

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

Cap Inf Rafael Carreiro Lermen

**A UTILIZAÇÃO DO COLETE BALÍSTICO E SUAS IMPLICAÇÕES DURANTE O
RECONHECIMENTO EM FORÇA DE UMA COMPANHIA DE FUZILEIROS DE SELVA**

Rio de Janeiro

2022

Cap Inf Rafael Carreiro Lermen

Título:

**A UTILIZAÇÃO DO COLETE BALÍSTICO E SUAS IMPLICAÇÕES
DURANTE O RECONHECIMENTO EM FORÇA DE UMA COMPANHIA
DE FUZILEIROS DE SELVA**

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 Thiago José de Andrade Oliveira

Rio de Janeiro

2022

L616

Lermen, Rafael Carreiro.

A utilização do colete balístico e suas implicações durante o reconhecimento em forças de uma companhia de fuzileiro de selva / Rafael Carreiro Lermen – 2022.

54 f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2022.

Orientação: Maj. Thiago José Andrade De Oliveira

1. Colete balístico. 2. Reconhecimento em força. 3. Operação na selva. I Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. II Título.



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

DIVISÃO DE ENSINO E PESQUISA/ CURSO DE INFANTARIA

Ao Capitão de Infantaria **RAFAEL CARREIRO LERMEN**

O Presidente da Comissão de Avaliação do TCC, cujo título é A utilização do colete balístico e suas implicações durante o reconhecimento em força de uma Companhia de Fuzileiros de Selva, informa à Vossa Senhoria o seguinte resultado da deliberação: **APROVADO** com o conceito **MUITO BOM**.

Rio de Janeiro, 28 de outubro de 2022.

VINÍCIUS VALVERDE ANDRIES - Maj
Presidente

THIAGO JOSÉ DE ANDRADE OLIVEIRA - Maj
1º Membro

FELIPE RAMOS GAJO - Cap
2º Membro

CIENTE: _____
RAFAEL CARREIRO LERMEN - Cap
Postulante

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer à minha companheira Valquíria Carboni Dullius pela compreensão, paciência e por toda a ajuda, sendo fundamental para a conclusão deste Trabalho.

Agradeço ao Prof Dr. Runer Marson pela excelência técnica e pela atenção dispensada que se tornou essencial para que o projeto fosse concluído.

Ao meu orientador Maj Thiago José de Andrade Oliveira por conduzir meu trabalho de pesquisa e pela dedicação do seu escasso tempo a este estudo.

RESUMO

Uma das operações ofensivas em ambiente de selva de grande valor desempenhada pelo Batalhão de Infantaria de Selva (BIS) é o Reconhecimento em Força (Rec F). Contudo, em relação ao material distribuído nota-se que há uma lacuna doutrinária no que tange à utilização e emprego do Colete de Proteção Balística (CPB) durante as operações na selva. O objetivo desse trabalho é identificar os principais aspectos relacionados à utilização do CPB durante a realização do Rec F de uma Companhia de Fuzileiros de Selva (Cia Fuz SI). Sendo este um estudo de caráter qualitativo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica exploratória, de modo a explicitar os aspectos relacionados a utilização ou não do CPB durante um Rec F na selva. Para isso, foi realizado um questionário que foi respondido por 40 militares de infantaria que serviram em BIS a fim de verificar os aspectos fisiológicos e psicológicos atinentes à utilização desse material. Dessa forma, verificou-se que 95% dos participantes possuem conhecimento teórico (95%) sobre o Rec F. Entretanto, 75% nunca realizou um adestramento específico. No que tange ao CPB, observou-se que os aspectos negativos do seu uso em ambiente de selva se sobrepõem aos positivos, sendo apontado ser inviável a utilização do CPB do Exército Brasileiro (EB) em operações na selva (Op SI). Verificou-se, ainda, a necessidade de adaptação do uso do CPB do EB durante Op SI ou a mudança deste para coletes do tipo "*plate carrier*" visando minimizar os efeitos negativos. Além disso, ressalta-se a necessidade de adestramento específico no que tange a forma de manobra de Rec F. Mais estudos sobre esse tema devem ser conduzidos a fim de atualizar a doutrina militar da Força Terrestre (F Ter) no que tange ao transporte individual do colete balístico ou de placas balísticas durante um Rec F através selva.

Palavras-chave: operações na selva; batalhão de infantaria; colete balístico; e reconhecimento em força.

ABSTRACT

One of the offensive operations in a jungle environment of great value performed by the Jungle Infantry Battalion (BIS) is the Reconnaissance in Force (Rec F). However there is a doctrinal gap regarding the use and employment of the ballistic protection vest (CPB) during jungle operations. The objective of this research is identify the main aspects related to the use of the CPB during the execution of the Rec F of an Infantry Company specialist in Jungle Operations (Cia Fuz SI). This is a qualitative study. An exploratory bibliographic research was carried out, in order to explain the aspects related to the use or not of CPB during a Rec F in the jungle environment. A questionnaire was carried by 40 infantry soldiers who served in BIS in order to verify the physiological and psychological aspects related to the use of CPB. It was found that 95% of the participants have theoretical knowledge (95%) about Rec F. However, 75% never performed a specific training. Regarding the CPB, it was observed that the negative aspects of its use in a jungle environment are superior of the positive ones and it was pointed out that the use of the Brazilian Army (EB) CPB in jungle operations is unfeasible. There is a need to adapt the use of the CPB of the EB during jungle operations or change it for plate carrier vests in order to minimize the negative effects. In addition, there is a need for specific Rec F training. More studies on this topic should be conducted in order to update the EB doctrine about individual transport from the Ballistic Vest or from Ballistic Plates during a Rec F during jungle operations.

Keywords: jungle operations; infantry battalion; bulletproof vest; and recognition in force.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – ORGANIZAÇÃO DO BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA	19
FIGURA 2 – VISÃO FRONTAL E LATERAL DO COLETE DE PROTEÇÃO BALÍSTICA DO EXÉRCITO BRASILEIRO	22
FIGURA 1 – SEQUÊNCIA DAS AÇÕES	26

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – POSTO/GRADUAÇÃO DOS MILITARES.....	29
GRÁFICO 2 – MILITARES E ORGANIZAÇÕES MILITARES EM AMBIENTE DE SELVA.....	30
GRÁFICO 3 – ADESTRAMENTO COM A COMPANHIA DE FUZILEIROS DE SELVA	31
GRÁFICO 4 – CONHECIMENTO TEÓRICO DO RECONHECIMENTO EM FORÇA	31
GRÁFICO 5 – CONHECIMENTO TEÓRICO DO RECONHECIMENTO EM FORÇA EM AMBIENTE DE SELVA	32
GRÁFICO 6 – ADESTRAMENTO EM RECONHECIMENTO EM FORÇA.....	32
GRÁFICO 7 – ADESTRAMENTO EM RECONHECIMENTO EM FORÇA EM AMBIENTE DE SELVA	32
GRÁFICO 8 – CONHECIMENTO DO COLETE DE PROTEÇÃO BALÍSTICA DO EXÉRCITO BRASILEIRO.....	33
GRÁFICO 9 – UTILIZAÇÃO DO COLETE DE PROTEÇÃO BALÍSTICA DO EXÉRCITO BRASILEIRO FORA DO AMBIENTE DE SELVA.....	33
GRÁFICO 10 – UTILIZAÇÃO DO COLETE DE PROTEÇÃO BALÍSTICA DO EXÉRCITO BRASILEIRO EM AMBIENTE DE SELVA	34
GRÁFICO 11 – COLETE DE PROTEÇÃO BALÍSTICA E O ESTRESSE TÉRMICO...34	
GRÁFICO 12 – COLETE DE PROTEÇÃO BALÍSTICA E O AJUSTE NO CORPO.....35	
GRÁFICO 13 – COLETE DE PROTEÇÃO BALÍSTICA E O PESO	35
GRÁFICO 14 – COLETE DE PROTEÇÃO BALÍSTICA E A MOBILIDADE.....36	
GRÁFICO 15 – COLETE DE PROTEÇÃO BALÍSTICA E DESEMPENHO FÍSICO..36	

GRÁFICO 16 – COLETE DE PROTEÇÃO BALÍSTICA E O DESEMPENHO OPERACIONAL	37
GRÁFICO 17 – PONTOS POSITIVOS DO COLETE DE PROTEÇÃO BALÍSTICA..	37
GRÁFICO 18 – PONTOS NEGATIVOS DO COLETE DE PROTEÇÃO BALÍSTICA..	38
GRÁFICO 19 – VIABILIDADE DO USO DO COLETE DE PROTEÇÃO BALÍSTICA EM AMBIENTE DE SELVA	38

1. INTRODUÇÃO	12
1.1 PROBLEMA.....	13
1.1.1 Antecedentes do Problema	13
1.1.2 Formulação do Problema	14
1.2 OBJETIVOS.....	14
1.2.1 Objetivo Geral	14
1.2.2 Objetivos Específicos	14
1.3 QUESTÕES DE ESTUDO OU HIPÓTESE.....	15
1.4 JUSTIFICATIVA.....	15
2. REVISÃO DA LITERATURA	17
2.1 AMBIENTE OPERACIONAL.....	17
2.1.1 Conceito	17
2.1.2 Aspectos geográficos	17
2.1.3 Aspectos militares	17
2.2 OPERAÇÕES NA SELVA.....	18
2.3 BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA.....	19
2.4 RECONHECIMENTO EM FORÇA.....	19
2.5 COLETE DE PROTEÇÃO BALÍSTICA.....	20
2.5.1 Considerações gerais	20
2.5.2 Classificação dos coletes balísticos	21
2.5.3 O colete balístico do Exército Brasileiro	21
2.5.4 Efeitos no desempenho físico e operacional	23
3. METODOLOGIA.....	25
3.1 Objeto formal de estudo	25
3.2 Delineamento da pesquisa	25
3.3 Amostra	27
3.4 Procedimentos para revisão da literatura	27
3.5 Instrumentos	28

3.6 Análise de dados	28
4. RESULTADOS	29
4.1 CARACTERÍSTICA DA AMOSTRA.....	29
4.2 RECONHECIMENTO EM FORÇA.....	31
4.3 COLETE DE PROTEÇÃO BALÍSTICA.....	32
5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	39
5.1 RECONHECIMENTO EM FORÇA.....	39
5.2 COLETE DE PROTEÇÃO BALÍSTICA.....	40
5.2.1 Nível de conhecimento	40
5.2.2 Percepção subjetiva dos participantes	40
5.2.3. Viabilidade do uso do colete de proteção balística	41
6. CONCLUSÃO	43
REFERÊNCIAS	45
APÊNDICE 1 - Questionário	50

1. INTRODUÇÃO

A floresta amazônica é a mais extensa floresta tropical do mundo. Sua área contempla parte do território brasileiro e de outros países sul-americanos (BRASIL, 1997b). Já a Amazônia Brasileira, também denominada Amazônia Legal, abrange em sua grande maioria os estados do norte do país e corresponde a 58,9% do território brasileiro. (IBGE, 2020).

A região amazônica, a partir das décadas de 1980 e 1990, passou a ocupar uma posição central no cenário internacional em virtude de seus recursos estratégicos. Nesse contexto geopolítico internacional, surgiram, assim, diversos discursos sugerindo a soberania e o gerenciamento compartilhados da Amazônia (BECKER, 2005).

Tendo em vista esse cenário, em 2005, foi estabelecida a Política Nacional de Defesa (PND) e, em 2008, a Estratégia Nacional de Defesa (END), ambas com atenção especial na Amazônia Brasileira. A PND e a END, dentre vários aspectos, ressaltam uma maior atuação e participação das Forças Armadas (FA) nas áreas de fronteira visando a “estabilização e desenvolvimento integrado da Amazônia”, sendo esse “um dos focos de maior interesse para a defesa” (BRASIL, 2005; BRASIL, 2008; BRASIL, 2020; FREITAS, 2011).

Desse modo, visando atender essas demandas político-estratégicas, o Exército Brasileiro (EB) buscar manter atualizada a doutrina específica dessa região por meio das Instruções Provisórias IP 72-1 – OPERAÇÕES NA SELVA e C 72-20 – O BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA, as quais estabelecem considerações doutrinárias básicas sobre as operações na selva e o emprego tático– aspectos gerais de organização, de material distribuído e das possibilidades e limitações – do batalhão de infantaria de selva (BIS).

Uma das operações ofensivas de grande valor desempenhada pelo BIS – podendo ocorrer de maneira descentralizada até o nível companhia (BRASIL, 1997a; BRASIL, 1999) – é o reconhecimento em força. Esta atividade se caracteriza pela ação agressiva contra o inimigo de modo a obter informações e a atingir objetivos limitados, sem contudo realizar um engajamento definitivo (BRASIL, 1997a; BRASIL, 2018a; USA, 2020b).

Nesse contexto, visando o cumprimento dessa atividade específica, faz-se necessário o treinamento – por meio da Formação Básica do Combatente de Selva

(PPB/4) e do Programa Padrão de Adestramento Básico de Unidades de Infantaria de Selva (PPA – Inf/4) –, a aquisição e a distribuição de material adequados à missão e ao ambiente operacional.

