

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

Cap Cav FELIPE DE PAULA MIRANDA

**O EMPREGO DA AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADA PELO
PELOTÃO DE EXPLORADORES DO REGIMENTO DE CAVALARIA
BLINDADO NA OBTENÇÃO DE DADOS DO INIMIGO EM UMA DEFESA
DE ÁREA**

Rio de Janeiro

2022

Cap Cav FELIPE DE PAULA MIRANDA

**O EMPREGO DA AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADA PELO
PELOTÃO DE EXPLORADORES DO REGIMENTO DE CAVALARIA
BLINDADO NA OBTENÇÃO DE DADOS DO INIMIGO EM UMA DEFESA
DE ÁREA**

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

**Orientador: Maj Cav ALEXANDRE TITO
MOREIRA DO CANTO**

Rio de Janeiro

2022



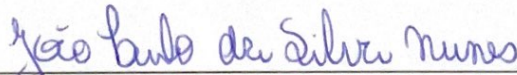
MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS
(EsAO/1919)

DIVISÃO DE ENSINO E PESQUISA/ CURSO DE CAVALARIA

Ao Cap Cav FELIPE DE PAULA MIRANDA

O Presidente da Comissão de Avaliação do TCC, cujo título é **O EMPREGO DA AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADA PELO PELOTÃO DE EXPLORADORES DO REGIMENTO DE CAVALARIA BLINDADO NA OBTENÇÃO DE DADOS DO INIMIGO EM UMA DEFESA DE ÁREA**, informa à Vossa Senhoria o seguinte resultado da deliberação: **APROVADO** com o conceito **EXCELENTE**.

Rio de Janeiro, 20 de setembro de 2022



JOÃO PAULO DA SILVA NUNES – Ten Cel
Presidente



ALEXANDRE TITO MOREIRA DO CANTO – Maj
1º Membro



MIGUEL DE SOUZA CHARBEL – Maj
2º Membro

CIENTE: 

FELIPE DE PAULA MIRANDA – Cap
Postulante

RESUMO

A obtenção de dados do inimigo é uma das tarefas mais essenciais na guerra. É com ela que o escalão considerado conseguirá avaliar as possibilidades do inimigo e as suas linhas de ação, contribuindo para o seu processo decisório. Quando um Regimento de Cavalaria Blindado (RCB) está inserido em uma defesa de área, tem no Pelotão de Exploradores (Pel Exp) a sua principal ferramenta para vigiar e colher informações do inimigo na área de segurança de sua zona de ação. Dessa maneira, de qual forma o Pel Exp terá suas capacidades potencializadas para melhor obter dados do inimigo? O sistema de aeronave remotamente pilotada (SARP) surge como uma das alternativas para melhor atender as missões de inteligência, reconhecimento, vigilância e aquisição de alvos, podendo se tornar um agregador àquele pelotão. Dessa forma, o presente trabalho visa apresentar de que forma o Pel Exp do RCB poderia empregar o SARP em uma defesa de área para a obtenção de dados do inimigo, englobando possíveis mudanças de material, organização e doutrina do pelotão.

Palavras-chave: sistema de aeronave remotamente pilotada, pelotão de exploradores, defesa de área.

ABSTRACT

Obtaining enemy data is one of the most essential tasks in warfare. It is with it that the echelon considered will be able to assess the enemy's possibilities and their lines of action, contributing to their decision-making process. When an Armored Cavalry Regiment (ACR) is inserted in an area defense, it has the Scout Platoon as its main tool to monitor and gather enemy information in the security area of its zone. In this way, how will Scout Platoon have its capabilities enhanced to better obtain enemy data? The unmanned aircraft system (UAS) emerges as one of the alternatives to better serve intelligence, reconnaissance, surveillance and target acquisition missions, and can become an aggregator to that platoon. In this way, the present research aims to present how the ACR's Scout Platoon could employ the UAS in an area defense to obtain enemy data, encompassing possible changes in material, organization and doctrine of the platoon.

Key words: unmanned aircraft system, scout platoon, area defense.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Estrutura organizacional do Regimento de Cavalaria Blindado.....	18
FIGURA 2 – Estrutura organizacional dos pelotões de carros de combate e dos pelotões de fuzileiros blindados do Regimento de Cavalaria Blindado.....	18
FIGURA 3 – Estrutura organizacional do Esquadrão de Comando e Apoio do Regimento de Cavalaria Blindado.....	19
FIGURA 4 – Estrutura organizacional do Pelotão de Exploradores do Regimento de Cavalaria Blindado.....	20
FIGURA 5 – Escalonamento da defesa.....	25
FIGURA 6 – SARP categoria 1.....	31
FIGURA 7 – Hórus FT-100.....	34
FIGURA 8 – Composição do <i>Scout Platoon</i> do <i>Armored Brigade Combat Team</i>	38
FIGURA 9 – Composição do <i>Scout Platoon</i> do <i>Stryker Brigade Combat Team</i>	38
FIGURA 10 – Composição do <i>Scout Platoon</i> do <i>Infantry Brigade Combat Team</i>	39
FIGURA 11 – Viatura Blindada de Combate de Cavalaria M3 <i>Bradley</i>	40
FIGURA 12 – Viatura Blindada de Reconhecimento M1127 <i>Stryker</i>	40
FIGURA 13 – Organização das forças na área de segurança.....	42
FIGURA 14 – Vigilância em profundidade.....	43
FIGURA 15 – Aeronave remotamente pilotada RQ-11B <i>Raven</i>	44
FIGURA 16 – Aeronaves remotamente pilotadas realizando tarefas de vigilância para o <i>Scout Platoon</i>	45
FIGURA 17 – Aeronave remotamente pilotada RQ-11B <i>Raven</i> sendo montada.....	62
FIGURA 18 – Proposta de estrutura organizacional do Pelotão de Exploradores do Regimento de Cavalaria Blindado com operador de Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada.....	68

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Discriminação das principais características, possibilidades e limitações do Regimento de Cavalaria Blindado.....	17
QUADRO 2 – Extrato dos Objetivos Individuais de Instrução da formação dos cabos e soldados exploradores.....	20
QUADRO 3 – Dotação de material do Pel Exp.....	21
QUADRO 4 – Possibilidades do Pelotão de Exploradores.....	22
QUADRO 5 – Tipos e formas de manobra das operações defensivas.....	24
QUADRO 6 – Frentes a defender da Bda C Mec.....	25
QUADRO 7 – Composição geral de um SARP.....	29
QUADRO 8 – Categorias dos SARP.....	31
QUADRO 9 – Empregos típicos de sistema de aeronave remotamente pilotada...	32
QUADRO 10 – Empregos típicos de sistema de aeronave remotamente pilotada nas operações ofensiva e defensiva pela Brigada de Cavalaria Mecanizada.....	33
QUADRO 11 – Características do Hórus FT-100.....	34
QUADRO 12 – Requisitos para o sistema de aeronave remotamente pilotada categoria 0 para a Força Terrestre.....	35
QUADRO 13 – Categorias de sistemas de aeronave remotamente pilotada do <i>US Army</i>	44
QUADRO 14 – Definição operacional da variável “Características do SARP para obtenção de dados do inimigo em uma defesa de área”.....	46
QUADRO 15 – Definição operacional da variável “forma de emprego do Pel Exp em uma defesa de área, utilizando SARP”.....	47
QUADRO 16 – Comparação dos sistemas de aeronave remotamente pilotadas do Exército Brasileiro e do <i>US Army</i>	51
QUADRO 17 – Comparação do pelotão de exploradores do Exército Brasileiro e do <i>US Army</i>	52
QUADRO 18 – Graus de prejuízo das limitações do pelotão de exploradores na tarefa de obtenção de dados do inimigo em uma defesa de área.....	55

QUADRO 19 – Relevância das capacidades geradas pelo sistema de aeronave remotamente pilotada no pelotão de exploradores..... 57

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 PROBLEMA.....	12
1.2 OBJETIVOS.....	13
1.2.1 Objetivo Geral	13
1.2.2 Objetivos Específicos	14
1.3 QUESTÕES DE ESTUDO	14
1.4 JUSTIFICATIVA	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1 O REGIMENTO DE CAVALARIA BLINDADO DO EXÉRCITO BRASILEIRO..	16
2.1.1 Generalidades	16
2.1.2 Organograma	17
2.2 O PELOTÃO DE EXPLORADORES DO EXÉRCITO BRASILEIRO.....	19
2.2.1 Organização	19
2.2.2 Dotação	21
2.2.3 Missões e possibilidades	21
2.2.4 Limitações	22
2.3 O REGIMENTO DE CAVALARIA BLINDADO NA DEFESA DE ÁREA.....	23
2.3.1 Tipos de operações defensivas	24
2.3.2 Formas de manobra das operações defensivas	24
2.4 O PELOTÃO DE EXPLORADORES NA DEFESA DE ÁREA.....	26
2.5 O SISTEMA DE AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADA.....	28
2.5.1 Generalidades	28
2.5.2 Características operativas	29
2.5.3 Categorias	30
2.5.4 Emprego	32
2.6 O PELOTÃO DE EXPLORADORES NORTE-AMERICANO EM UMA DEFESA DE ÁREA.....	36
2.6.1 Organização	37
2.6.2 Dotação	39
2.6.3 Emprego numa defesa de área	41
2.6.4 Emprego de SARP	34
3 METODOLOGIA	46
3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO.....	46
3.1.1 Definição Conceitual das Variáveis	46

SUMÁRIO

3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	47
3.3 AMOSTRA.....	48
3.4 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA	48
3.5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	49
3.6 INSTRUMENTOS.....	49
3.7 ANÁLISE DE DADOS.....	50
4 RESULTADOS.....	51
4.1 COMPARATIVOS DOS DADOS DO REFERENCIAL TEÓRICO.....	51
4.2 PESQUISA.....	53
5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	58
5.1 DEFESA DE ÁREA: PELOTÃO DE EXPLORADORES X <i>SCOUT PLATOON</i>	58
5.2 EMPREGO DE SARP: PELOTÃO DE EXPLORADORES X <i>SCOUT PLATOON</i>	60
5.3 ATUALIZAÇÕES PARA O PELOTÃO DE EXPLORADORES.....	61
5.3.1 O SARP para o Pel Exp.....	61
5.3.2 Organização do Pel Exp.....	63
5.3.3 O Pel Exp e o SARP numa Def A.....	65
6 CONCLUSÃO.....	66
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	68
APÊNDICE A - Questionário.....	70

1 INTRODUÇÃO

Diante da atuação da Força Terrestre (F Ter) nos conflitos de amplo espectro, surge a necessidade, cada vez maior, de se obter informações do ambiente operacional com maior velocidade e precisão para permitir que o comandante tático tenha os subsídios necessários para o processo decisório (BRASIL, 2016).

Desta forma, é possível listar algumas das frações que possuem as capacidades de Inteligência, Reconhecimento, Vigilância e Aquisição de Alvos (IRVA), sendo essas as ferramentas, em todos os escalões, para se adquirir informações sobre o terreno, o inimigo e outros aspectos essenciais para o planejamento e a condução das operações terrestres (BRASIL, 2016).

Dentre essas frações, pode-se citar o Pelotão de Exploradores (Pel Exp) do Regimento de Cavalaria Blindado (RCB), sendo essa última, a unidade com maior ação de choque de uma Brigada de Cavalaria Mecanizada (Bda C Mec) (BRASIL, 2019). O Pel Exp possui alta mobilidade e efetivo especializado que proveem ao comandante a ferramenta básica para se obter o conhecimento em sua Zona de Ação (Z Aç), porém seus meios de transporte e de observação podem vir a limitar a sua capacidade devido às características do terreno, além de sua dependência do apoio logístico de sua unidade, não podendo assim se afastar demasiadamente (BRASIL, 2002).

A Defesa de Área (Def A) é uma das formas de manobra das Operações Defensivas (Op Def), e que, no contexto de uma Bda C Mec, pode ser realizada por um RCB. Pode ser descrita da seguinte forma:

A Def A dá ênfase à manutenção ou ao controle de um terreno específico, por um determinado tempo. O defensor desdobra a maioria de seu poder de combate em uma área de defesa avançada (ADA), para deter as forças inimigas fora dessa área e conduzir C Atq para expulsar ou destruir forças inimigas que ali penetraram, retomando o controle do terreno que deseja conservar. A ADA tem uma maior prioridade na distribuição dos meios de combate, uma vez que o defensor depende da potência dos fogos e das forças ali empregadas para deter e repelir o atacante (BRASIL, 2020a, p. 4-57).

Nesse contexto, o Pel Exp poderá ser empregado executando reconhecimentos e vigilância, provendo a segurança ou ocupando Postos Avançados de Combate (PAC), sendo que a obtenção de dados do inimigo que se aproxima da Posição Defensiva (P Def) se torna fundamental para o alerta

oportuno e para determinar as linhas de ação do escalão enquadrante (BRASIL, 2020a). Porém, o terreno poderá limitar a eficiência dessa missão, considerando os atuais meios disponíveis no Pel Exp e a distância que deverá manter à frente de sua unidade.

Em decorrência da evolução tecnológica e da constante necessidade de se processar instantaneamente um grande volume de dados com cada vez mais precisão, os Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP), vetor aéreo do Exército Brasileiro (EB), foram incorporados nos mais diversos escalões, sendo que “o emprego dos SARP na F Ter está relacionado, entre outros, à obtenção de informações, à aquisição de alvos e ao lançamento de objetivos além da visada direta de um observador no solo” (BRASIL, 2020b).

Ressalta-se que o SARP já tem sido também amplamente empregado por outras Forças Armadas ao redor do mundo, tais como o Exército dos Estados Unidos e o Exército da Alemanha, sobretudo em missões que exigem a capacidade IRVA.

Considerando a Def A como sendo uma das operações que podem ser conduzidas pelo RCB e sendo o seu Pel Exp o elemento responsável pela obtenção, dentre outros, dos dados do inimigo, este trabalho se propõem a analisar o emprego de SARP pelo Pel Exp na condução de uma Def A por um RCB.

1.1 PROBLEMA

O Pel Exp é uma fração constituída por meios leves e altamente móveis que o permite conduzir missões limitadas de reconhecimento, operações de segurança e complementares de pequena envergadura como patrulhas, escolta de comboios, estabelecimento de Postos de Observação (PO) dentre outras. Ademais, não possui potência de fogo e tem grande necessidade de suprimentos de óleos e lubrificantes, e peças auto. (BRASIL, 2002).

Quando enquadrado em um RCB, durante a realização de uma Def A, o Pel Exp é empregado sobretudo para dar o alerta oportuno da aproximação do inimigo do dispositivo defensivo, levantando o máximo de dados possível sobre ele, a fim de alimentar o escalão superior com informações sobre o dispositivo, localização e outras particularidades.

Essa tarefa acaba por ser realizada utilizando os meios limitados previstos no Quadro de Distribuição de Material (QDM), quais sejam, principalmente, os binóculos de visão termal e o telêmetro laser, que – conforme as características do terreno –, podem não ter a melhor eficiência ao não alcançarem determinados pontos cegos.

Diante disso, surge como alternativa para potencializar e complementar as capacidades do Pel Exp para a obtenção de dados do inimigo numa Def A, o vetor aéreo representado pelo SARP. Material de grande versatilidade, permite que o seu operador alcance objetivos que estão além da visada direta de um observador no solo (BRASIL, 2020b).

Dessa maneira, surge o questionamento: **de que maneira a aeronave remotamente pilotada (ARP) poderá ser empregada pelo Pel Exp de um RCB em uma defesa de área a fim de aumentar sua capacidade de obtenção de dados do inimigo?**

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos abaixo discriminados, visarão elucidar de maneira progressiva os principais aspectos relacionados ao questionamento levantado pela presente pesquisa, permitindo ao leitor – por meio dos objetivos específicos –, alcançar o objetivo geral.

1.2.1 Objetivo Geral

O presente estudo pretende concluir se há viabilidade no emprego de SARP pelo Pel Exp em uma Def A.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar a organização do RCB;
- b) Identificar a composição, as possibilidades e as limitações do Pel Exp do Exército Brasileiro conforme o CI 17-1/1;
- c) Identificar a doutrina atual do Exército Brasileiro para Defesa de Área, focando no enquadramento do RCB na manobra da Brigada de Cavalaria Mecanizada (Bda C Mec) em uma Defesa de Área;
- d) Identificar a doutrina atual do Exército Brasileiro para Defesa de Área, focando no emprego do Pel Exp;
- e) Identificar a concepção do emprego dos SARP na F Ter;
- f) Apontar exemplo de país cujo Pel Exp emprega SARP para obtenção de dados do inimigo;
- g) Realizar uma análise comparativa entre a doutrina e composição do Pel Exp e do emprego do SARP na obtenção de dados do inimigo; e
- h) Propor emprego e composição atualizadas na utilização de SARP pelo Pel Exp em uma Defesa de Área.

