidade do(s) Pel C Mec de Esclarecer uma situação e auxiliar na resolução de um problema tático?

- SIM
- NÃO

5. Qual o grau de relevância da seleção do local de operação com relação ao local do alvo a ser sensoriado?

- Irrelevante
- Pouco Relevante
- Relevante
- Muito Relevante
- Extremamente Relevante

6. Qual o grau de relevância da seleção do local de operação com relação ao desempenho do radar?

- Irrelevante
- Pouco Relevante
- Relevante
- Muito Relevante
- Extremamente Relevante

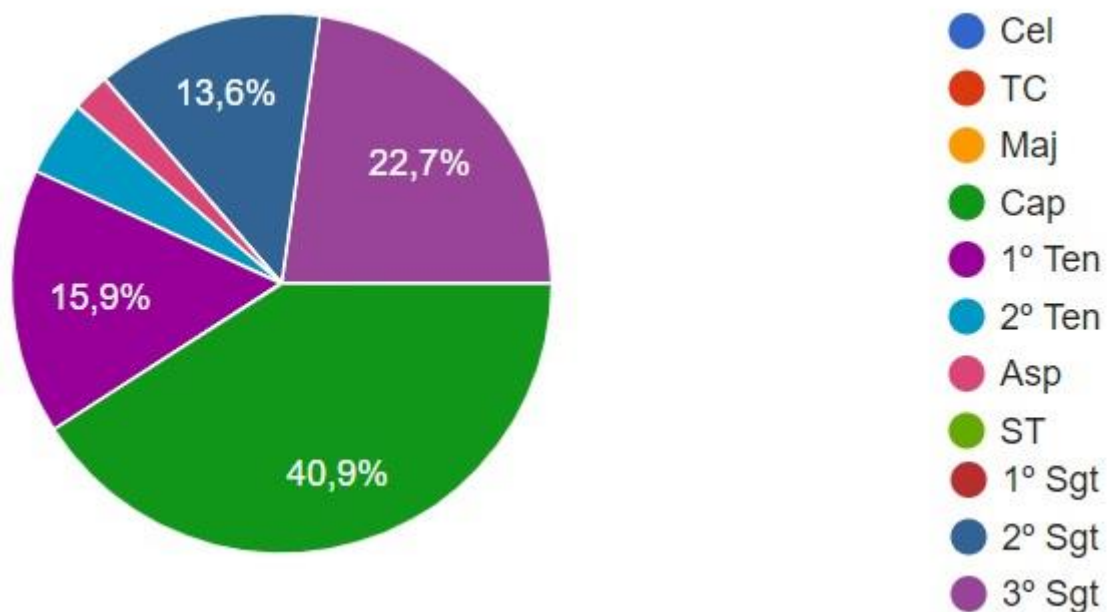
7. Com relação a aspectos externos, qual(is) os principais limitadores no emprego dos meios do Gp Vig Ter? (responda uma ou mais)

- Falta de visada direta para o alvo
- Terreno inadequado à instalação do radar.
- Condições meteorológicas.
- Outro(s)