Contudo, ao material distribuído – constante do Quadro de Dotação de Material (QDM) (documento classificado) específico do BIS – nota-se que há uma lacuna doutrinária no que tange à distribuição, utilização e emprego do colete e/ou placas balísticas durante as operações na selva.

Assim, no contexto da guerra assimétrica – em um ambiente volátil, complexo e ambíguo (NINDL, 2018) –, em que a identificação das ameaças tem se tornado cada vez mais difícil (BRASIL, 2019a), o incremento na proteção individual, principalmente no que tange ao uso de colete balístico, tem se caracterizado fator importante durante as operações (LARSEN, 2011; OSBORN, 2019).

Entretanto, fatores como peso, conforto, efeitos do estresse térmico e mobilidade, tem demonstrado uma diminuição significativa no desempenho físico e operacional dos militares durante a utilização do colete (HASSELQUIST, 2008; KENJI, 2020; MAYNIÉ, 2017). Esses aspectos, por sua vez, crescem de importância em relação as particularidades do ambiente de selva (BRASIL, 1997b; BRASIL, 1999).

Assim, este estudo tem por finalidade verificar o impacto e a viabilidade da utilização do colete balístico durante o reconhecimento em força de uma Companhia de Fuzileiros de Selva.

1.1 PROBLEMA

1.1.1 Antecedentes do Problema

A evolução dos cenários nacional e internacional no que tange à geopolítica dos recursos estratégicos, torna fundamental o papel do Exército Brasileiro (EB) no estabelecimento da soberania na região amazônica. Além disso, a natureza dos conflitos modernos e a conseqüente preparação para o combate – especificamente relacionado a esse ambiente – implica na permanente atualização da Doutrina Militar Terrestre, de modo a gerar um aumento da prontidão e da segurança de seus componentes.

Nesse contexto, nos últimos anos, tem se observado que, apesar da crescente modernização e utilização do colete balístico em operações militares (STEPHENSON,

2008; AWG, 2019), ainda não é comum o uso de proteção balística em deslocamentos através selva, configurando assim uma lacuna na doutrina da Força Terrestre (F Ter).

Nesse ambiente operacional, a vegetação densa e o relevo irregular dificultam a visualização do inimigo, possibilitando maiores chances de contato fortuito e uma maior exposição da tropa, sendo necessário, assim, um grau mínimo de proteção individual durante a realização de uma operação através selva.

Desse modo, fatores como adição de peso, restrições de movimento e de mobilidade e o aumento da temperatura corporal (KENJI, 2020; VIERA; MOREIRA, 2017; WUNDERLICH, 2019), cada vez mais, têm sido alvos de estudo que buscam verificar a influência no desempenho físico e operacional dos militares. (FISH; SHARRE, 2018; LARSEN, 2012; MAYNIÉ, 2017).

Já em se tratando das operações na selva, apesar de no Programa Padrão de Adestramento Básico de Unidades de Infantaria de Selva (PPA – Inf/4) constar a realização do Reconhecimento em Força (Rec F), na prática observa-se que essa atividade não recebe a devida atenção. Fato esse, que diverge da doutrina de outros exércitos pelo mundo, os quais se utilizam do Rec F para fins de planejamento de operações futuras (USA, 2017).

1.1.2 Formulação do Problema

Diante do exposto, visando aumentar a segurança da tropa, **como identificar o impacto do uso do colete balístico e analisar a viabilidade de sua utilização durante uma operação através selva?**

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Este estudo teve como objetivo identificar os principais aspectos relacionados à utilização do colete balístico durante a realização de um reconhecimento em força de uma Companhia de Fuzileiros de Selva, visando, assim, levantar os pontos positivos e negativos do uso desse equipamento.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar as características e peculiaridades do reconhecimento em força nas operações na selva;
- b) Identificar as possíveis implicações da utilização do colete balístico durante o deslocamento através selva; e
- c) Verificar se a doutrina atende as necessidades no que tange a utilização de coletes e/ou placas balísticas nas operações na selva.

1.3 QUESTÕES DE ESTUDO

Segundo Neves e Domingues (2007), quando em um estudo se objetiva descrever um processo ou evento, as questões de estudo são utilizadas para delinear a pesquisa. De acordo com os autores, essas questões se caracterizam como “indagações feitas pelo aluno/ pesquisador no momento da elaboração do trabalho de pesquisa, visando identificar lacunas de conhecimento sobre o assunto de seu interesse”.

Desse modo, este trabalho apresenta as seguintes questões de estudo:

- a) Quais as características e peculiaridades do reconhecimento em força?
- b) Quais as limitações da utilização do colete balístico durante as operações na selva?
- c) No que tange a utilização de colete balístico durante as operações na selva, a Doutrina Militar Terrestre atende as demandas e peculiaridades do uso desse material?

1.4 JUSTIFICATIVA

O Exército Brasileiro (EB) deve corresponder à evolução dos cenários nacional e internacional e manter a soberania em todas as regiões do País. Para isso, a Força deve se preparar para a dissuasão de ameaças, buscando atingir o mais alto nível compatível com os recursos disponíveis. Essa premissa implica, necessariamente, na constante atualização da Doutrina Militar Terrestre (BRASIL, 2019a).

Em relação à região amazônica, esta exerce um papel fundamental na geopolítica nacional e internacional. No que tange à Amazônia Brasileira, ou Amazônia Legal, a Política Nacional de Defesa (PND) (2005) e a Estratégia Nacional

de Defesa (END) (2008) estabelecem alguns pontos importantes visando ao desenvolvimento e integração da região, destacando-se “o adensamento da presença do Estado, e em particular das Forças Armadas (FA), ao longo das nossas fronteiras” e o desenvolvimento das FA para “atender ..., o repertório de práticas e de capacitações operacionais dos combatentes”.

Levando em conta as características do combate moderno, de natureza difusa e de difícil previsão, em relação às operações em ambiente de selva, as Instruções Provisórias IP 72-1 – OPERAÇÕES NA SELVA e C 72-20 – O BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA apresentam considerações doutrinárias básicas específicas nesse ambiente.

Nesse contexto, em um ambiente em que as possibilidades de contato fortuito são altas e a identificação das ameaças é mais difícil, o incremento na proteção individual, em particular, o uso de colete balístico, tem se caracterizado fator importante durante as operações.

Entretanto, apesar da crescente utilização do colete balístico flutuante durante as atividades e operações fluviais, verifica-se que não há uma padronização referente ao uso do colete balístico durante os deslocamentos e operações através selva, abrindo, assim, uma lacuna referente a proteção da tropa nesse ambiente específico em que o contato fortuito é sempre um fator de risco.

Dessa forma, visando a atender ao tópico 6.1.1.3 Aperfeiçoar a doutrina de Operações na Selva, subitem 6.1.1 Aperfeiçoar a doutrina singular e contribuir com o aperfeiçoamento da doutrina conjunta, do item 6.1 Estabelecimento de uma Doutrina Militar Terrestre compatível com uma Força transformada, do Objetivo Estratégico do Exército Nr6 (OEE-6) Manter atualizado o Sistema de Doutrina Militar Terrestre, constante do Plano Estratégico do Exército (BRASIL, 2019b), este estudo tem por objetivo avaliar as implicações pertinentes do uso do colete balístico durante as operações através selva de subunidades que compõem os Batalhões de Infantaria de Selva, de modo a verificar uma lacuna doutrinária que, por vezes, torna não usual o uso desse equipamento.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. AMBIENTE OPERACIONAL

2.1.1. Conceito

O ambiente operacional se caracteriza pelos aspectos físicos, humanos e informacionais capazes de interferir na forma como a Força Terrestre (F Ter) é empregada (BRASIL, 2019a).

Em virtude de suas características peculiares, o ambiente de selva apresenta maior foco na dimensão física, representada pelas características gerais do terreno e nas condições meteorológicas, ambas exercendo forte influência sobre as operações, os militares e sobre o material/equipamento conduzido (BRASIL, 1999).

2.1.2. Aspectos Geográficos

As selvas se caracterizam por áreas de florestas tropicais e equatoriais, de vegetação densa, temperaturas (24° à 32°), regime de chuvas e umidade (89%) elevados, além de apresentar um relevo irregular, com áreas de terra firme e áreas alagadiças. Ressalta-se, ainda, que essas regiões possuem uma baixa densidade demográfica e desenvolvimento industrial limitado, bem como apresentam escassos eixos de transporte terrestre, sendo o transporte fluvial predominante. (BRASIL, 1997b, 1999; IBGE, 2010)

Corroborando o manual brasileiro, o Exército Americano descreve as áreas de selva como regiões de vegetação fechada e impenetrável. Em relação ao clima, apresenta temperaturas elevadas (26° à 35° C), regime pluviométrico alto (10.000 mm/ano) e umidade elevada (90%). Também ressalta que estradas terrestres são raras, sendo os rios os principais eixos de movimentação (USA, 2020a).

2.1.3. Aspectos militares

Do ponto de vista militar, no que tange ao ambiente de selva, deve ser considerado a observação e os campos de tiro; cobertas e abrigos; obstáculos; acidentes capitais; e as vias de acesso (BRASIL, 1999; USA, 2020a).

De acordo com as IP 72-1 - OPERAÇÕES NA SELVA, a observação e os campos de tiro sofrem restrições consideráveis. Entretanto, as cobertas e abrigos são abundantes. Já em relação aos obstáculos, os rios se caracterizam como barreiras naturais que dificultam as operações devido sua profundidade e largura. No que tange aos acidentes capitais, os principais seriam as cidades, povoados, vilas e os pontos de passagem sobre rios. Já no tocante as vias de acesso, para efetivos até batalhão, a selva como um todo é considerada uma via de acesso, apesar de, por vezes, restringir o movimento.

Nesse contexto, o manual do Corpo de Fuzileiros Navais da Marinha Americana, também identifica como aspectos militares relevantes nesse ambiente a observação e os campos de tiro; vias de acesso; acidentes capitais; e obstáculos (USA, 2020c).

2.2. OPERAÇÕES NA SELVA (Op SI)

As Op SI sofrem forte influência do relevo irregular, do calor e umidade elevados, dos diversos cursos d'água, da vegetação densa e da chuva abundante. (BRASIL, 1999)

Tais fatores, por sua vez, impõem restrições aos combatentes (desgaste físico e exposição à doenças tropicais), à manobra (dificultando a coordenação e o controle, a obtenção de dados de inteligência e o movimento das frações propriamente dito), ao apoio logístico e ao armamento/equipamento (devido à exposição excessiva do material). (USA, 2020a; USA 2020c).

De maneira geral, as cidades e povoados constituem os principais objetivos táticos e estratégicos em Op SI em virtude do controle sobre as principais vias de acesso terrestre, fluvial e aérea (BRASIL, 1999).

Observa-se, ainda, que em sua maioria as ações desencadeadas são lentas e prolongadas, ocorrendo de dentro para fora da mata, utilizando-se comumente do princípio da surpresa para atingir o objetivo desejado. Além disso, essas ações visam a esclarecer a situação e localizar o inimigo, com a possibilidade de engajamentos inesperados. (BRASIL, 1997a; BRASIL, 1999).

Além disso, as Op SI tendem a ocorrer de forma descentralizada em virtude da dificuldade de movimento e manobra de grandes efetivos. Assim, a brigada pode

operar descentralizando suas ações por meio dos BIS, que por sua vez, descentralizam em suas companhias de fuzileiros de selva (BRASIL, 1997a).

2.3. O BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA (BIS)

Segundo o C72-20 (1997), o BIS é a unidade tática básica da brigada de infantaria de selva, possuindo a expertise em operar continuamente através selva, principalmente, de forma descentralizada – por meio das Companhias de Fuzileiros de Selva (Cia Fuz SI) –, independente das características do terreno e das condições meteorológicas particulares do ambiente de selva.

Além disso, o BIS pode ser empregado em todos os tipos de operações defensivas, ofensivas, de Segurança integrada e, até mesmo, no combate de resistência, participando, principalmente, de operações aeromóveis e ribeirinhas.

Entretanto, em virtude dos aspectos geográficos desse ambiente, o BIS apresenta algumas limitações no que tange à mobilidade da tropa, ao poder de fogo e ao emprego eficaz dos meios de comunicação.

Já em relação a organização, o BIS é composto por um estado-maior, uma companhia de comando e serviço (CCSv) e três companhias de fuzileiros de selva (Cia Fuz SI), conforme prescreve o C72-20 (1997, p. 1-6).