1.3 QUESTÕES DE ESTUDO

- a) Como é a organização do RCB?
- b) Quais são as características da atual composição do Pel Exp do Exército Brasileiro?
- c) De que forma o RCB é empregado pela Bda C Mec em uma Defesa de Área?
- d) Como o Pel Exp é empregado na obtenção de dados do inimigo numa Defesa de Área?
- e) Quais são as características e formas de emprego das categorias previstas de SARP do Exército Brasileiro?
- f) Como o Exército Norte-americano emprega o SARP na obtenção de dados do inimigo com o Pel Exp numa Defesa de Área?

g) Quais atualizações são necessárias na doutrina e composição do pelotão, e como o SARP pode ser empregado pelo Pel Exp em uma Defesa de Área?

1.4 JUSTIFICATIVA

Alinhado ao Plano Estratégico do Exército 2020-2023, no qual, dentre outros objetivos, visa a ampliação da capacidade operacional, incluindo pela implantação dos SARP na F Ter (BRASIL, 2019), o presente estudo pretende analisar o emprego daquele sistema no Pel Exp.

O caderno de instrução em vigor referente ao Pel Exp é datado de 2002, enquanto o manual de campanha sobre os vetores aéreos no Exército Brasileiro é de 2020.

Considerando os avanços tecnológicos e as capacidades de monitoramento que as diversas categorias de SARP trouxeram, é de grande importância que haja um estudo que permita analisar o emprego conjunto dessas duas ferramentas essenciais para a obtenção de dados do inimigo, sobretudo em uma Defesa de Área.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para a compreensão das questões levantadas neste trabalho, é necessário debruçar-se nos principais assuntos que as perpassam, quais sejam o Regimento de Cavalaria Blindado (RCB) do Exército Brasileiro (EB), o seu Pelotão de Exploradores (Pel Exp) e como ambos são empregados numa defesa de área (Def A), assim como as características e formas de emprego dos sistemas de aeronaves remotamente pilotadas (SARP) utilizadas na Força Terrestre. Por fim, compreender como um pelotão de uma força armada estrangeira, análoga ao Pel Exp, atua, auxilia a verificar outros exemplos de emprego, dotação e organização nas mesmas circunstâncias.

2.1 O REGIMENTO DE CAVALARIA BLINDADO NO EXÉRCITO BRASILEIRO

O RCB é uma das peças de manobra das Brigadas de Cavalaria Mecanizadas (Bda C Mec) do EB, detendo a ação de choque daquelas Grandes Unidades (GU).

2.1.1 Generalidades

O RCB é uma Força-tarefa (FT) já constituída, tendo também em sua composição, duas subunidades de fuzileiros blindadas (Esqd Fuz Bld) e duas subunidades de carros de combate (Esqd CC), portanto possui uma distribuição equilibrada dessas frações, conferindo a essa unidade flexibilidade para ser empregada em situações de incerteza quanto ao inimigo (BRASIL, 2020a).

Esses meios proveem ao RCB uma série de características, possibilidades e limitações, agregando o poder de combate e as capacidades da Bda C Mec. Segue abaixo no Quadro 1 a discriminação das principais características, possibilidades e limitações do RCB.

CARACTERÍSTICAS	
Mobilidade	Potência de fogo
Proteção blindada	Ação de choque
Sistema de comunicações amplo e flexível	Flexibilidade
POSSIBILIDADES	LIMITAÇÕES
Conduzir operações ofensivas e defensivas continuadas	Mobilidade restrita nos terrenos acidentados
Aproveitar o êxito e perseguir o inimigo	Mobilidade restrita em decorrência das condições meteorológicas
Conduzir ações de segurança	Vulnerabilidade a ataques aéreos
Atacar e contra-atacar	Necessidade de transporte rodoviário/ferroviário para grandes deslocamentos
Conduzir ou participar de movimentos retrógrados e das ações dinâmicas da defesa	Limitação do poder de fogo em áreas edificadas, cobertas e de vegetação densa
Participar de envoltimentos e desbordamentos	Necessidade de volumoso apoio logístico de combustível, munição e peças
Efetuar operações de junção e contra forças irregulares	Reduzida capacidade de transposição de cursos d'água com seus meios orgânicos

Quadro 1 – Discriminação das principais características, possibilidades e limitações do Regimento de Cavalaria Blindado.

Fonte: BRASIL, 2019.

Em virtude de suas características, sobretudo originadas pelos seus meios, o RCB se torna a principal ferramenta da Bda C Mec na realização de operações ofensivas, sendo o mais apto em desempenhar ataques e reconhecimentos em força, por exemplo. Além disso, quando a brigada conduz operações defensivas, o RCB, geralmente, constituirá a reserva, em condições de realizar contra-ataques ao inimigo atacante, entretanto, também é o mais apto em manter o terreno em uma defesa em posição, podendo ser assim empregado quando a brigada defender em larga frente.

2.1.2 Organograma

O RCB possui um Comando e Estado-Maior (EM), um Esquadrão de Comando e Apoio (Esqd C Ap), dois Esqd CC e dois Esqd Fuz Bld, conforme a Figura 1:

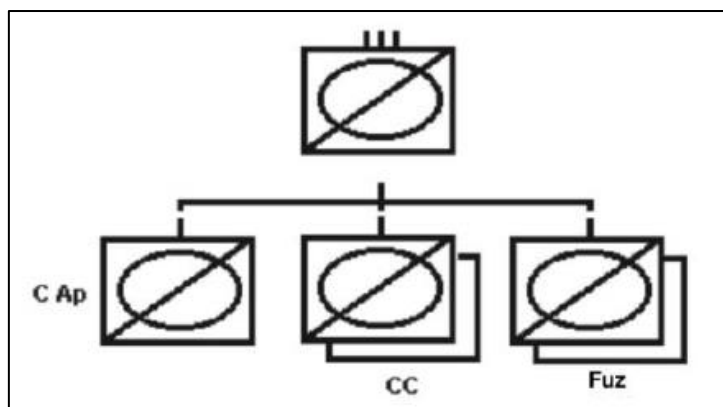


Figura 1 – Estrutura organizacional do Regimento de Cavalaria Blindado.

Fonte: BRASIL, 2020, p. 2-5.

Como já mencionado, ser composto de forma equilibrada pelos Esqd Fuz Bld e pelos Esqd CC, concede ao RCB flexibilidade, além das características inerentes à tropa blindada, como mobilidade, potência de fogo e proteção blindada, agregando ao poder de combate da Bda C Mec.

Os Esqd CC e os Esqd Fuz Bld são constituídos pelo comando, Seção de Comando (Seç Cmdo) e três pelotões de suas respectivas naturezas. Os Esqd Fuz Bld ainda possuem um Pelotão de Apoio (Pel Ap) (Figura 2).

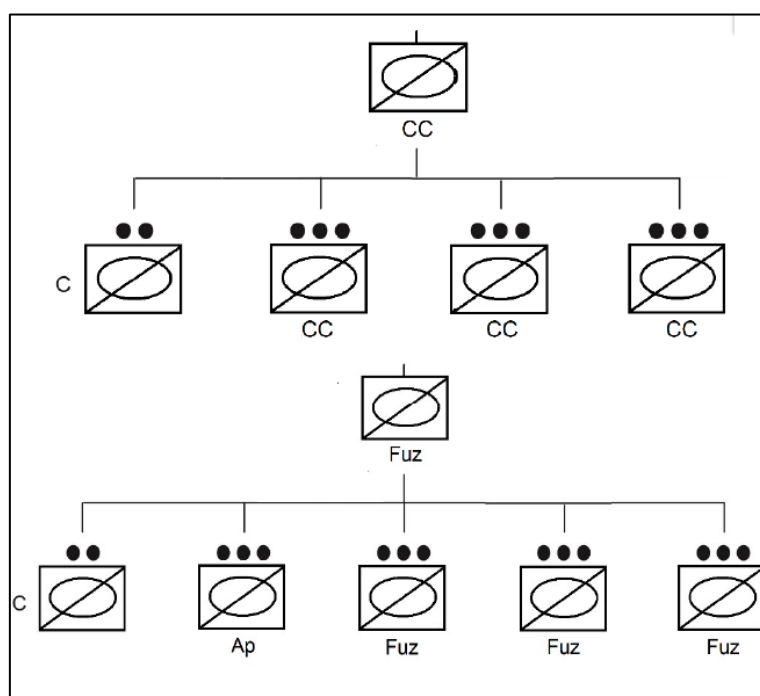


Figura 2 – Estrutura organizacional dos pelotões de carros de combate e dos pelotões de fuzileiros blindados do Regimento de Cavalaria Blindado.

Fonte: BRASIL, 2020, p. 2-6 e 2-7.

Por sua vez, o Esqd C Ap é a SU que apoiará o comando do regimento ao fornecer meios de comando e controle, apoios logístico e de fogos na condução das operações de combate. Ela é constituída pelo comando da SU, Seç Cmdo, Pelotão de Comando (Pel Cmdo), Pelotão de Comunicações (Pel Com), Pelotão de Morteiro Pesado (Pel Mrt P), Pel Exp, Pelotão de Suprimento (Pel Sup), Pelotão de Manutenção (Pel Mnt) e Pelotão de Saúde (Pel Sau) (Figura 3).

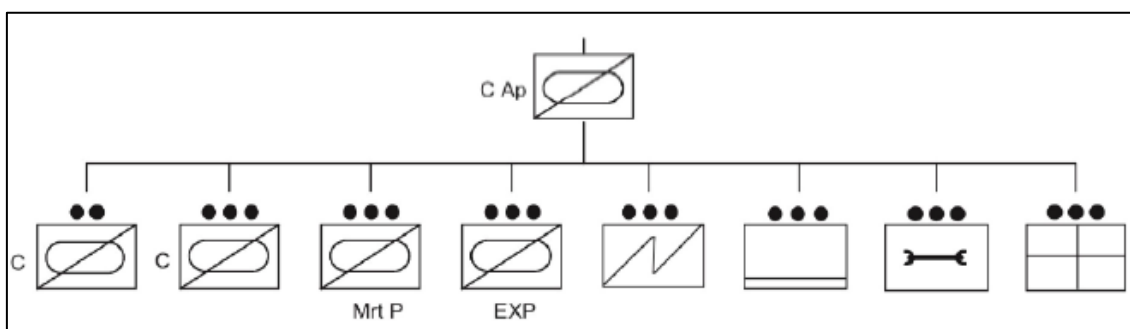


Figura 3 – Estrutura organizacional do Esquadrão de Comando e Apoio do Regimento de Cavalaria Blindado.

Fonte: BRASIL, 2020, p. 2-9.

2.2 O PELOTÃO DE EXPLORADORES DO REGIMENTO DE CAVALARIA BLINDADO

O Pel Exp é a principal ferramenta para as tarefas de inteligência, reconhecimento, vigilância e aquisição de alvos (IRVA). Suas características, dotação, qualificação de seus militares e organização são os “olhos e ouvidos” do RCB, realizando, sobretudo missões de reconhecimento e segurança.

2.2.1 Organização

O Pel Exp está enquadrado no Esqd C Ap, sendo o elemento que apoiará o comando por meio de missões condizentes com as suas capacidades

específicas. É composto por um Grupo de Comando (Gp Cmdo) e por dois Grupos de Exploradores (Gp Exp). Cada grupo é formado por duas viaturas. Desta forma, somam-se um total de 36 militares no Pel Exp do RCB. (BRASIL, 2002) (Figura 4).

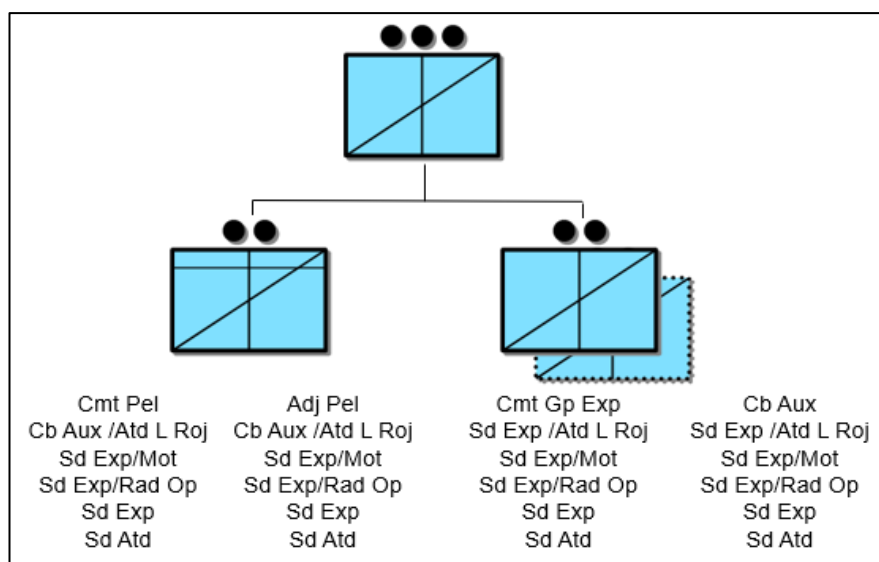


Figura 4 – Estrutura organizacional do Pelotão de Exploradores do Regimento de Cavalaria Blindado.

Fonte: BRASIL, 2002.

Ressalta-se que os cabos e soldados do Pel Exp, quando em período de qualificação, recebem instruções específicas referentes a essa fração, sobretudo no tocante ao reconhecimento e à obtenção de informes sobre o inimigo, conforme o Programa-padrão de formação de cabos e soldados de cavalaria (Quadro 2).

TAREFA	CONDIÇÃO	PADRÃO MÍNIMO	SUGESTÕES PARA OBJETIVOS INTERMEDIÁRIOS	ASSUNTOS
Reconhecer a importância do informe	O instrutor ressaltará com casos a importância do informe para as operações militares	O militar deverá citar uma situação em que o informe militar será fundamental	- Citar o papel do explorador na busca de informe. - Demonstrar aptidão para o cumprimento da tarefa constante do Objetivo Individual de Instrução.	1. Importância do informe; papel do explorador na busca do informe.

Quadro 2 – Extrato dos Objetivos Individuais de Instrução da formação dos cabos e soldados exploradores.

Fonte: BRASIL, 2001

2.2.2 Dotação

O Pel Exp é dotado de seis Viaturas Blindadas Leves de Reconhecimento (VBL – Rec). Além disso, possui toda uma sorte de equipamentos que capacitam o pelotão a realizar tarefas relacionadas à IRVA. O poder de fogo do pelotão limita-se àquele suficiente para garantir a própria segurança da fração, qual seja metralhadoras leves de calibre 7,62 X 51mm (Mtr L 7,62), lança-rojões 84 mm (L Roj 84) e os demais armamentos portáteis de dotação de seus militares. Segue abaixo o Quadro 3 versando sobre a dotação de material do Pel Exp.

Viatura	VBL – Rec
Armamento	Mtr L 7,62
	L Roj 84
Equipamento IRVA	Binóculos
	Binóculos de visão noturna
	Telêmetro laser
Comando e Controle	Rádio veicular nível SU
	Rádio nível Pel/Gp
Navegação	Aparelho GPS

Quadro 3 – Dotação de material do Pel Exp
Fonte: BRASIL, 2002.

Observa-se que os equipamentos de IRVA encontrados no Pel Exp são aparelhos ópticos operados diretamente pelo militar, sendo sua capacidade limitada pelo campo de observação apresentada pelo terreno e pelas condições meteorológicas.

2.2.3 Missões e Possibilidades

O Pel Exp é a fração do RCB mais adequada para as tarefas de IRVA. Suas características permitem a condução limitada de missões de reconhecimento (eixo, posições diversas, ponto etc.) e atuar isoladamente em missões de vigilância. Além disso, é capaz de realizar outras ações que poderão estar enquadradas nos mais diversos tipos de operações, como escolta de comboio, ligações, patrulhas, estabelecimento de postos de observação (PO) e condução de fogos (artilharia, morteiros e aéreos).

Entretanto, devido a sua necessidade de suprimentos e de um baixo poder de fogo, o Pel Exp deverá atuar, na maioria das vezes, dentro do alcance de apoio da Unidade em que está enquadrado.

As possibilidades do Pel Exp estão intrinsicamente relacionadas aos meios e à qualificação do seu efetivo. Segue abaixo, no Quadro 4, as possibilidades do Pel Exp.

MISSÕES		OBSERVAÇÕES
Reconhecimento	Eixo	01 eixo em situação normal 02 eixos excepcionalmente
	Zona	Até 2 Km de frente
	Área	-
Escolta de comboio		Comboios de 10 a 25 viaturas
Vigilância		Frente de até 3 Km
Ligação		Estabelecer e manter até 04 Pontos de Ligação
Posto de Observação		Até 03 Postos de Observação
Condução de Apoio de Fogo		Artilharia, morteiros, força aérea etc.
Patrulha		Reconhecimento e combate

Quadro 4 – Possibilidades do Pelotão de Exploradores.

