



ACADEMIA MILITAR

Implicações Tático-logísticas da Introdução da Nova Gama de Armamento Ligeiro no Exército Português.

Aspirante Aluno de Infantaria João Pedro dos Santos Gouveia

Trabalho de Investigação Aplicada

Mestrado Integrado em Ciências Militares na Especialidade de Infantaria

Orientador: Tenente-Coronel de Material Luís Filipe Pratas Quinto

Coorientador: Major de Infantaria Luís Calado

Júri

Presidente: Professora Auxiliar Daniela Cristina dos Anjos Penela Luís

Arguente: Major de Infantaria João Afonso Costa

Orientador: Tenente-Coronel de Material Luís Filipe Pratas Quinto

Diretor de Curso: Tenente-Coronel de Infantaria Roberto Martins Mariano

Junho 2025



ACADEMIA MILITAR

Implicações Tático-logísticas da Introdução da Nova Gama de Armamento Ligeiro no Exército Português.

Aspirante Aluno de Infantaria João Pedro dos Santos Gouveia

Trabalho de Investigação Aplicada

Mestrado Integrado em Ciências Militares na Especialidade de Infantaria

Orientador: Tenente-Coronel de Material Luís Quinto

Coorientador: Major de Infantaria Luís Calado

Júri

Presidente: Professora Auxiliar Daniela Cristina dos Anjos Penela Luís

Arguente: Major de Infantaria João Afonso Costa

Orientador: Tenente-Coronel de Material Luís Filipe Pratas Quinto

Diretor de Curso: Tenente-Coronel de Infantaria Roberto Martins Mariano

Junho 2025

EPÍGRAFE

“Wars may be fought with weapons, but they are won by men. It is the spirit of the men who follow and of the man who leads that gains the victory.” (General George S. Patton, 1944)

AGRADECIMENTOS

A concretização deste trabalho representa o culminar de um percurso académico intenso e profundamente marcante. Seria impossível atingir este marco sem o contributo generoso de diversas entidades e pessoas, cujo apoio inestimável merece aqui ser reconhecido.

Aos meus camaradas do curso General Almeida Barbosa, e em especial ao Tirocínio para Oficial de Infantaria 24/25, expresso o profundo reconhecimento pelos momentos de partilha, pela lealdade nos períodos mais exigentes e pela coesão que transformou cada desafio em superação. A união, o espírito de corpo e o companheirismo vividos ao longo destes anos constituíram uma fonte constante de apoio e marcarão para sempre o meu percurso pessoal e profissional.

À minha família, verdadeiro alicerce emocional, agradeço profundamente o carinho, o apoio e a confiança incondicional depositados em mim. A vossa presença foi essencial nos momentos em que a dúvida e o cansaço ameaçaram prevalecer.

À minha namorada, por ser um pilar de equilíbrio, serenidade e incentivo constante. A tua compreensão e força foram essenciais para que mantivesse o foco e a motivação ao longo de toda esta jornada.

Ao meu orientador, Tenente-Coronel Material Luís Quinto, agradeço profundamente pela orientação, disponibilidade permanente e pelo tempo generosamente dedicado à revisão e discussão crítica dos conteúdos deste trabalho. A sua experiência e exigência foram determinantes para o rigor e qualidade alcançados.

Ao meu coorientador, Major Infantaria Luís Calado pelo empenho demonstrado, pela orientação prática e, em especial, pela facilitação dos contactos necessários à realização das entrevistas.

À Professora Sandra Almeida, manifesto a minha sincera gratidão pela revisão atenta de diversos documentos, cuja intervenção contribuiu significativamente para o aperfeiçoamento técnico deste trabalho.

Aos Oficiais e Sargentos entrevistados, em particular ao Major Infantaria PQ João Costa, pelo tempo dedicado e por toda informação e documentação partilhada.

A todos os que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a concretização deste projeto, deixo o meu agradecimento.

RESUMO

A presente investigação incide sobre a análise das implicações táticas e logísticas decorrentes da adoção da nova gama de armamento ligeiro no Exército Português, nomeadamente nas Unidades de Infantaria Ligeira, que participam no Teatro de Operações da República Centro-Africana, os Batalhões de Comandos e Paraquedistas. A investigação parte da necessidade de compreender os efeitos da substituição do armamento anteriormente em uso, pela gama da *Fabrique Nationale Herstal*, no desempenho operacional.

O estudo tem como objetivo geral propor melhorias para potenciar a eficiência tática e logística numa Unidade Escalão Pelotão de Infantaria Ligeira no âmbito da adoção do novo armamento. Para o efeito, foram definidos três objetivos específicos: identificar de que forma os Pelotões de Infantaria Ligeira se articulam tático-logisticamente com o diferente armamento; avaliar quais as vantagens e limitações tático-logísticas resultaram da adoção do armamento da gama *Fabrique Nationale*; analisar que mecanismos podem ser implementados para aumentar o potencial de combate e eficiência da força.

Foi adotada uma estratégia qualitativa, conjugando a análise documental com entrevistas a Oficiais e Sargentos com experiência operacional em Forças Nacionais Destacadas neste teatro. O estudo seguiu uma abordagem indutiva, assente na recolha de dados empíricos provenientes do emprego prático do armamento no âmbito da *Multidimensional Integrated Stabilization Mission in the Central African Republic*.

A introdução do novo armamento resultou em melhorias claras na mobilidade, precisão e capacidade de fogo nas Unidades de Infantaria Ligeira, especialmente em ambiente de *Close Quarters Battle*. A redução do peso do equipamento e o aumento do número de munições transportadas reforçaram a autonomia e a eficácia operacional. No entanto, persistem limitações nos domínios do treino e da logística.

Conclui-se que a modernização do armamento trouxe vantagens operacionais evidentes, mas a sua eficácia plena depende da atualização da doutrina, da consolidação da instrução e do reforço da cadeia logística.

Palavras-Chave: Armamento ligeiro; Infantaria ligeira; República Centro-Africana; Tática; Logística.

ABSTRACT

This research focuses on the analysis of the tactical and logistical implications arising from the adoption of the new range of light weaponry by the Portuguese Army, particularly within the Light Infantry Units deployed in the Central African Republic Theatre of Operations, namely the Commando and Paratrooper Battalions. The study stems from the need to understand the effects of replacing the previously used weaponry with the *Fabrique Nationale Herstal* range on operational performance.

The general objective of the study is to propose improvements to enhance tactical and logistical efficiency within a Light Infantry Platoon-level Unit in the context of adopting the new weaponry. To this end, three specific objectives were defined: to identify how Light Infantry Platoons operate tactically and logistically with the different weapon systems; to assess the tactical-logistical advantages and limitations resulting from the adoption of the *Fabrique Nationale* weaponry; and to analyze which mechanisms can be implemented to increase combat potential and force efficiency.

A qualitative strategy was adopted, combining document analysis with interviews of Officers and Sergeants with operational experience in National Forces deployed in this theater. The study followed an inductive approach, based on the collection of empirical data derived from the practical employment of the weaponry within the framework of the Multidimensional Integrated Stabilization Mission in the Central African Republic.

The introduction of the new weaponry resulted in clear improvements in mobility, accuracy, and firepower within Light Infantry Units, particularly in Close Quarters Battle environments. The reduction in equipment weight and the increase in the number of rounds carried have strengthened autonomy and operational effectiveness. However, limitations persist in the areas of training and logistics.

It is concluded that the modernization of weaponry has brought clear operational advantages, but its full effectiveness depends on the updating of doctrine, consolidation of training, and reinforcement of the logistical chain.

Key Words: Central African Republic; Light Infantry; Light weaponry; Logistics; Tactics.

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO 1 – ENQUADRAMENTO TEÓRICO	3
1.1. Organização das Forças Armadas.....	3
1.1.1. Forças Terrestres.....	3
1.1.2. Forças Ligeiras	4
1.1.3. Infantaria.....	5
1.2. Tipologias de Armamento	6
1.3. Aquisição de Armamento da gama FN	7
1.4. Estrutura Orgânica dos Pelotões de Infantaria Ligeira no Exército Português	7
1.4.1. Zona Militar da Madeira e Zona Militar dos Açores.....	7
1.4.2. BIPara	8
1.4.3. BatCmd.....	8
1.5. <i>Dismounted Soldier System</i>	9
1.5.1. Letalidade	9
1.5.2. Mobilidade.....	10
1.5.3. Sobrevivência	10
1.5.4. Comando, Controlo, Comunicações, Computadores e Informação (C4I).....	10
1.5.5. Sustentação	Erro! Marcador não definido.
1.6. Logística	11
1.6.1. Carga Individual	12
1.7. Características Balísticas dos Calibres 7,62x51 mm e 5,56x45 mm NATO.....	12
1.8. Empenho Operacional Nacional: As FND's Portuguesas na RCA	13
CAPÍTULO 2 - METODOLOGIA.....	16
2.1. Definição dos Objetivos.....	16

2.2. Definição da Pergunta de Partida e Perguntas Derivadas.....	17
CAPÍTULO 3 - MÉTODOS E MATERIAIS.....	18
3.1. Análise Documental.....	18
3.2. Entrevistas.....	18
3.3. Seleção e Caracterização da Amostra.....	19
3.4. Técnicas de Tratamento e Análise de Dados	20
CAPÍTULO 4 – RESULTADOS	22
CAPÍTULO 5 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	41
5.1. Articulação tático-logística dos Pelotões de Infantaria Ligeira	41
5.1.1. Tática.....	41
5.1.2. Logística	42
5.2. Vantagens e limitações da adoção do armamento da gama FN.....	43
5.2.1. Forças	44
5.2.2. Fraquezas.....	45
5.2.3. Oportunidades	46
5.2.4. Ameaças	46
5.3. Mecanismos para melhoria do potencial de combate e eficiência da força.....	46
5.4. Melhorias para potencializar a eficiência tática e logística numa UEP de Infantaria Ligeira.....	49
CONCLUSÕES	51
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n.º 1 - Equipamento / Armamento do atirador	12
Figura n.º 2 - Resultados das entrevistas: armamento coletivo	27
Figura n.º 3 - Resultados das entrevistas: variação da orgânica durante treino e aprontamento	28
Figura n.º 4 - Resultados das entrevistas: n.º de carregadores transportados para a EspAut G-3 7,62 mm M/963	29
Figura n.º 5 - Resultado das entrevistas: eficiência em combate.....	33
Figura n.º 6 - Resultados das entrevistas: eficiência em CQB	34
Figura n.º 7 - Resultados das entrevistas: fiabilidade do armamento	36
Figura n.º 8 - Resultados das entrevistas: mecanismos a serem implementados durante a instrução, treino, aprontamento	38

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro n.º 1 – Tipologias de forças	4
Quadro n.º 2 - Batalhões empenhados na RCA.....	13
Quadro n.º 3 – Capacitação das viaturas	15
Quadro n.º 4 - Objetivos Específicos.....	16
Quadro n.º 5 - Perguntas Derivadas.....	17
Quadro n.º 6 – Militares entrevistados	20
Quadro n.º 7 - Armamento individual de cada Equipa.....	26
Quadro n.º 8 - Resultados das entrevistas: variação do consumo de munições em operações	35
Quadro n.º 9 - Resultados das entrevistas: mecanismos a serem implementados durante a instrução, treino, aprontamento	37
Quadro n.º 10 - Resultados das entrevistas: mecanismos a serem implementados no TO..	39
Quadro n.º 11 - Resultados das entrevistas: aspetos a serem melhorados na organização ou armamento orgânico	39
Quadro n.º 12 - Vantagens e limitações do armamento da gama FN.....	44
Quadro n.º 13 - Modelo de análise	I
Quadro n.º 14 - Enquadrante das entrevistas na estrutura da investigação	VII
Quadro n.º 15 - Excertos das entrevistas para o problema A	VIII
Quadro n.º 16 - Excertos das entrevistas para o problema B.....	IX
Quadro n.º 17 - Excertos das entrevistas para o problema C.....	XI
Quadro n.º 18 - Excertos das entrevistas exploratórias	XIV