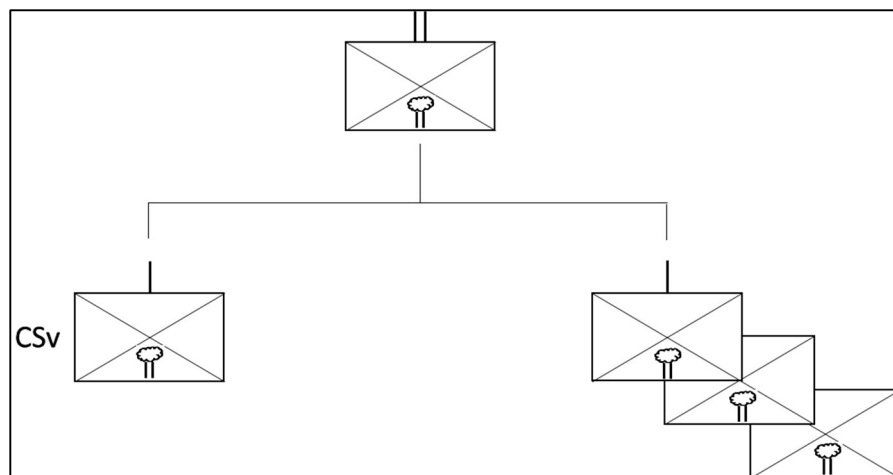


Figura 1 – Organização do Batalhão de Infantaria de Selva
Fonte: Exército Brasileiro

2.4. RECONHECIMENTO EM FORÇA

O reconhecimento em força é um tipo de operação ofensiva, normalmente desempenhada a nível batalhão, que visa obter informações do inimigo – como valor, dispositivo, força, armamento e equipamento utilizados, etc. – sendo utilizado quando outras fontes de inteligência não estão disponíveis. (BRASIL, 2017; UK, 1995; USA, 2020b)

Caracteriza-se, ainda, pelo emprego da surpresa e pela agressividade com que é executado, por meio de um ataque com objetivo limitado ou por incursões a uma posição inimiga, de modo a levantar as capacidades inimigas em uma determinada área ou acidente capital (BRASIL, 2017; BRASIL 2018a).

No caso da infantaria, esta deve estar em condições de aproveitar o êxito, devendo estar preparada para ocupar e manter o objetivo conquistado, apoiar uma ultrapassagem ou no ataque. (BRASIL, 2018a)

Contudo, divergindo da doutrina do Exército Brasileiro, para o Exército Americano as operações de reconhecimento em força se caracterizam apenas pela obtenção de informações, não priorizando a conquista e/ou manutenção do objetivo conquistado. (USA, 2017)

Entretanto, no que tange às operações na selva, em virtude da dificuldade em prestar o apoio aos elementos durante o reconhecimento em força e pelas características do terreno, este tipo de operação, normalmente, ocorre de maneira descentralizada e em escalões menores, podendo chegar ao nível companhia. (BRASIL, 1997a; BRASIL, 1999)

Ressalta-se, ainda, que devido à compartimentação do terreno e à maior probabilidade de contato fortuito com o inimigo, os comandantes devem tentar assegurar o apoio aos elementos empregados, pois em caso de superioridade inimiga, o risco de perdas é alto (BRASIL, 2018a; USA, 2020a).

2.5. COLETE DE PROTEÇÃO BALÍSTICA

2.5.1. Considerações gerais

Os avanços tecnológicos da guerra moderna exigem, cada vez mais, o incremento na proteção individual, principalmente do colete balístico (LARSEN, 2011; OSBORN, 2019). Contudo, em virtude da adição de peso, restrições de movimento e de mobilidade e o aumento da temperatura corporal, o uso desse material tem afetado

de maneira direta o desempenho operacional do soldado. (FISH; SHARRE, 2018; MAYNIÉ, 2017).

Durante a realização de operações militares, a implementação do colete balístico tem reduzido as taxas de mortalidade, principalmente, por protegerem regiões vitais do corpo como abdômen e a parte superior do tronco (PEYTEL, 2006; STEPHENSON, 2008).

Assim, visando aumentar a segurança e atenuar os efeitos sobre o desempenho operacional, especialistas do Exército Americano têm sugerido a utilização de equipamentos do tipo *plate carrier* – coletes menores e mais leves – que possibilitam maior capacidade de manobra (AWG, 2019).

2.5.2. Classificação dos coletes balísticos

Os coletes balísticos podem ser classificados como lisos, fixos e modulares. Os lisos se caracterizam por não permitir a colocação de acessórios. Já os fixos, apresentam alguns acessórios na parte externa, contudo sem a possibilidade de mudá-los de posição. Em relação aos modulares, estes possibilitam a configuração individualizada de acessórios, permitindo sua colocação e retirada. (FORMENTO, 2016).

Já em seu estudo, Wunderlich (2019) classificou os coletes quanto ao nível de proteção, ressaltando que os mais utilizados por forças militares são os coletes balísticos nível III, colete balístico nível IV e colete balístico *plate carrier*, sendo todos modulares.

Além desses modelos, há ainda o colete balístico flutuante utilizado de forma conjunta pelo Exército Brasileiro, Marinha do Brasil e Força Aérea Brasileira (CBC, 2014; BRASIL, 2018b; BRASIL, 2019c). Esse material possui nível de proteção nível III, e vem sendo utilizado pelo EB em operações ribeirinhas e demais atividades fluviais.

2.5.3. O colete balístico do Exército Brasileiro (EB)

A Norma do Exército Brasileiro – Colete de Proteção Balística Nível III – Operacional, é o documento que descreve o colete usado pelo EB. Segundo esse documento, define-se o colete balístico como:

O Colete de Proteção Balística é um aparato destinado a oferecer proteção ao tronco do combatente, quanto a ameaças de impacto de projeteis de armas de fogo. É, também, conhecido pelas designações de “Colete à Prova de Balas”, “Colete de Proteção” ou “Colete de Proteção à Prova de Balas”, geralmente seguido da referência ao nível de proteção. (Brasil, 2009, p. 3).

O colete utilizado pelo EB (Figura 2), possui um compartimento frontal e outro dorsal para a inserção das placas balísticas de modo a atingir o nível de proteção desejado. Sendo ainda caracterizado com modular.



Figura 2 – Visão frontal e lateral do colete de proteção balística do Exército Brasileiro
Fonte: Exército Brasileiro

Além disso, esse equipamento permite a utilização do protetor de pescoço, pélvico e de ombros, o que o tornaria nível IV. Contudo, esses acessórios não são utilizados.

Outros aspectos importantes do colete de proteção balística do EB apontados por Wunderlich (2019) dizem respeito à mobilidade, ajuste ao corpo, isolamento térmico e distribuição do peso. Para o autor, o equipamento apresenta “pouca” mobilidade e capacidade de ajuste ao corpo, apresentando ainda, desconforto térmico. Contudo, para o autor, o equipamento apresentou “boa” distribuição do peso, em virtude, talvez, de sua “boa” capacidade modular.

Kenji (2020) também verificou o isolamento térmico, a distribuição do peso e a mobilidade desse colete. Assim, corroborando os achados de Wunderlich (2019), o autor aponta que esse equipamento dificulta a troca de calor com o meio, por se tratar de um material pesado e denso. No que tange à mobilidade e ajuste ao corpo, o autor destaca que, além de desconfortável e de apresentar um ajuste ruim, o colete utilizado

pelo EB dificulta a capacidade de manobra, diminuindo, assim a performance operacional

Entretanto, o autor observou que o colete do EB apresenta uma má distribuição do peso em virtude do ponto de apoio estar localizado na parte superior do troco, o que possibilitaria o surgimento de lesões na região lombar e nos joelhos.

2.5.4. Efeitos no desempenho físico e operacional

Com o desenvolvimento de novas tecnologias de proteção individual, cada vez mais, tem se procurado verificar o efeito desse material no desempenho físico e operacional dos militares. Desse modo, diversos estudos (HASSELQUIST, 2008; LARSEN, 2012; RICCIARDI, 2008) têm demonstrado um decréscimo significativo no desempenho físico e operacional durante a realização de testes físicos e tarefas militares simuladas.

Outro aspecto importante – que se relaciona com o ambiente de selva – diz respeito ao estresse térmico gerado pelo uso dos coletes balísticos. Em seu estudo, Kenji (2020) e Wunderlich (2019) verificaram um aumento da temperatura corporal e percepção subjetiva de calor, respectivamente, afetando, assim, o desempenho operacional.

Entretanto, divergindo desses achados, Cadarette (2001) e Larsen (2011) não verificaram aumento significativo da temperatura corporal após a realização de testes físicos com o uso do colete. Ressalta-se que os testes foram considerados “leves a moderados” pelos autores, sendo seus achados não aplicáveis a atividades de alta intensidade e em ambientes muito úmidos.

Já em relação ao esforço realizado, Hasselquist (2008) e Ricciard (2008) verificaram que, durante a realização de testes físicos e tarefas de combate simuladas, os indivíduos que utilizavam o colete balístico realizaram um maior esforço cardiorrespiratório e neuromuscular, ocasionando um impacto significativo na performance desses militares.

Por sua vez, no que tange a distribuição do peso, Park *et al.* (2013) e Kenji (2020) verificaram que a má distribuição do peso, seja pela configuração de acessórios modulares ou pela própria característica do colete balístico, pode acarretar o surgimento de lesões no pescoço, ombros, lombar, joelho e pés. Os autores

ressaltam, ainda, que a distribuição inadequada do peso aumenta a sensação de desconforto em relação ao material.

Ademais, outro fator importante diz respeito à mobilidade do soldado. Uma maior capacidade de se movimentar implica em maiores chances de sobrevivência. Nesse sentido, a utilização de coletes balísticos pesados e volumosos tem dificultado a mobilidade e restringido os movimentos dos soldados durante as operações militares (RIVERASAENZ, 2019).

3. METODOLOGIA

Visando compreender e apresentar possíveis soluções para o problema levantado e para as questões de estudo, esta pesquisa se caracterizou como uma pesquisa exploratória bibliográfica, que, segundo Gil (2002), tem por objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, visando torná-lo mais explícito.

Ademais, em relação à abordagem do problema, este estudo caracterizou-se predominantemente qualitativo. As opiniões de militares de infantaria que serviram em Batalhões de Infantaria de Selva – devido as suas experiências com tema proposto – foram colhidas, analisadas e apresentadas em forma de gráficos a fim de contribuir para a formulação de uma possível solução do problema.

3.1. Objeto formal de estudo

De acordo com Neves e Domingues (2007), em uma pesquisa qualitativa, o objeto de estudo se caracteriza por ser um fenômeno que ocorre em determinado tempo, local e cultura, ou seja, temas que não podem ser quantificados em equações e estatísticas, e cuja resposta vem de questões, por vezes, específicas e particulares.

Assim, em virtude do caráter subjetivo de uma pesquisa qualitativa, é necessário que o autor consiga se inserir no local onde o fenômeno ocorre ou possuir certa experiência no tema em questão. Contudo, os autores ressaltam que apesar de existir um grau de subjetivismo, o objeto de estudo da pesquisa qualitativa não deve ser interpretado de maneira meramente intuitiva e tendenciosa.

Desse modo, o elemento central e objeto de estudo desta pesquisa, se caracteriza pela identificação do impacto do uso do colete balístico e a análise da viabilidade da utilização desse material durante uma operação através selva, particularmente durante um Reconhecimento em Força.

3.2. Delineamento da pesquisa

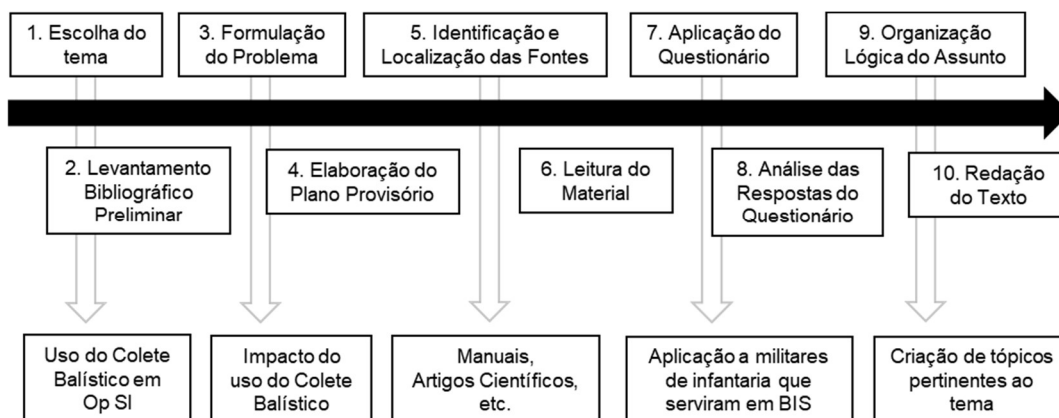


Figura 1 – Sequência das ações
Fonte: O Autor

Este estudo seguiu o protocolo de delineamento de uma pesquisa bibliográfica de GIL (2002), o qual estabelece:

- a) Escolha do tema;
- b) Levantamento bibliográfico preliminar;
- c) Formulação do problema;
- d) Elaboração do plano provisório de assunto;
- e) Identificação e localização das fontes;
- f) Leitura do material;
- g) Organização lógica do assunto; e
- h) Redação do texto

Após a escolha do tema abrangendo o Batalhão de Infantaria nas Operações de Selva, foi realizada a delimitação do tema: a utilização do colete balístico e suas implicações durante o reconhecimento em força através selva de uma Companhia de Fuzileiros de Selva.

A seguir, após a consulta em bancos de dados diversos – manuais militares nacionais e internacionais, artigos científicos e trabalhos relacionados ao tema, etc. – foi realizada a formulação do problema (abordando como avaliar o impacto e a viabilidade do uso do colete durante um reconhecimento em força através selva) e a sistematização provisória do conteúdo de acordo com a literatura disponível.