Fonte: BRASIL, 2002.

2.2.4 Limitações

Da mesma forma que as possibilidades, as limitações do Pel Exp são relacionadas, sobretudo, aos meios existentes. As viaturas empregadas, sobre rodas, têm a sua mobilidade restringida quando em terrenos pedregosos, pantanosos e cobertos, favorecendo a sua utilização em estradas e às suas margens, quando as condições de trafegabilidade permitem.

A dotação de armamento do Pel Exp também o limita quando defronte de determinadas ameaças. Torna-se vulnerável a ataques aéreos e a armas anticarro. Ainda em relação ao inimigo e ao emprego de estradas, o Pel Exp também se apresenta vulnerável a minas terrestres.

A sua dependência do apoio logístico acaba por limitar o seu alcance de operação. É necessário o constante ressurgimento, principalmente, de óleos e combustíveis, e peças para as viaturas (BRASIL, 2002).

2.3 O REGIMENTO DE CAVALARIA BLINDADO NA DEFESA DE ÁREA

As operações defensivas (Op Def) devem ser encaradas como uma fase transitória que antecede uma ofensiva (BRASIL, 2017b). A situação apresenta-se desfavorável ao defensor, sobretudo na inferioridade de meios ou na limitada liberdade de manobra proporcionada pelo inimigo. O objetivo dele passa a ser criar condições, explorando o terreno e as vulnerabilidades da força oponente que o permitam, no mais curto prazo possível, retomar à iniciativa e partir para ações ofensivas.

É importante ressaltar as principais finalidades das Op Def, pois essas auxiliarão o comandante a realizar o seu planejamento e a conduzir as ações da melhor maneira possível:

- a) ganhar tempo, criando condições mais favoráveis às operações futuras;
- b) impedir o acesso do inimigo a determinada área ou infraestrutura;
- c) destruir forças inimigas ou canalizá-las para uma área onde possam ser neutralizadas;
- d) reduzir a capacidade de combate do inimigo;
- e) economizar meios em benefício de operações ofensivas em outras áreas;
- f) produzir conhecimento necessário ao processo decisório;
- g) proteger a população, ativos e infraestruturas críticas;
- h) obrigar uma força inimiga a concentrar-se, tornando-a mais vulnerável às forças empregadas na defesa; e
- i) distrair a atenção do atacante, enquanto se preparam operações em outras áreas (BRASIL, 2017b, p. 4-1).

Os fundamentos das Op Def são os elementos basilares do seu planejamento e de sua condução, sendo concretizados nas mais diversas medidas, como composição dos meios, dispositivo e ações táticas. Tais fundamentos são os seguintes: apropriada utilização do terreno; segurança; apoio mútuo; defesa em todas as direções; defesa em profundidade; flexibilidade; máximo de emprego de ações ofensivas; dispersão; utilização do tempo disponível; e integração e coordenação das medidas de defesa (BRASIL, 2017b, p. 4-3).

Conforme a situação apresentada, a Op Def poderá ser classificada quanto ao tipo e a forma de manobra, de maneira a buscar sempre que possível

ações o menos estáticas possíveis, e sim as dinâmicas ou potencialmente dinâmicas.

2.3.1 Tipos de Operações Defensivas

São dois os tipos de Op Def, sendo que ambas se combinam e podem alternar-se no decorrer da operação, quais sejam: defesa em posição e movimento retrógrado.

Numa defesa em posição, o defensor busca, por meio de uma área organizada em largura e profundidade, deter ou dificultar o acesso dela pelo atacante, desgastando suas forças e criando as condições favoráveis para a retomada da iniciativa. As ações estáticas são preponderantes nesse tipo de Op Def, porém é dele exigido, também, dinamismo e flexibilidade para empregar todos os meios e o terreno contra o atacante.

O movimento retrógrado se destaca pela sua mobilidade, traduzida pelo seu movimento organizado para a retaguarda, de forma planejada, buscando preservar a integridade da tropa frente à ameaça e condições mais desfavoráveis ao inimigo, até o estabelecimento de uma posição defensiva que proporcione melhores condições para uma futura retomada das ações ofensivas.

2.3.2 Formas de Manobra das Operações Defensivas

As formas de manobra estão inseridas em cada tipo de operação defensiva, como pode ser visto no Quadro 5.

OPERAÇÕES DEFENSIVAS	
TIPOS DE OPERAÇÕES	FORMAS DE MANOBRA
Defesa em posição	Defesa de área
	Defesa móvel
Movimento retrógrado	Ação retardadora
	Retraimento
	Retirada

Quadro 5 – Tipos e formas de manobra das operações defensivas.
Fonte: BRASIL, 2017b, p. 4-10.

É possível verificar que, apesar do RCB possuir características que o torna a mais apta unidade da Bda C Mec a constituir a reserva durante uma Def A, é possível atribuir-lhe, também, uma frente a defender na ADA, sobretudo quando a missão impõe a defesa em larga frente.

Da mesma forma em que há o escalonamento da segurança no nível brigada, quando o RCB recebe a missão de defender determinada área, ele deverá distribuir suas peças de manobra em toda a região a ser defendida, seja nas áreas de segurança, seja na de defesa avançada, seja na de retaguarda.

A área de reserva (A Res) poderá ser ocupada por uma FT SU Bld, que deverá estar em condições de eliminar ou limitar as penetrações do inimigo na ADA ou mesmo reforçar os elementos em 1º escalão.

A ADA será ocupada pelas demais FT SU Bld disponíveis para o RCB, de forma a ficarem responsáveis pela defesa imediata daquela área, por meio do emprego dos núcleos de defesa, somados ao apoio de fogo e obstáculos, para repelir a ameaça inimiga.

Por fim, a área de segurança, que se localiza da extensão do LAADA até onde for possível empregar os elementos de segurança. Destacam-se nessa área, os postos avançados de combate (PAC), tendo como principal missão a de proporcionar o alerta oportuno da aproximação do inimigo e iludi-lo sobre a verdadeira localização do LAADA. O PAC localiza-se a uma distância de 800 a 2.000 metros do LAADA, devendo estar dentro do alcance do apoio dos elementos do LAADA e em condições de controlar as principais vias de acesso do inimigo que venham a incidir sobre aquela região. A reserva, elementos de 1º escalão e o Pel Exp poderão ser definidos para guarnecerem os PAC (BRASIL, 2020a).

2.4 O PELOTÃO DE EXPLORADORES NA DEFESA DE ÁREA

O Pel Exp, numa Def A, poderá executar reconhecimentos, vigilância, prover segurança, além de ser empregado nos PAC (BRASIL, 2020a).

Ao ocupar os PAC, o Pel Exp deverá vigiar a frente da zona de ação do RCB informando sobre a aproximação do inimigo e obtendo dados sobre ele, a

fim de informar ao escalão superior e assim contribuir para o seu processo decisório. Apesar de não possuir poder de fogo suficiente, o Pel Exp poderá ser reforçado, de forma a, também, cumprir a missão de desorganizar o inimigo e iludi-lo quanto à localização do LAADA, dentro de suas possibilidades. Além disso, dos PAC, o Pel Exp poderá também realizar a condução de fogos ao estabelecer contato com o inimigo.

Dentre os meios que contribuem consideravelmente com o dispositivo do defensor, como por exemplo a defesa anticarro (DAC), destacam-se os meios de IRVA:

O incremento da capacidade dos meios de inteligência, reconhecimento, vigilância e aquisição de alvos (IRVA), aliado ao rápido processamento e difusão de informações, bem como a disponibilidade de sistemas de armas e munições de precisão, têm obrigado o aumento da mobilidade das forças encarregadas da defesa e da dispersão de meios, proporcionando a sobrevivência das forças terrestres que adotam uma postura defensiva (BRASIL, 2017, p. 4-2).

Segundo Dos Santos (2019), o Pel Exp possui a capacidade de ser a fonte humana dentro do RCB a realizar as tarefas IRVA, aumentando a consciência situacional do comandante, principalmente em uma operação defensiva, porém o seu material de dotação para essa tarefa acaba por limitá-lo.

O Pel Exp, ao vigiar a frente a partir do PAC, será limitado pelo alcance dos binóculos e pela disposição do terreno, que conforme suas características, poderá restringir o campo de observação, como no caso de elevações e vegetações densas. Conforme o seu caderno de instrução, para se aumentar as chances de sucesso na missão de observar, o Pel Exp deverá melhor aproveitar o terreno, buscando terrenos dominantes, cobertas e abrigos e evitando pontos nítidos no terreno. Entretanto, tais medidas poderão exigir a atuação desembarcada do pelotão (BRASIL, 2002).

Além disso, o Pel Exp não poderá se afastar do LAADA com o risco de perder o apoio dos elementos em 1º escalão, de forma a não ocupar uma melhor posição que garanta um alerta oportuno mais antecipado para o escalão superior (BRASIL, 2020a).

Considerando os atuais materiais de IRVA previstos na dotação de manual do Pel Exp, quais sejam os binóculos, o telêmetro laser e os óculos de

visão noturna, todos possuem limitações que podem ser provocadas pelas configurações do terreno que impedem a visada direta a partir do PAC.

2.5 O SISTEMA DE AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADA

Inserido num espaço de batalha multidimensional que exige cada vez mais da Força Terrestre flexibilidade, o SARP é uma das ferramentas que vem permitindo a garantia da rapidez e da iniciativa necessárias para atuar em cenários não-lineares. Compreender as suas características e formas de emprego é o primeiro passo para se verificar como esse meio pode potencializar as capacidades da fração na qual o SARP opera em proveito.

2.5.1 Generalidades

O SARP surgiu como uma alternativa para a Força Terrestre poupar recursos materiais e humanos na realização de determinadas missões, de forma a multiplicar o poder de combate efetivamente.

O componente primordial desse sistema é a própria aeronave remotamente pilotada (ARP), tratando-se de um veículo aéreo não-tripulado (VANT) caracterizado por ser de asa fixa ou rotativa, controlada a distância por um operador para a realização de determinada tarefa (BRASIL, 2020b).

Segundo o manual de campanha do Exército Brasileiro que trata sobre os vetores aéreos da Força Terrestre, o SARP é o:

conjunto de meios necessários ao cumprimento de determinada tarefa com emprego de ARP, englobando, além da plataforma aérea, a carga paga (*payload*), a estação de controle de solo, o terminal de transmissão de dados, o terminal de enlace de dados, a infraestrutura de apoio e os recursos humanos. Em função do desenvolvimento tecnológico, alguns desses componentes podem ser agrupados. (BRASIL, 2020b, p. 1-3).

O SARP, no nível tático, ao ser empregado por escalões de infantaria e cavalaria, torna-se uma ferramenta que expande as capacidades de IRVA daquelas tropas, atuando em suas zonas de ação a frente no levantamento de informações sobre o terreno e o inimigo.

Conforme apresentado por Jeremiah Gertler, em sua pesquisa sobre os VANT norte-americanos, o emprego dessa ferramenta em conflitos como a Guerra do Kosovo (1999) e na Guerra do Iraque (2003) puderam expor as suas vantagens e desvantagens. O SARP permite a não exposição do piloto ao perigo e não depende de sua resistência em missões de longa duração, uma vez que é possível o rodízio de operadores. Além disso, é um meio mais barato tanto em construção quanto em manutenção quando comparado ao vetor aéreo tripulado. Entretanto, há uma predisposição para problemas técnicos que o levam a cair e para causar acidentes devido às complicações inerentes à coordenação do espaço aéreo com aeronaves convencionais (Gertler, 2012).

2.5.2 Características operativas

O sistema, como um todo, engloba dois aspectos fundamentais: a composição geral do SARP; e as equipes que desempenharão as funções necessárias para a sua operacionalização.

O Quadro 7 ilustra os principais componentes do SARP.

Componente	Descrição
Plataforma aérea	A ARP propriamente dita, com todos os componentes necessários para o voo
Carga paga ou útil (payload)	Equipamentos e sensores embarcados na ARP
Estação de controle de solo (ECS)	Componente que compreende o terminal de pilotagem e de controle da carga útil
Terminal de transmissão de dados (TTD)	Equipamento necessário para o enlace da ARP com a estação de controle de solo
Terminal de enlace de dados (TED)	Equipamento necessário para realizar a transmissão dos dados coletados pela ARP com o sistema de comando e controle da Força Terrestre

Quadro 7 – Composição geral de um SARP (continuação).

Fonte: BRASIL, 2020b, p. 4-3, 4-4.

Componente		Descrição
Infraestrutura de apoio	Grupo de lançamento	Meios destinados para se lançar a ARP
	Grupo de recuperação	Meios destinados para o pouso da ARP
	Grupo de geração de energia	Alimentação da estação de controle, baterias e todos os outros sistemas relacionados
	Grupo de apoio de solo	Meios necessários à preparação e à movimentação da ARP
	Grupo de apoio logístico	Meios relacionados à logística do sistema, tais como a sua manutenção e o seu transporte
	Grupo de treinamento e simulação	Responsável pelo treinamento e adestramento dos recursos humanos que operarão e apoiarão o sistema

Quadro 7 – Composição geral de um SARP (conclusão).

Fonte: BRASIL, 2020b, p. 4-3, 4-4.

É importante destacar que a composição do SARP variará conforme sua categoria, de forma a se ajustar com a missão e as capacidades requeridas para a sua execução.

Ademais, fazem-se necessários o desempenho de determinadas funções para a operação do sistema. Essas funções poderão ser cumulativas para um mesmo indivíduo e realizadas mesmo em outros locais, conforme as especificidades do SARP. As funções são: piloto; comandante de missão; operadores dos sensores e equipamentos embarcados; analistas de imagens e sinais; coordenador de solo; e especialistas de logística.

2.5.3 Categorias

As categorias do SARP estão relacionadas ao escalão que estarão enquadrados de forma que, as suas características, tais como autonomia e efeitos produzidos pela sua carga paga, atendam às missões correspondentes.

O Quadro 8 apresenta as categorias de SARP relacionadas a quem empregará e o seu nível de emprego.

Categoria	Elemento de emprego	Nível de emprego
5	MD/EMCFA	Estratégico
4	C Cj	Operacional
3	C Ex/DE	Tático
2	DE/Bda	
1	Bda/U	
0	Até SU	

Quadro 8 – Categorias dos SARP.

Fonte: BRASIL, 2020b, p. 4-5.

Ressalta-se que os SARP de nível tático das categorias de 1 a 3 devem possuir capacidades de serem integrados a outros sistemas presentes na área de operações, sejam da própria Força Terrestre, sejam de outras Forças ou agências, de maneira a expandir o alcance e eficiência de seu emprego (BRASIL, 2020b).



Figura 6 – SARP categoria 1.

Fonte: BRASIL, 2020b, 4-6.

2.5.4 Emprego

O SARP é um multiplicador do poder de combate da força que a emprega. Conforme o escalão enquadrado e a sua necessidade, uma determinada categoria de SARP será selecionada para o cumprimento da missão. De forma geral, a categoria superior de SARP cumprirá as mesmas missões que as demais, mas em condições mais favoráveis, além daquelas que, em virtude de suas especificidades técnicas, poderão cumprir exclusivamente.

Apesar da grande flexibilidade apresentada por esse meio, ainda assim, o SARP possui certas limitações que poderão também servir como fator de decisão para a seleção, ou não, de determinada categoria. Suas limitações são: vulnerabilidade ao fogo inimigo; restrições climáticas; perda de controle devido à perda de sinal ou por ação do inimigo; e vulnerabilidade das equipes por conta do seu baixo poder de autodefesa (BRASIL, 2020b).

Dentro das possibilidades de emprego do material, podem ser elencados os empregos típicos de cada categoria de SARP ilustrados no Quadro 9.

Empregos típicos	Categorias					
	0	1	2	3	4	5
Detecção, Reconhecimento e Identificação (DRI)	S	S	S	S	S	S
Aquisição de alvos	N	S	S	S	S	S
Designação de alvos	N	N	S	S	S	S
Iluminar alvos	N	S	S	S	S	S
Localização de alvos	S	S	S	S	S	S
Ações de guerra eletrônica	N	N	N	S	S	S
Enlace de dados e retransmissão de comunicações	N	N	N	S	S	S
Transporte de suprimentos	N	S	S	S	S	S
Segurança de comboios	N	S	S	S	S	S
Proteção de estruturas estratégicas e pontos sensíveis	S	S	S	S	S	S
Avaliação de danos	S	S	S	S	S	S
Observação aérea	S	S	S	S	S	S
Ações de operações psicológicas	N	N	S	S	N	N
Localização de pessoal	S	S	S	S	S	S
Detecção de artefatos explosivos improvisados	S	S	S	S	S	N
Condução de fogos	S	S	S	S	S	S
Apoio de fogo	N	N	N	S	S	S
Detecção de agentes QBRN	N	N	S	S	S	S
Monitoramento ambiental	S	S	S	S	S	S

Quadro 9 – Empregos típicos de sistema de aeronave remotamente pilotada.