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela n.º 1 - Dados técnicos das Espingardas.....	22
Tabela n.º 2 - Dados técnicos das ML	23
Tabela n.º 3 - Dados técnicos das MM	24
Tabela n.º 4 - Dados técnicos das Pistolas.....	25
Tabela n.º 5 - Dados técnicos da EspAut G-3 7,62 mm M/963.....	XXIV
Tabela n.º 6 - Dados técnicos da Espingarda de Assalto FN SCAR-L STD 5,56 x 45 mm	XXIV
Tabela n.º 7 - Dados técnicos da Espingarda de AtEsp FN SCAR-H STD 7,62 x 51 mm	XXIV
Tabela n.º 8 - Dados técnicos da MM HK-21 7,62 x 51 mm M/68.....	XXV
Tabela n.º 9 - Dados técnicos da ML FN MINIMI Mk3 5,56 x 45 mm.....	XXV
Tabela n.º 10 - Dados técnicos da ML HK MG4 5,56 x 45 mm	XXVI
Tabela n.º 11 - Dados técnicos da MM MG-42 7,62 mm M/962.....	XXVI
Tabela n.º 12 - Dados técnicos da MM FN MINIMI Mk3 7,62 x 51 mm.....	XXVI
Tabela n.º 13 - Dados técnicos da Pistola WALTHER 9 mm P38 M/ 961	XXVII
Tabela n.º 14 - Dados técnicos da Pistola GLOCK 17 GEN 5 FS 9x19 mm	XXVII

LISTA DE APÊNDICES E ANEXOS

APÊNDICES

APÊNDICE A – MODELO DE ANÁLISE

APÊNDICE B – GUIÃO DE ENTREVISTAS

APÊNDICE C – QUADRO ENQUADRANTE DAS ENTREVISTAS NA ESTRUTURA DA INVESTIGAÇÃO

APÊNDICE D – EXCERTOS DAS ENTREVISTAS

APÊNDICE E – EXCERTOS DAS ENTREVISTAS EXPLORATÓRIAS

APÊNDICE H – REPÚBLICA CENTRO-AFRICANA

ANEXOS

ANEXO A – CARACTERÍSTICAS DO ARMAMENTO LIGEIRO

LISTA DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS E SIGLAS

ACar – Anti-carro

AtEsp – Atirador Especial

BatCmd – Batalhão de Comandos

BIPara – Batalhão de Infantaria Paraquedista

CQB – *Close Quarters Battle*

DSS – *Dismounted Soldier System*

EspAss – Espingarda de Assalto

EspAut – Espingarda Automática

FN – *Fabrique Nationale*

FND – Força Nacional Destacada

GrComb – Grupo de Combate

LG – Lança-granadas

LNO – Lista de Níveis Orgânicos

MINUSCA – *United Nations Multidimensional Integrated Stabilization Mission*

ML – Metralhadora Ligeira

MM – Metralhadora Média

mm – milímetros

MP – Metralhadora Pesada

NATO – *North Atlantic Treaty Organization*

OE – Objetivo Específico

OG – Objetivo Geral

PD – Pergunta Derivada

PP – Pergunta de Partida

QO – Quadro Orgânico

RCA – República Centro-Africana

RWS – *Remote Weapon System*

TIA – Trabalho de Investigação Aplicada

TO – Teatro de Operações

UEP – Unidade Escalão Pelotão

INTRODUÇÃO

As forças militares enfrentam, na atualidade, desafios operacionais constantes, exigindo assim, uma adaptação constante das suas táticas, metodologias de treino e equipamentos e armamento disponíveis. No contexto das Forças Armadas Portuguesas, a substituição do antigo armamento ligeiro pelo novo armamento, representou uma mudança na forma como os Pelotões de Infantaria Ligeira atuam, mais especificamente as Unidades Paraquedistas e Comandos. A experiência adquirida por estas forças durante as Força Nacional Destacada (FND) na República Centro-Africana (RCA) permitiu a utilização do novo armamento em cenários de combate reais, possibilitando uma análise detalhada dos seus efeitos em contexto operacional e logístico. Dado o impacto desta alteração, torna-se fundamental compreender todas as modificações introduzidas nos processos de treino, aprontamento e utilização do armamento em contexto operacional, bem como as adaptações táticas implementadas no terreno. Além disso, a transição para um novo sistema de armas envolve desafios logísticos que incluem o reabastecimento e a manutenção destes novos equipamentos, aspetos que podem influenciar diretamente a eficácia das operações. A investigação, pretende identificar práticas eficazes e desafios emergentes, contribuindo para a otimização da utilização do armamento e para um melhor desempenho das Unidades no TO.

O Objetivo Geral (OG) deste estudo consiste em propor melhorias para potenciar a eficiência tática e logística numa Unidade Escalão Pelotão (UEP) de Infantaria Ligeira no âmbito da adoção do novo armamento. Para tal, foram estabelecidos os seguintes Objetivos Específicos (OE):

OE1: Identificar de que forma os Pelotões de Infantaria Ligeira se articulam tático-logisticamente com o diferente armamento;

OE2: Avaliar quais as vantagens e limitações tático-logísticas que resultaram da adoção do armamento da gama FN;

OE3: Analisar que mecanismos podem ser implementados para aumentar o potencial de combate e eficiência da força.

Com os OE supramencionados, e de forma a nortear o estudo, foi elaborada uma Pergunta de Partida (PP), sendo ela, “Quais as medidas que potenciaram a eficiência tática e logística num Pelotão de Infantaria Ligeira face à implementação do novo armamento da gama FN”.

O estudo encontra-se organizado de acordo com a Norma de Execução Permanente 522/2º publicada pela AM em 24 de junho de 2024, sendo constituído por cinco capítulos. Inicialmente, a revisão de literatura aborda os estudos e referências teóricas sobre a transição do armamento e os seus efeitos no desempenho operacional. O capítulo seguinte é dedicado à metodologia, bem como ao modelo de análise que elencou a presente investigação. No terceiro capítulo, são descritos os procedimentos utilizados para a recolha e análise dos dados. No quarto capítulo, são apresentados os resultados obtidos na investigação, relativos à análise documental e de publicações doutrinárias e entrevistas. No último capítulo, é apresentada a discussão de resultados, como também, o cruzamento de dados obtidos sobre as evidências recolhidas. Por fim, o estudo é concluído com uma síntese das principais conclusões, recomendações estratégicas e sugestões para futuras investigações. Também estão incluídos, na parte pós-textual, os apêndices e anexos considerados pertinentes.

CAPÍTULO 1 – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1.1. Organização das Forças Armadas

Portugal, vê a defesa da sua Pátria ligada às Forças Armadas, que têm como principal missão “garantir a defesa militar da República” (Assembleia da República, 2021), estas encontram-se chefiadas diretamente pelo Estado-Maior-General das Forças Armadas juntamente com os órgãos militares de comando e são compostas pelos três ramos, Marinha, Exército e Força Aérea.

A estrutura operacional do Exército é sustentada pelo comando das forças terrestres; comandos das grandes Unidades e Unidades operacionais, que inclui a Brigada Mecanizada, Brigada de Intervenção e Brigada de Reação Rápida; os comandos de Zona Militar, que engloba a Zona Militar dos Açores e Zona Militar da Madeira; e por fim, pelas forças de apoio geral e de apoio militar de emergência. O Exército para cumprir a sua missão e desenvolver a paz, segurança e bem-estar, encontra-se especializado em diversas armas, sendo elas a Infantaria, Artilharia, Cavalaria, Engenharia e Transmissões, e diversos serviços, Saúde, Administração, Material, Pessoal e Secretariado, Transportes e Músicos (Presidência do Conselho de Ministros, 2022).

1.1.1. Forças Terrestres

As Forças Terrestres da *North Atlantic Treaty Organization* (NATO) podem ser diferentemente classificadas conforme três características principais: proteção, que materializa o conjunto de “medidas adotadas e meios usados para minimizar a vulnerabilidade do pessoal, instalações, equipamento e operações a qualquer ameaça, em todas as situações” (Instituto Universitário Militar [IUM], p. 245, 2020); o nível de poder de fogo; mobilidade, que reflete a “qualidade ou capacidade das forças militares que lhes permite movimentarem-se de um lugar para outro” (IUM, p. 198, 2020). Estas qualidades supramencionadas permitem caracterizar as Forças, segundo a NATO, em Forças Ligeiras, Médias e Pesadas.

Quadro n.º 1 – Tipologias de forças

	Pesadas	Médias	Ligeiras
Proteção	Alta resistência a armas leves e munições <i>armor piercing</i> (AP)	Proteção contra armas de pequeno calibre	Extremamente vulneráveis a todos os fogos
Poder de Fogo	Armamento pesado	Armamento de alto calibre	Armamento muito limitado
Mobilidade	Alta mobilidade tática Fácil travessia de terrenos difíceis e obstáculos menores	Alta mobilidade tática, operacional e estratégica Dificuldade a ultrapassar terreno restritivo	Altamente móveis em níveis operacionais e estratégicos
Limitações	Fraca mobilidade operacional e estratégica Vulneráveis a áreas de combate restritas	Sem proteção contra munições AP	Mobilidade tática Necessidade de camuflagem e uso de fortificações para proteção

Fonte: North Atlantic Treaty Organization [NATO] (2022)

1.1.2. Forças Ligeiras

As Forças Ligeiras apesar de serem altamente móveis ao nível estratégico e operacional, uma vez que podem ser facilmente projetadas, dado o seu peso e volume total, ao nível tático contam com severas dificuldades dada a sua fraca blindagem e dificuldade em progredir nas respetivas viaturas em terrenos acidentados, para além disso não são adequadas para enfrentar forças mecanizadas e muito menos pesadas, em combate direto, a menos que sejam suportadas quer por outras forças de combate, quer por outras forças de apoio indireto, como artilharia ou aviação, para fazer face ao seu poder de fogo reduzido. A não ser que combatam em terrenos onde são mais eficazes, como florestas, montanhas ou áreas urbanas, onde a sua mobilidade e equipamento lhes confere mais vantagens.

Esta tipologia de forças, deve ser sempre implementada com base num planeamento preciso e detalhado, com especial atenção aos reabastecimentos, pois apesar de exigir menos quantidade das diferentes classes logísticas, a sua capacidade de carga é extremamente limitada, exigindo assim um reabastecimento constante e frequente (NATO, 2022).

Se for considerado o emprego destas Forças, deve-se ter em conta, que não

necessitam necessariamente de serem empregues de forma apeada, podendo executar um diverso conjunto de tarefas, tais como:

- Inserção vertical, caso tenham o treino adequado;
- Segurança e proteção;
- Atuar como núcleo de reserva;
- Interação com população;
- Reconhecimento;
- Seguimento de outras tipologias de Forças;
- Operações de estabilização.

1.1.3. Infantaria

A “Infantaria é uma Arma do Exército constituindo uma força militar preparada para atuar em todas as situações, paz, crise ou conflito, em todos os tipos de terreno e sob quaisquer condições meteorológicas” (Academia Militar, 2016), com a missão de se aproximar do inimigo utilizando fogo e movimento para a sua destruição / captura ou repelir quaisquer ataques, contra-atacando também para controlar terreno, incluindo a população e os recursos (Headquarters, Department of the Army, 2024).

Pode ser especializada ainda, segundo o tipo de missão e os meios que utiliza. Em Portugal, distinguem-se três tipos de Infantaria, que estão separadas nas diferentes Brigadas e respetivos Batalhões.

A Infantaria Pesada, pertencente às Forças Pesadas, do Batalhão de Infantaria Pesado da Brigada Mecanizada, é caracterizada por utilizar viaturas blindadas de transporte pessoal (VBTP) de lagartas, nomeadamente, a viatura M113A1/A2. Estas viaturas norte americanas contam com uma tripulação de onze militares, mais um condutor e apontador, armado com uma Metralhadora Pesada (MP) Browning M2 12,7 mm.

A Infantaria Mecanizada (Forças Médias), do 1º e 2º Batalhão de Infantaria Mecanizado de Rodas pertentes à Brigada de Intervenção, que faz uso das PANDUR II 8x8, uma viatura blindada de rodas (VBR), com capacidade para dez militares, mais um condutor e apontador, armado com uma MP Browning M2 12,7 mm.

A Infantaria Ligeira, como o nome indica das Forças Ligeiras, de onde se destacam múltiplos Batalhões, como é o caso do 1º e 2º Batalhão de Infantaria sediado no Regimento de Guarnição n.º 1, na ilha Terceira, e Regimento de Guarnição n.º 2, na ilha de S. Miguel, respetivamente, ambos pertencentes à Zona Militar dos Açores. O Batalhão de Infantaria no

RG3, na ilha da Madeira, pertencente à Zona Militar da Madeira. O Batalhão de Comandos (BatCmd) no Regimento de Comandos, da Brigada de Reação Rápida, faz principalmente uso de viaturas táticas ligeiras blindadas, como a URO VAMTAC ST5, o *High Mobility Multipurpose Wheeled Vehicle* (HMMWV), ou o *Commando Assault Vehicle* (CAV). O 1º e 2º Batalhão de Infantaria Paraquedista (BIPara) no Regimento de Infantaria n.º 15 e Regimento de Infantaria n.º 10, respetivamente, também da Brigada de Reação Rápida, podem ser equipadas, à semelhança do Bat de Cmds, com as viaturas VAMTAC. Por fim a Força de Operações Especiais, sediada no Centro de Tropas de Operações Especiais, também integrada na Brigada de Reação Rápida, faz uso das viaturas VAMTAC e das Polaris 1, 2 ou 4, com capacidade para transportar dois, quatro ou seis militares, respetivamente. Estas tipologias de viaturas permite a esta força executar operações através de uma plataforma altamente móvel e projetável.