Assim, após essa parte inicial, foi realizada uma nova leitura do material literário selecionado, bem como a análise do questionário atinente ao tema que foi enviado a 40 militares de infantaria que possuíam experiência no assunto.

Por fim, após a organização de todo o conteúdo, foi realizada a apresentação dos dados e a redação final deste estudo, visando, dessa forma, responder a problemática levantada.

3.3. Amostra

Por se tratar de uma revisão de literatura, sendo esta uma pesquisa qualitativa e aplicada – que segundo Neves e Domingues (2007), respectivamente, se caracteriza por não requerer o uso de métodos e técnicas estatísticas; e por ter como objetivo a produção de conhecimentos que tenham aplicação prática e dirigidos à solução de problemas reais específicos – este estudo apresentou uma amostra composta de 40 militares de infantaria que serviram em Companhias de Fuzileiros de Selva (Cia Fuz SI), orgânicas de Batalhões de Infantaria de Selva (BIS) e que responderam o questionário relacionado ao tema.

3.4. Procedimentos para revisão da literatura

Visando buscar embasamento e estar de acordo com a literatura científica atual, primeiramente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica na qual foram consultadas bases de dados do *Google Scholar*, do *Semantic Scholar*, do EBusca, do Sistema de Monografias e Teses do Exército Brasileiro e da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO). Além disso, foram consultados manuais nacionais e internacionais acerca da temática envolvida.

De modo a encontrar artigos relacionados ao tema, foram utilizados os seguintes descritores em idioma português e suas correspondências em inglês: “operações na selva”; “batalhão de infantaria”; “colete balístico”; e “reconhecimento em força”. Foram, ainda, utilizados os operadores lógicos “AND” e “OR”, para combinação dos descritores e termos utilizados para rastreamento das publicações em sites internacionais.

Em seguida, foi realizada outra análise a fim de eliminar os trabalhos que não possuíam associação com tema proposto. Além disso, a busca limitou-se àqueles publicados em inglês e português.

3.5. Instrumentos

De acordo com Neves e Domingues (2007), o instrumento de coleta de dados deve ser específico para um determinado público-alvo. Desse modo, o instrumento deste estudo foi um questionário composto por 20 perguntas pertinentes ao tema proposto que foi fornecido a militares de infantaria que servem ou já serviram em Companhias de Fuzileiros de Selva, orgânicas dos Batalhões de Infantaria de Selva.

3.6. Análise dos Dados

Por se tratar de uma pesquisa exploratória bibliográfica e documental, não foram realizadas análises estatísticas de dados. Foi utilizada, assim, a análise qualitativa dos manuais e trabalhos relacionados ao tema em pauta, sendo a interpretação do conteúdo produzido realizada por meio de texto descritivo.

As respostas fornecidas no questionário foram tabuladas, analisadas e apresentadas em formas de gráficos, sendo os resultados apresentados, também, de forma descritiva.

4. RESULTADOS

4.1. CARACTERÍSTICA DA AMOSTRA

Baseado nos resultados encontrados na pesquisa bibliográfica somados às informações coletadas, por meio de questionário, da opinião de 40 militares com alguma experiência em operações na selva, dados relevantes e oportunos foram apontados para o estudo.

Contudo, salienta-se que o universo amostral não apresentou um número satisfatório de participantes, haja vista a quantidade total de Oficiais, Subtenentes e Sargentos de Infantaria do Exército Brasileiro (EB) que já serviram em ambiente de selva.

Por meio do Gráfico 1, verificou-se que não houve uma heterogeneidade da amostra, sendo quase a totalidade das respostas fornecidas por Oficiais (87,5%) e apenas 12,5% respondido por Subtenentes e Sargentos.

Desse modo, observa-se que, tendo por base um percentual elevado de respostas por parte dos Oficiais, é possível criar uma tendência com relação aos dados e opiniões obtidos.

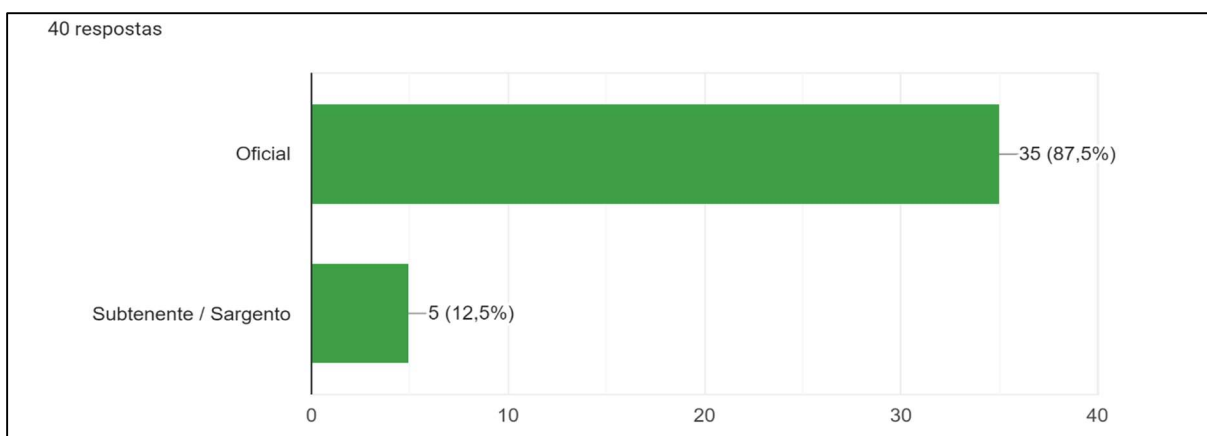


Gráfico 1 – Posto/Graduação dos militares
Fonte: O Autor

A fim de verificar o grau de experiência desses militares, foi verificado no Gráfico 2 em quantas Organizações Militares (OM) esses indivíduos haviam servido. Observou-se, assim, que 23 militares (65%) passaram por apenas uma OM em ambiente de selva, 13 militares (32,5%) em 2 e apenas 1 militar (2,5%) serviu em 3 OM distintas em ambiente de selva.

Tendo em vista que o tempo de sede é de, no mínimo, 2 anos para Oficiais e 3 anos para Praças, salvaguardando as exceções, observa-se que os 65% dos militares serviram pelo menos 2 anos em ambiente de selva, o que possibilita aos participantes dessa pesquisa expressarem suas opiniões sobre o tema.

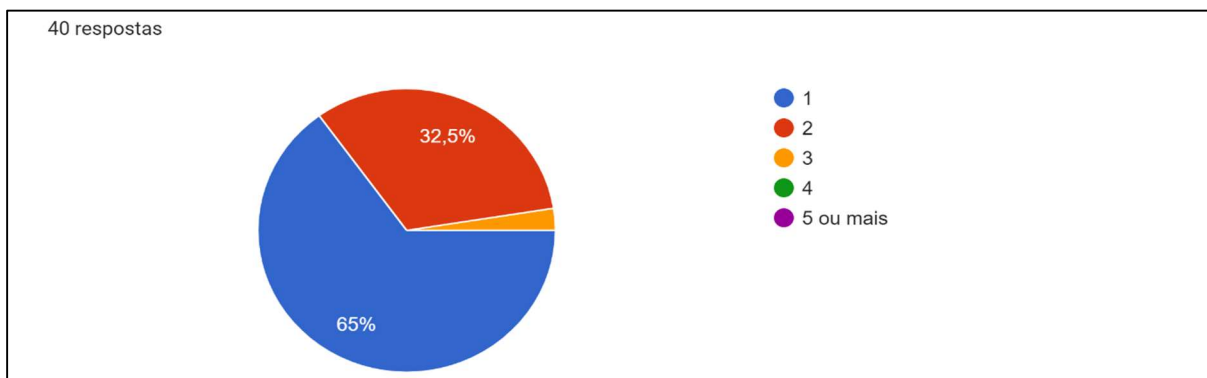


Gráfico 2 – Militares e Organizações Militares em ambiente de selva
Fonte: O Autor

Ainda visando o grau de experiência desses indivíduos, buscou-se verificar, conforme o Gráfico 3, se os militares já haviam participado de atividades de adestramento em que toda a Companhia Fuzileiros de Selva (Cia Fuz SI), a qual estavam subordinados, fora desdobrada no terreno. Desse modo, 28 militares (70%) responderam positivamente, sendo negativa as respostas dos outros 12 militares (30%).

Essa informação se faz importante em virtude das peculiaridades impostas pelo ambiente de selva que dificultam às medidas de coordenação e controle – no que tange ao quantitativo de uma Cia Fuz SI desdobrada no terreno – durante uma operação na selva, bem como pela necessidade da condução e transporte adequados de material individual e coletivo.

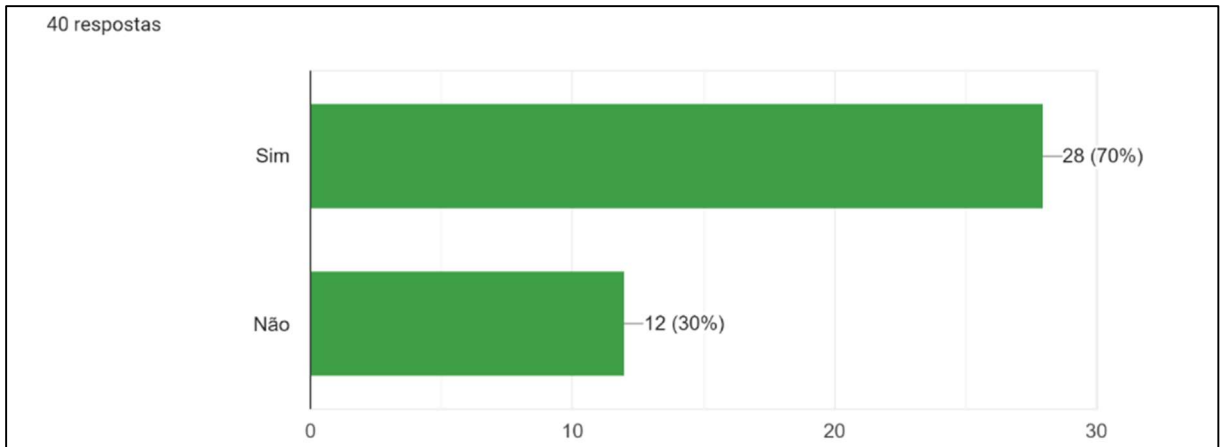


Gráfico 3 – Adestramento com a Companhia de Fuzileiros de Selva
Fonte: O Autor

4.2 RECONHECIMENTO EM FORÇA

Em relação ao conhecimento e experiência sobre o Reconhecimento em Força (Rec F), os Gráficos 4, 5, 6 e 7 mostram-se inversamente proporcionais à medida que os militares que apontam ter conhecimento teórico a respeito dessa forma de manobra fora do ambiente de selva (95%) ou inseridos nele (55%), demonstram não possuir experiência em relação ao seu adestramento (67,5% e 77,5%, respectivamente).

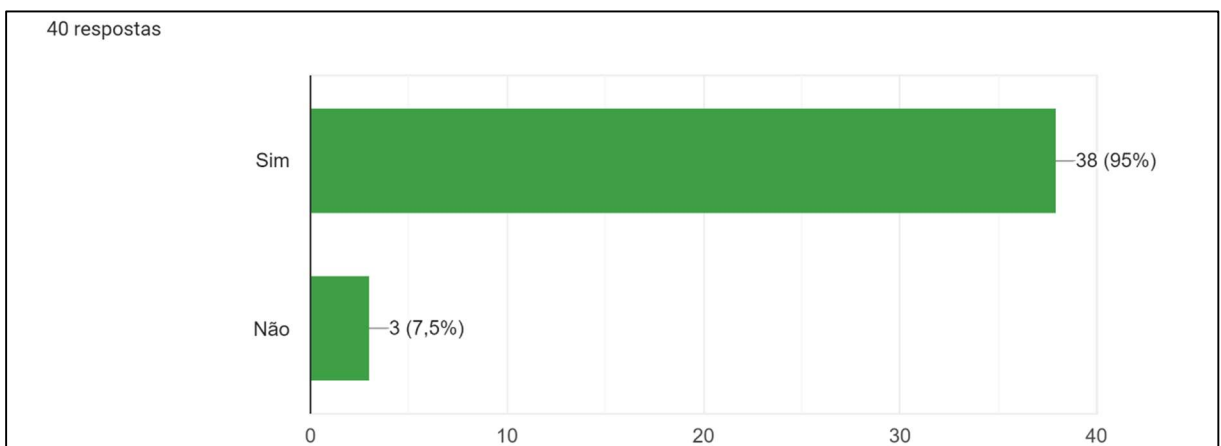


Gráfico 4 – Conhecimento teórico do Reconhecimento em Força
Fonte: O Autor

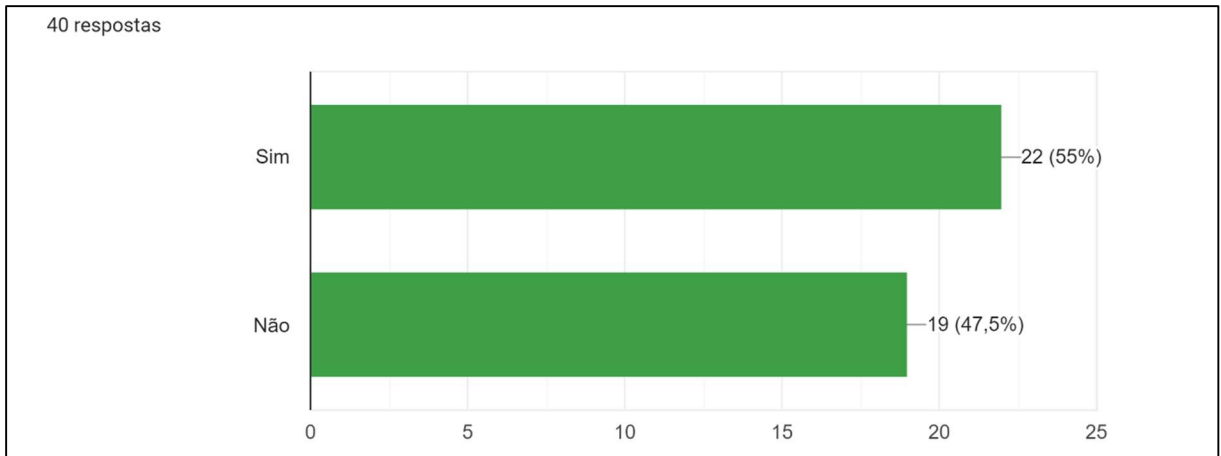


Gráfico 5 – Conhecimento teórico do Reconhecimento em Força em ambiente de selva
Fonte: O Autor