Fonte: BRASIL, 2020b, p. 4-9.

Verificando o quadro anterior é possível destacar os empregos relacionados às tarefas de IRVA.

Os sensores embarcados na ARP permitem a obtenção, coleta e transmissão de imagens da área de operações em tempo real. Tal capacidade dá ao comando uma ferramenta primordial para o processo de tomada de decisão. A obtenção de dados do inimigo, como a sua localização e valor, por meio do SARP, contribui sobremaneira para a consciência situacional da força. Em ações de reconhecimento, o SARP permite antever à tropa as características do terreno ou a presença do inimigo em determinado local, além de poder ratificar ou retificar informações recebidas anteriormente. Dessa maneira, também se torna possível otimizar o alerta oportuno da presença inimiga.

Exemplificando as diversas formas de emprego do SARP, segue no Quadro 10 alguns exemplos de como a Bda C Mec utiliza esse meio em determinadas situações nas operações ofensivas e defensivas.

	SITUAÇÃO	EMPREGO
OFENSIVA	Antes de um ataque	Reconhecimento aéreo de posições de ataque, zona de reunião, itinerários de progressão, entre outros.
	Durante um ataque	Monitoramento de regiões de interesse para a inteligência
DEFENSIVA	Defesa de área	Ocupação de postos avançados de combate auxiliando na localização do inimigo e condução de fogos
	Defesa contra forças de infiltração	Ações de vigilância e segurança

Quadro 10 – Empregos típicos de sistema de aeronave remotamente pilotada nas operações ofensiva e defensiva pela Brigada de Cavalaria Mecanizada.
Fonte: BRASIL, 2020a.

Atualmente, a Bda C Mec tem em seus RC Mec as Seções de Vigilância Terrestre e Observação (SVTO) o vetor aéreo para os empregos acima citados e outros. Em sua organização, o grupo de aeronaves remotamente pilotadas (Gp ARP) possui 04 (quatro) turmas SARP (Tu SARP), 03 (três) da categoria 0 e 01 (uma) da categoria 1.

O SARP categoria 1 que vem sendo adquirido e distribuído para a Força Terrestre é o Hórus FT-100, da empresa brasileira *Flight Technologies* Sistemas. Seu sistema possui plataforma aérea de duas ARP, *payload* constituído de câmera de alta resolução com imageamento em tempo real e giro estabilizado,

ECS portátil carregada por 01 (um) operador e TTD (ROCHA, 2018). As características dessa plataforma seguem no Quadro 11.



Figura 7 – Hórus FT-100.

Fonte: <<https://tecnodefesa.com.br/programa-horus-ft-100-recebe-homologacao-do-ministerio-da-defesa/>>, acesso em 26 de maio de 2022.

HÓRUS FT-100			
Envergadura	Comprimento	Peso	Velocidade máxima
2,7 m	1,9 m	7 Kg	33 nós
Alcance	Autonomia máxima	Carga útil	Fonte de energia
20 Km	2 h	3 Kg	Bateria

Quadro 11 – Características do Hórus FT-100.

Fonte: <<http://ftsistemas.com.br/ft-100/>>, acesso em 26 de maio de 2022.

O SARP categoria 0, como apresentado anteriormente, é um sistema voltado para tarefas em nível subunidade. Suas características acabam por limitar sua autonomia, alcance e capacidade de carga útil. Atualmente não há modelo de categoria 0 padronizado âmbito Força Terrestre, porém é possível verificar em documentos normativos e nos atuais requisitos operacionais para esse material, algumas características necessárias e desejáveis para essa plataforma. Como requisitos absolutos, o SARP deverá:

- c) Comportar, no mínimo, a instalação de equipamentos que possuam a capacidade de fornecer:
 - (1) imagens estabilizadas em tempo real do terreno a ser sobrevoado e que permitam o reconhecimento de um indivíduo a uma altura de operação da ARP de, no mínimo, 1000 ft (mil pés) durante operações

diurnas e, no mínimo, a uma altura de operação de 500 ft (quinhentos pés) durante operações noturnas; e
 (2) a visualização, em tempo real, do terreno sobrevoado, possibilitando ao operador a mudança da área observada, por meio do redirecionamento de um ou mais desses equipamentos, bem como efetuar a ampliação/redução da imagem dos alvos selecionados (*Zoom In* ou *Zoom Out*) (BRASIL, 2021, p. 5).

Além do citado anteriormente, outros dados publicados a seu respeito, apresentam características distintas, como autonomia e altura de operação, conforme compilado no Quadro 12.

SARP Categoria 0		
Alcance (1)	Autonomia mínima (1)	Altura de operação (1)
9 Km	1 h	Até 3 mil pés
Alcance (2)	Autonomia mínima (2)	Altura de operação (2)
5 Km	30 min	Até 1 mil pés
(1) Normas operacionais de emprego para ARP aos sistemas de material de emprego militar (SARP CAT 0 a 2), 2018.		
(2) Requisitos operacionais – SARP Catg 0, 2021.		

Quadro 12 – Requisitos para o sistema de aeronave remotamente pilotada categoria 0 para a Força Terrestre.

Fonte: Compilação do autor.

Dentre outros requisitos, destaca-se também a de ser composta por duas aeronaves, de maneira a ser feito o revezamento entre elas durante sua operação; de operar em condições de chuva leve ou fina sem significativa alteração no desempenho; de ser desmontável e transportável em mochila ou maleta; e propulsão com ruído imperceptível até 500 ft (quinhentos pés) (BRASIL, 2021).

Dessa forma é possível verificar como o SARP é vocacionado para tarefas IRVA e como suas características precisam atender determinado grau de sigilo e de operação em condições adversas.

2.6 O PELOTÃO DE EXPLORADORES NORTE-AMERICANO EM UMA DEFESA DE ÁREA

O *Scout Platoon*, o análogo ao Pel Exp do Exército Brasileiro, é a fração básica responsável por conduzir operações de reconhecimento e segurança para prover o alerta oportuno à tropa protegida (EUA, 2019).

Os *Scout Platoon* são os olhos e os ouvidos do comandante. Eles são unicamente organizados, treinados e equipados para conduzirem tarefas de reconhecimento e segurança. O papel do *Scout Platoon* é conduzir missões de reconhecimento e segurança para satisfazer os pedidos de informação que permitam os comandantes a tomarem decisões (EUA, 2019, p. 1-1, tradução nossa).

Dessa maneira, fica claro o entendimento que o *US Army* tem em relação à importância em se ter uma unidade capaz de obter informações, sejam do terreno, sejam do inimigo, para contribuir no esclarecimento da situação e com o processo decisório dos comandantes em todos os níveis. Tem como principais possibilidades: prover capacidade de reconhecimento; maximizar a segurança provendo tempo de reação e espaço de manobra para preservar o poder de combate por meio da economia de força; e facilitar a visualização do ambiente operacional que ajudará na tomada de decisão.

A sua composição, material de dotação e técnicas, táticas e procedimentos ainda garantem ao *Scout Platoon* as seguintes capacidades (EUA, 2019):

- a) operar em 03 (três) ou 02 (dois) grupos de exploradores conforme as mudanças nos fatores da decisão;
- b) conduzir ações de reconhecimento e/ou de segurança, embarcado ou desembarcado, no nível pelotão, grupo ou esquadra;
- c) conduzir 03 (três) patrulhas desembarcadas simultaneamente;
- d) operar 03 (três) postos de observação, embarcados, e mais 03 (três) desembarcados por mais de 12 horas;
- e) operar 06 (seis) postos de observação, embarcados, e mais 06 (seis) desembarcados por até 12 horas;

- f) comunicar-se e reportar-se por voz ou dados em distâncias além das comunicações por linha de visada;
- g) observar, detectar, identificar e classificar elementos inimigos durante a condução de tarefas de segurança e reconhecimento;
- h) operar próximo do inimigo e entre a população civil;
- i) neutralizar, destruir ou impedir elementos de reconhecimento inimigo e suas capacidades;
- j) integrar destacamentos para identificar a assinatura inimiga e disponibilizar reconhecimento e segurança multidomínios; e
- k) mobilidade maior ou igual à tropa apoiada.

2.6.1 Organização

O *Scout Platoon* será organizado conforme os fatores da decisão, podendo ser empregado como pelotão como um todo, ou em 02 (dois) ou 03 (três) grupos (*sections*), que por sua vez são compostos por 02 (duas) ou 03 (três) esquadras (*squads*). Essa conformação pretende prover ao pelotão flexibilidade, sobretudo quando se vê necessário a atuação simultânea de meios embarcados e desembarcados.

O quadro organizacional variará segundo a natureza da tropa da qual o *Scout Platoon* estará enquadrado. Nas unidades básicas de combate do *US Army*, quais sejam o *Armored brigade combat team* (ABCT) (figura 7), o *Stryker brigade combat team* (SBCT) (figura 8) e o *Infantry brigade combat team* (IBCT) (figura 9), sendo vocacionados para o emprego blindado, mecanizado e motorizado, respectivamente, terão *Scout Platoon* diferentes.

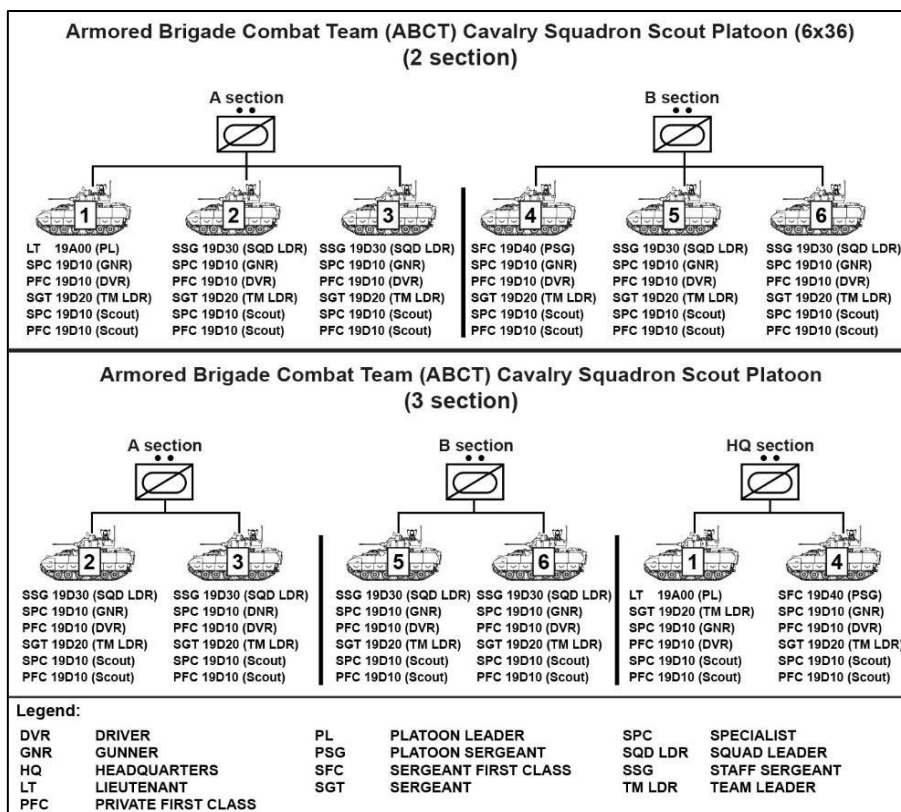


Figura 8 – Composição do Scout Platoon do Armored Brigade Combat Team.

Fonte: EUA, 2019, p. 1-19.

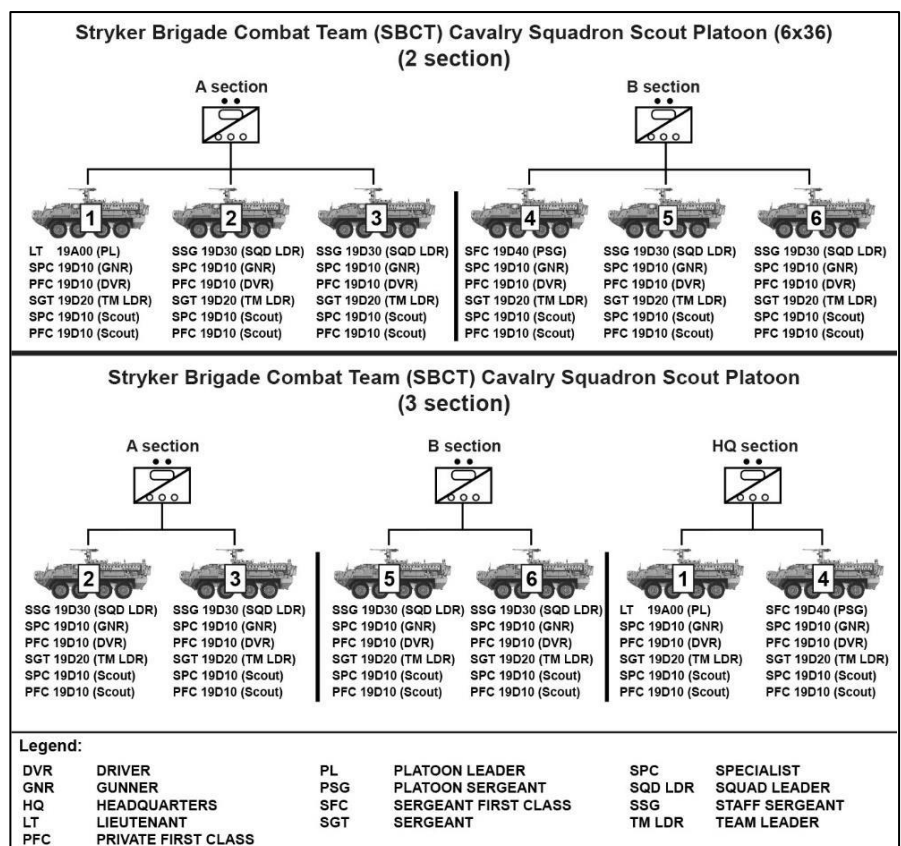


Figura 9 – Composição do Scout Platoon do Stryker Brigade Combat Team.

Fonte: EUA, 2019, p. 1-22.

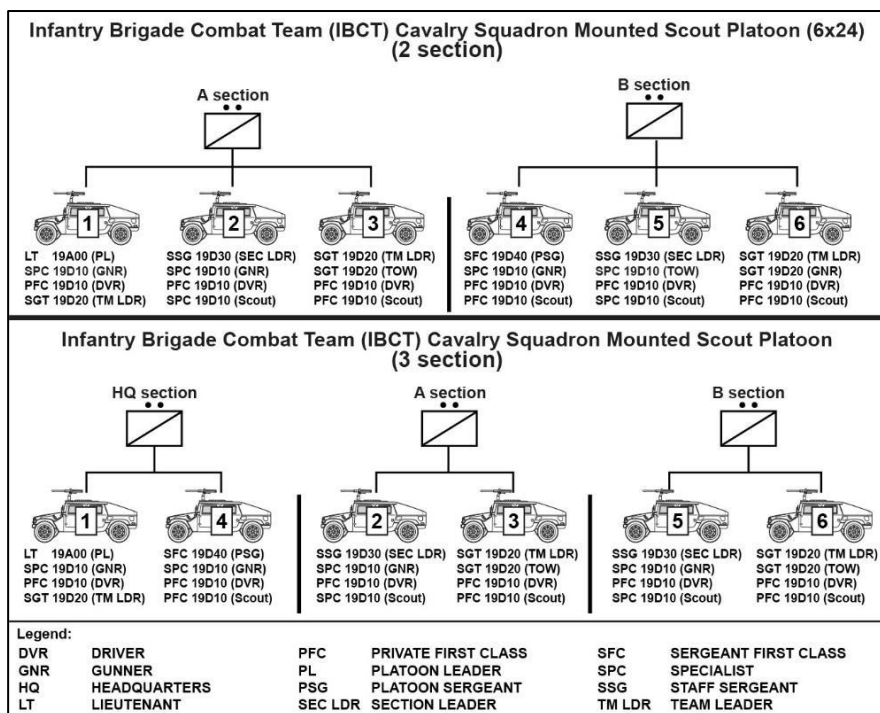


Figura 10 – Composição do *Scout Platoon* do *Infantry Brigade Combat Team*.

Fonte: EUA, 2019, p. 1-24.

O *Scout Platoon* do IBCT, em particular, possui 01 (um) comandante de pelotão (Cmt Pel), 01 (um) sargento-adjunto de pelotão (Adj Pel) e 04 (quatro) sargentos comandantes de grupo (EUA, 2019).