1.2. Tipologias de Armamento

Qualquer militar de Infantaria deve ser capaz de enfrentar o inimigo com qualquer tipo de arma de forma eficaz, utilizando a melhor combinação de forma a atingir o máximo efeito com o menor consumo de munições possível. Esta escolha passa por “conhecer as características, capacidades e vulnerabilidades dos meios orgânicos e de apoio disponíveis” (Headquarters Department of the Army, p. 20, 2007), ou seja, todas as especificações técnicas de cada arma, sejam elas, o tipo de tiro que pode efetuar, o calibre, a tipologia de munições que pode disparar, alcance, penetração, cadência de tiro, capacidade dos carregadores, peso e manobrabilidade.

Nos dias de hoje, todos os atiradores pertencentes a Pelotões de Infantaria, são equipados, para além do equipamento de proteção individual, com uma Espingarda Automática (EspAut) como arma principal, ou podem ser reforçados com outros equipamentos, tais como: Metralhadoras para oferecer um maior poder de fogo ao Pelotão; Espingardas de AtEsp para atingir com precisão alvos de maior prioridade a médias distâncias; lança-granadas (LG) ou Morteiros para bater zonas mortas, quando não é possível efetuar fogos diretos; armas anti-carro (ACar) para fazer face a qualquer ameaça blindada; caçadeiras para abertura de brecha ou combate em curtas distâncias; equipamentos de observação e vigilância do campo de batalha, entre outros. A definição de cada tipologia de arma encontra-se presente no Apêndice C.

Qualquer força ao utilizar calibres diferentes nos seus sistemas de armas, oferece-lhe

características e potencialidades diferentes e uma grande flexibilidade, permitindo-lhe executar uma variedade de missões.

1.3. Aquisição de Armamento da gama FN

A 20 de fevereiro de 2019, o Exército Português formalizou um passo significativo na modernização do seu armamento, ao celebrar um contrato com a empresa belga FN *Herstal*, intermediado pela NATO *Support and Procurement Agency* (NSPA). Este acordo, correspondeu à maior aquisição de Espingardas de Assalto (EspAss) gerida pela NSPA até então, evidenciando a capacidade crescente da organização para conduzir projetos logísticos de grande escala para os Estados-membros da Aliança. O contrato abrange o fornecimento da EspAss FN SCAR-L STD 5,56x 45 mm, da Espingarda de Atirador Especial (AtEsp) FN SCAR-H STD 7,62x51 mm, do LG FN40GL MK2 40x46 mm, da Metralhadora Ligeira (ML) FN MINIMI Mk3 5,56x45 mm e da MM FN MINIMI Mk3 7,62x51 mm, substituindo armamento obsoleto como a EspAut G-3 7,62 mm M/963, a ML HK MG4 5,56x51 mm, a MM HK-21 7,62x51 mm M/68 e a MM MG-42 7,62mm M/962. Planeada desde 2017, a aquisição previa a substituição de aproximadamente 11.000 espingardas de assalto, com um custo estimado de 42,8 milhões de euros, e também de 2910 unidades da Pistola GLOCK 17 GEN 5 FS 9x19 mm para substituição da Pistola Walther 9 mm P38 M/961 (SODARCA Defense, 2019).

1.4. Estrutura Orgânica dos Pelotões de Infantaria Ligeira no Exército Português

Atualmente no Exército Português existem diversas unidades de Infantaria Ligeira, designadamente na Zona Militar da Madeira, Zona Militar dos Açores, no BIPara, no BatCmd e na Força de Operações Especiais. No entanto, é de salientar que, embora as Forças de Operações Especiais integrem o conjunto das Forças Ligeiras de Infantaria, não serão objeto de análise neste capítulo, porquanto a sua estrutura orgânica não se alicerça na constituição em Pelotões, mas antes em *Special Operations Task Units*, cuja organização e emprego obedecem a princípios distintos.

1.4.1. Zona Militar da Madeira e Zona Militar dos Açores

A organização de cada Pelotão de Atiradores inclui uma Secção de Comando, composta pelo Comandante de Pelotão (Oficial Subalterno), o Sargento de Pelotão, dois Atiradores equipados com a MM FN MINIMI Mk3 7,62x51 mm, dois municidores e um

operador de telecomunicações. Esta Secção assegura o comando, a coordenação e o apoio de fogo sustentado a todo o Pelotão. O remanescente do Pelotão é composto por três Secções, cada uma liderada por um Comandante de Secção (Sargento) e dois Comandantes de Esquadra (Cabos). Cada Secção inclui ainda dois Atiradores Especiais (armados com a Espingarda de AtEsp FN SCAR-H STD 7,62x51 mm), dois Atiradores com a ML FN MINIMI Mk3 5,56x45 mm e dois Atiradores Granadeiros com a EspAss FN SCAR-L STD com o LG FN40GL MK2 40x46 mm acoplado. A estas Secções é adicionado, como reforço orgânico, um sistema de míssil ACar de curto alcance por Secção, aumentando significativamente a capacidade do Pelotão em combater ameaças blindadas. O armamento individual padrão de cada militar compreende a EspAss FN SCAR-L STD 5,56x 45 mm e como arma de recurso, a Pistola GLOCK 17 GEN 5 FS 9x19 mm (Ministério da Defesa Nacional [MDN], 2016b 2016c).

1.4.2. BIPara

De acordo com o MDN (2016a) a constituição do Pelotão Paraquedista compreende uma Secção de Comando e três Secções de Paraquedistas, totalizando trinta e cinco militares. A Secção de Comando é composta pelo Comandante de Pelotão e pelo Sargento de Pelotão, apoiados por dois Atiradores equipados com a MM FN MINIMI Mk3 7,62x51 mm e dois Atiradores com o canhão sem recuo ACar Carl Gustav. Integram ainda esta Secção um operador de telecomunicações e quatro municionadores, dois para a MM e dois para os sistemas ACar, assegurando a cadência de tiro e a sustentação do apoio de fogo direto e ACar.

Cada uma das três Secções de Paraquedistas apresenta a seguinte composição tática: um Comandante de Secção e um Comandante de Esquadra lideram uma Equipa subdividida em funções especializadas. Esta inclui dois Atiradores Especiais armados com a Espingarda de AtEsp FN SCAR-H STD 7,62x51 mm, dois Atiradores com ML FN MINIMI Mk3 5,56x45 mm e dois Atiradores Granadeiros equipados com a EspAss FN SCAR-L STD 5,56x 45 mm com LG acoplado FN40GL MK2 40x46 mm. A cada Secção é ainda atribuída uma Caçadeira Tática Benelli Supernova, destinada a operações de abertura de brecha ou combate a curtas distâncias.

1.4.3. BatCmd

A estrutura orgânica de um Grupo de Combate (GrComb), segundo o MDN (2017) compreende seis Equipas de Combate, totalizando trinta militares. No 1º GrComb, integra o

Comandante, um AtEsp (Espingarda de AtEsp FN SCAR-H STD 7,62x51 mm), um militar armado com ML FN MINIMI Mk3 5,56x45 mm, outro militar na torre da viatura a guarnecer uma MP Browning M2 12,7 mm ou uma MM FN MINIMI Mk3 7,62x51 mm e um condutor. As cinco Equipas de Combate restantes, replicam esta constituição: um Comandante de Equipa (Sargento), um AtEsp, um atirador com ML, um militar na torre da viatura e um condutor. Cada Equipa dispõe ainda, de uma Caçadeira Tática Benelli Supernova.

Complementarmente, o GrComb dispõe de dois morteiros ligeiros, empregues para tiro indireto a curtas distâncias; e cinco sistemas de mísseis ACar de curto alcance, assegurando a capacidade de neutralização de ameaças blindadas. Possui ainda quatro canhões sem recuo Carl Gustav, conferindo poder de fogo direto contra posições fortificadas ou veículos ligeiros. Destacam-se ainda três LG automáticos e cinco LG múltiplos Milkor MGL Mk1 (LG6).

1.5. *Dismounted Soldier System*

O conceito de *Dismounted Soldier System* (DSS) surgiu na NATO no início da década de 90, com o objetivo de consolidar os diversos elementos tecnológicos e operacionais que compõem o sistema de combate do soldado apeado. Definido como o conjunto de todos os equipamentos transportados ou utilizados pelo soldado, quer de forma individual, quer por pequenas Equipas, o DSS integra cinco áreas de capacidade fundamentais: letalidade, sobrevivência, comando, controlo, comunicações, computadores e informação (C4I), mobilidade e sustentação (NATO, 1991).

O DSS privilegia uma visão onde o militar é considerado o centro de um sistema operacional complexo. Neste contexto, a interoperabilidade, a ergonomia, a resiliência e a adequação às exigências dos TO tornam-se críticos para o desenvolvimento (NATO, 2018).

1.5.1. Letalidade

A letalidade representa a capacidade do sistema de combate para neutralizar, incapacitar ou eliminar a ameaça adversária, que aborda desde a deteção e aquisição do alvo até atingir o efeito desejado. A evolução do DSS tem vindo a privilegiar a integração de armas ligeiras de alta precisão, munições otimizadas, visores térmicos e digitais, bem como aparelhos de pontaria complementares. Tais sistemas permitem ao combatente executar eficazmente as fases de deteção, identificação e aquisição, minimizando a carga cognitiva e maximizando o impacto tático (Amaro, 2021).

1.5.2. Mobilidade

A mobilidade refere-se à capacidade do soldado se deslocar eficazmente no terreno, transportando consigo os sistemas necessários à missão, sem degradação da sua performance física ou operacional, que implica a conceção de soluções de vestuário tático, coletes de carga otimizados, exoesqueletos e sistemas de navegação tática. O objetivo é reduzir a carga transportada, facilitar a progressão no terreno e manter a prontidão física, mesmo em operações prolongadas (NATO, 1993).

1.5.3. Sobrevivência

A sobrevivência refere-se à capacidade do militar de evitar, resistir ou recuperar de ameaças físicas, ambientais ou tecnológicas. Engloba a proteção balística, a gestão de assinaturas (visível, térmica, radar), sistemas de alerta e contramedidas, bem como a capacidade de operar em ambientes nucleares, biológicos, químicos ou radioativos, uma vez que este vetor é particularmente sensível ao equilíbrio entre proteção e mobilidade, sendo frequente a necessidade de compromissos entre o nível de blindagem e a liberdade de movimentos (NATO, 2018).

1.5.4. Comando, Controlo, Comunicações, Computadores e Informação (C4I)

O vetor C4I permite assegurar a consciência situacional, a partilha de informação e a sincronização das ações, através da fusão de sensores, comunicações digitais e ferramentas de apoio à decisão, onde se inclui rádios táticos, sistemas de gestão de batalha (*Battle Management System* – BMS), interfaces homem-máquina e redes táticas de dados. A integração destes sistemas melhora significativamente o tempo de reação e a eficácia da decisão, permitindo ao militar agir com base em informação precisa e em tempo real (NATO, 2018).

1.5.5. Sustentação

A sustentação é crítica para assegurar a continuidade das operações e a resiliência física e mental do militar no terreno, de forma que se possa manter eficaz, sem necessidade de reabastecimentos. Este vetor compreende a autonomia energética, a gestão de consumíveis (água, munições, alimentação), primeiros socorros e manutenção de 1.º escalão (NATO, 2018).