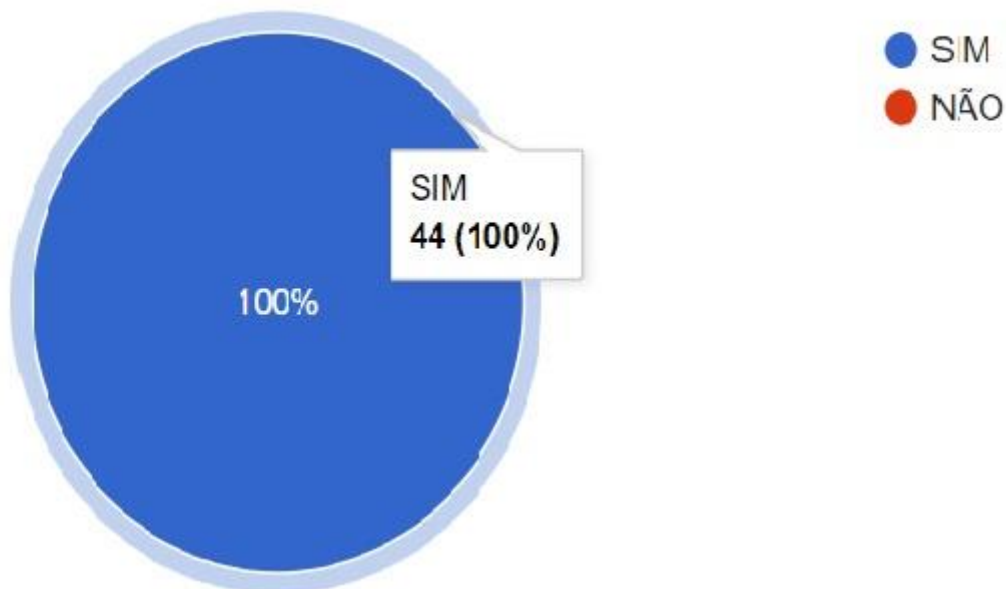
Obrigado pela participação

APÊNDICE B – Resposta ao Questionário

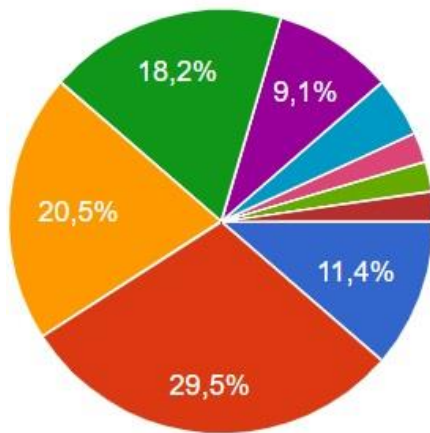
1. Qual seu posto ou Graduação?



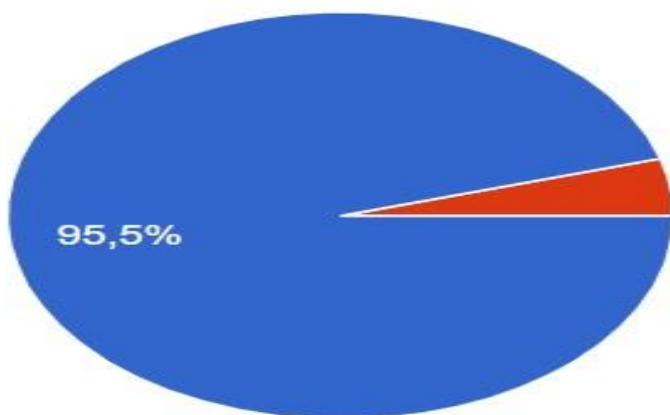
2. Servindo em um RC Mec, teve oportunidade de utilizar o Radar SENTIR M-20 em um contexto tático em que foi desenvolvido uma ação de Reconhecimento?



3. Qual a função exercida na oportunidade??



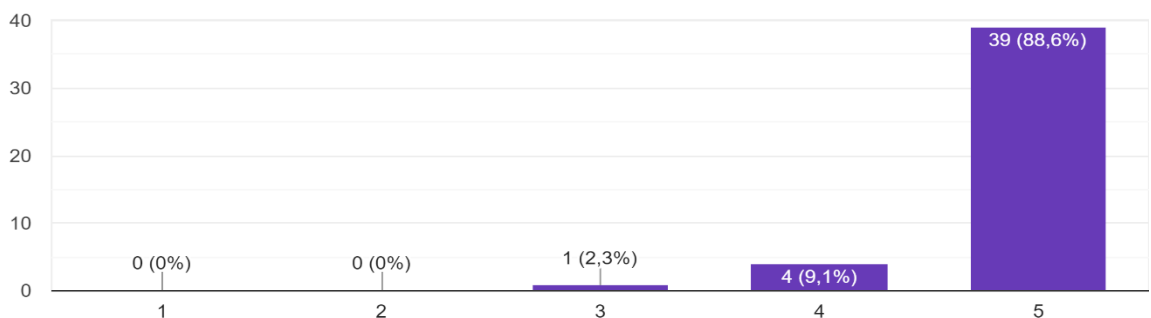
4. A utilização do Radar, aumentou a capacidade do(s) Pel C Mec de Esclarecer uma situação e auxiliar na resolução de um problema tático?



5. Qual o grau de relevância da seleção do local de operação com relação ao local do alvo a ser sensoriado?

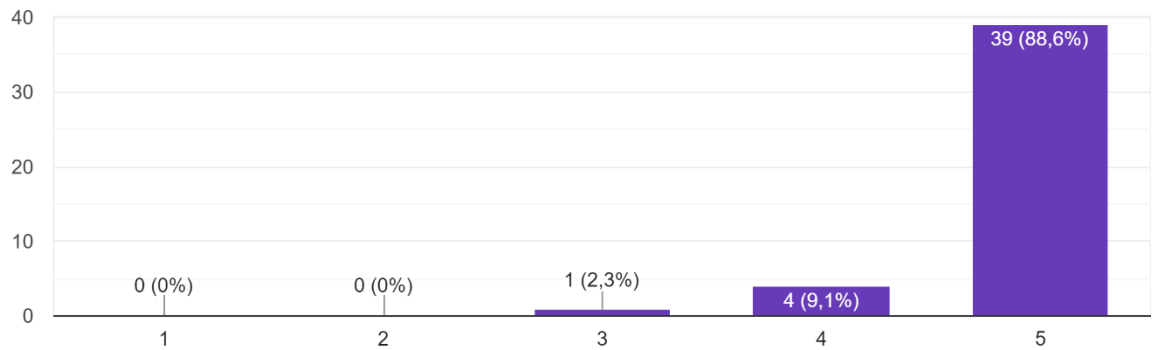
Qual o grau de relevância da seleção do local de operação com relação ao local do alvo a ser sensoriado.