2.6.2 Dotação

Conforme apresentado nas figuras anteriores, cada *Scout Platoon* sofrerá variações de sua composição segundo a natureza de sua tropa enquadrante. Aponta-se que o meio empregado no ABCT é a Viatura Blindada de Combate de Cavalaria (VBC Cav) M3 *Bradley*, no SBCT, a Viatura Blindada de Reconhecimento (VBR) M1127 *Stryker*, e no IBCT, a Viatura Blindada Leve Multitarefa (VBL-MT) HMMWV.



Figura 11 – Viatura Blindada de Combate de Cavalaria M3 *Bradley*
Fonte: <<https://asc.army.mil/web/portfolio-item/gcs-bradley-fighting-vehicle-a3-system-upgrade/>>, acesso em 25 de maio de 2022.



Figura 12 – Viatura Blindada de Reconhecimento M1127 *Stryker*
Fonte: <https://www.army.mil/article/251862/exercise_rifle_forge_strength_ens_multinational_interoperability>, acesso em 25 de maio de 2022.

O *Scout Platoon* do *Cavalry Squadron* do IBCT é da natureza que mais se aproxima do Pel Exp do Exército Brasileiro. São 24 (vinte e quatro) militares distribuídos em 06 (seis) viaturas HMMWV, dotadas – em um misto que confere

apoio mútuo entre elas – de metralhadoras pesadas calibre .50, lançadores de granadas Mk. 19 e lançadores de míssil anticarro TOW II (EUA, 2019).

Além dos armamentos e viaturas apresentados, que proveem grande poder de fogo e mobilidade para o pelotão, ainda há a câmera de longo alcance (CLA) *Long Range Advanced Scout Surveillance System* – LARS3 (sistema de vigilância avançada de longo alcance), potencializando sua capacidade de alerta oportuno e obtenção de dados do inimigo.

2.6.3 Emprego numa defesa de área

Na doutrina norte-americana, a defesa de área é a tarefa defensiva que se concentra em negar às forças inimigas o acesso a determinado terreno por um tempo específico, em que o mecanismo de derrota do inimigo está na concentração de poder de combate para destruí-lo em áreas de engajamento. A força que realiza uma defesa de área se organiza segundo o cumprimento de missões relacionadas à obtenção de dados, segurança, área principal de combate, reserva e sustentação (EUA, 2017).

A missão de obtenção de dados (reconhecimento e vigilância) é realizada durante a fase de planejamento do comandante, de forma que os dados coletados ajudem nos esforços para responder as necessidades de inteligência e por fim na elaboração dos planos e ordens mais completos possíveis.

A missão de segurança é realizada no setor à frente da área a ser defendida, a fim de realizar o alerta oportuno e a resistência inicial para o inimigo.

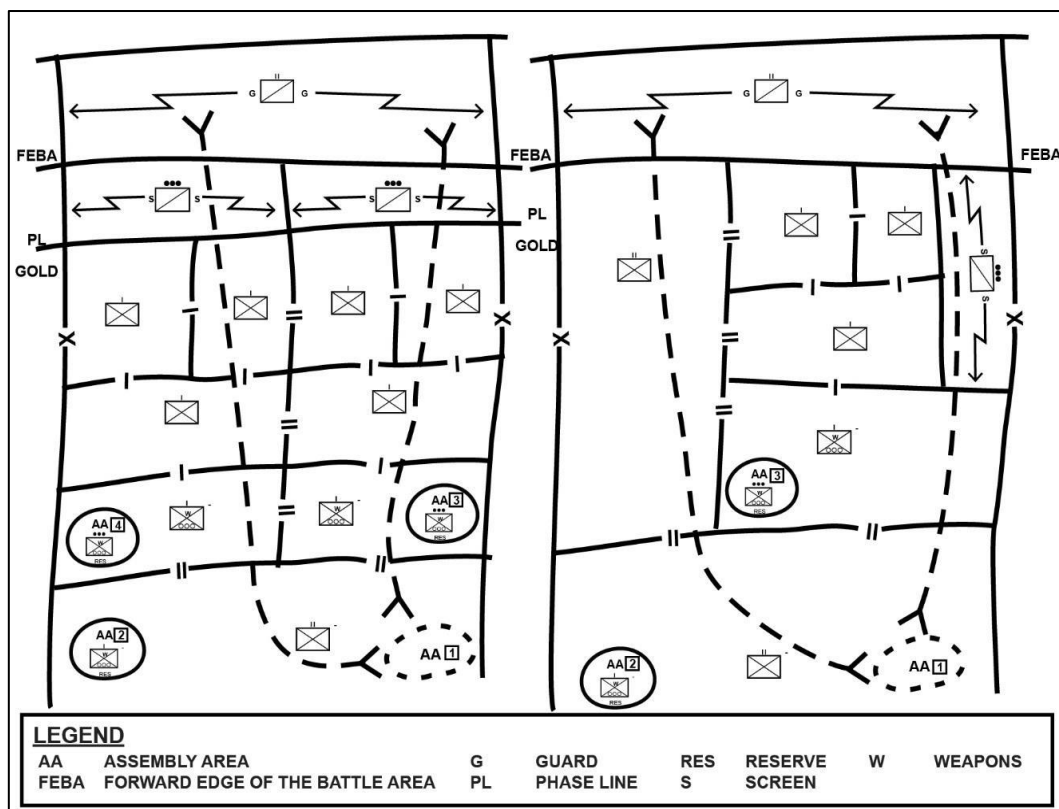


Figura 13 – Organização das forças na área de segurança.
Fonte: EUA, 2017, 3-43.

Quando a unidade que ocupa a área de defesa precisa prover a sua própria segurança à frente, ela poderá mobilizar o *security force forward*, o que viria a ser o PAC, com o seu *Scout Platoon*.

O *Scout Platoon*, ao ocupar o PAC, poderá ser empregado para realizar vigilância, reforçado ou não, com elementos de manobra, apoio de fogo ou especiais, tais como uma subunidade ou pelotão de fuzileiros, caçadores ou peças de morteiro (EUA, 2017). Dentre outras atribuições e orientações a serem levantadas com relação a essa força de segurança, pode-se destacar:

- a) duração da missão;
- b) ações contra as forças de reconhecimento inimigas;
- c) designação de regiões de interesse para a inteligência que deverão ser observadas;
- d) vias de acesso a serem monitoradas;
- e) critérios de engajamento, desengajamento e retraimento; e

f) coordenações para retraimento e acolhimento.

Em sua tarefa de vigilância, o *Scout Platoon* provê segurança à área de defesa ao estabelecer uma série de postos de observação e a condução de patrulhas que assegurem o reconhecimento e o monitoramento daquele setor. Além disso, o pelotão planeja a vigilância em profundidade, de forma a prevenir que o inimigo consiga facilmente identificar e penetrar no dispositivo e que haja perda de contato com a ameaça no momento da mudança de postos de observação (EUA, 2019).

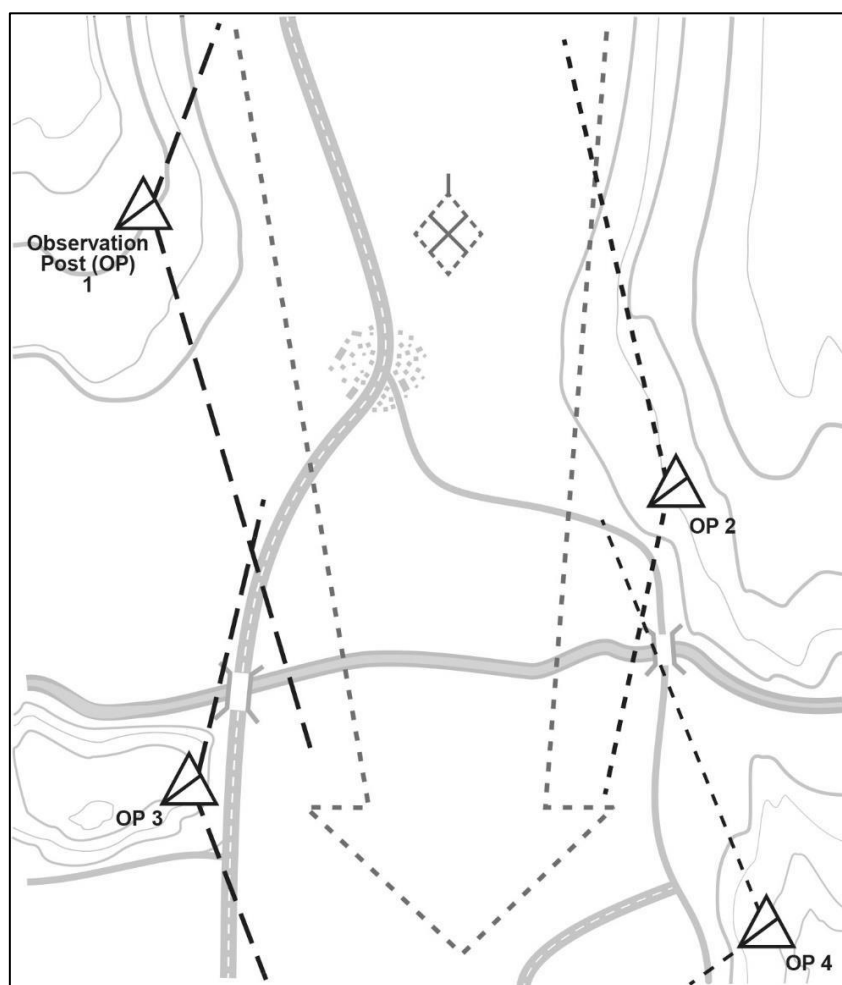


Figura 14 – Vigilância em profundidade.
Fonte: EUA, 2019, 4-10.

2.6.4 Emprego de sistema de aeronave remotamente pilotada

As categorias de SARP previstos do *US Army* são divididos em 5 grupos, variando sobretudo em relação à alcance, peso, capacidade de carga útil e velocidade, conforme o Quadro 13 a seguir.

Categoria	Peso máximo de decolagem	Altitude normal de operação	Velocidade
1	Menos de 20 lb	Menos de 1.200 pés	Menos de 100 nós
2	21 a 55 lb	Menos de 3.500 pés	Menos de 250 nós
3	Menos de 1.320 lb	Menos de 18.000 pés (nível do mar)	
4	Mais de 1.320 lb	Mais de 18.000 pés (nível do mar)	Qualquer velocidade
5		Mais de 18.000 pés (nível do mar)	

Quadro 13 – Categorias de sistemas de aeronave remotamente pilotada do *US Army*.
Fonte: EUA, 2010, p.12.

A categoria 1 é o sistema lançado manualmente pelo operador e empregado para missões de vigilância, reconhecimento e segurança de pequena envergadura em prol de força nível unidade, tendo como principais limitadores a baixa altura de operação e baixa autonomia. O modelo RQ-11B *Raven* é o SARP previsto no manual do *Scout Platoon* para o seu auxílio nas tarefas IRVA, tendo uma envergadura de 1,37 m, peso de 4,2 lb (aproximadamente 1,9 Kg), alcance de 10 Km e autonomia de 90 min a 300 pés de altura.



Figura 15 – Aeronave remotamente pilotada RQ-11B *Raven*.
Fonte: < https://asc.army.mil/web/portfolio-item/aviation_raven-suas/>, acesso em 28 de maio de 2022.

Para o seu emprego no pelotão, sobretudo para suas tarefas típicas, tais como reconhecimento e obtenção de dados do inimigo, o comandante elabora um *scheme of air matrix* (plano de matriz aérea) que orientará o operador de SARP pelo que está sendo procurado (EUA, 2019).

A integração do SARP com a missão de segurança do pelotão ao, por exemplo, ocupar um PAC, aumenta as capacidades informacionais da fração. Obtendo informação de forma rápida e flexível, o SARP permite alcançar pontos cegos onde a visão direta do posto de observação é impedida pelas características do terreno. Além disso, os dados gerados pelo seu emprego podem ser enviados para o comando da unidade a centenas de quilômetros de distância. O *Scout Platoon* também poderá ter acesso aos dados de imagem coletados em tempo real dos SARP de escalões superiores (EUA, 2019).

O pelotão deverá integrar as posições dos SARP a frente dos postos de observação mobiliados, a fim de realizar o alerta oportuno da presença inimiga. Dessa forma, torna-se de grande importância as medidas de coordenação e controle, e camuflagem que garantam a segurança da posição de onde se opera o sistema. Ressalta-se de que a posição donde se lança a ARP deverá ser diferente donde houver outros postos de observação ou mesmo do local do operador do seu operador, uma vez que pode ser detectado pelo inimigo e comprometer a tarefa (EUA, 2019).

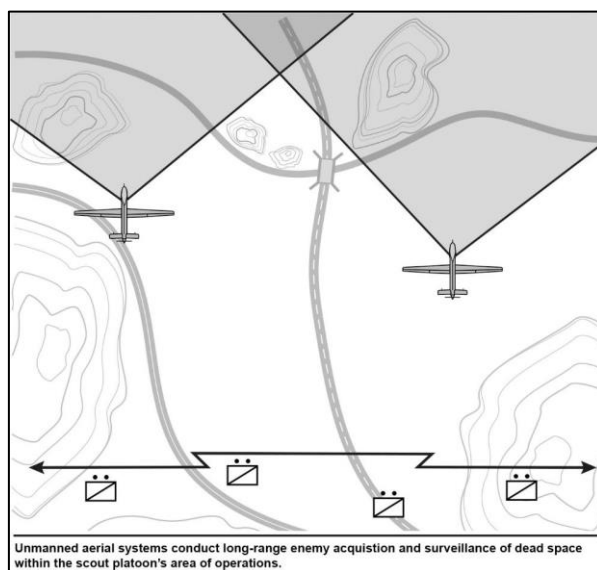


Figura 16 – Aeronaves remotamente pilotadas realizando tarefas de vigilância para o *Scout Platoon*
Fonte: EUA, 2019, 6-37.

3 METODOLOGIA

A presente seção apresentará o método a ser empregado para se alcançar as respostas das questões de estudo, conforme a pesquisa, instrumentos e resultados de investigação, buscando as melhores soluções como conclusão.

Quanto à natureza, o presente estudo caracteriza-se por ser uma pesquisa do tipo aplicada, por ter como objetivo gerar conhecimento para aplicação prática dirigido à solução de problemas específicos relacionados à obtenção de dados pelo Pel Exp numa Defesa de Área, empregando SARP.

3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO

O estudo objetiva concluir se há viabilidade no emprego de SARP pelo Pel Exp em uma defesa de área.

3.1.1 Definição Conceitual das Variáveis

Para realizar a análise necessária para a solução dos problemas do presente estudo serão utilizadas as seguintes variáveis:

Variável independente – Características do SARP para obtenção de dados do inimigo em uma defesa de área (Quadro 14).

Variável Independente	Dimensão	Indicadores	Forma de medição
Características do SARP para obtenção de dados do inimigo em uma defesa de área	Categoria	- elemento de emprego - nível de emprego	Revisão da literatura Questionário
	Material	- dimensões espaciais - composição geral do SARP - sistemas relacionados à IRVA	
	Capacidades	- possibilidades de emprego	

Quadro 14 – Definição operacional da variável “Características do SARP para obtenção de dados do inimigo em uma defesa de área”

Fonte: o autor.

Variável dependente – Forma de emprego do Pel Exp em uma defesa de área, utilizando SARP (Quadro 15).

Variável Dependente	Dimensão	Indicadores	Forma de medição
Forma de emprego do Pel Exp em uma defesa de área, utilizando SARP	Pessoal	- qualificação dos operadores - efetivo necessário para a operação do sistema	Revisão da literatura
	Material	- meios para o transporte do sistema	
	Tático	- frente de vigilância - ocupação de postos de observação - vulnerabilidades - transmissão de dados - técnicas de observação	Questionário

Quadro 15 – Definição operacional da variável “forma de emprego do Pel Exp em uma defesa de área, utilizando SARP”

Fonte: o autor.

3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA

O tipo de pesquisa será o de estudo bibliográfico, visando explorar e selecionar o material de estudo, analisando e sintetizando o seu conteúdo, buscando resultados atualizados e compreensíveis.

As fontes de pesquisa serão selecionadas no meio de manuais do Exército Brasileiro e de exércitos estrangeiros, artigos científicos e de publicações especializadas em defesa.

As fases de levantamento de bibliografias, coleta de dados, crítica dos dados, leitura analítica e discussão dos resultados serão contempladas pela pesquisa.

3.3 AMOSTRA

Para o aprofundamento da pesquisa, serão coletados dados de uma limitada amostra, uma vez que é necessário que ela represente pessoal capacitado na área. O universo da amostra contemplará militares, quais sejam oficiais e sargentos, que possuem o estágio de pelotão de exploradores, ministrado no Centro de Instruções de Blindados (Santa Maria – RS), e militares comandantes e ex-comandantes de Pel Exp de RCB do Exército Brasileiro. Desta forma, é esperado resultados mais precisos quanto aos resultados objetivados pela pesquisa.