1.6. Logística

A logística constitui-se como uma atividade importante nas Forças Armadas, sendo definida como a ciência do planejamento e execução de movimentos e sustentação de forças, uma vez que abrange áreas como a obtenção, armazenamento, transporte, distribuição, manutenção e alienação de equipamentos e abastecimentos, bem como o apoio sanitário e outros serviços essenciais para o funcionamento da força, atuando em três níveis: estratégico, operacional e tático. Ao nível estratégico, assegura-se a produção, aquisição e projeção da força, incluindo a mobilidade estratégica e a gestão dos recursos a partir do Território Nacional. O nível operacional estabelece e mantém as linhas de comunicações e de sustentação no TO. Por fim, o nível tático garante o apoio direto às Unidades no cumprimento das suas missões, assegurando que os recursos estejam disponíveis em tempo, local e quantidade adequados. Os abastecimentos podem ser classificados em diversas classes:

- Classe I – Víveres e artigos de higiene;
- Classe II – Fardamento e equipamento individual;
- Classe III – Combustíveis, óleos e lubrificantes;
- Classe IV – Material de construção e fortificação;
- Classe V – Munições e explosivos;
- Classe VI – Artigos de conforto para venda;
- Classe VII – Artigos completos principais (carros de combate e viaturas);
- Classe VIII – Material sanitário;
- Classe IX – Sobressalentes e componentes de manutenção;
- Classe X – Apoio a programas não essencialmente militares.

Esta organização permite uma resposta eficaz e flexível aos desafios do campo de batalha moderno, garantindo o apoio sustentado às forças (MDN, 2013).

1.6.1. Carga Individual

Na figura seguinte, é possível verificar o peso do equipamento, e do armamento que um militar geralmente transporta (Santos, J., 2021).

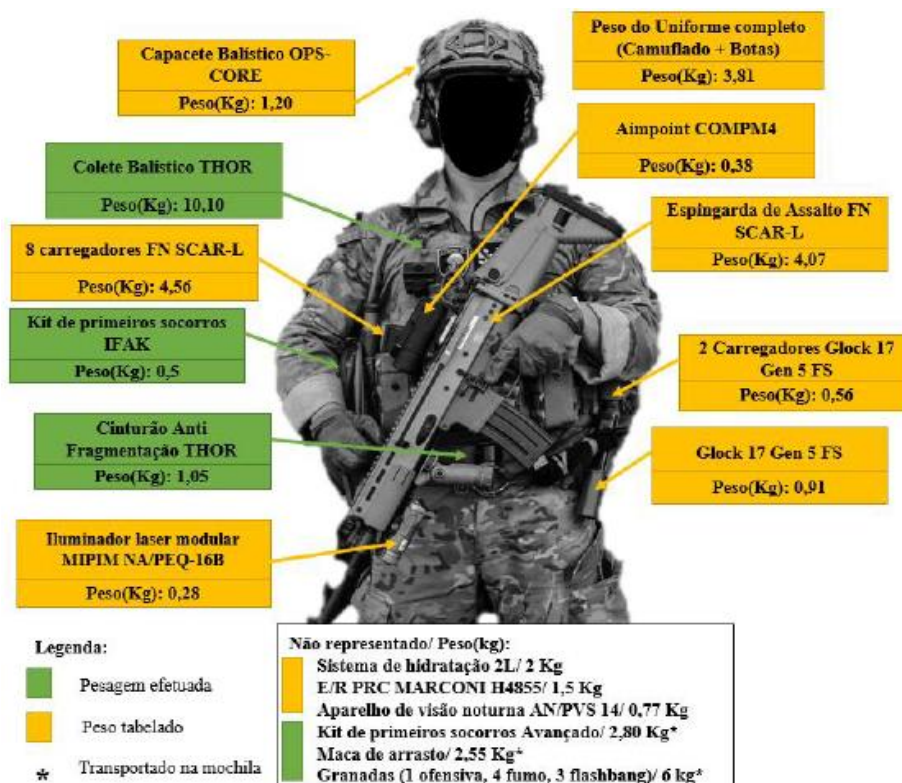


Figura n.º 1 - Equipamento / Armamento do atirador

Fonte: Santos, J. (2021)

O equipamento individual transportado por um militar de Infantaria, durante operações, abrange uma variedade de itens essenciais para garantir a sua proteção, mobilidade e eficácia no terreno. Os valores tabelados no Anexo A, fornecem uma base técnica e precisa para avaliar o peso exato de cada arma, para além daquela supra apresentada.

1.7. Características Balísticas dos Calibres 7,62x51 mm e 5,56x45 mm NATO

Os resultados obtidos durante a investigação de Morelli et al. (2017), indicam que a munição de 7,62x51 mm NATO atinge níveis superiores de energia cinética à saída do cano, com valores compreendidos entre 2,93 e 3,25 quilojoules, de acordo com o tipo de acessório utilizado no cano da arma. Por comparação, o calibre 5,56x45 mm NATO apresentou uma energia entre 1,74 e 1,96 quilojoules, nas mesmas condições de teste.

No âmbito do recuo, os resultados evidenciaram uma maior perceção de recuo com o calibre 7,62x51 mm, sendo a zona do ombro aquela onde os participantes referiram maior intensidade.

Relativamente à precisão, o estudo contemplou séries de disparos efetuados a uma distância de 50 metros utilizando dois métodos distintos de fogo, “*self-paced single shots and timed, controlled pairs*” (Morelli et al., p. 976, 2017). A análise da média do erro radial demonstrou que a munição de 5,56x45 mm NATO originou menor dispersão dos impactos, com uma média de 9,8 centímetros, ao passo que os disparos com 7,62x51 mm apresentaram uma média de 11,5 centímetros.

1.8. Empenho Operacional Nacional: As FND’s Portuguesas na RCA

A presença do Exército Português na RCA representa a relevância da política externa de Defesa Nacional, bem como uma componente operacional com impacto direto na projeção de forças em teatros de elevada complexidade. No Apêndice H, pode ser encontrado o contexto geopolítico deste país, bem como o desenvolvimento da *United Nations Multidimensional Integrated Stabilization Mission* (MINUSCA). Desde 2017, Portugal tem mantido uma contribuição contínua no quadro da missão das Nações Unidas para a estabilização da RCA, através do envio rotativo de FND, nomeadamente Unidades de Reação Rápida (QRF – *Quick Reaction Force*) de natureza altamente especializada. A primeira FND projetada teve início em janeiro de 2017 e marcou o início de um ciclo de participação que se mantém prolongado até à atualidade, com sucessivas rotações de contingentes compostos por militares dos Comandos e Paraquedistas, integrados como Unidades de Infantaria Ligeira (Medeiros et al., 2018).

Quadro n.º 2 - Batalhões empenhados na RCA

FND	Projeção	Batalhão
1 ^a	JAN17 – SET17	BCmd
2 ^a	SET17 – MAR18	BCmd
3 ^a	MAR18 – SET18	1BIPara
4 ^a	SET18 – MAR19	2BIPara
5 ^a	MAR19 – SET19	BCmd
6 ^a	SET19 – MAR20	1BIPara
7 ^a	MAR20 – OUT20	2BIPara

8 ^a	OUT20 – MAI21	BCmd
9 ^a	MAI21 – NOV21	1BIPara
10 ^a	NOV21 – MAI22	BCmd
11 ^a	MAI22 – NOV22	2BIPara
12 ^a	NOV22 – ABR23	1BIPara
13 ^a	ABR23 – DEC23	BCmd
14 ^a	DEC23 – JUN24	2BIPara
15 ^a	JUN 24 – JAN24	1BIPara
16 ^a	JAN24 – JUN25	BCmd
17 ^a		2BIPara

A contribuição portuguesa tem sido amplamente reconhecida como diferenciadora, pela sua elevada capacidade de manobra, prontidão e eficácia em ambiente hostil. Segundo a Direção-Geral de Política de Defesa Nacional, o contingente nacional tem sido empenhado em “apoio à implementação do processo de transição, incluindo os esforços em favor da extensão da autoridade do Estado e preservação da integridade territorial; proteção dos civis; facilitar a entrega imediata, completa, segura e sem entraves da ajuda humanitária; proteção do pessoal, instalações e equipamentos das Nações Unidas; promoção e proteção dos Direitos Humanos; apoio à justiça nacional e internacional e do Estado de Direito; acompanhar, ajudar a investigar e reportar ao Conselho de Segurança, as violações do Direito Internacional (p. 34, 2023).

O modelo operacional português assenta em Equipas táticas de pequena dimensão, alta mobilidade e forte preparação individual, o que se revelou ajustado à realidade fragmentada e imprevisível do TO centro-africano. As forças portuguesas no TO até 2018, contavam apenas com uma tipologia de viaturas a apoiar as Unidades de manobra, a viatura blindada ligeira HMMWV, com uma capacidade de transporte de uma Esquadra / Equipa (cinco elementos), que oferecia um maior comando e controlo por parte dos Comandantes de Equipa. Mas a partir da 5^a FND, em 2019, foi introduzida uma nova tipologia de viaturas no TO, a viatura blindada de rodas PANDUR II, que oferece uma maior capacidade de transporte de pessoal, uma vez que transporta até dez militares, ou seja, duas Equipas ao mesmo tempo. Apenas na 7^a FND, em 2020, é que a viatura HMMWV, foi substituída e trocada pelas viaturas blindadas ligeiras URO VAMTAC ST5, com finalidades semelhantes à anterior. De acordo com Alegria (2022), podemos verificar algumas das características

técnicas gerais destas viaturas:

Quadro n.º 3 – Capacitação das viaturas

Viaturas	Principais Valências
PANDUR II 8x8	Poder de fogo e de dissuasão Proteção Capacidade de transporte
URO VAMTAC ST5	Baixo Volume
<i>High Mobility Multipurpose Wheeled Vehicle</i>	Alta Mobilidade

Fonte: Adaptado de Alegria (2022)

CAPÍTULO 2 - METODOLOGIA

A presente investigação foi conduzida com base numa metodologia que visa assegurar uma abordagem estruturada e rigorosa, permitindo uma análise aprofundada das implicações táticas e logísticas da introdução do novo armamento ligeiro no Exército Português.

Segundo Rosado os métodos “constituem um conjunto de técnicas que determinam o sentido orientador de uma investigação”, já as metodologias “enformam e aferem os métodos” (p. 119, 2017). Como tal, o estudo integra uma estratégia qualitativa, devido à existência de entrevistas a Oficiais e Sargentos do Exército, essencial para captar as nuances do impacto desta transição e para obter uma perspetiva mais abrangente sobre os desafios e benefícios associados à transição do armamento ligeiro.

O desenho de pesquisa seguiu um estudo de caso, centrado na aplicação do novo armamento nas missões realizadas na RCA. A escolha deste modelo justifica-se pela necessidade de examinar, com detalhe, as alterações no desempenho operacional das Unidades envolvidas e os desafios logísticos enfrentados. A análise de um contexto específico possibilita a identificação de padrões e boas práticas que poderão ser aplicadas no futuro a Unidades de Infantaria Ligeira.

2.1. Definição dos Objetivos

Face ao OG da investigação, “Propor melhorias para potenciar a eficiência tática e logística numa UEP de Infantaria Ligeira no âmbito da adoção do novo armamento.”, foram definidos os seguintes OE, esquematizados no modelo de análise (Apêndice A).

Quadro n.º 4 - Objetivos Específicos

OE1	Identificar de que forma os Pelotões de Infantaria Ligeira se articulam tático-logisticamente com o diferente armamento.
OE2	Avaliar quais as vantagens e limitações tático-logísticas que resultaram da adoção do armamento da gama FN.
OE3	Analisar que mecanismos podem ser implementados para aumentar o potencial de combate e eficiência da força.

2.2. Definição da Pergunta de Partida e Perguntas Derivadas

Para responder aos objetivos supramencionados, foram elaboradas três Perguntas Derivadas (PD), que pretendem complementar a PP “Quais as medidas que potenciaram a eficiência tática e logística num Pelotão de Infantaria Ligeira face à implementação do novo armamento da gama FN”.

Quadro n.º 5 - Perguntas Derivadas

PD1	Como é que os Pelotões de Infantaria Ligeira se articulam tático-logisticamente?
PD2	Quais são as consequências que resultaram da adoção do armamento da gama FN?
PD3	Que mecanismos podem ser implementados na força de forma a aumentar o seu potencial de combate e eficiência com o novo armamento?

CAPÍTULO 3 - MÉTODOS E MATERIAIS

O estudo incide sobre as alterações no desempenho operacional dos Pelotões de Infantaria Ligeira após a transição para o armamento da gama FN, focando-se em áreas fundamentais como o treino, o emprego operacional e a gestão logística. A análise tem por base um período temporal entre a 1ª FND na RCA (2017) até à última (16ª) em 2025. O âmbito geográfico restringe-se às missões conduzidas pelas Unidades Paraquedistas e Comandos neste TO. Em termos de conteúdo, a investigação aborda a adaptação dos processos de treino, a execução de missões em combate convencional e em ambientes edificados, bem como, as exigências logísticas associadas à nova gama de armamento.