44 respostas



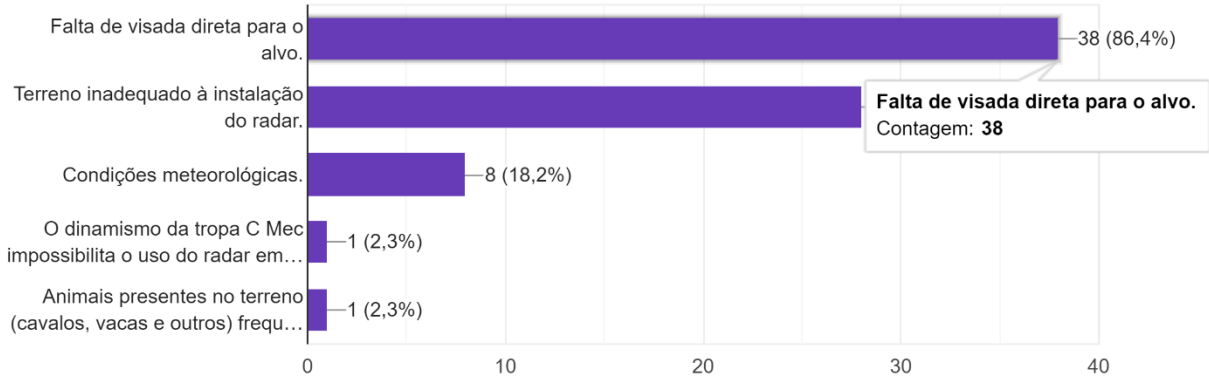
6. Qual o grau de relevância da seleção do local de operação com relação ao desempenho do radar?

Qual o grau de relevância da seleção do local de operação com relação ao desempenho do radar.
44 respostas



7. Com relação a aspectos externos, qual(is) os principais limitadores no emprego dos meios do Gp Vig Ter? (responda uma ou mais)

Com relação a aspectos externos, qual(is) os principais limitadores no emprego dos meios do Gp Vig Ter? (responda uma ou mais)
44 respostas



Demais respostas

- O dinamismo da tropa C Mec impossibilita o uso do radar em ações de reconhecimento devido à distância que os radares estavam da ponta da linha, excetuando a ocupação de Z Reu e P Bloq. Já nas operações defensivas, quando mais estáticas, aumentam as capacidades de observação da tropa.
- Animais presentes no terreno (cavalos, vacas e outros) frequentemente são identificados como veículos/motos e, via de regra, confundem a observação.

APÊNDICE C – Extrato do Relatório de validação do SISFRON – 11º RC Mec

**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
CMO - 4ª BDA C MEC
11º REGIMENTO DE CAVALARIA MECANIZADO
(Regimento Marechal Dutra)**

**Ponta Porã – MS
04 JUL 17**

RELATÓRIO VALIDAÇÃO DO SISFRON, NÍVEL RC MEC

ANEXO B

ELEMENTOS ESSENCIAIS DE INFORMAÇÕES DOUTRINÁRIAS

DOUTRINA

AÇÃO	MEIOS	EEID	SIM	NÃO	(SIM) COMO? (NÃO) POR QUE?
Op Reconhecimento	SVMR	Contribuiu para as ações de Rec de Zona?		X	Ao considerar o emprego do SVMR (1) como MEM da Seç Vig Ter/OM em prol das ações de todo o regimento se observou baixa funcionalidade, confiabilidade e prontidão. A sua aplicabilidade nas ações dinâmicas do reconhecimento não apresentou um produto bem definido em proveito da tropa. Este quadro de desempenho tático melhora quando aplicada ao Rec de Área, porem seus efeitos permanecem pequenos devido ao desempenho técnico do material. Faz-se necessário uma nova análise do emprego do MEM, é possível observar que a sua dotação traria melhor resultados no nível pelotão e em ações específicas em áreas limitadas.
		Contribuiu para as ações de Rec de Área?	X		
		Contribuiu para as ações de Rec de eixo?		X	
		Seu alcance de utilização é suficiente para atender a doutrina de reconhecimento da Cavalaria?		X	

AÇÃO	MEIOS	EEID	SIM	NÃO	(SIM) COMO? (NÃO) POR QUE?
					pequenas alterações de altimetria do terreno se conclui que o material não atende as demandas de reconhecimento do Regimento. Faz-se necessário uma nova análise para concluir sobre a sua dotação para frações menores como o Pel C Mec (4 Km de frente) ou Esqd C Mec (até 12 Km de frente).
		Possibilitou o Rec Mec Fron?		X	De maneira limitada a áreas específicas com características que favorecessem o desempenho do radar, conforme já informado nos itens anteriores.