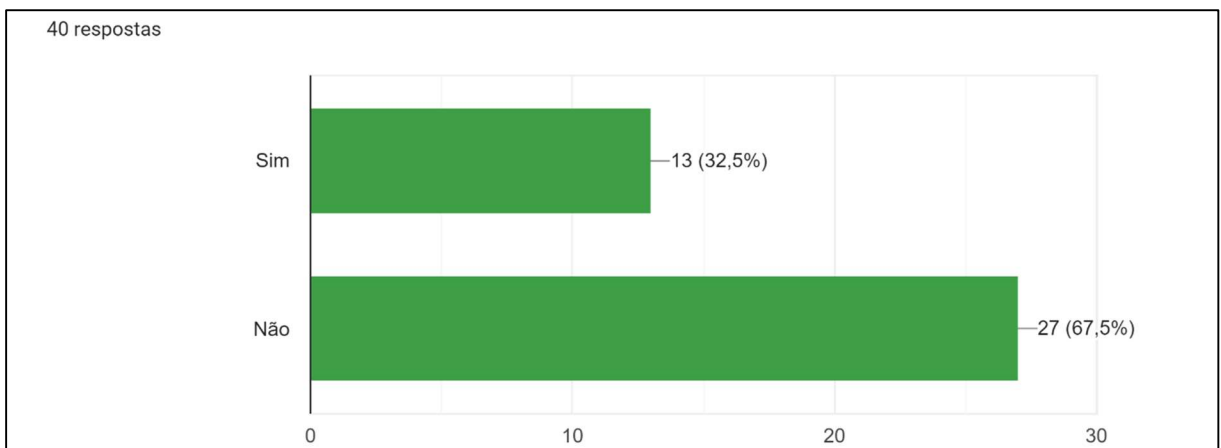


Gráfico 6 – Adestramento em Reconhecimento em Força
Fonte: O Autor

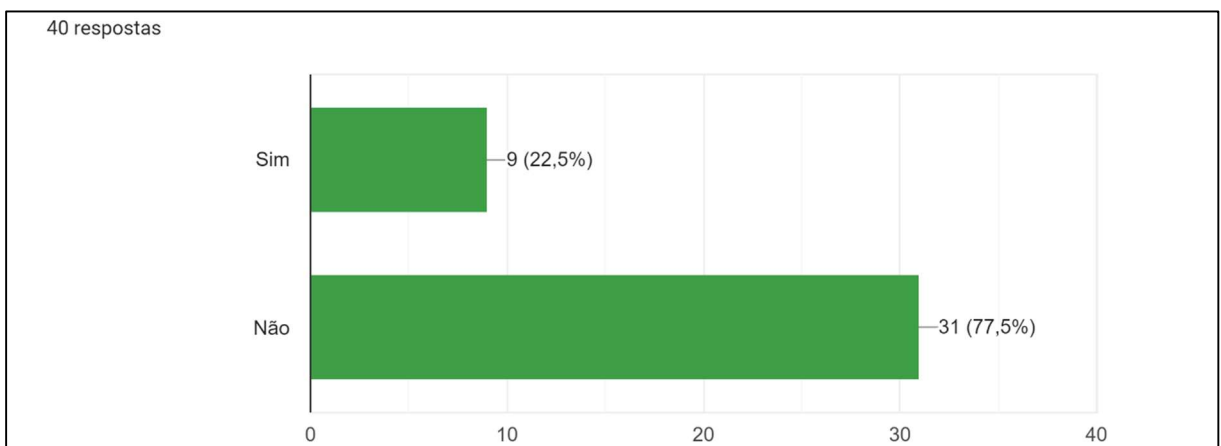


Gráfico 7 – Adestramento em Reconhecimento em Força em ambiente de selva
Fonte: O Autor

4.3. COLETE DE PROTEÇÃO BALÍSTICA

Em se tratando do colete de proteção balística (CPB), buscou-se verificar se os

militares conheciam o material do Exército Brasileiro (EB) e se já o haviam utilizado. Identificou-se, assim, por meio dos Gráficos 8 e 9, que 38 militares (95%) conheciam o CPB e desse total, 37 (92,5%) já o haviam experimentado fora do ambiente de selva.

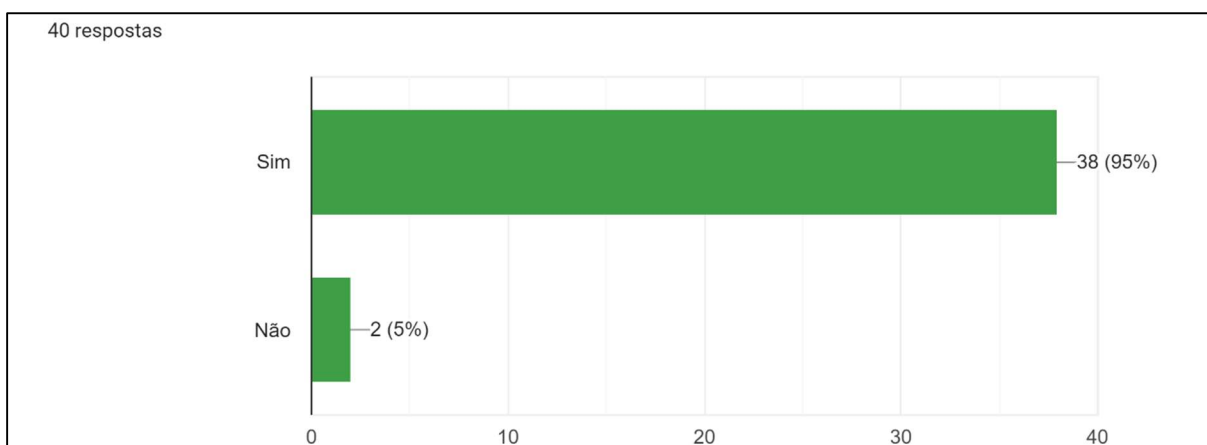


Gráfico 8 – Conhecimento do Colete de Proteção Balística do Exército Brasileiro

Fonte: O Autor

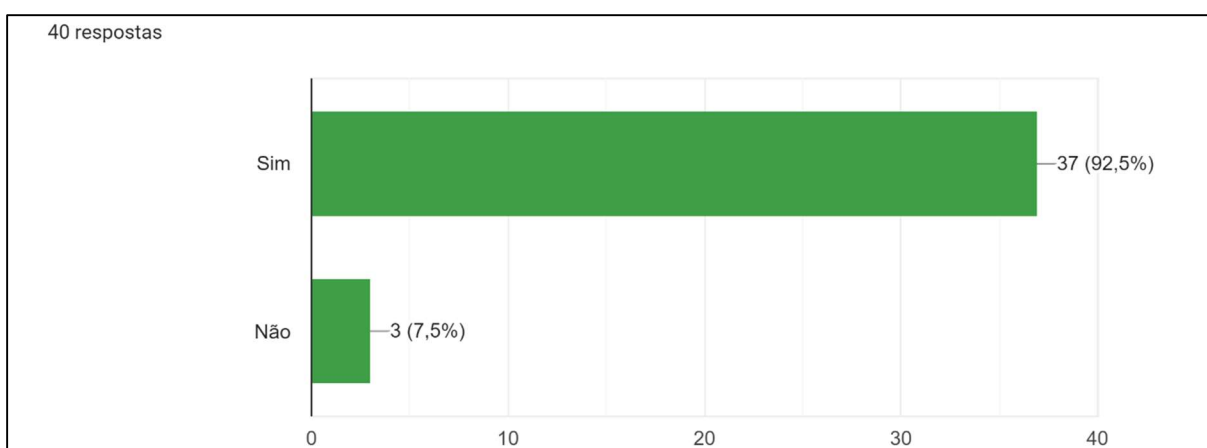


Gráfico 9 – Utilização do Colete de Proteção Balística do Exército Brasileiro fora do ambiente de selva

Fonte: O Autor

Entretanto, de acordo com o Gráfico 10, quando questionados se haviam utilizado o CPB em ambiente de selva, verificou-se que apenas 8 militares (20%) responderam positivamente e 32 militares (80%) responderam que não.

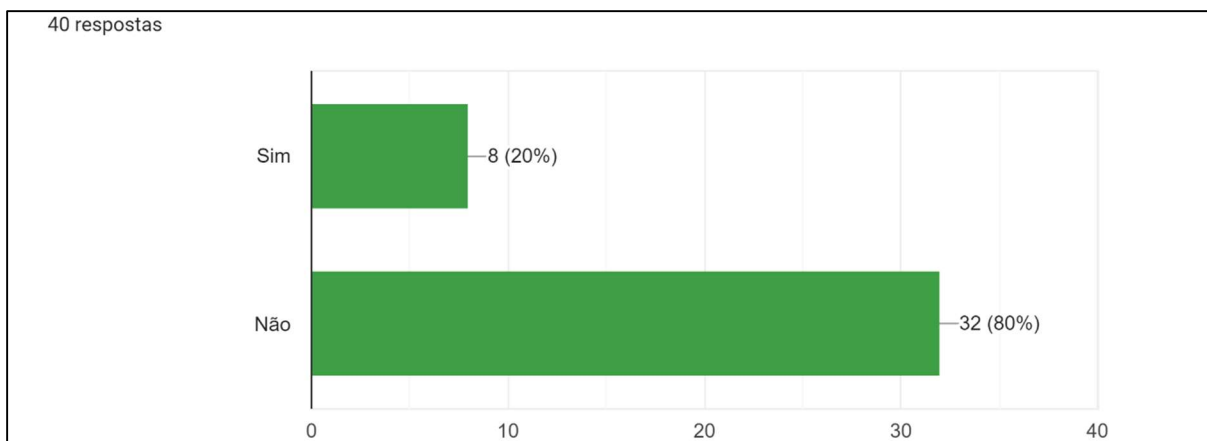


Gráfico 10 – Utilização do Colete de Proteção Balística do Exército Brasileiro em ambiente de selva
Fonte: O Autor

Visando, ainda, obter mais informações sobre o uso do CPB, procurou-se verificar as percepções subjetivas proporcionadas pela utilização desse material relacionadas ao estresse térmico, ajuste no corpo, peso, mobilidade, desempenho físico e desempenho operacional.

Desse modo, segundo o Gráfico 11, observou-se que no tocante ao estresse térmico 70% dos questionados consideraram a vestimenta balística “muito quente” e 27,5% a consideram “quente”.

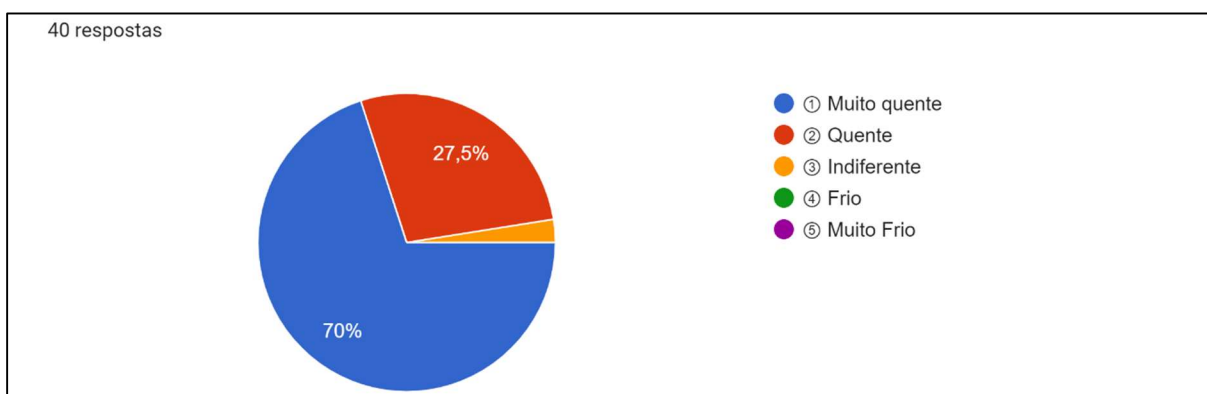


Gráfico 11 – Colete de Proteção Balística e o estresse térmico
Fonte: O Autor

No que tange ao ajuste no corpo, verificou-se que 13 militares (32,5%) consideram o CPB “totalmente desconfortável”, 13 militares (57,5%) apontaram como “desconfortável” e 4 militares (10%) o consideraram “indiferente”, conforme demonstra o Gráfico 12.