A metodologia escolhida sustenta-se num método de investigação indutivo, de forma a realizar um raciocínio do particular para o geral, uma vez que foram recolhidos dados a partir de entrevistas, para analisar as experiências de militares que participaram em FND's na RCA, designadamente Paraquedistas e Comandos e, posteriormente, elaborar conclusões generalizadas (Santos et al., 2019).

3.1. Análise Documental

Durante a elaboração deste trabalho, procedeu-se a uma pesquisa bibliográfica aprofundada, com o objetivo de reunir e organizar informações fundamentais para o enquadramento teórico do presente estudo. Foram consultadas diversas fontes institucionais e académicas, nomeadamente publicações doutrinárias das Forças Armadas Portuguesas, como os Quadros Orgânicos (QO) e documentação normativa sobre a organização das Forças Armadas e Unidades de Infantaria Ligeira.

A nível técnico, foram analisadas as diferentes tipologias de armamento definidas pelo Instituto Universitário Militar e categorizadas pelas Fichas Individuais de Formação, permitindo compreender as especificidades e capacidades do armamento envolvido na transição em estudo.

Paralelamente, foram também analisadas referências internacionais, nomeadamente publicações táticas e doutrinárias do Exército dos Estados Unidos da América, como os *Field Manuals* e os *Army Techniques Publications*.

3.2. Entrevistas

As entrevistas configuram-se como uma das principais técnicas empregues na

investigação de campo, sendo amplamente utilizadas para a recolha de dados referentes a um determinado objeto científico. Através deste método, procura-se aceder a informações que reflitam os valores, as atitudes e as opiniões dos participantes. Numa primeira fase foram realizadas entrevistas abertas (Apêndice E), que se revelaram particularmente apropriadas em contextos exploratórios, permitindo uma abordagem mais aprofundada do tema e contribuindo para a formulação e clarificação de alguns conceitos. Após isso, foram conduzidas entrevistas semi-estruturadas (Apêndice D), que apesar da sua estrutura orientadora, segundo Boni & Quaresma (2005), caracterizam-se por ter uma condução flexível, tratando-se assim, de uma técnica particularmente útil quando se pretende equilibrar a liberdade de expressão do participante com a obtenção de dados relevantes para os objetivos do estudo, onde foram combinadas perguntas abertas e fechadas, organizadas a partir do guião de entrevistas (Apêndice B), cujo enquadramento foi estruturado com base em cada problemática (Apêndice C) .

3.3. Seleção e Caraterização da Amostra

No estudo em questão, a escolha da amostra para as entrevistas seguiu uma abordagem de amostragem não probabilística, considerando as funções desempenhadas pelos militares selecionados. A amostra foi composta por 12 militares que desempenharam funções de comando, com experiência operacional no TO da RCA, no contexto das FND. Essa seleção permitiu obter relatos diretos e análises críticas fundamentadas na experiência em operações reais, tanto com armamento ligeiro antigo quer com o armamento recentemente introduzido da gama FN. Também foram incluídos Sargentos com ampla experiência que atuaram no mesmo período, ampliando a visão sobre os efeitos das mudanças no armamento em termos táticos e logísticos. Foram ainda realizadas entrevistas exploratórias a dois Oficiais de Logística que estiveram envolvidos no TO e a um especialista no tema. Tendo sido considerada a saturação dos resultados, uma vez que, em pesquisa qualitativa, é alcançada quando, após a coleta e análise dos dados, não emergem novas informações (Saunders et al., 2018).

Quadro n.º 6 – Militares entrevistados

N.º	Posto	Função
1	Capitão	Comandante de Grupo 1ª FND Oficial Adjunto de Operações 8ª FND Comandante da Unidade de Manobra 13ª FND
2	Capitão	Comandante de Grupo 2ª FND
3	Capitão	Comandante de Grupo 4ª FND
4	Capitão	Comandante de Grupo 5ª FND Comandante da Unidade de Manobra 10ª FND Oficial de Ligação 13ª FND
5	Capitão	Comandante de Grupo 6ª FND Comandante de Grupo 9ª FND
6	Capitão	Comandante de Grupo 7ª FND Comandante de Grupo 11ª FND
7	Capitão	Comandante de Grupo 8ª FND Comandante da Unidade de Manobra 16ª FND
8	Capitão	Comandante de Grupo 10ª FND Oficial de Ligação 16ª FND
9	Sargento-Ajudante	Comandante de Equipa 2ª FND Comandante de Equipa 8ª FND
10	Primeiro-Sargento	Comandante de Equipa 3ª FND Comandante de Equipa 6ª FND Comandante de Equipa 9ª FND
11	Sargento-Ajudante	Comandante de Equipa 4ª FND Comandante de Equipa 11ª FND Sargento de Grupo 14ª FND
12	Primeiro-Sargento	Comandante de Equipa 4ª FND Comandante de Equipa 11ª FND Sargento de Grupo 17ª FND
13	Major	Oficial de Logística 7ª FND
14	Major	Oficial de Logística 15ª FND
15	Major	Especialista na área

3.4. Técnicas de Tratamento e Análise de Dados

A investigação em causa recorreu a uma combinação de métodos de recolha e análise

de dados, que incluiu a consulta de documentação e a realização de entrevistas.

As entrevistas foram dirigidas a militares que estiveram projetados no TO da RCA, mais concretamente àqueles que desempenharam funções como Comandantes de GrComb / Pelotão. A maioria das entrevistas ocorreram presencialmente ou, se necessário, através de videoconferência, via Zoom. Em casos pontuais, por constrangimentos de agenda, o guião da entrevista foi remetido aos entrevistados via eletrónica, sendo posteriormente devolvido com as respostas devidamente preenchidas. Após a recolha, as respostas foram transcritas e reenviadas aos respetivos participantes para validação, assegurando-se assim, a exatidão e fidedignidade dos dados obtidos.

CAPÍTULO 4 – RESULTADOS

4.1. Análise Documental

No contexto da análise documental, aludindo às características do armamento em análise, as tabelas seguintes apresentam os principais dados técnicos das Espingardas (Tabela n.º 1), das ML (Tabela n.º 2), das MM (Tabela n.º 3) e das Pistolas (Tabela n.º 4).

Tabela n.º 1 - Dados técnicos das Espingardas

Dados técnicos		EspAut G-3 7,62 mm M/963	EspAss FN SCAR-L STD 5,56 mm	Espingarda de AtEsp FN SCAR-H STD 7,62 mm
Peso (quilogramas)	Sem carregador	4,520	3,500	3,800
	Com carregador vazio	4,640	3,700	4,000
	Com carregador cheio	5,120	4,100	4,500
Comprimento (mm)		1020	840 a 903	906 a 969
Capacidade do carregador (número de cartuchos)		20	30	20
Cadência de tiro (tiros / minuto)		500 a 600	550 a 650	550 a 650
Alcance (metros)	Prático	200	300	400
	Útil	400	600	600
	Eficaz	1700	-	-
	Máximo	3800	3000	4800

Dos valores apresentados na Tabela n.º 1, destaca-se a EspAss FN SCAR-L STD 5,56 mm em relação à EspAut G-3 7,62 mm M/963, por ter um peso inferior em 1,020 quilogramas (20%). Em relação ao carregador, tanto a EspAut G-3 7,62 mm M/963, como a Espingarda de AtEsp FN SCAR-H STD 7,62 mm têm a mesma capacidade, sendo que a EspAss FN SCAR-L STD 5,56 mm tem uma capacidade acrescida de mais 10 munições, que representa um aumento de 50%. Relativamente à cadência de tiro, ambas FN SCAR têm uma cadência superior de 50 tiros / minuto (8 – 10 %).

Tabela n.º 2 - Dados técnicos das ML

Dados técnicos		ML HK MG4 5,56 mm	ML FN MINIMI Mk3 5,56 mm
Peso (quilogramas)	Descarregada	6,900	8,100
	Com tambor	-	9,800 ou 11,200
Comprimento (mm)		830	883 a 959
Capacidade do carregador / tambor / fita (número de cartuchos)		-	30 / 100 ou 200
Cadência de tiro (tiros / minuto)		830	700 a 850
Alcance (metros)	Prático	-	300
	Útil	600	1000
	Eficaz	1000	-
	Máximo	-	2700

Dos valores apresentados na Tabela n.º 2, é de salientar que a ML FN MINIMI Mk3 5,56 mm tem um peso superior em 1,200 quilogramas (17%), mas em contrapartida tem um alcance útil de mais 400 metros (67%), em relação à ML HK MG4 5,56 mm.

Tabela n.º 3 - Dados técnicos das MM

Dados técnicos		MM HK-21 7,62 mm M/68	MM MG-42 7,62 mm M/962	MM FN MINIMI Mk3 7,62 mm
Peso (quilogramas)	Descarregada	7,900	11,500	8,800
	Com tambor	-	13,340	10,500 ou 12,000
	Com fita	-	12,840 ou 18,400	-
Comprimento (mm)		1020	1225	950 a 1026
Capacidade do carregador / tambor / fita (número de cartuchos)		20 / - / 250	50 / - / 50 ou 250	- / 50 ou 100 / -
Cadência de tiro (tiros / minuto)		850	750 a 1300	720 a 840
Alcance (metros)	Prático	300	600	600
	Útil	1000	2000	1000
	Eficaz	-	3500	-
	Máximo	2700	4500	4100

Na tabela n.º 3, é possível verificar que a MM FN MINIMI Mk3 7,62 mm tem um peso superior em 0,900 quilogramas (11%) e inferior em 2,7 quilogramas (23%) quando comparada com a MM HK-21 7,62 mm M/68 e a MM MG-42 7,62 mm M/962, respetivamente. Tanto a MM MG-42 7,62 mm M/962, como a MM FN MINIMI Mk3 7,62 mm, têm um alcance prático superior em 300 metros (100%) em relação à MM HK-21 7,62 mm M/68.

Tabela n.º 4 - Dados técnicos das Pistolas

Dados técnicos		Pistola WALTHER 9 mm P38 M/ 961	Pistola GLOCK 17 GEN 5 FS 9 mm
Peso (quilogramas)		0,800	0,630
		-	0,708
		-	0,945
Comprimento (mm)		216	202
Capacidade do carregador (número de cartuchos)		8	17
Velocidade prática de tiro (tiros / minuto)		20	34
Alcance (metros)	Prático	50	25
	Útil	50	50
	Eficaz	-	500
	Máximo	1600	1600

Relativamente à Tabela n.º 4, a Pistola GLOCK 17 GEN 5 FS 9 mm tem uma capacidade superior em 9 munições por carregador (113%) e uma velocidade prática de tiro superior em 14 tiros por minuto (70%), quando comparada com a Pistola WALTHER 9 mm P38 M/ 961.

4.2. Resultados das Entrevistas

No decorrer da presente investigação foram realizadas 15 entrevistas, sendo que doze delas foram a militares com funções de comando dentro da Unidade de manobra, duas a Oficiais de Logística e uma a um especialista neste tema. Os resultados apresentados de seguida, correspondem às entrevistas conduzidas com base no guião que pode ser consultado no Apêndice B.

Relativamente à questão n.º 1 (“Ao nível orgânico, descreva de que forma os Pelotões se organizavam anteriormente e neste momento com o novo armamento.”), todos os entrevistados responderam de forma unânime, afirmando que a estrutura do GrComb / Pelotão não variou, devido à alteração do armamento. Mantendo-se composta por trinta militares distribuídos por seis Equipas, cada uma com cinco elementos. Cada Equipa é composta por um Comandante de Equipa (Oficial Subalterno ou Sargento), um AtEsp, um apontador de ML, um condutor da viatura e um apontador da mesma. No que respeita ao

grupo de comando, indicaram que este não constitui uma Unidade separada, mas sim uma das seis Equipas, sendo que nove dos entrevistados referem ser comandada pelo Comandante do GrComb ou Pelotão, acompanhado de um condutor, um apontador, um socorrista e um radio telefonista. No Quadro n.º 7 é possível verificar que todos os militares passarão a utilizar a Pistola GLOCK 17 GEN 5 FS 9 mm, em detrimento da Pistola Walther 9 mm P38 M/961. O Cmdt de Equipa e condutor passaram de guarnecer uma EspAut G-3 7,62 mm M/963, para uma EspAss FN SCAR-L STD 5,56 mm. Já o AtEsp passou a empunhar uma Espingarda de AtEsp FN SCAR-H STD 7,62 mm. A ML das Equipas passou de uma ML HK MG4 5,56 mm para a ML FN MINIMI Mk3 5,56 mm, por fim o homem da torre passou a utilizar uma MM FN MINIMI Mk3 7,62 mm, em vez da MM MG-42 7,62 mm M/962.