MATERIAL

<u>MATERIAL</u>	MEIOS	EEID	SIM	NÃO	(SIM) COMO? (NÃO) POR QUE?
MATERIAIS SISFRON	Radar Fixo	1. A dosagem é suficiente?		X	A atual posição do radar fixo não oferece reais produtos, devido ao pequeno fluxo na via monitorada. A antena do Capey oferece melhor posicionamento estratégico. No entanto, para o monitoramento completo da linha de fronteira seria necessário mais radar, levando em consideração o número de antes existentes, a dotação aumentaria em mais 03 radares fixos.
	Radar Transportável			X	As limitações já listadas do emprego do radar transportável, inviabilizam o seu emprego junto a Seç Vig Ter/OM. Acredita-se, que os seus produtos seriam mais eficientes se empregados mais próximo dos pelotões. Dessa feita, sua dotação seria mais alinhada com a SU. O que implicaria em mudanças na estrutura da SU e aumento da dotação do radar transportável e BTM na OM, com a necessidade de no mínimo 03 conjuntos.
	Ambos	2. Existem equipamentos reservas? 3. Existe um mínimo de material sobressalente?		X	Os equipamentos existentes visam, com limitações, dotar 02 SU. Atualmente a OM possui 02 Pel C Mec com meios SISFRON. Não há equipamentos sobressalentes, tampouco itens de grande mortalidade para a reposição.
	Radar Fixo	4. Estão todos os materiais disponíveis?	X		Apresenta problemas recorrentes, possivelmente pela exposição constante do material as intemperes do clima da região.

<u>MATERIAL</u>	MEIOS	EEID	SIM	NÃO	(SIM) COMO? (NÃO) POR QUE?
	Radar Transportável	5. Existe um plano de manutenção do material?		X	O <i>tablet</i> esta indisponível. Observou-se que o <i>tablet</i> é frágil e apresenta problemas recorrentes de atualização de sistemas.
	Ambos			X	Os materiais possuem manual, no qual constam medidas de manutenção. No entanto, devido a tecnologia agregada, aumenta a importância de manutenção preventiva da empresa contratada, quando ainda da vigência da garantia. Equipamentos como radar transportável, fixo, geradores das viaturas, atualização de software etc, apresentam problemas recorrentes, implicando em manutenções corretivas, após acionada as empresas mediante chamado de ordens de serviço.

APÊNDICE D – Extrato do Relatório de validação do SISFRON – 17º RC Mec

MINISTÉRIO DA DEFESA EXÉRCITO BRASILEIRO CMO – 4ª Bda C Mec 17º REGIMENTO DE CAVALARIA MECANIZADO (9º Regimento de Cavalaria Ligeira/1888) “REGIMENTO SOLON RIBEIRO”	OPERAÇÃO FURACÃO 27 JULHO 2017
---	---

ANEXO “D”

ELEMENTOS ESSENCIAIS DE INFORMAÇÕES DOUTRINÁRIAS

DOUTRINA

AÇÃO	MEIOS	EEID	SIM	NÃO	(SIM) COMO? (NÃO) POR QUE?
Op Reconhecimento	Op Reconhecimento o SVMR	Contribuiu para as ações de Rec de Zona?	X		Possibilita as ações de Rec de Zona pois consegue iluminar o terreno à frente da tropa que está em 1º Escalão.
		Contribuiu para as ações de Rec de Área?	X		Possibilita as ações de Rec de Área pois consegue iluminar a área que será reconhecida.
		Contribuiu para as ações de Rec de eixo?	X		Possibilita em parte, tendo em vista a demora para entrada em posição.
		Seu alcance de utilização são suficientes para atender a doutrina de reconhecimento da Cavalaria?	X		O alcance é suficiente pela doutrina atual.
		Possibilitou o Rec Mec Fron?	X		Possibilita tendo em vista a dualidade do material adquirido.

MATERIAL

MATERIAL	MEIOS	EEID	SIM	NÃO	(SIM) COMO? (NÃO) POR QUE?
MATERIAIS SISFRON	Fixo		X		A OM não recebeu esse

<u>MATERIAL</u>	MEIOS	EEID	SIM	NÃO	(SIM) COMO? (NÃO) POR QUE?
					material
	Transportável		X		1. Sim 2. Não 3. Não 4. Sim 5. Sim
	Móvel		X		1. Sim 2. Não 3. Não 4. Sim 5. Sim