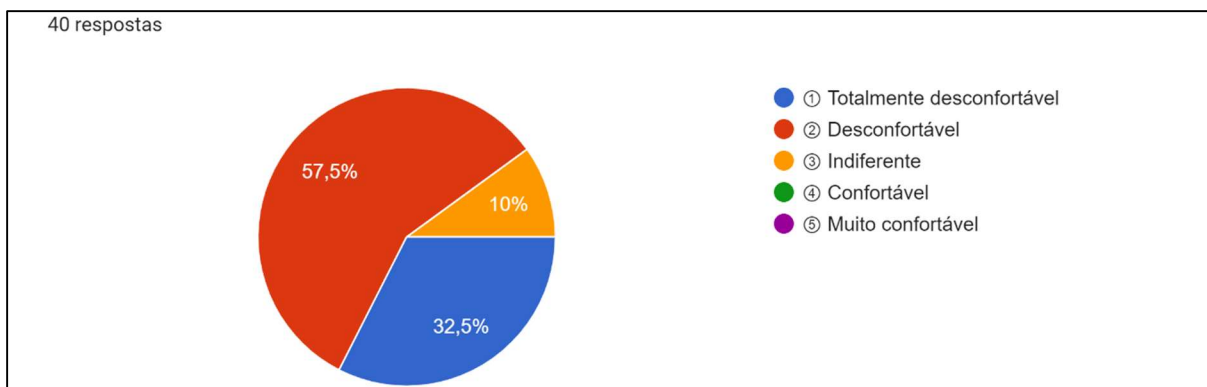


Gráfico 12 – Colete de Proteção Balística e o ajuste no corpo

Fonte: O Autor

Por sua vez, no que diz respeito ao peso do CPB, de acordo com o Gráfico 13, 17,5% dos questionados o avaliaram como “muito pesado”, 65% como “pesado” e 10%, “indiferente”. Esses achados podem estar associados a uma preparação física inadequada, o que possibilita o acometimento de lesões.

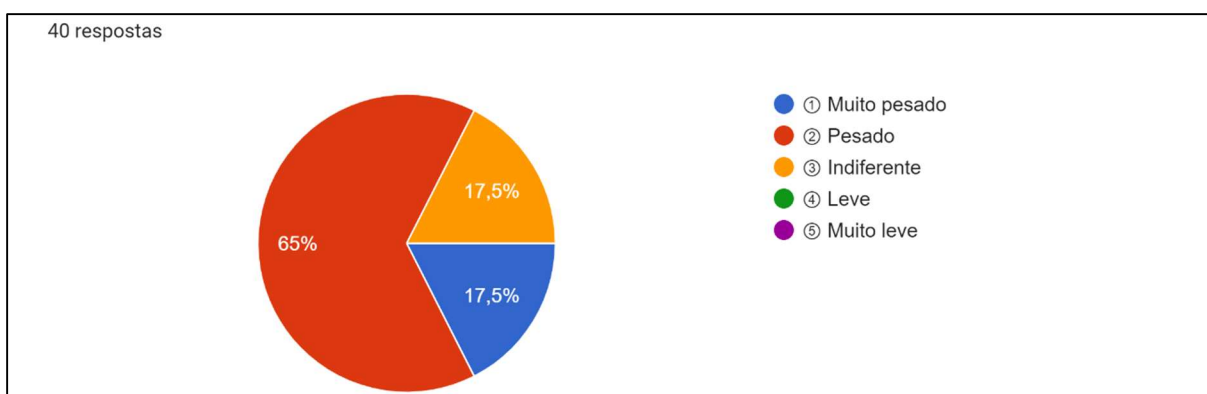


Gráfico 13 – Colete de Proteção Balística e o peso

Fonte: O Autor

No que tange ao grau de mobilidade, o Gráfico 14 aponta que 32 militares (80%) consideram que o CPB proporciona “pouca mobilidade”, 5 militares (12,5%) consideram que não há interferência na mobilidade e 3 militares (7,5%) consideram que o CPB “proporciona mobilidade” quando utilizado.

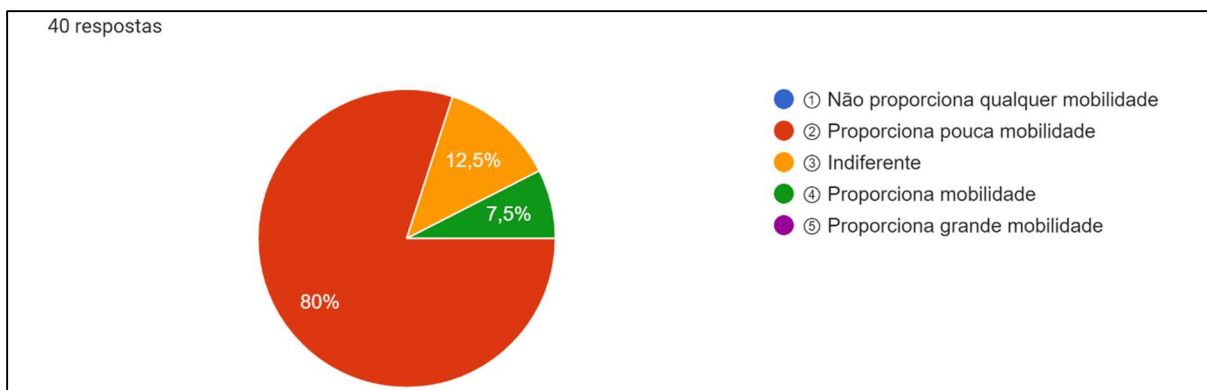


Gráfico 14 – Colete de Proteção Balística e a mobilidade

Fonte: O Autor

No tocante ao desempenho físico, o Gráfico 15 indica que 52,5% dos questionados avaliaram que o uso do CPB “reduz o desempenho excessivamente”, e 37,5% apontam que o seu uso “reduz pouco o desempenho”.

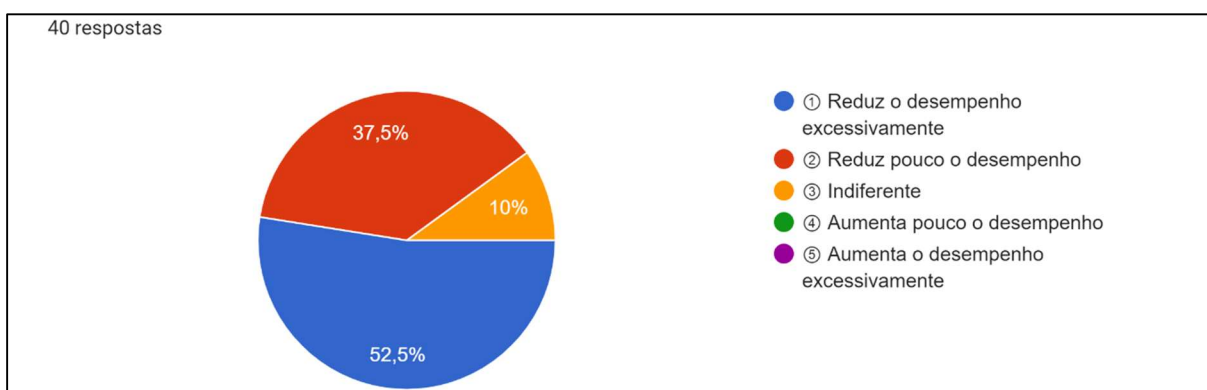


Gráfico 15 – Colete de Proteção Balística e desempenho físico

Fonte: O Autor

Já em relação ao desempenho operacional, 12 militares (30%) consideram que a utilização do CPB “reduz excessivamente o desempenho” e 22 militares (30%) avaliaram que o seu uso “reduz pouco o desempenho”, conforme aponta o Gráfico 16.

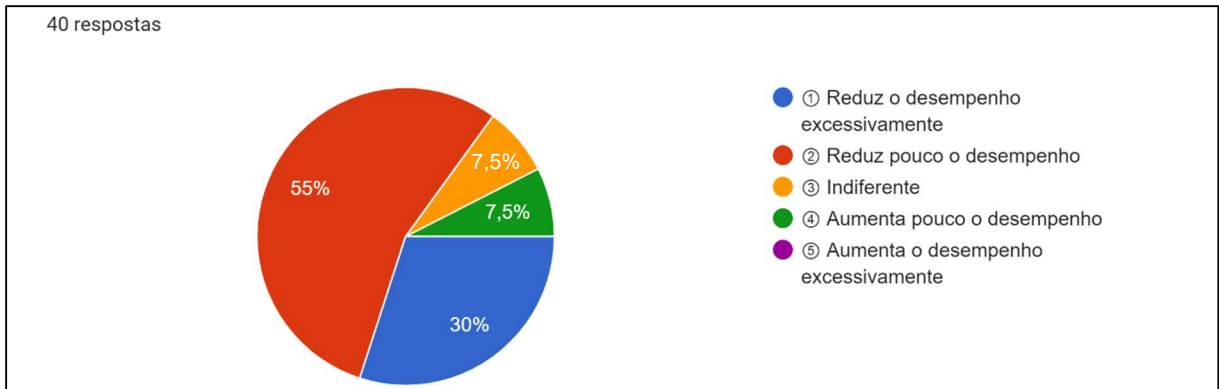


Gráfico 16 – Colete de Proteção Balística e o desempenho operacional
Fonte: O Autor

Além da percepção subjetiva em relação ao uso do CPB, verificou-se ainda pontos positivos e negativos da utilização dessa vestimenta em ambiente de selva. Dessa forma, o Gráfico 17 indica que dentre os fatores relevantes para o uso do CPB destacam-se o “aumento da proteção individual” (80%), “maior proteção diante de contatos fortuitos” (65%), “capacidade modular” (42%) e “minimizar peso e ‘agarras’ (alças ou redes)” (2,5%).

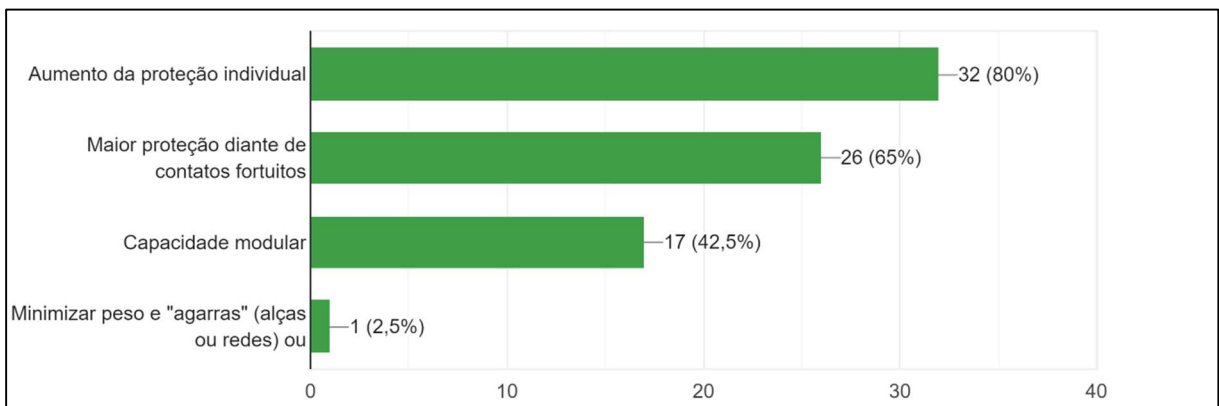


Gráfico 17 – Pontos positivos do Colete de Proteção Balística
Fonte: O Autor

Já em relação aos aspectos que dificultam a utilização do CPB, o Gráfico 18 aponta como mais relevantes o “aumento da sensação de calor” (82,5%), “material pesado e volumoso” (75%), “perda de mobilidade” (67,5%), “perda de desempenho físico” (65%), “perda de desempenho operacional” (32,5%), “ajuste ao corpo” (27,5%) e “cobertas e abrigos abundantes” (27,5%) no interior da selva.