Quadro n.º 7 - Armamento individual de cada Equipa

	Antigo	Atual
Comandante de Equipa	EspAut G-3 7,62 mm M/963 Pistola Walther 9 mm P38 M/961	EspAss FN SCAR-L STD 5,56 mm Pistola GLOCK 17 GEN 5 FS 9 mm
Condutor	EspAut G-3 7,62 mm M/963 Pistola Walther 9 mm P38 M/961	EspAss FN SCAR-L STD 5,56 mm Pistola GLOCK 17 GEN 5 FS 9 mm
Apontador ML	ML HK MG4 5,56 mm Pistola Walther 9 mm P38 M/961	ML FN MINIMI Mk3 5,56 mm Pistola GLOCK 17 GEN 5 FS 9 mm
AtEsp	EspAut G-3 7,62 mm M/963 Pistola Walther 9 mm P38 M/961	Espingarda de AtEsp FN SCAR-H STD 7,62 mm Pistola GLOCK 17 GEN 5 FS 9 mm
Apontador da viatura	MM MG-42 7,62 mm M/962 ou MP Browning M2 12,7 mm Pistola Walther 9 mm P38 M/961	MM FN MINIMI Mk3 7,62 mm ou MP Browning M2 12,7 mm Pistola GLOCK 17 GEN 5 FS 9 mm

Em seguida no contexto do armamento coletivo foi inquirido o armamento coletivo que era transportado por cada Pelotão, como tal, na figura n.º 2, apresentam-se esses resultados, que de acordo com os entrevistados variava consoante a decisão de cada comandante e a tipologia de operações, mas é de realçar a referência ao LAW por dez entrevistados e ao Carl Gustav por doze, utilizados no emprego ACar, bem como a Caçadeira Tática Benelli por dez entrevistados para aberturas de brecha e até mesmo do LG FN40GL MK2 por doze entrevistados para bater zonas mortas.

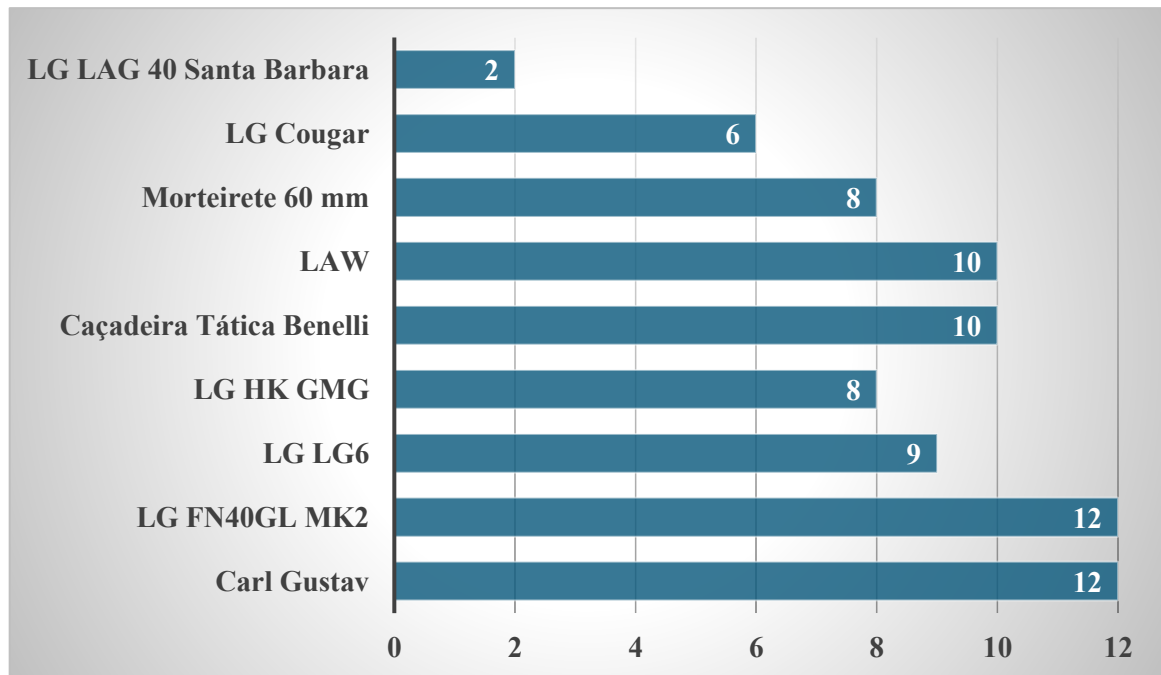


Figura n.º 2 - Resultados das entrevistas: armamento coletivo

Na questão n.º 2 (“Em que medida a orgânica do Pelotão difere entre as fases de instrução/treino, aprontamento e em missão?”), todos os entrevistados referiram que se manteve igual, uma vez que garante “consistência e eficácia na aplicação das Táticas, Técnicas e Procedimentos” (E1). Mas ao nível do treino, no caso dos Paraquedistas, “existiu uma grande necessidade de adaptação e evolução, (...) o TO e o emprego tático de viaturas levou com que essa adaptação fosse realizada” (E11). Associado a isto, durante o aprontamento as forças “não têm ao seu dispor todos os meios e materiais que irão encontrar no TO” (E6). Na Figura n.º 3, é possível verificar que com o armamento antigo, cinco militares afirmaram que o treino diferiu da orgânica adotada durante o aprontamento. Também foram relatados condicionamentos quer ao nível de meios ou materiais durante o aprontamento, com um entrevistado com o armamento antigo e dois com o armamento atual.

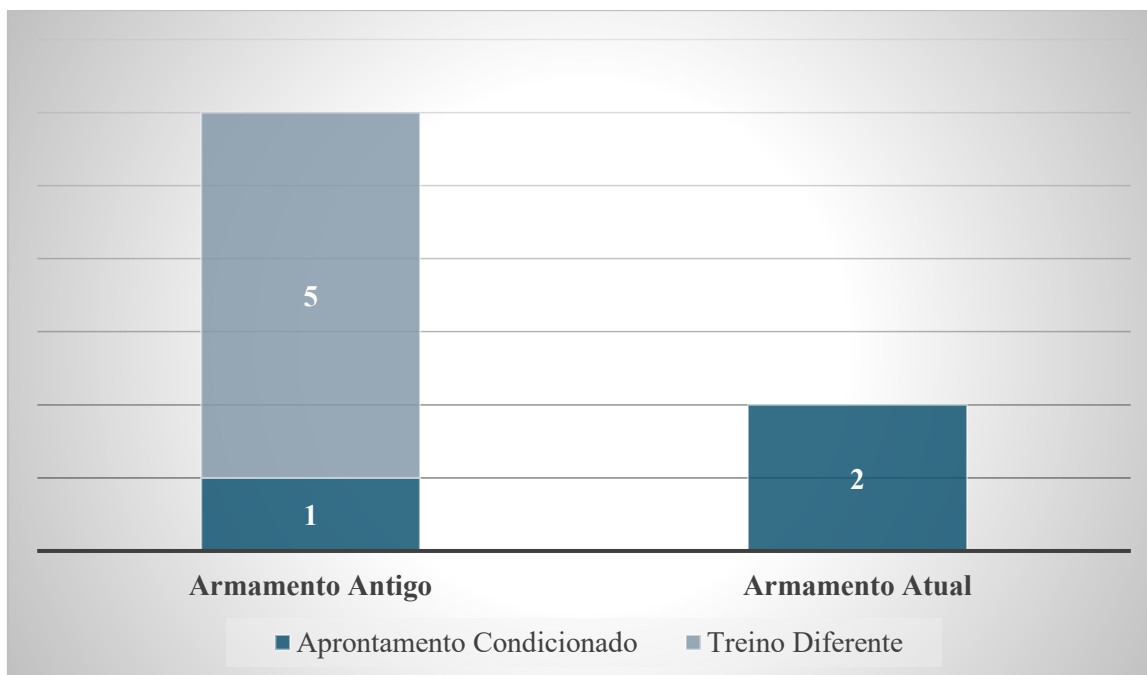


Figura n.º 3 - Resultados das entrevistas: variação da orgânica durante treino e aprontamento

Já a questão n.º 3 (“A organização atual é semelhante há que está descrita em Quadro Orgânico? Que alterações foram feitas e justifique as mesmas.”), revela que dez militares consideram que a estrutura atualmente empregue é semelhante ao QO. Contudo, três entrevistados (E5, E11 e E12) apontaram que a organização aplicada no TO da RCA diverge, uma vez que “a missão na RCA utiliza o QO dos Comandos” (E12), e por isso, “não corresponde ao QO típico dos Pelotão Paraquedistas. A organização foi ajustada especificamente para responder às exigências operacionais daquele contexto, adotando o modelo de Equipas reduzidas a cinco elementos, mais eficaz no emprego das viaturas e na manobrabilidade em operações” (E11), permitindo assim, “mais comando e controlo” (E12).

No que refere à pergunta n.º 4 (“Quais são as viaturas utilizadas em aprontamento e no TO? Se as viaturas diferirem, a organização ao nível do Pelotão altera? Refira também que armamento transportavam.”), verificou-se que dez, referiram a utilização do HMMWV até ao “aprontamento realizado para a 7.ª FND (...), mas durante essa FND fez-se a receção das novas viaturas, as URO VAMTAC ST5” (E6), sendo que o E3 referiu especificamente, o uso conjunto das viaturas HMMWV com as viaturas CAV. Em termos de armamento instalado nas torres, foi indicado de forma unânime, que os HMMWV eram geralmente equipados com a MP Browning M2 12,7 mm ou a MM MG-42 7,62 mm M/962. Já as URO VAMTAC ST5 eram armadas com a MP Browning M2 12,7 mm ou a MM FN MINIMI Mk3 7,62 mm. Para além destas armas, dez referiram a possibilidade de equipar as viaturas

com LG automáticos, sejam eles o HK GMG ou o LAG 40 Santa Barbara. “As PANDUR II 8X8 também são utilizadas no TO, apresentando duas versões, *Remote Weapon System (RWS)* e *Infantry Carrier Vehicle*. A primeira, através do seu sistema de fogo incorporado permite uma melhor aquisição de alvos (...) e o transporte e aproximação de duas Equipas de Comandos até ao objetivo. A segunda permite o transporte de doze militares” (E7). “O módulo PANDUR, 4 PANDURS (2 RWS e 2 ICV) é um reforço para a manobra e permite reforçar o potencial de combate” (E8).

Na questão n.º 5 (“Qual é o número de munições e carregadores transportados por homem? Por Equipa / Esquadra / Secção? Por Pelotão?”), foram obtidas diversas respostas, uma vez que, “as munições variavam consoante o planeamento da operação. Nem sempre levávamos o mesmo, tudo dependia do contexto” (E2). Relativamente à Pistola GLOCK 17 GEN 5 FS 9 mm, sete entrevistados referiram que cada militar transportava três carregadores. Na Figura n.º 4, verifica-se que três entrevistados afirmaram que eram transportados cinco carregadores da EspAut G-3 7,62 mm M/963, enquanto dois afirmaram que transportavam seis carregadores.

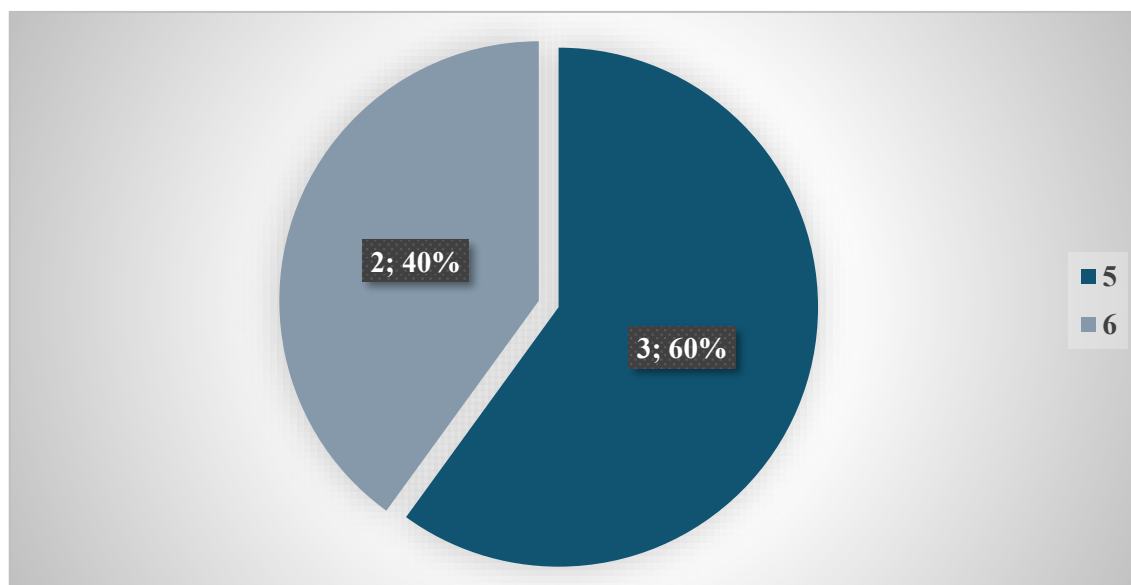


Figura n.º 4 - Resultados das entrevistas: n.º de carregadores transportados para a EspAut G-3 7,62 mm M/963

Na Figura n.º 5, pode verificar-se que seis militares afirmaram que transportavam cinco carregadores para as FN SCAR, quer para a versão 5,56 mm, quer para a 7,62 mm, no entanto, três militares afirmaram que transportavam seis carregadores e dois declaravam que transportavam nove carregadores.