3.4 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA

A revisão ocorrerá por meio de buscas na Biblioteca Digital do Exército (BDEX) e de outras fontes oficiais e especializadas de manuais, livros, revistas, artigos e relatórios de assuntos militares nacionais e internacionais.

Os temas centrais a serem buscados serão os relacionados com:

- a) a Doutrina Militar Terrestre vigente no Exército Brasileiro;
- b) as Operações de Defesa de Área;
- c) o emprego do Pel Exp e possibilidades e limitações; e
- d) características e formas de emprego do SARP.

Atualmente, a documentação oficial em vigor sobre o Pel Exp é do ano de 2002, enquanto o de vetores aéreos no Exército Brasileiro, incluso o SARP, é de 2020, não havendo assim nenhum comentário sobre um possível aumento de capacidades ao ser integrado àquele pelotão o sistema.

Paralelo ao apresentado acima, o manual norte-americano que trata sobre o análogo do *US Army* ao Pel Exp do EB, qual seja o *Scout Platoon*, data do ano de 2019.

3.5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As palavras-chave “pelotão de exploradores”, “defesa de área”, “ARP”, “SARP”, “IRVA” e “obtenção de dados do inimigo” serão utilizadas na busca de fontes em língua portuguesa e inglesa sobre o tema.

a. Critérios de inclusão:

- estudos e artigos publicados em português e inglês relacionados a defesa de área e ações de vigilância;
- estudos e artigos publicados em português e inglês relacionados ao emprego militar de SARP;
- manuais nacionais ou estrangeiros que tratem do emprego do Pel Exp;
- manuais nacionais ou estrangeiros que tratem do emprego do SARP;
- fichas com dados técnicos de SARP; e
- informações colhidas com pessoal especializado nas áreas relacionadas ao presente estudo.

b. Critério de exclusão:

- estudos e artigos publicados em português e inglês de origem duvidosa;
- manuais nacionais ou estrangeiros revogados;
- informações colhidas com pessoal não especializado nas áreas relacionadas ao presente estudo.

3.6 INSTRUMENTOS

Os instrumentos selecionados para a presente pesquisa é a do questionário e da revisão bibliográfica.

O questionário buscará dados num universo de militares com experiência na área e compilar os resultados, de maneira a elucidar a percepção que os militares têm quanto às capacidades de emprego da ARP no Pel Exp na obtenção de dados do inimigo em uma defesa de área.

A revisão bibliográfica por meio dos manuais, documentos, artigos etc. relacionados ao tema, buscará uma melhor exposição das questões levantadas,

permitindo, ao final da pesquisa, ter um maior embasamento e ferramentas para se chegar às suas respostas.

3.7 ANÁLISE DOS DADOS

Após a coleta de dados, haverá a disposição de gráficos e tabelas com o resultado quantitativo de cada questão levantada sobre o tema. Os dados deverão apresentar nos aspectos de pessoal, material e tático, de que forma o SARP poderá contribuir para com o Pel Exp em sua missão de obtenção de dados do inimigo em uma defesa de área.

Nessa análise, o resultado poderá ilustrar de que forma o SARP poderá ser empregado, no contexto da doutrina do Exército Brasileiro, e ser plenamente utilizado naquele tipo de operação pelo Pel Exp.

4 RESULTADOS

De forma a tornar objetiva a análise sobre o emprego de SARP pelo Pel Exp do RCB na obtenção de dados do inimigo em uma Def A, os dados colhidos foram dispostos numa comparação entre o *Scout Platoon* e o Pel Exp, a fim de se observar os seus aspectos em comum e diferentes, e as impressões, por meio de pesquisa, de militares de carreira do EB que possuem conhecimento da Doutrina Militar Terrestre (DMT) em vigor.

4.1 COMPARATIVO DOS DADOS DO REFERENCIAL TEÓRICO

Conforme apresentado até o presente momento, o Pel Exp e o *Scout Platoon* possuem entre si diferenças e semelhanças em relação à organização, dotação de material, capacidades IRVA e doutrina.

Em relação às capacidades IRVA, em particular, verifica-se a importância dos materiais disponíveis para o pelotão que as potencializam, de forma a permitir a realização das tarefas de forma mais efetiva e segura.

Considerando o SARP como um dos principais meios que possibilitariam o incremento às capacidades IRVA, vê-se a necessidade de se comparar o material de dotação do *Scout Platoon* com o análogo nacional previsto para outro escalão onde o Pel Exp estaria enquadrado, uma vez que ele não o possui. Dessa maneira, conforme o Quadro 16, é possível verificar os dados referentes ao SARP Cat 1 empregado pelo *Scout Platoon* e o seu equivalente do Exército Brasileiro.

	SARP Cat 0 (EB)	SARP Cat 1 (US Army) RQ-11B
Alcance	9 Km ⁽¹⁾ / 5 Km ⁽²⁾	10 Km
Autonomia	1 h ⁽¹⁾ / 30 min ⁽²⁾	90 min
Altitude de operação	3 mil pés ⁽¹⁾ / 1 mil pés ⁽²⁾	300 pés
Nível de emprego	Até SU	Até U
Transporte	Portátil (mochila)	Portátil (mochila)
(1) Normas operacionais de emprego para ARP aos sistemas de material de emprego militar (SARP CAT 0 a 2), 2018.		
(2) Requisitos operacionais – SARP Catg 0, 2021.		

Quadro 16 – Comparação dos sistemas de aeronave remotamente pilotadas do Exército Brasileiro e do *US Army*.

Fonte: Compilação do autor.

Além disso, é possível comparar a doutrina do Exército Brasileiro e do *US Army* quanto ao emprego de seus respectivos Pel Exp e *Scout Platoon* na obtenção de dados do inimigo em uma Def A, e em relação ao emprego do SARP na mesma situação.

Verifica-se no Quadro 17, o comparativo entre as duas frações, evidenciando suas tarefas na Def A, equipamentos IRVA, possibilidades e limitações, relacionadas sobretudo à dotação de material.

	Pel Exp (RCB)	Scout Platoon (IBCT)
Missão em uma Def A	- Ocupar PAC	- Ocupar PAC
Principais tarefas na Def A	<ul style="list-style-type: none"> - Vigiar frente (até 3 Km). - Realizar a resistência inicial ao inimigo, quando reforçado. - Ocupar até 03 postos de observação. - Conduzir fogos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vigiar frente e profundidade. - Realizar a resistência inicial ao inimigo, quando reforçado. - Ocupar até 06 postos de observação. - Conduzir fogos.
Equipamentos IRVA	<ul style="list-style-type: none"> - Meios ópticos de vigilância (binóculos, óculos de visão noturna e telêmetro <i>laser</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> - Meios ópticos de vigilância (binóculos, óculos de visão noturna e câmera de longo alcance LRAS3). - SARP Cat 1 (equivalente ao Cat 0 nacional).
Poder de fogo	<ul style="list-style-type: none"> - Metralhadoras leves. - Lança-rojões. 	<ul style="list-style-type: none"> - Metralhadoras leves. - Metralhadoras pesadas. - Lançadores de granada. - Lançadores de míssil anticarro (embarcado e portátil).
Limitações	<ul style="list-style-type: none"> - Proteção limitada. - Mobilidade limitada. - Vigilância limitada. - Poder de fogo limitado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proteção limitada. - Mobilidade limitada.

Quadro 17 – Comparação do pelotão de exploradores do Exército Brasileiro e do *US Army*.
Fonte: Compilação do autor.

Ressalta-se que, tanto no Exército Brasileiro quanto no *US Army*, o SARP, numa Def A, possui as mesmas tarefas. Desconsiderando as diferentes características operativas, como apresentado no Quadro 16, em ambos os casos, o SARP é vocacionado para as tarefas IRVA, tais como a vigilância de

frente e em profundidade, obtenção de dados do inimigo e o seu alerta oportuno, e a condução de fogos, conforme o Diagrama 1.

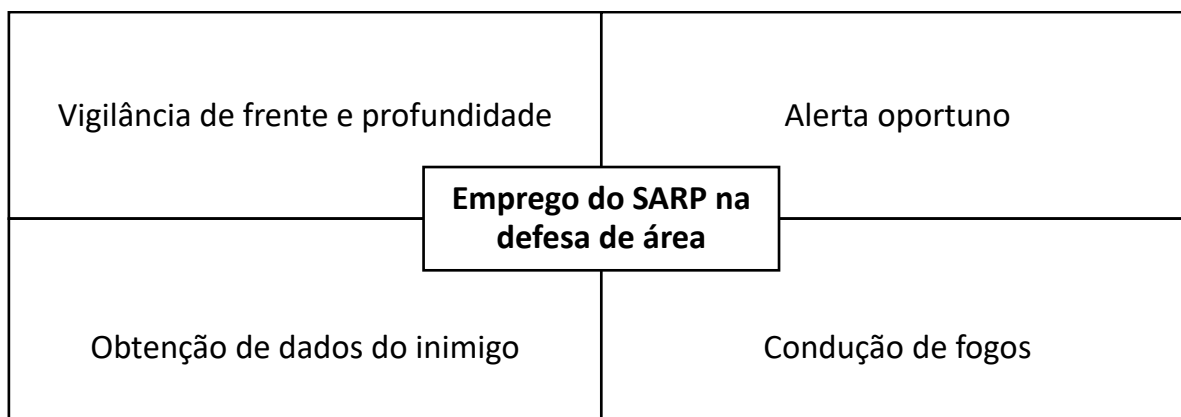


Diagrama 1 – Formas de emprego do sistema de aeronaves remotamente pilotadas em uma defesa de área.

Fonte: Compilação do autor.

4.2 PESQUISA

A pesquisa foi realizada por militares de carreira do EB, oficiais e sargentos, dentre os quais destacam-se aqueles que serviram em unidades blindadas (RCC, RCB e BIB) possuidoras de Pel Exp em sua organização, que já foram do efetivo do Pel Exp em suas unidades, e que concluíram o Estágio Tático de Pelotão de Exploradores do Centro de Instrução de Blindados (CI Bld), em Santa Maria (RS).

Apesar de distinto, o público possui conhecimento sobre o assunto em diversos níveis de profundidade, de forma a permitir a captura das impressões que tem sobre o assunto do presente trabalho, auxiliando na discussão e na conclusão sobre.

Dos 23 (vinte e três) militares que participaram da pesquisa, 5 (cinco) tiveram oportunidade de concluir o estágio supracitado (Gráfico 1).

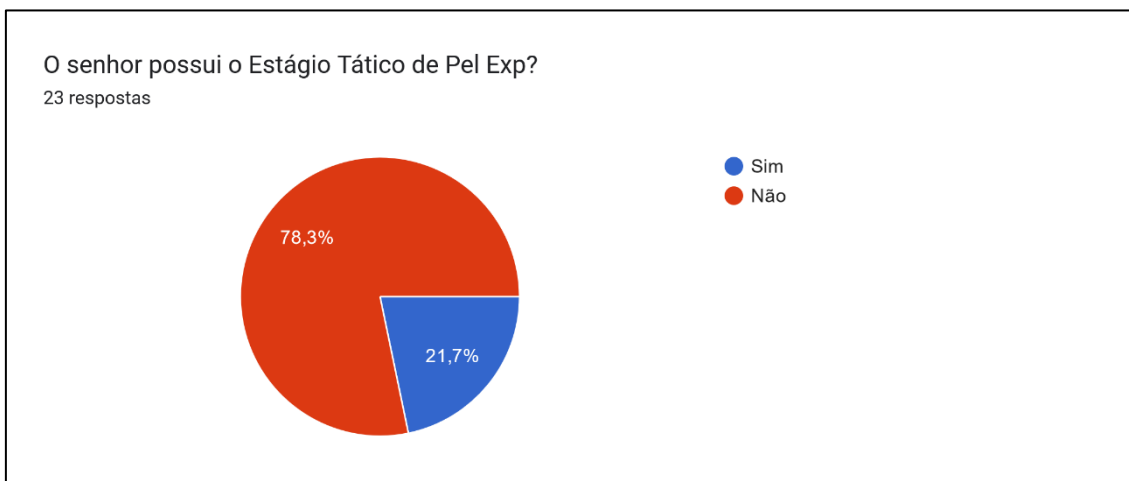


Gráfico 1 – Concludentes do Estágio Tático de Pelotão de Exploradores.

Fonte: O autor.

Entretanto, alguns mais, já pertenceram ao Pel Exp de sua unidade, como apresentado no Gráfico 2.

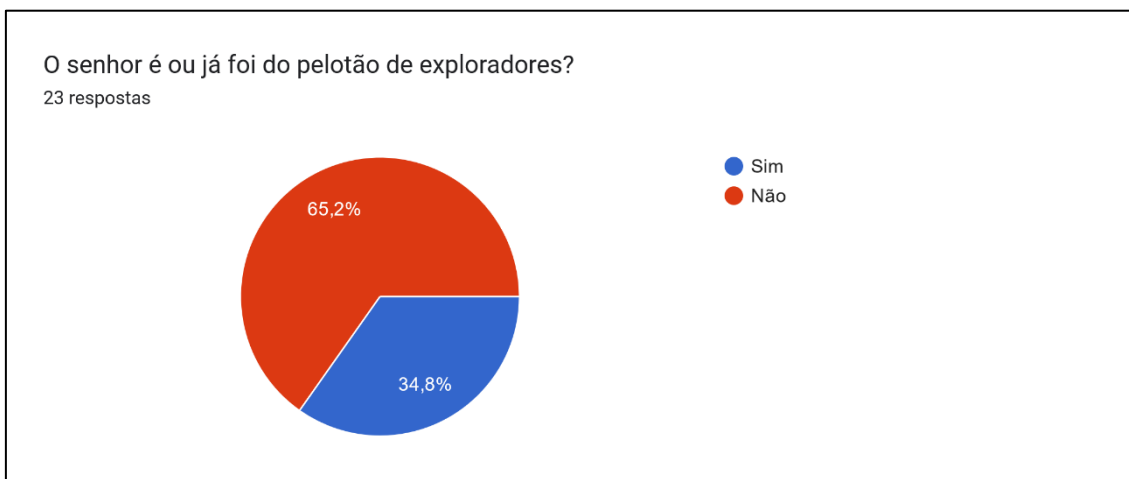


Gráfico 2 – Militares que são ou foram do pelotão de exploradores de sua unidade.

Fonte: O autor.

Dentre os militares pesquisados, foram verificadas suas opiniões sobre os meios, as possibilidades e as limitações do Pel Exp, além do emprego do SARP junto àquela fração.

Sobre se o Pel Exp, atualmente, tem meios suficientes para a obtenção de dados do inimigo em uma Def A, mais da metade dos pesquisados (15) discordam do questionamento, enquanto 8 (oito) acreditam que o pelotão possui meios de acordo com a suas tarefas (Gráfico 3).

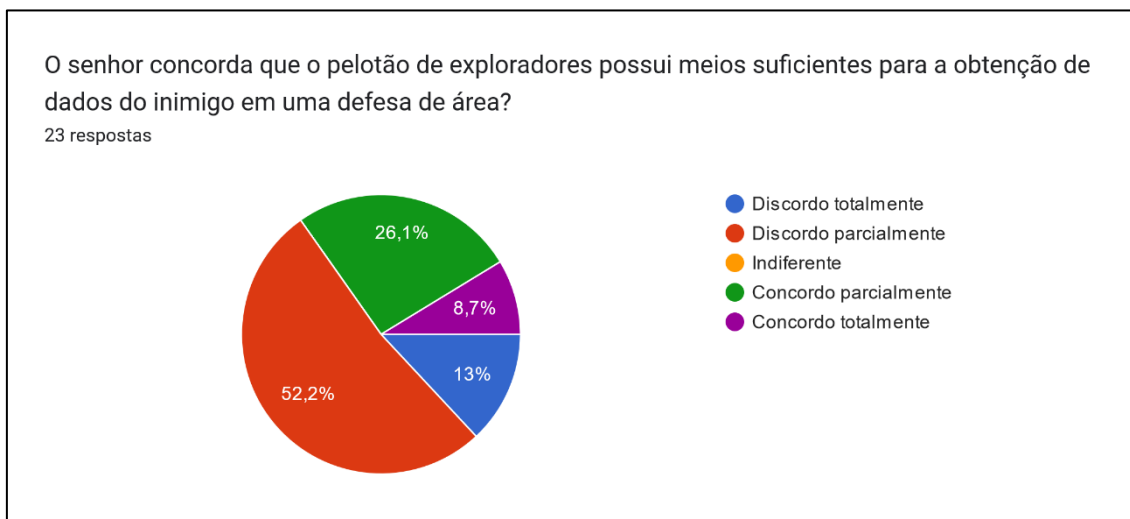


Gráfico 3 – Suficiência de meios do pelotão de exploradores para a obtenção de dados do inimigo em uma defesa de área.