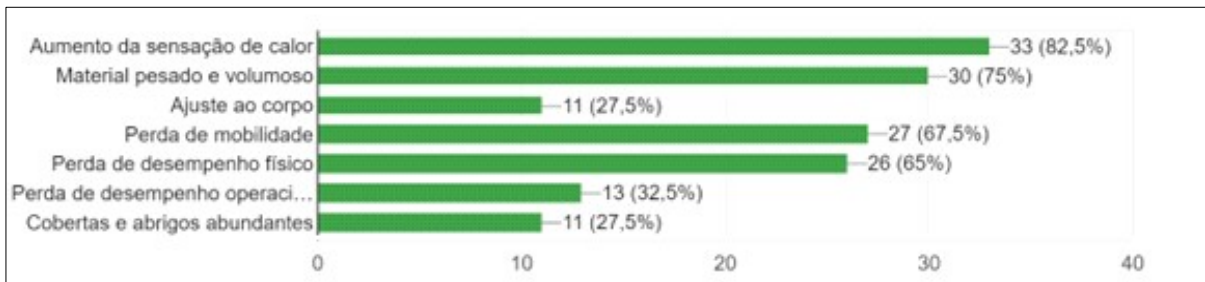


Gráfico 18 – Pontos negativos do Colete de Proteção Balística
Fonte: O Autor

Por fim, após terem sido levantados os aspectos positivos e negativos, foi questionada a viabilidade da utilização do CPB em operações na selva. Do total de 40 participantes, 29 militares (72,5%) responderam que não é viável o uso do colete do EB em ambiente de selva contra 11 militares (27,5%) que julgaram ser viável sua utilização.

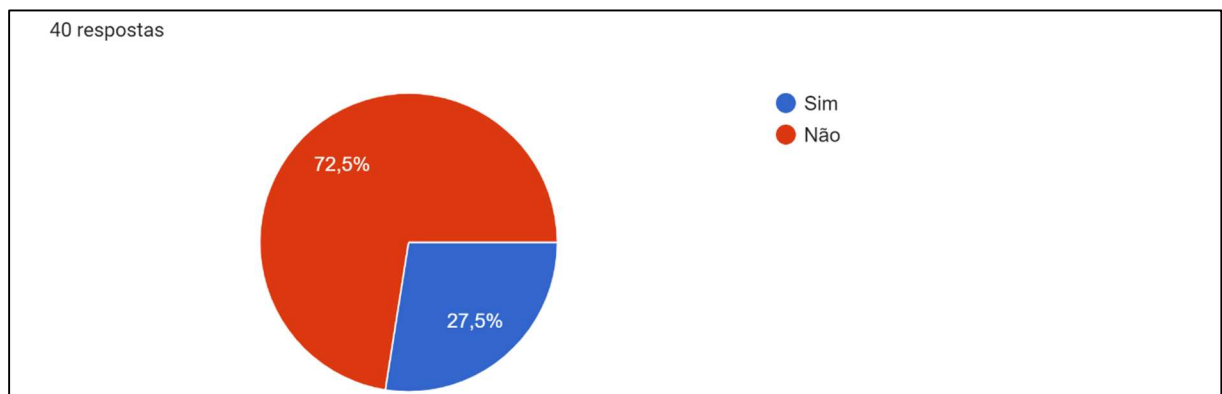


Gráfico 19 – Viabilidade do uso do Colete de Proteção Balística em ambiente de selva
Fonte: O Autor

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

5.1 RECONHECIMENTO EM FORÇA

Em relação ao conhecimento e experiência sobre o Reconhecimento em Força (Rec F), apontado nos Gráficos 4, 5, 6 e 7, tais achados podem ter ocorrido devido ao fato do EB não ter participado, nas últimas sete décadas, de conflitos convencionais de grande vulto que necessitassem o planejamento e a execução de uma atividade de risco com as particularidades do Rec F.

Entretanto, quando tomamos por base forças militares empregadas pelo mundo, observa-se que a execução do Rec F possui grande valor para o planejamento e condução das operações, conforme tradução de uma citação do Manual de Operações do Exército Americano (USA, 2017):

“Em 5 de abril de 2003, a 1ª Brigada, 3ª Divisão de Infantaria (Mecanizada) montou uma operação no oeste de Bagdá em preparação para o avanço da Divisão na capital iraquiana. A missão planejada foi um Reconhecimento em Força com efetivo de um batalhão para determinar a composição, força e dispositivo das defesas inimigas.

(...)

A operação, executada pelo 1º Batalhão, 64º Blindado, foi considerada de risco razoável e aceitável, apesar da ambiguidade da situação do inimigo. A orientação do comando era simples: “conduzir uma operação que possibilitasse o contato com o Norte ao longo da Rodovia 8 para determinar a disposição, a força e a vontade de lutar do inimigo”. Uma ordem que oferecia uma intenção e um propósito claros. Essa missão permitia uma grande flexibilidade em tomar a iniciativa e reagir ao inimigo. O comandante das unidade acreditava que a qualidade superior de seus soldados mitigaria o risco inerente à operação. Eles estavam certos. Apesar da forte resistência, a coluna blindada rapidamente atingiu seu objetivo. Os comandantes concluíram que o reconhecimento em vigor havia pego as forças inimigas completamente de surpresa e prejudicado sua capacidade física e mental de resistir.

A operação demonstrou que as forças blindadas dos EUA poderiam penetrar em Bagdá com o mínimo de baixas. Além disso, atendeu à intenção original, fornecendo excelentes indicadores de táticas, força e locais do inimigo. Os comandantes do escalão superior passaram a ver o Reconhecimento em Força como um prelúdio para missões blindadas adicionais dentro e fora da

cidade que interromperiam as defesas iraquianas na cidade e, finalmente, fariam com que o regime entrasse em colapso. Usando as lições aprendidas em 5 de abril, a 3ª Divisão de Infantaria lançou outra operação em maior escala em 7 de abril, que resultou na ocupação do centro de Bagdá e na queda final do governo Baathista.” (USA, 2017, p. 5-12).

5.2. COLETE DE PROTEÇÃO BALÍSTICA

5.2.1. Nível de conhecimento

No que tange ao nível de conhecimento sobre o CPB do EB, os Gráficos 8, 9 e indicam que os resultados obtidos podem ter relação com as particularidades das operações na selva, haja vista as características geoclimáticas desse ambiente operacional e pelo próprio transporte do fardo de combate, que por vezes pode chegar a mais 30 kg, o que dificultaria, ainda mais, a utilização do CPB.

5.2.2. Percepção subjetiva dos participantes

Este estudo buscou relacionar o estresse térmico, o ajuste ao corpo, o peso, a mobilidade, o desempenho físico e o desempenho operacional com as percepções subjetivas dos participantes proporcionadas pela utilização do CPB do EB.

Assim, de acordo com os resultados sobre estresse térmico apresentados o Gráfico 11, verificou-se que esses dados reforçam os achados de Lee, Tai e Chen (2008), que verificaram em seu estudo que o uso de coletes balísticos tradicionais podem proporcionar um aumento da temperatura corporal, chegando esta à 36,29° C.

Entretanto, divergindo desses autores, Cadarette (2001) e Larsen (2011) não verificaram aumento significativo da temperatura corporal após a realização de testes físicos com o uso do colete, sendo as temperaturas consideradas “leves a moderadas”.

Em relação ao ajuste no corpo, os resultados obtidos e apresentados no Gráfico 12, corroboram os achados de Vieira e Moreira (2017), em cuja pesquisa verificou-se também o grau de conforto no uso do CPB. Observou-se, então, que 39% dos participantes consideraram o ajuste ao corpo como “regular”, 25% ruim e 14% péssimo. Contudo, divergindo do presente estudo, esses pesquisadores verificaram

que 1% consideraram o equipamento “excelente” e 21%, “bom”.

O Gráfico 13, por sua vez, apresentou os resultados sobre o peso do CPB do EB. Verificou-se, dessa forma, que as informações obtidas possuem consonância com os achados de Kenji (2020), que em seu estudo verificou que 35,5% dos participantes reclamaram do peso excessivo. O autor observou, ainda, que o uso prolongado do CPB pode acarretar dores e lesões na cintura escapular e na região lombar.

Entretanto, os resultados sobre mobilidade, apresentados no Gráfico 14, divergem em parte dos achados de Dempsey, Handcock e Rehrer (2013), que observaram em seu estudo uma redução significativa da mobilidade em 42% dos participantes durante devido à rigidez, restrição de movimento e volume do material, durante a realização de tarefas específicas.

Já no que tange ao desempenho físico e operacional (Gráficos 15 e 16), os achados desta pesquisa corroboram os dados de diversos estudos (HASSELQUIST, 2008; LARSEN, 2012; RICCIARDI, 2008), que têm demonstrado um decréscimo significativo no desempenho físico e operacional durante a realização de testes físicos e tarefas militares simuladas. Nesses estudos, os indivíduos que utilizavam o CPB realizaram um maior esforço cardiorrespiratório e neuromuscular, ocasionando um impacto significativo na performance desses militares.

5.2.3. Viabilidade do uso do colete de proteção balística

Primeiramente, buscou-se verificar fatores que justificassem e que dificultassem o uso do CPB (Gráficos 17 e 18, respectivamente) durante operações militares.

Desse modo, em relação aos aspectos que positivos de seu uso, os resultados deste estudo corroboram os achados de Liu e Taylor (2017) que, analisando o banco de dados de policiais mortos e agredidos (*Law Enforcement Officers Killed and Assaulted*) do Departamento Federal de Investigação (FBI) dos Estados Unidos (EUA), verificaram que uso do CPB diminui de 76% à 80% a probabilidade de ser morto por arma de fogo devido ao aumento da proteção individual, principalmente na região do tronco.

Já no que tange aos fatores desfavoráveis, Wunderlich (2020) identificou como pontos negativamente significativos o “peso exagerado” (52,2%), o “ajuste ao corpo” (43,5%) e o “desconforto térmico” (39,1%), estando esses achados em conformidade aos

resultados obtidos nesta pesquisa (Gráfico 18).

Após terem sido levantados os aspectos positivos e negativos, foi verificado que os participantes julgam não ser viável a utilização do CPB em operações na selva (Gráfico 19). Tais achados não puderam ser comparados a outras pesquisas, haja vista não terem sido encontrados estudos que abordassem a viabilidade do uso do CPB em ambiente de selva.

6. CONCLUSÃO

Diante do exposto, conclui-se que tanto o problema levantado para esta pesquisa científica quanto o objetivo geral e específico, atenderam ao propósito de ampliar o conhecimento e a compreensão sobre o Reconhecimento em Força (Rec F) e sua importância, bem como as qualidades e deficiências do Colete de Proteção Balística (CPB) utilizado pelo Exército Brasileiro (EB) no que tange às operações na selva (Op SI).

A revisão bibliográfica contribuiu para identificar a escassez do tema, possibilitando, ainda, verificar a necessidade de atualização da doutrina da Força Terrestre, particularmente no que tange ao Rec F em operações na selva.

Este estudo, então, buscou verificar, por meio de pesquisa exploratória, em forma de questionário, se o uso do CPB seria viável durante uma Op SI.

Uma primeira reflexão seria que, apesar de alguns militares responderem já terem realizado um Rec F, existe a possibilidade desses indivíduos terem confundido o Rec F com uma atividade de reconhecimento ordinária. Nesse contexto, ressalta-se que o Rec F é uma operação complexa e de alto risco, executada nível Batalhão e, em se tratando do ambiente de selva, nível Companhia de Fuzileiros de Selva (Cia Fuz SI), não sendo uma atividade realizada, inclusive, no Curso de Operações na Selva do Centro de Instrução de Guerra na Selva (CIGS).

Já em relação ao CPB do EB, deve-se buscar adaptações visando a melhoria de aspectos como ajustagem ao corpo, estresse térmico provocado pelo seu uso, peso e volume do material, de modo a permitir que não ocorra uma perda significativa do desempenho físico e operacional, possibilitando proteger melhor o soldado para que este cumpra a sua missão nas melhores condições.

Particularmente, no tocante às Op SI, em virtude das características geoclimáticas da região, bem como pelo material conduzido pelos militares, uma possível solução seria a aquisição de coletes do tipo "*plate carrier*", o que facilitaria o uso e transporte desse equipamento sem que haja uma perda significativa da segurança.

Como oportunidade de melhoria, a fim de eliminar as respostas de indivíduos que exerceram funções administrativas e/ou logísticas dentro da Cia Fuz SI, faz-se necessário questionar qual a função exercida por esses militares. Além disso, seria interessante verificar quantos militares concluíram o Curso de Operações na Selva,

visando aumentar o percentual de participantes com maior experiência sobre o tema. Ademais, faz-se necessário, ainda, fornecer um esclarecimento adequado sobre o Rec F de modo a evitar qualquer tipo de viés na resposta fornecida.

Por fim, devido a escassez do assunto, mais estudos sobre esse tema devem ser conduzidos a fim de atualizar a doutrina militar da Força Terrestre no que tange ao transporte e utilização do colete balístico ou de placas balísticas em operações na selva, particularmente durante um Reconhecimento em Força.

REFERÊNCIAS

BECKER, Bertha K. **Geopolítica da Amazônia. Estudos avançados**, v. 19, n. 53, p. 71-86, 2005.

BRASIL. Decreto nº 5.484, de 30 de junho de 2005. **Política de Defesa Nacional**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5484.htm. Acesso em: 3 fev. 2022.

BRASIL. Decreto nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008. **Estratégia Nacional de Defesa**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6703.htm. Acesso em: 3 fev. 2022.