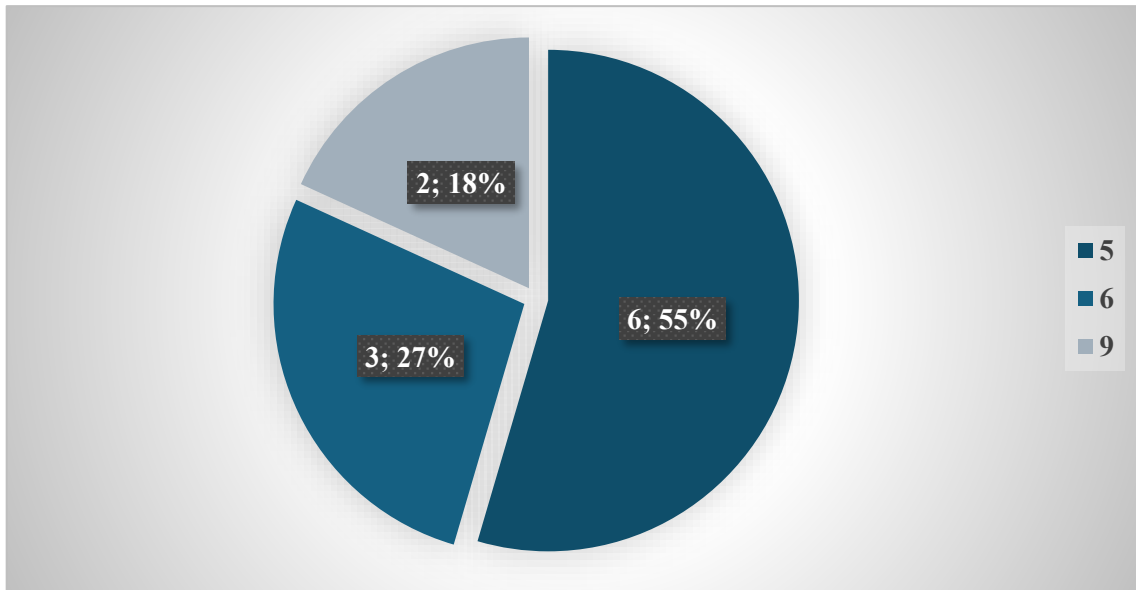


Figura n.º 5 - Resultados das entrevistas: n.º de carregadores transportados para a EspAss FN SCAR-L STD 5,56x 45 mm e para a Espingarda de AtEsp FN SCAR-H STD 7,62x51 mm

Relativamente ao número de munições transportados para a ML FN MINIMI Mk3 5,56x45 mm, foram obtidas diversas respostas que se encontram na Figura n.º 6.

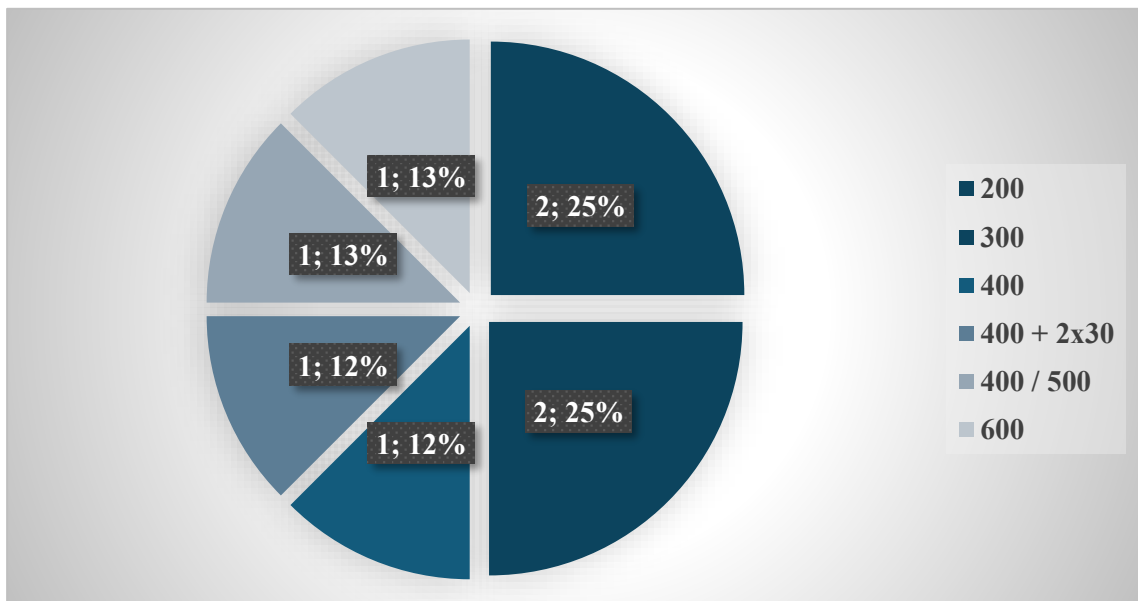


Figura n.º 6 - Resultados das entrevistas: n.º de munições transportados para a ML FN MINIMI Mk3 5,56x45 mm

Relativamente à questão n.º 6 (“As viaturas transportam munições, cunhetes, carregadores ou fitas extra? Se sim, especifique os quantitativos.”), doze entrevistados referiram que, para além da dotação individual, era transportado material, armamento e munições adicionais, quer pelas viaturas, quer pelos próprios militares. Já sete entrevistados

indicaram que transportavam o 1 DOS (*Days of Supply*), enquanto um entrevistado referiu o transporte de 2 DOS. “Cada Equipa, para além do referido anteriormente, tinha consigo um *RangeBag*, onde contemplava carregadores extra, granadas de fumos, granadas ofensivas e defensivas, canetas de sinais, entre outros materiais, (...) os Pelotões tinham o seu plano de carregamento bem definido mediante a tipologia de Missão que iriam realizar, ou seja, variava entre o 1.º DOS e os 3.º DOS” (E6), por forma a estarem sempre “preparados para garantir a autonomia logística das forças durante operações prolongadas” (E5).

Na questão n.º 7 (“Com que regularidade eram efetuados os reabastecimentos? Os reabastecimentos restabeleciam a 100% o Pelotão e as munições extra transportadas?”), todos os entrevistados indicaram que sim, e quando realizados, os reabastecimentos permitiam restabelecer o Pelotão a 100%. De salientar que “o material excedente permanecia sob responsabilidade da componente logística da força, que procedia ao seu reabastecimento quando necessário” (E1) e caso “em operações forem consumidas MEAF (munições, explosivos e artefactos de fogo), é elaborado um relatório com todos esses gastos, para que a logística da FND prossiga com o respetivo reabastecimento” (E6), embora dependa de um diverso conjunto de fatores, tais como “localização das operações, a capacidade de transporte aéreo e a quantidade de operações” (E3), mas sempre “assegurando a capacidade de reposição total dos consumos de combate” (E5). O uso do 5,56x45 mm “permitiu o transporte de mais munições, quer ao nível individual, quer ao nível dos reabastecimentos, uma vez que cada cunhete transportava cerca de 1 000 munições 7,62 mm e passaram a levar o dobro, cerca de 2 000 munições 5,56 mm” (E15). “O reabastecimento de munições obviamente foi adaptado, para que a força conseguisse fazer face aos imperativos da missão, sem nunca haver falta de munições de qualquer tipo. (...) As oportunidades de reabastecimento eram limitadas, e por isso, os consumos eram adequados, sem restrições de emprego operacional, mas com o racional adequado” (E13).

Na questão n.º 8 (“Compare de que modo as Metralhadoras Ligeiras e Médias eram empregues, quer com o armento antigo quer com o atual?”), todos os entrevistados referiram que a ML, era empregue de forma integrada com a Equipa, tratando-se da “(...) principal arma de supressão das Equipas apeadas” (E5), garantindo superioridade de fogo no terreno. O apontador da ML era normalmente colocado “mais à retaguarda, não tendo como prioridade limpar compartimentos (...) contudo, caso a situação o exija, tem essa capacidade, uma vez que as Metralhadoras 5,56x45 mm são relativamente compactas e mais fáceis de controlar em termos de pontaria não apoiada em bipé / tripé” (E9). A MM, permanecia montada na torre da viatura, assegurando a capacidade de fogos de supressão.

Na questão n.º 9 (“De que modo as Metralhadoras Pesadas eram empregues?”), todos os entrevistados afirmaram que a MP “permanecia na torre para destruição de material e supressão” (E1) ou para “apoiar pelo fogo as forças apeadas” (E2).

Já na questão n.º 10 (“De que forma o Atirador Especial era utilizado?”), os entrevistados indicaram de forma unânime que o AtEsp, atuava sempre integrado nas Unidades de manobra, e não de forma isolada, embora “possa ser facilmente reajustável face à necessidade de reforçar uma posição de apoio, está capaz de efetuar todo o tipo de ações, inclusive combate em ambiente urbano dentro de compartimentos” (E7), para além disso tem capacidade para “observar a maiores distâncias e, acima de tudo, se for necessário consegue bater o inimigo mais longe do que todos os outros.” (E4), apesar de que “os campos de observação às médias e longas distâncias bem como campos de tiro disponíveis, dado a malha urbana e flora existente, não existem ou são muito escassos” (E6).

Relativamente à questão n.º 11 (“Em combate quais foram as alterações mais significativas que notou ao utilizar sistemas de armas com o calibre 5,56 mm em prol do 7,62 mm?”), os entrevistados apresentaram uma diversidade de observações como apontado na Figura n.º 7, três entrevistados destacaram como principal vantagem do calibre 5,56 mm a sua maior capacidade de supressão, três identificaram o menor recuo, uma vez que “em termos de acompanhamento de uma ameaça que se esteja a movimentar, o 5,56x45 mm permite um tiro muito mais rápido e preciso, uma vez mais devido à maior facilidade de controlo das miras, por ter um recuo consideravelmente menor” (E5). Por fim, dez referiram a maior disponibilidade de munições nos carregadores e cinco o menor peso da arma, que por sua vez, contribui para o menor desgaste físico do militar, “o atirador leva menos peso e mais munições, a própria arma em si pesa menos, é muito mais fácil de manobrar (...). Para o caso da RCA é quase só vantagens, porque os campos de tiro são muito diminutos e a proteção da ameaça é zero ou quase zero, não têm viaturas blindadas, ou qualquer capacidade de proteção” (E4). Outras vantagens estão relacionadas com a maior manobrabilidade, alcance, precisão, versatilidade e menores danos colaterais. Contudo quatro entrevistados apontaram para a menor energia cinética do projétil 5,56 mm quando comparado ao 7,62 mm. Mas é de salientar que a “partir da 8.ª ou 9.ª FND, com a introdução da empresa russa Wagner no TO, a tipologia de operações foi-se alterando. Ao invés de realizar operações

tipicamente ofensivas, para dissuadir e combater os grupos armados, começaram-se a realizar operações de patrulhamento e demonstração de força / presença” (E6).