Fonte: O autor.

Ainda sobre o Pel Exp, foi verificado entre os pesquisados, quais as limitações do pelotão mais o prejudicam na tarefa de obtenção de dados do inimigo em uma Def A, sendo o grau “1” o aspecto mais prejudicial e o grau “5” o menos (Quadro 18). Observa-se que os meios de observação do pelotão são apontados como as limitações mais prejudiciais, enquanto a sua mobilidade, o menos.

Limitações do Pel Exp	Graus				
	1	2	3	4	5
Alcance limitado dos meios de observação	12	4	2	0	5
Pontos cegos nos campos de observação	3	8	2	9	1
Necessidade de ocupar posição no alcance do apoio de fogo do escalão enquadrante	2	5	8	6	2
Poder de fogo limitado	4	2	6	5	6
Mobilidade restrita	2	4	5	3	9

Quadro 18 – Graus de prejuízo das limitações do pelotão de exploradores na tarefa de obtenção de dados do inimigo em uma defesa de área.

Fonte: O autor.

Já sobre o SARP, os pesquisados opinaram sobre o seu emprego e relevância no Pel Exp. No Gráfico 4, quase a totalidade concordou de que o SARP é um meio que deveria ser considerado para ser somado à dotação do pelotão.

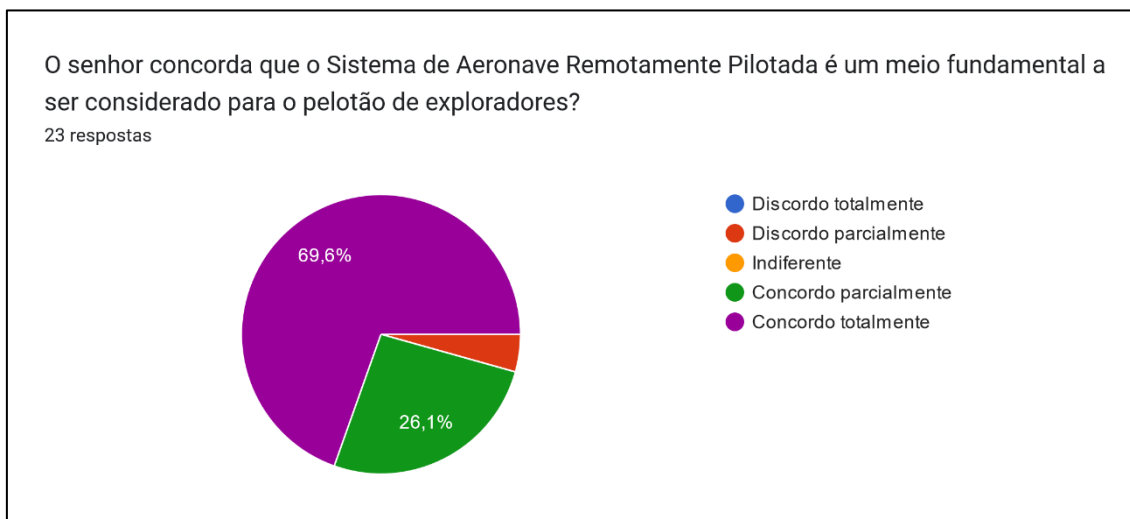


Gráfico 4 – O sistema de aeronave remotamente pilotada como meio a ser considerado para o pelotão de exploradores.

Fonte: O Autor.

Porém, ao se verificar a opinião sobre onde deveria, de fato, ser distribuído o SARP, há certa divergência entre os pesquisados, sendo que cerca de 52% acreditam que o sistema poderia ser implementado no Pel Exp, enquanto cerca de 48% são a favor da forma como o SARP já se encontra presente nos RC Mec, ou seja, na SVTO do pelotão de comando (Gráfico 5).

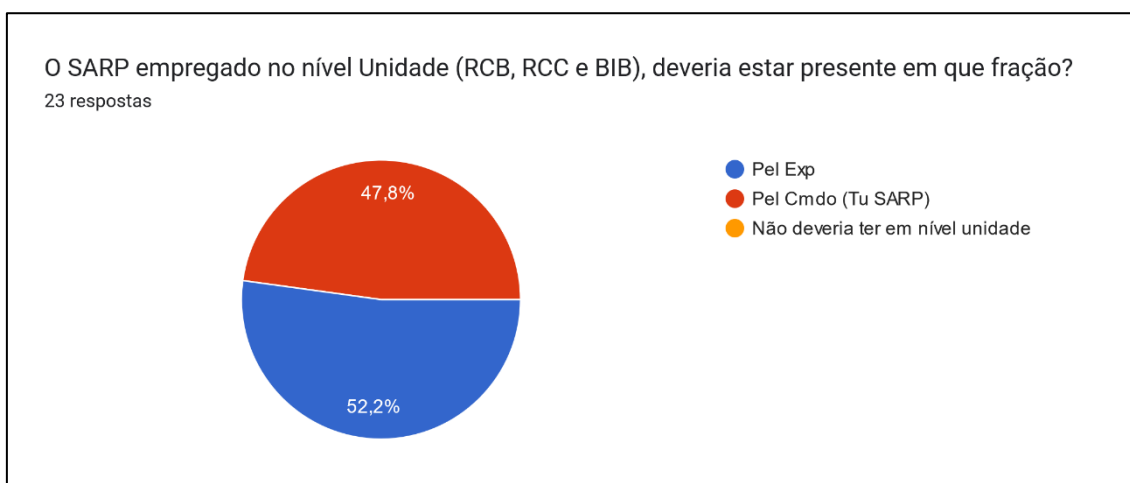


Gráfico 5 – Fração considerada para o sistema de aeronave remotamente pilotada.

Fonte: O autor.

Em relação ao operador de SARP, partindo da possibilidade de haver esse material no Pel Exp, verifica-se que há uma maioria que acredita ser de maior proveito que o militar seja já um explorador, e em seguida passe por um treinamento específico que o habilite a operar o SARP (Gráfico 6).

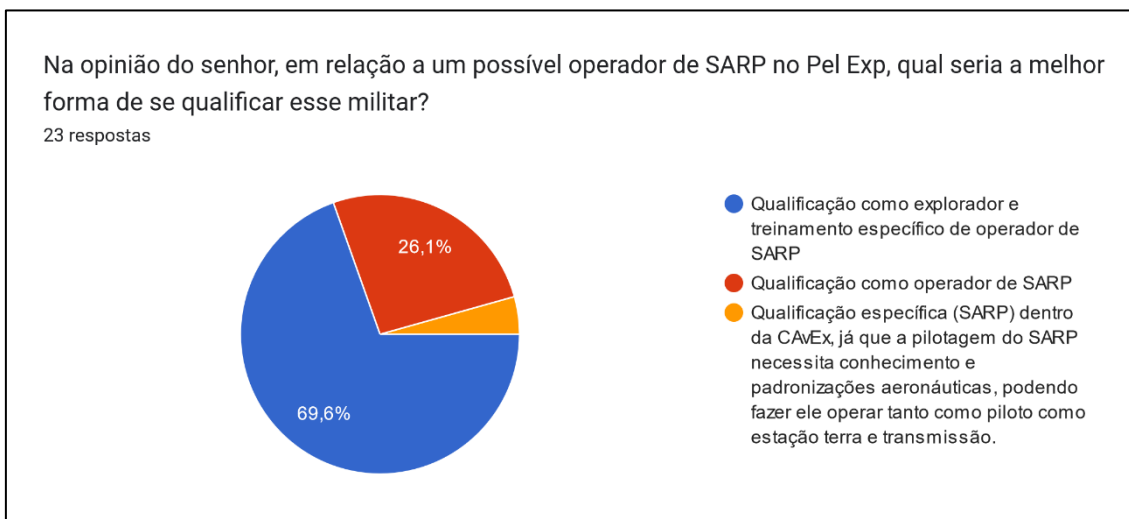


Gráfico 6 – Formação do operador de sistema de aeronave remotamente pilotada do pelotão de exploradores.

Fonte: O autor.

Por fim, foi verificado junto aos pesquisados, quais capacidades mais relevantes que o SARP poderia agregar ou potencializar no Pel Exp na tarefa de obtenção de dados do inimigo em uma Def A, sendo que “1” é o grau para o aspecto mais relevante, e “4” para o menos. É possível observar a importância revelada em relação às atividades de vigilância, seja no, inerente ao Pel Exp, monitoramento de regiões para o interesse da inteligência (RIPI), seja em nova capacidade, qual seja a vigilância em profundidade (Quadro 19).

Capacidades	Graus			
	1	2	3	4
Monitoramento de regiões para o interesse da inteligência	15	5	3	0
Vigilância em profundidade	5	8	8	2
Cobertura de pontos cegos	3	8	8	4
Condução de fogos	0	2	4	17

Quadro 19 – Relevância das capacidades geradas pelo sistema de aeronave remotamente pilotada no pelotão de exploradores.

Fonte: O autor.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com o propósito de analisar os dados coletados e debater sobre as questões abordadas neste trabalho, o presente capítulo realizará a comparação entre os atuais Pel Exp dos RCB do Exército Brasileiro e o *Scout Platoon* das IBCT do *US Army*, a fim de avaliar as principais semelhanças e diferenças entre ambos e concluir os possíveis aspectos de melhoramento no Pel Exp para a tarefa de obtenção de dados do inimigo em uma Def A com o emprego de SARP.

Empregando os dados bibliográficos e da pesquisa serão abordados dois tópicos de discussão:

- a) emprego do Pel Exp e do *Scout Platoon* em uma Def A; e
- b) utilização de SARP pelo Pel Exp e pelo *Scout Platoon* em uma Def A.

5.1 DEFESA DE ÁREA: PELOTÃO DE EXPLORADORES X SCOUT PLATOON

Em ambas as frações, as tarefas realizadas durante uma Def A se assemelham em muitos aspectos, tais como:

- a) Ocupação da área de segurança, em particular, no PAC;
- b) Realização de vigilância em sua zona de ação, sobretudo para realizar o alerta oportuno e obter dados sobre o inimigo; e
- c) Sendo reforçado, realização da resistência inicial ao inimigo, desorganizando-o e iludindo-o.

Dessa maneira, observa-se que as tarefas são basicamente as mesmas, tirando proveito da mobilidade e da proficiência de seus militares nas capacidades IRVA, contribuindo para o processo decisório da força principal que ocupa a posição defensiva.

O *Scout Platoon*, como apresentado anteriormente, possui uma organização flexível que permite, segundo o manual, a ocupação simultânea de 03 (três) postos de observação embarcados e mais 03 (três) desembarcados por mais de 12 (doze) horas, e 06 (seis) postos de observação embarcados e mais 06 (seis) desembarcados por até 12 (doze) horas, demonstrando que os grupos, em determinadas situações, podem separar os seus componentes para

potencializar a abrangência de sua vigilância. O Pel Exp, em parte, possui capacidade semelhante, ao ser possível ocupar até 03 (três) postos de observação, não distinguindo se é embarcado ou não, porém deixando subentendido que os elementos que compõem os grupos, não devem ferir a integridade tática se separando.

Entretanto, as principais diferenças entre as duas frações se iniciam sobretudo em relação ao material disponível para o *Scout Platoon* que potencializa não só sua capacidade IRVA como também a sua eficiência ao ocupar a área de segurança.

O poder de fogo do *Scout Platoon* lhe confere uma capacidade de sobrevivência maior ao entrar em contato com o inimigo, permitindo uma eficiência superior não só na sua própria segurança, como também em uma eventual missão de realizar a resistência inicial. O Pel Exp é limitado pelo armamento de dotação de seus militares e as metralhadoras leves e lança-rojões em suas viaturas. Tal condição poderá interferir no tempo que a fração conseguirá se manter em posição para cumprir suas tarefas IRVA.

Enquanto aos equipamentos IRVA, o *Scout Platoon* se destaca por possuir embarcado em suas viaturas a CLA LRAS3, conferindo à fração capacidade de observação em longas distâncias e com visão termal, de forma a aumentar não só o alerta oportuno como também o nível de detalhamento das frações inimigas, contribuindo para a sua tarefa de obtenção de dados. Em contrapartida, o Pel Exp ao se limitar a equipamentos IRVA mais simples, tais como binóculos e óculos de visão noturna, restringe sua capacidade de observação. Uma vez que a fração não poderá sair da área de apoio do escalão superior, o pelotão poderá apenas identificar ameaças quando essas já estiverem próximas de seus postos de observação. Esse aspecto foi muito bem observado na pesquisa realizada quando 78,3% concordaram que o Pel Exp possui meios insuficientes (Gráfico 3) e que o alcance limitado desses meios é o fator mais prejudicial no cumprimento dessas tarefas (Quadro 17).

E por fim, a disponibilidade do SARP por parte do *Scout Platoon*, imprime-lhe a capacidade de fornecer ao dispositivo de segurança a vigilância em profundidade, permitindo observar áreas mais distantes e que a visão direta não alcança, algo que o Pel Exp com os seus meios e equipamentos orgânicos é incapaz. Porém, como apresentado na pesquisa, há certa divergência sobre considerar esse material para o pelotão (Gráfico 4) e que fração nos RCB, RCC e BIB deveria empregá-lo (Gráfico 5). Levanta-se a questão sobre centralizar as

capacidades de observação do SARP no Pel Exp ou em uma fração específica para tal, como já é feito no SVTO do RC Mec. Entretanto, deve-se considerar que nas unidades já mencionadas, a única fração com proficiência nas atividades de IRVA é o Pel Exp, enquanto a cavalaria mecanizada já possui em seus elementos básicos essa característica.

Com tudo isso, verifica-se que a doutrina nos dois casos se assemelha no tocante ao papel desse tipo de fração numa defesa de área, com tarefas relacionadas principalmente à ocupação de postos de observação e coleta de dados do inimigo. Contudo, o *Scout Platoon* se destaca pelas ferramentas que possui, potencializando suas capacidades IRVA e tornando mais eficiente a transmissão de dados para o escalão superior.

5.2 EMPREGO DE SARP: PELOTÃO DE EXPLORADORES X *SCOUT PLATOON*

Como já apresentado no trabalho, o SARP é uma ferramenta que expande as capacidades IRVA da tropa que o opera. Enquanto no *Scout Platoon*, esse equipamento é uma realidade, o Pel Exp não o tem disponível. Numa defesa de área realizada por uma Bda C Mec, os principais meios de observação estarão nas mãos dos RC Mec na área de defesa, tendo como principal tarefa a defender aquela posição, empregando-os em proveito próprio.

Diferente do Pel Exp, o *Scout Platoon* ao ter a disponibilidade de SARP, lhe confere maior autonomia para desempenhar as tarefas IRVA, cabendo a essa fração realizar a vigilância em profundidade da área de segurança.

Tanto na doutrina brasileira quanto na norte-americana, quando se trata de vigilância por SARP de categoria baixa (categoria 0 no EB e categoria 1 no *US Army*) numa defesa de área, esse equipamento está relacionado com a vigilância das áreas mais à frente da área a ser defendida para o alerta oportuno e para a obtenção de dados do inimigo (Diagrama 1). Porém, observa-se que, ao se comparar as duas categorias, há certa distinção entre as características operativas dos aparelhos considerados (Quadro 15).

Contudo, independente das características apresentadas de cada sistema, a fração mais à frente do dispositivo de defesa do escalão considerado, por ser a primeira a realizar o contato com o inimigo – ao possuir tal ferramenta

–, torna-se elemento de grande valor ao obter dados do inimigo que contribuirão para o processo decisório do comando.

Pontua-se também, como apresentado no Quadro 18, a relevância dada pelos pesquisados quanto às capacidades de observação que o SARP agregaria ao pelotão, destacando a tarefa de monitoramento de RIPI, que quando feita apenas pelo explorador em seu posto de observação, ficaria à mercê de inúmeras variáveis, tais como o deslocamento para a posição, os meios ópticos para o monitoramento, a exposição da fração no terreno e outros problemas advindos de seus meios ou mesmo da sua mobilidade. Outro destaque levantado é sobre a vigilância em profundidade que o SARP proporciona. Tal feito permite, em complemento com outras missões do Pel Exp, a obter maior eficiência, sobretudo na obtenção de dados do inimigo, quando esse poderá ser observado de forma mais antecipada e detalhada.

Com isso, observa-se a importância de se agregar ao Pel Exp, essa ferramenta que permitirá ao RCB, quando realizando uma Def A, obter dados mais precisos e antecipados sobre o inimigo em sua zona de ação.

5.3 ATUALIZAÇÕES PARA O PELOTÃO DE EXPLORADORES

Após análise das informações apresentadas e a comparação entre o Pel Exp e o *Scout Platoon*, sendo esse último, pelotão que emprega SARP, inclusive em Def A, é possível levantar quais os principais aspectos a serem levantados para que o Pel Exp do EB possa ser adequado para receber e empregar tal material. Os aspectos são: o material, o organizacional e a doutrina.