BRASIL. Exército Brasileiro. **EB20-MF-10.102: Doutrina Militar Terrestre**. 2ª Ed. Brasília, DF, 2019a.

BRASIL. Exército Brasileiro. **Norma Do Exército Brasileiro: Coleta De Proteção Balística Nível III - Operacional**. Brasília, DF, 2009.

BRASIL. Exército. **C72-20: O Batalhão de Infantaria de Selva**. 1ª Ed. Brasília, DF, 1997a.

BRASIL. Exército. **EB10-P-01.007: Plano Estratégico do Exército 2020-2023**. Brasília, DF, 2019b.

BRASIL. Exército. **EB70-MC-10.223: Operações**. 5ª Ed. Brasília, DF, 2017.

BRASIL. Exército. **EB70-MC-10.228: A Infantaria nas Operações**. 1ª Ed. Brasília, DF, 2018a.

BRASIL. Exército. **IP 21-80: Operações na Selva**. 1ª Ed. Brasília, DF, 1997b.

BRASIL. Exército. **IP 72-1: Operações na Selva**. 2ª Ed. Brasília, DF, 1999.

BRASIL. Exército. **PPA – Inf/4: Programa Padrão de Adestramento Básico de Unidades de Infantaria de Selva**. 2ª Ed. Brasília, DF, 2003.

BRASIL. Exército. **PPB/4: Formação Básica do Combatente de Selva**. 2ª Ed. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Marinha. **Colete Balístico Flutuabilidade Positiva**. Boletim Técnico Nº MAR-31000-5-2019, do Comando do Material de Fuzileiros Navais. Rio de Janeiro, RJ, 2019c.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasília, DF, 2020.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Requisitos Operacionais Conjuntos para Produtos de Defesa Comuns às Forças Armadas**. Boletim do Exército Nº 14. Brasília, DF, 2018b.

CADARETTE, BS. *et al.* **Heat stress when wearing body armor**. Army Research Institute of Environmental Medicine. USARIEM Technical Report T-01/9. Natick, MA, 2001.

CBC – Companhia Brasileira de Cartuchos. **Colete Salva-Vidas Balístico Nível III**. Informativo Técnico Nº 63. Ribeirão Pires, SP, 2014.

DEMPSEY, PC.; HANDCOCK, PJ.; REHRER, NJ. **Impact of police body armour and equipment on mobility**. Applied ergonomics, v. 44, n. 6, p. 957-961, 2013.

Fish, L; Scharre, P. **The Soldier's Heavy Load**. Center for a New American Security, 2018. Disponível em: <https://www.cnas.org/publications/reports/the-soldiers-heavy-load-1#:~:text=A%202007%20Marine%20study%20revealed,an%20average%20of%20119%20pounds>. Acesso em: 16 fev. 2022.

FORMENTO, S. **Coletes Táticos E Suas Diferenças. Como Classificar E Saber O Melhor Para Você?** Warfare Tactical Magazine, 2016. Disponível em: <https://warfare.com.br/wtm/edicao-83/colete-tatico.html>. Acesso em: 8 fev. 2022.

FREITAS, Claudio Alexandre de Almeida. **A Estratégia nacional de Defesa no Contexto da Amazônia**. 191f. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências Militares), ECEME, Rio de Janeiro, 2011.

VIEIRA, Geovani Ademir de Almeida; MOREIRA, Lucas Tiago. **Conhecimento dos equipamentos de proteção pelos militares e sua influência nas Operações de Apoio aos Órgãos Governamentais (AOG)**. Trabalho de Conclusão de Curso. Escola de Comando e Estado Maior do Exército, 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HASSELQUIST, L *et al.* **Understanding the physiological, biomechanical, and performance effects of body armor use**. Army Natick Soldier Research Development And Engineering Center. Natick, MA, 2008.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Amazônia Legal, 2020**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/mapas-regionais/15819-amazonia-legal.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 7 fev. 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010, Área territorial brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

LARSEN, B *et al.* **Body armor, performance, and physiology during repeated high-intensity work tasks**. *Military medicine*, v. 177, n. 11, p. 1308-1315, 2012.

LARSEN, B; NETTO, K; AISBETT, B. **The effect of body armor on performance, thermal stress, and exertion: a critical review**. *Military medicine*, v. 176, n. 11, p. 1265-1273, 2011.

LEE, KC; TAI, HC; CHEN, HC. **Comfortability of the Bulletproof Vest: Quantitative Analysis by Heart Rate Variability**. *Fibres & Textiles*, Taiwan, v. 16, n. 6, p. 39-43, dez. 2008.

LIU, W; TAYLOR, B. **The effect of body armor on saving officers' lives: An analysis using LEOKA data**. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, v. 14, n. 2, p. 73-80, 2017.

Maynié, LJ. **Enhancing the Combatant: Requirements Based on Battlefield Experience**. French Symposium on Soldier Enhancement. Paris, 2017.

NEVES, EB; DOMINGUES, CA. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica**. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Centro de Pesquisa de Pessoal, 2007.

NINDL, BC *et al.* **Perspectives on resilience for military readiness and preparedness: report of an international military physiology roundtable**. *Journal of Science and Medicine in Sport*, v. 21, n. 11, p. 1116-1124, 2018.

OSBORN, K. **The U.S. Army Is Working on Body Armor That Is 14 Times More Powerful.** The National Interest, 2019. Disponível em: <https://nationalinterest.org/blog/buzz/us-army-working-body-armor-14-times-more-powerful-83471>. Acesso em: 16 fev. 2022.

PARK, H *et al.* **Impact of ballistic body armour and load carriage on walking patterns and perceived comfort.** Ergonomics, v. 56, n. 7, p. 1167-1179, 2013.

RICCIARDI, R; DEUSTER, PA.; TALBOT, LA. **Metabolic demands of body armor on physical performance in simulated conditions.** Military medicine, v. 173, n. 9, p. 817-824, 2008.

Riverasaenz, JA. **Technology and Warfare: Concepts and Integration.** NCO Journal, 2019. NCO Journal. Jun, 2019.

STEPHENSON, JC. **Lessons Learnt and Battlefield Innovations from the Middle East Area of Operations.** Journal of Military and Veterans Health, v. 16, n. 4, p. 26-31, 2008.

UK – UNITED KINGDOM. Army. Code No 71585 (Part 1): **Army Field Manual Volume II Part 3 - Generic Enemy (Rest Of The World)**, 1995.

USA – UNITED STATES OF AMERICA. Army. **Abrams Charter in Effect at the AWG.** Asymmetric Warfare Group, 2019. Disponível em: <https://www.awg.army.mil/AWG-Contributions/AWG-Recruiting/Article-View/Article/1809216/abrams-charter-in-effect-at-the-awg/>. Acesso em: 16 fev. 2022.

USA – UNITED STATES OF AMERICA. Army. **ATP 3-90.98: Jungle Operations.** Washington, DC, 2020a.

USA – UNITED STATES OF AMERICA. Army. **FM 3-0: Operations.** Washington, DC, 2017.

USA – UNITED STATES OF AMERICA. Navy. Marine Corps. **MCRP 1-10.2: Marine Corps Supplement to the DOD Dictionary of Military and Associated Terms.** Washington, DC, 2020b.

USA – UNITED STATES OF AMERICA. Navy. Marine Corps. **MCTP 12-10C: Jungle Operations.** Washington, DC, 2020c.

WUNDERLICH, Thiago Brandão. **Adaptação do equipamento individual para o**

combate convencional moderno. Trabalho de Conclusão de Curso. Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, 2013.

YAMANE, Victor Kenji Tomaz. **Estudo da funcionalidade e efetividade da blindagem do colete balístico usado no Exército Brasileiro.** Trabalho de Conclusão de Curso. Academia Militar das Agulhas Negras, 2022.

APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO

O presente instrumento é parte integrante da especialização em Ciências Militares do Cap Inf Rafael Carreiro Lermen.

Este questionário é uma das ferramentas de coleta de dados que será utilizada para que os objetivos do estudo sejam atingidos. As perguntas são simples e de fácil resposta.

De antemão, agradeço a disposição em ajudar. Muito obrigado!

INFORMAÇÕES GERAIS

1. Participantes: Oficiais, Subtenentes e Sargentos de Infantaria que serviram ou servem em Companhias de Fuzileiros de Selva (Cia Fuz SI), orgânicas dos Batalhões de Infantaria de Selva (BIS), sendo.

2. Envolvimento na pesquisa: ao participar deste estudo o Sr. permitirá que o pesquisador utilize os dados coletados para a confecção de seu TCC. O Sr. tem liberdade de se recusar a participar e ainda se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo. Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa através do telefone do pesquisador (21)99724-6432.

3. Sobre o questionário: não é identificado.

4. Riscos e desconforto: a participação nesta pesquisa não traz complicações legais. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução no. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade.

5. Confidencialidade: todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente o pesquisador e o(a) orientador(a) terão conhecimento dos dados.

6. Benefícios: aprimoramento da doutrina do Exército Brasileiro no que tange às Operações na Selva.

Ciente dessas informações, responda:

() Concordo em responder o questionário.

() Não concordo em responder o questionário.

ABORDAGEM GERAL

1. Qual o Posto ou Graduação do Sr.?
 Oficial Subtenente / Sgt

2. Em quantas OM em ambiente de selva o Sr. já serviu?
 1 2 3 4 5 ou mais

3. O Sr. já serviu e/ou serve em uma Cia Fuz SI?
 Sim Não

4. O Sr. já realizou um adestramento em ambiente de selva nível Cia Fuz SI, ou seja, em que **toda a Cia** foi desdobrada no terreno?
 Sim Não

OPERAÇÃO OFENSIVA - RECONHECIMENTO EM FORÇA
--

5. O Sr. conhece o tipo e as características da operação ofensiva denominada Reconhecimento em Força?
 Sim Não

6. O Sr. conhece o tipo, as características e peculiaridades da operação ofensiva denominada Reconhecimento em Força em ambiente de selva?
 Sim Não

7. O Sr. já realizou um Reconhecimento em Força (adestramento ou situação real)?
 Sim Não

8. O Sr. já realizou um Reconhecimento em Força em ambiente de selva (adestramento ou situação real)?
 Sim Não

COLETE DE PROTEÇÃO BALÍSTICA

9. O Sr. conhece o colete de proteção balística nível III do EB?

Sim Não

10. O Sr. já utilizou o colete de proteção balística nível III do EB?

Sim Não

11. O Sr. já utilizou o colete de proteção balística nível III do EB em Op SI que exigissem o deslocamento através selva?

Sim Não

12. Em relação ao estresse térmico, em que ① seria “muito quente” e ⑤ “muito frio”, o Sr. considera que o colete do EB seria:

① Muito quente

② Quente

③ Indiferente

④ Frio

⑤ Muito Frio

13. Em relação ao ajuste no corpo, em que ① seria “totalmente desconfortável” e ⑤ “muito confortável”, o Sr. considera que o colete do EB seria:

① Totalmente desconfortável

② Desconfortável

③ Indiferente

④ Confortável

⑤ Muito confortável

14. Em relação ao peso, em que ① seria “muito pesado” e ⑤ “muito leve”, o Sr. considera que o colete do EB seria:

① Muito pesado

② Pesado

- ③ Indiferente
- ④ Leve
- ⑤ Muito leve

15. Em relação a mobilidade, em que ① seria “não proporciona qualquer mobilidade” e ⑤ “Proporciona grande mobilidade”, o Sr. considera que o colete do EB proporciona:

- ① Não proporciona qualquer mobilidade
- ② Proporciona pouca mobilidade
- ③ Indiferente
- ④ Proporciona mobilidade
- ⑤ Proporciona grande mobilidade

16. Em relação ao desempenho físico, em que ① seria “reduz o desempenho excessivamente” e ⑤ “aumenta o desempenho excessivamente”, o Sr. considera que o colete do EB:

- ① Reduz o desempenho excessivamente
- ② Reduz pouco o desempenho
- ③ Indiferente
- ④ Aumenta pouco o desempenho
- ⑤ Aumenta o desempenho excessivamente

17. Em relação ao desempenho operacional, em que ① seria “reduz o desempenho excessivamente” e ⑤ “aumenta o desempenho excessivamente”, o Sr. considera que o colete do EB:

- ① Reduz o desempenho excessivamente
- ② Reduz pouco o desempenho
- ③ Indiferente
- ④ Aumenta pouco o desempenho
- ⑤ Aumenta o desempenho excessivamente

18. Liste os itens que o Sr. julgue relevantes para a utilização do colete em ambiente de selva:

- Aumento da proteção individual
 - Maior proteção diante de contatos fortuitos
 - Capacidade modular
- Outros: _____

19. Liste os itens que o Sr. julgue relevantes para a NÃO utilização do colete em ambiente de selva:

- Aumento da sensação de calor
 - Material pesado e volumoso
 - Ajuste ao corpo
 - Perda de mobilidade
 - Perda de desempenho físico
 - Perda de desempenho operacional
 - Cobertas e abrigos abundantes
- Outros: _____

20. Após os aspectos levantados nos itens 18 e 19, o Sr. acha viável a utilização do modelo de colete de proteção balística do EB em Operações na Selva?

- Sim
- Não