5.3.1 O SARP para o Pel Exp

O SARP categoria 0 possui características que permitiriam a sua operação pelo Pel Exp sem grandes demandas em relação ao seu transporte e operacionalização do sistema. É o mesmo sistema já empregado por parte das turmas SARP encontradas nos RC Mec da Bda C Mec, tendo um tamanho

compatível para ser transportado por viatura leve e, quando necessário, transportado em mochila pelo operador (Figura 17).



Figura 17 – Aeronave remotamente pilotada RQ-11B *Raven* sendo montada.

Fonte: <https://www.army.mil/article/137604/rq_11b_raven_small_unmanned_aircraft_systems_suas/>, acesso em 23 de junho de 2022.

Conforme ainda as características apresentadas nas normas operacionais de emprego para ARP aos sistemas de material de emprego militar (2018) e pelos requisitos operacionais para SARP Cat 0 (2021), o SARP para o Pel Exp poderá prover um alcance além de seus postos de observação de 5 a 9 Km, superando a capacidade de visão direta de seus equipamentos ópticos e ainda possibilitando a vigilância de pontos cegos provocados pelo movimento das elevações.

Além disso, o SARP compensaria algumas das limitações do Pel Exp quanto à mobilidade. Suas viaturas sobre rodas são restringidas por terrenos deficitários em redes viárias, sendo que, mesmo quando desembarcado, o pelotão – dentro do alcance do apoio de fogo do escalão enquadrante –, não poderia ocupar os melhores postos de observação.

Com tudo isso, observa-se que, para as tarefas para as quais o Pel Exp é designado em uma Def A, seria cabível o emprego de SARP nas missões de vigilância e obtenção de dados do inimigo.

5.3.2 Organização do Pel Exp

Com a adição do SARP ao Pel Exp, seria necessária a adequação de seu quadro organizacional, sobretudo quanto à qualificação dos militares que viriam a operar esse material.

Considerando o total de 36 militares no Pel Exp do RCB (BRASIL, 2002), verifica-se que a opção de utilizar um cargo já existente para ocupar a função de operador de SARP é o mais adequado, mais precisamente a de explorador.

Atualmente, a Força Terrestre possui já aprovado um programa-padrão de instrução de capacitação técnica e tática do operador de ARP Cat 0, tendo como objetivos, dentre outros, os de capacitar militar já qualificado a operar o SARP, desempenhar procedimentos de voo e observação aérea e desenvolver a mentalidade de manutenção do material (BRASIL, 2021b). Dessa maneira, é possível verificar que a capacitação no emprego do SARP viria após a qualificação do militar como explorador, dando ao futuro operador conhecimento tático enquadrado nas missões de sua fração. Tal percepção também foi verificada entre os militares que participaram da pesquisa, conforme o Gráfico 6.

As matérias apresentadas pela referida capacitação são:

- a) características do material;
- b) segurança de voo;
- c) legislação;
- d) meteorologia;
- e) treinamento simulado;
- f) procedimentos de voo;
- g) cargas úteis;
- h) conceitos e técnicas de observação aérea;
- i) detecção, reconhecimento e identificação e localização de alvos;
- j) apoio de fogo por observação e condução de tiro;
- k) avaliação de danos;
- l) proteção de estruturas estratégicas e pontos sensíveis;

- m) detecção de artefatos explosivos improvisados; e
- n) monitoramento ambiental.

Observa-se que as instruções do operador do SARP são, em especial, de tarefas vocacionadas para frações que trabalham em atividades de IRVA e segurança, como o Pel Exp. Para um operador já qualificado como explorador, obter a capacitação de operação do SARP, potencializa não só o exercício de suas atribuições como também do próprio pelotão cumprir suas missões. A capacitação possui um total de 74 (setenta e quatro) horas, podendo esse ser ministrada após a qualificação do soldado explorador.

Atendendo o entendimento do caderno de instrução, onde os grupos de exploradores não se separam, os operadores de SARP poderiam ser distribuídos um em cada grupo, de maneira a centralizar não só as aeronaves que participarão dos rodízios de operação, como também os demais componentes do sistema, como o ECS, TTD e TED.

O fato de o explorador acumular a função de operador de SARP não seria um ônus às suas já existentes atribuições, uma vez que a operação do SARP viria a ocorrer apenas em situações estáticas, em particular na ocupação de posto de observação, como quando o Pel Exp estiver enquadrado em um PAC numa Def A. As novas capacidades IRVA seriam nada menos que um potencializador para o explorador. A figura 18 ilustra as adequações realizadas na organização do Pel Exp ao ser agregado com o SARP.

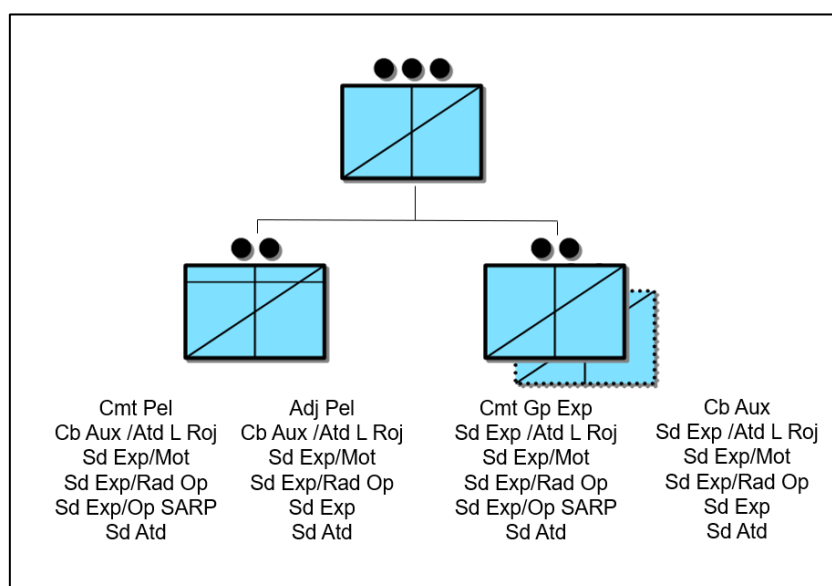


Figura 18 – Proposta de estrutura organizacional do Pelotão de Exploradores do Regimento de Cavalaria Blindado com operador de Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada.

Fonte: O autor.

5.3.3 O Pel Exp e o SARP numa Def A

Como já apresentado, dos maiores destaques do SARP ao ser empregado em uma Def A, pode-se pontuar a vigilância em profundidade que esse material proporciona e a cobertura de áreas inacessíveis ou de pontos cegos. Considerando as limitações inerentes ao Pel Exp, provocadas pela sua mobilidade e poder de fogo, verifica-se que essa fração, mesmo com o SARP, continuaria desempenhando as missões já previstas durante uma Def A, quais sejam a ocupação do PAC e a vigilância daquela área de segurança. A inclusão do SARP, como já dito, potencializaria suas capacidades IRVA em suas tarefas.

Ao se expandir o alcance da capacidade de vigilância do Pel Exp, contribuiria com o restante do dispositivo de defesa em larga frente, uma vez que o RCB não possui esse meio como encontrado nos RC Mec, de forma a complementar a área de defesa da brigada.

Por meio de um alerta oportuno da presença inimiga ainda mais antecipado, confirmando ou não, as suas linhas de ação, poderá abastecer o escalão superior com dados que melhor auxiliem no processo decisório, além de permitir a condução de fogos de forma mais precisa e segura.

As principais mudanças para o Pel Exp nesse contexto seriam aquelas relacionadas às táticas, técnicas e procedimentos (TTP) do SARP, como a confecção de planos de navegação e o planejamento para o rodízio das ARP durante a vigilância.

Com tudo isso, observa-se de que, numa Def A, em particular uma em larga frente, o RCB poderá ser empregado na área de defesa, devendo assim empregar o Pel Exp no PAC para as missões de vigilância, alerta oportuno e obtenção de dados do inimigo. Sendo assim, o SARP se torna ferramenta desejável para se potencializar as capacidades IRVA para melhor cumprir essas tarefas.

6 CONCLUSÃO

O presente trabalho permitiu, por meio de coleta de dados, analisar o emprego de SARP pelo Pel Exp do RCB em uma defesa de área, pontuando os aspectos de organização, material e tático desse pelotão.

O referencial teórico permitiu identificar a organização do RCB e do seu Pel Exp, destacando suas possibilidades e limitações, além da sua forma de emprego durante uma Def A, conforme a DMT. Foi apresentado também como o EB utiliza o SARP, enfatizando os de menor categoria, quais sejam o Cat 0 e o Cat 1, presentes nas Bda C Mec. Por fim, utilizou-se o *Scout Platoon* dos IBCT do *US Army* como exemplo de fração análoga ao Pel Exp que emprega SARP em suas missões, inclusive aquelas inseridas numa Def A.

A compilação de dados possibilitou verificar as principais deficiências do Pel Exp para obter dados do inimigo, concluindo que os seus meios são o principal fator que limita a sua eficiência para tal. Ao verificar as possibilidades que o SARP empregado pelo *Scout Platoon* o fornece, é possível inferir que esse material potencializa as capacidades de IRVA, reforçando os meios ópticos de visada direta já existentes, tais como os binóculos e os óculos de visão noturna. Os resultados da pesquisa corroboraram com o apresentado acima, tanto o reconhecimento das limitações do pelotão que o prejudicam numa Def A, quanto as possibilidades que emprego do SARP poderiam trazer-lhe.

Da análise do emprego do SARP pelo Pel Exp em uma Def A, verificou-se que a atual doutrina prevê o uso desse material especialmente em atividades voltadas para IRVA e segurança, de forma a complementar aquilo que o pelotão já faz nessa ocasião, como – ao ocupar o PAC do RCB –, realizar vigilância da sua zona de ação, monitorar RIPI e dar o alerta oportuno. Dessa forma, não haveria mudanças do entendimento do emprego do SARP.

No que concerne às mudanças do Pel Exp em si, conclui-se que o modelo mais adequado a ser adquirido de SARP seja o de Cat 0, atendendo às características operacionais e às necessidades da fração, tendo como próprio exemplo o *Scout Platoon*, ao utilizar material de categoria semelhante ao previsto nacionalmente. Além disso, a capacitação de 01 (um) explorador por grupo de exploradores para operar o SARP já garantiria ao pelotão uma flexibilidade desejável, somando o conhecimento inerente a qualquer tropa de reconhecimento com os meios que potencializam e dão maiores possibilidades.

Conclui-se, portanto, que o SARP é um meio viável para o Pel Exp empregar para obter dados do inimigo em uma defesa de área, levando-se em consideração as atuais limitações dessa fração e as reconhecidas possibilidades que aquele meio pode agregar-lhe.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Exército. **C 7-1/1: Pelotão de Exploradores**. 1. ed. Brasília, DF, 2002.

_____. _____. **EB10-P-01.007: Plano Estratégico do Exército 2020-2023**. 1. ed. Brasília, DF, 2019a.

_____. _____. **EB20-RO-04.052: Sistema de aeronaves remotamente pilotadas categoria 0 (SARP Catg 0)**. 1. ed. Brasília, DF, 2021a.

_____. _____. **EB70-MC-10.202: Operações ofensivas e defensivas**. 1. ed. Brasília, DF, 2017b.

_____. _____. **EB70-MC-10.214: Vetores aéreos da Força Terrestre**. 2. ed. Brasília, DF, 2020b.

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

_____. _____. **EB70-MC-10.309: Brigada de Cavalaria Mecanizada**. 3. ed. Brasília, DF, 2019b.

_____. _____. **EB70-MC-10.355: Forças-tarefas blindadas**. 4. ed. Brasília, DF, 2020a.

_____. _____. **EB70-MC-10.354: Regimento de cavalaria mecanizado**. 3. ed. Brasília, DF, 2020c.

_____. _____. **EB70-PP-11.028: Programa-padrão de instrução de capacitação técnica e tática do operador do sistema de aeronaves remotamente pilotadas categoria zero**. Edição experimental. Brasília, DF, 2021b.

_____. _____. **PPQ 02/2: Qualificação do cabo e do soldado de cavalaria**. 3. ed. Brasília, DF, 2001.

_____. _____. **Normas operacionais de emprego de aeronaves remotamente pilotadas pertencentes aos sistemas de material de emprego militar (SARP CAT 0 a 2)**. Brasília, DF, 2018.

BRASIL. Ministério da Defesa. **MD33-M-02: Abreviaturas, siglas, símbolos e convenções cartográficas das Forças Armadas**. 4. ed. Brasília, DF, 2021.

DOS SANTOS, Marcus Vinicius Garcia. **Possibilidades e limitações do Regimento de Cavalaria Blindado na atualização de dados do inimigo durante uma defesa de área.** 2019. 37f. Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2019.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Headquarters, Department of the Army. **ATP 3-20.98: Scout Platoon.** Washigton, DC, 2019.

_____. _____. **ATP 3-21.20: Infantry Battalion.** Washigton, DC, 2017.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. U.S. Army UAS Center of Excellence. **“Eyes of the Army” U.S. Army Roadmap for Unmanned Aircraft Systems 2010-2035.** Fort Rucker, Alabama, 2010.

GERTLER, Jeremiah. **U.S. Unmanned Aerial Systems.** Congressional Research Service. Washigton, DC, 2012.

ROCHA, Rodrigo Gonçalves. **O sistema Hórus FT-100 na EsACosAAe: uma nova era na especialização de operadores de SARP no Exército Brasileiro.** Informativo antiaéreo: publicação científica, nº 11. Rio de Janeiro, 2018.

RODRIGUES, Rodrigo Sales. **O emprego do pelotão de exploradores em um contra-ataque de desorganização realizado por uma força-tarefa blindada em uma defesa de área.** 2009. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2009.

RQ-11 B Raven Small Unmanned Aircraft System (SUAS). **United States Army Acquisition Support Center.** Disponível em:< https://asc.army.mil/web/portfolio-item/aviation_raven-suas/>, acesso em 28 de maio de 2022.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

O presente instrumento é parte integrante da especialização em Ciências Militares do Cap Cav Felipe de Paula **Miranda** cujo tema é: o emprego de aeronave remotamente pilotada pelo Pel Exp do RCB na obtenção de dados do inimigo em uma defesa de área. Pretende-se, por meio da compilação de dados coletados, verificar quais seriam as capacidades do pelotão na obtenção de dados do inimigo em uma operação de defesa em posição ao empregar o SARP.

Sua colaboração irá contribuir para a referida pesquisa.

Felipe de Paula Miranda (Capitão de Cavalaria – AMAN 2013)

E-mail: miranda.felipe@eb.mil.br

O questionário é destinado aos militares de carreira do Exército Brasileiro, de forma a coletar dados de profissionais com conhecimento da Doutrina Militar Terrestre.

1. O senhor possui o Estágio de Cmt Pel Exp? _____.

2. O senhor é ou já foi do pelotão de exploradores? _____.

3. O senhor concorda que o pelotão de exploradores possui meios suficientes para a obtenção de dados do inimigo em uma defesa de área?

Discordo totalmente ()

Discordo parcialmente ()

Indiferente ()

Concordo parcialmente ()

Concordo totalmente ()

4. Em ordem decrescente, quais são as limitações do Pel Exp que mais o prejudica na tarefa de obtenção de dados do inimigo em uma defesa de área (“1” para a limitação que mais prejudica e “5” para a que menos prejudica)?

Alcance limitado dos meios de observação ()

Mobilidade restrita ()

Necessidade de ocupar posição no alcance do apoio de fogo do escalão enquadrante ()

Poder de fogo limitado ()

Pontos cegos nos campos de observação ()

5. O senhor concorda que o Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada é um meio fundamental a ser considerado para o pelotão de exploradores?

Discordo totalmente ()
Discordo parcialmente ()
Indiferente ()
Concordo parcialmente ()
Concordo totalmente ()

6. O SARP empregado no nível Unidade, deveria estar presente em que fração?

Pel Exp ()
Pel Cmdo (Tu SARP) ()
Não deveria ter em nível Unidade ()

7. Na opinião do senhor, em relação a um possível operador de SARP no Pel Exp, qual seria a melhor forma de se qualificar esse militar?

Qualificação como explorador e treinamento específico de operador de SARP ()
Qualificação como operador de SARP ()
Outros: _____

8. Considerando as possíveis capacidades agregadas ou potencializadas, que o emprego do SARP pelo Pel Exp na obtenção de dados do inimigo, poderiam lhe ser adicionadas, quais seriam as mais relevantes (sendo "1" a mais relevante e "4" a menos relevante)

Cobertura de pontos cegos ()
Condução de fogos ()
Monitoramento de regiões para o interesse da inteligência ()
Vigilância em profundidade ()