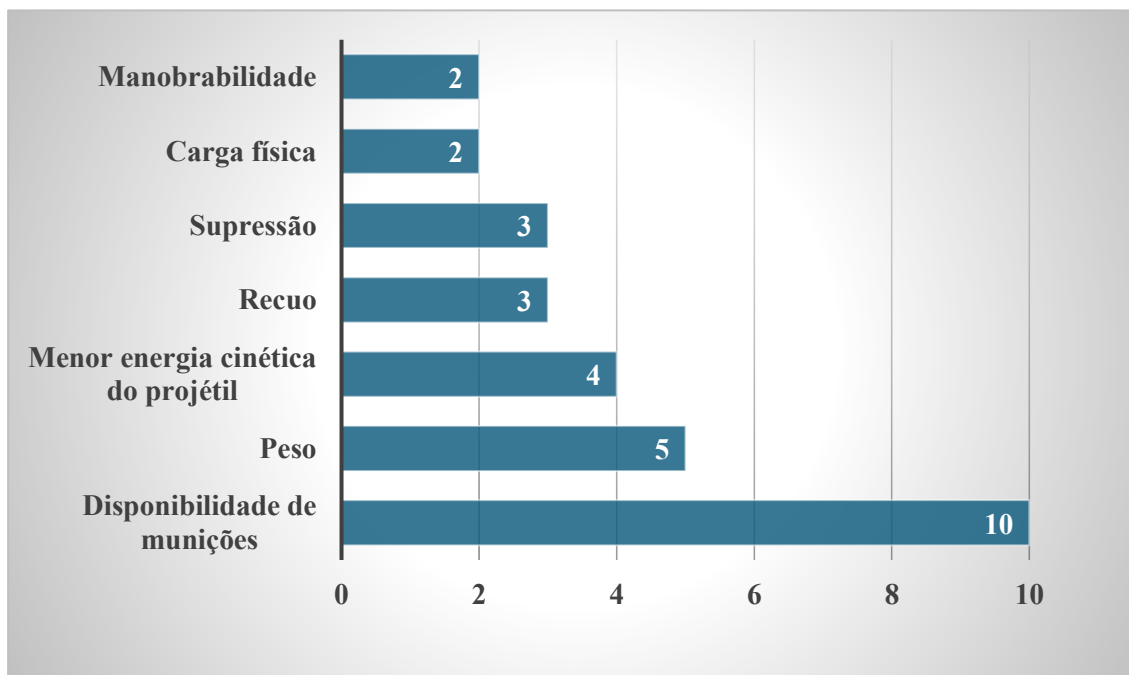


Figura n.º 5 - Resultado das entrevistas: eficiência em combate

Na questão n.º 12 (“Quais as diferenças nos efeitos gerados no adversário, durante as operações ao utilizar o calibre 5,56 mm em prol do 7,62 mm?”), quatro identificaram novamente como desvantagem a menor energia cinética do projétil face ao calibre 7,62 mm. Segundo E6, o calibre 5,56 mm NATO tem uma velocidade elevada que provoca feridas cavitárias significativas ao atingir tecidos moles, especialmente se se fragmentar. Mas conta com uma menor energia cinética do projétil, sendo que contra coberturas sólidas ou equipamento de proteção corporal moderno, é menos eficaz e se não houver fragmentação ou contacto com ossos, pode atravessar tecidos com menos destruição. Por outro lado o 7,62 mm NATO conta com uma maior energia cinética e uma maior capacidade de neutralização imediata, isto é, tem um impacto mais paralisante, mesmo com disparos fora de zonas letais, para além disso, tem uma penetração superior, tornando-se muito eficaz contra obstáculos, coberturas e blindagens ligeiras.

Relativamente à questão n.º 13 (“Que medidas foram tomadas para colmatar essas limitações?”), foram obtidas duas respostas, sendo elas: “A mitigação das limitações do calibre 5,56 mm foi assegurada através da diversificação do armamento ao nível do Pelotão, garantindo que coexistissem armas de ambos os calibres (5,56 mm e 7,62 mm); “Apoio constante de Metralhadoras MG4 / MG-42 ou Minimi.” (E2). Desta forma, a força dispunha

de: “flexibilidade para ajustar o emprego de fogo em função do tipo de missão e das condições táticas” (E5).

Na questão n.º 14 (“Em CQB, de que forma o armamento da gama FN se destacava em relação ao anterior?”), foram obtidas diversas respostas sendo que estão explanadas na Figura n.º 8, mas é de salientar que as armas da gama FN “permitiram adaptar as novas miras Aimpoint Comp M4, ACOG e VCOG, que facilitam uma pontaria muito mais rápida e precisa. As calhas *picatinny* também permitem maior facilidade na adaptação de lanternas e outros acessórios nas armas” (E9), que a “coronha da SCAR por ser rebatível, telescópica e ajustável à face, faz com que a arma se ajuste mais naturalmente ao combatente” (E4) e ainda que, têm um “comprimento mais reduzido em comparação com a EspAut G-3 7,62 mm, o que facilita substancialmente a sua manobrabilidade durante a limpeza de compartimentos e progressão em espaços confinados (...) e com uma ergonomia superior que permite ao operador maior rapidez de reação e movimentação” (E1).

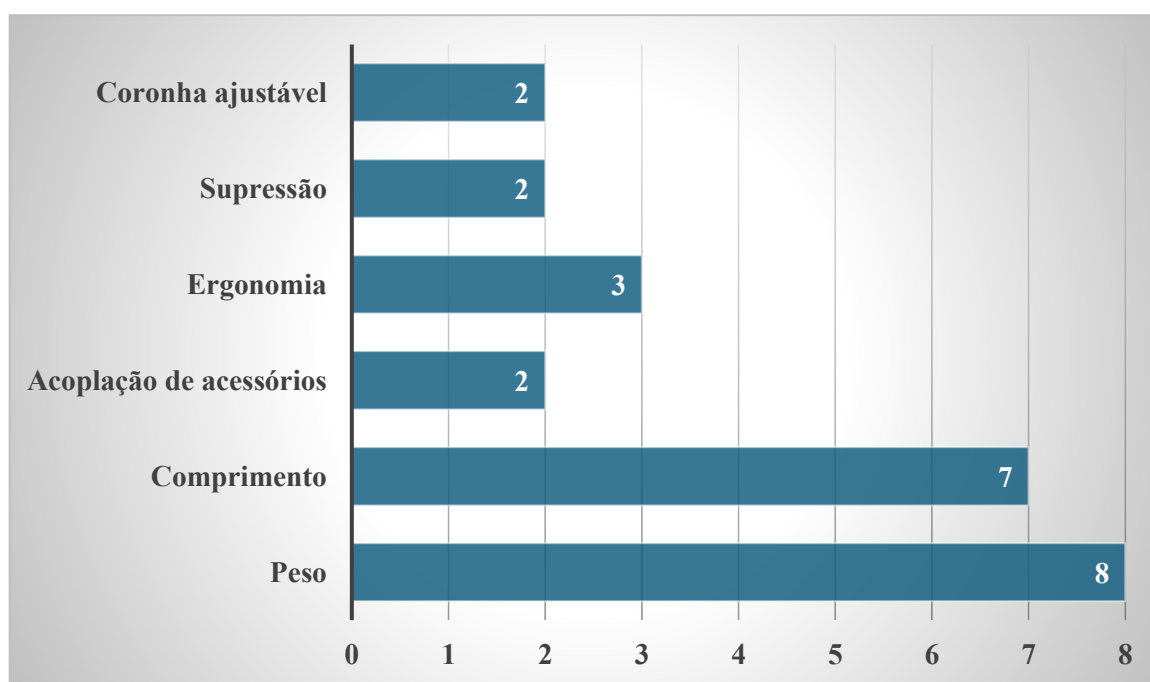


Figura n.º 6 - Resultados das entrevistas: eficiência em CQB

Relativamente à questão n.º 15 (“Qual é a variação do consumo de munições em Operações com utilização deste armamento?”), foram obtidas cinco respostas, que se encontram no Quadro n.º 8.

Quadro n.º 8 - Resultados das entrevistas: variação do consumo de munições em operações

E2	“As munições são utilizadas de forma que o oponente seja neutralizado, (...) o mais provável seria utilizar mais as munições de tipologia 5,56 mm às de tipologia 7,62 mm.”
E3	“Está relacionado com a decisão do Comandante.”
E6	“Depende do nível da intensidade do combate ou da taxa de atrição do combate.”
E7	“(…) maior consumo de munições vista a capacidade de apresentação de munições”
E10	“(…) maior, até porque o número de munições transportadas é maior. Havendo assim menos preocupação com o número de disparos efetuados.”

Na questão n.º 16 (“Quais são as principais diferenças em termos de fiabilidade entre o armamento da gama FN e o anterior?”), foram obtidas as respostas representadas na Figura n.º 9, sendo que sete entrevistados declararam que existe um desgaste anormal do percutor das FN SCAR, tanto no modelo 5,56 mm, como no 7,62 mm, como afirma E6 “o novo armamento tem-se demonstrado extremamente fiável. Não tem muitas interrupções de tiro. Mas por outro lado, existem percutores a partirem, e que, com o uso contínuo do armamento, o percutor começa milimetricamente a ferir a cápsula fulminante no momento em que a arma é carregada.” Para além disso, cinco entrevistados afirmaram que o armamento da gama FN é mais sensível “devido à sua construção leve e ao uso de materiais modernos que, embora eficazes, são mais suscetíveis a danos mecânicos” (E5). Por último, também sete entrevistados referiram que o novo armamento tem uma limpeza mais facilitada, pois “a FN SCAR destaca-se por acumular muito menos sujidade e detritos na zona da câmara do que a EspAut G-3 (...) por ser uma plataforma de ação direta de gases, neste caso, com funcionamento por *short stroke piston*, (...) provoca um funcionamento muito mais “limpo” dentro da arma, especialmente quando comparado com outros sistemas de ação direta de gases, como por exemplo o *direct impingement* utilizado nas M4” (E9). “A manutenção do armamento tornou-se muito mais prática, a montagem, desmontagem e limpeza são muito semelhantes entre armas” (E15).

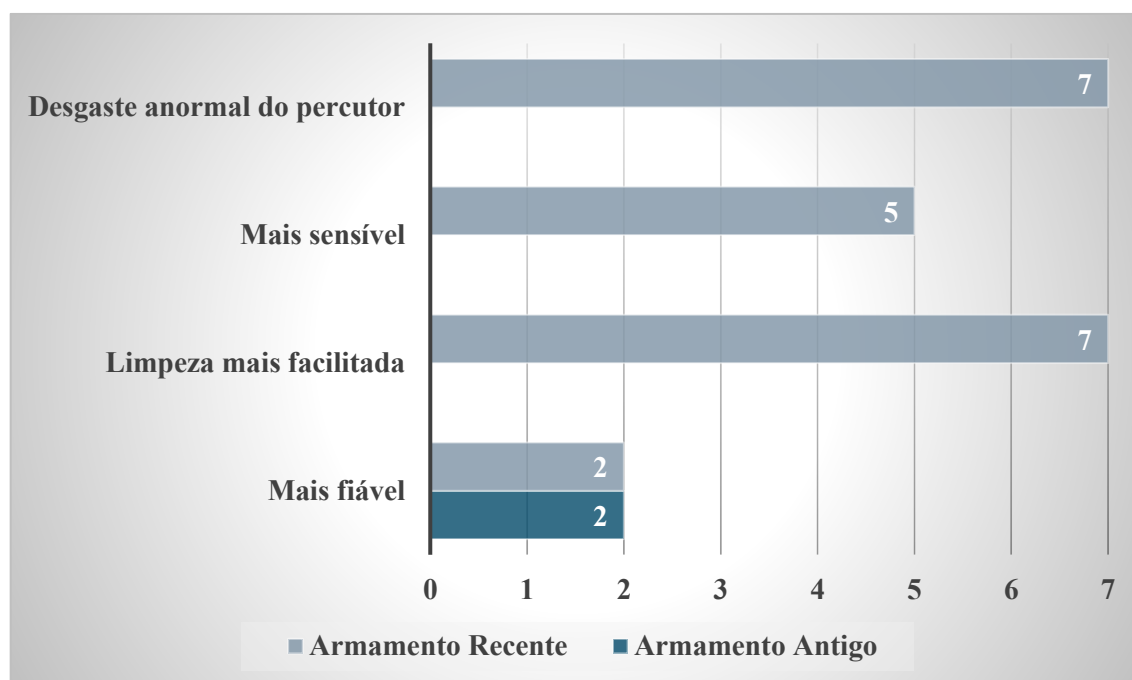


Figura n.º 7 - Resultados das entrevistas: fiabilidade do armamento

Relativamente à questão n.º 17 (“Como foi a disponibilidade de sobresselentes para o novo armamento no TO?”), seis entrevistados responderam que foi fraca ou praticamente inexistente, enquanto cinco afirmaram que foi satisfatória, uma vez que, “durante as missões, observou-se alguma dificuldade na substituição de componentes não críticos, como as borrachas da coronha ou proteções das calhas Picatinny, afetadas pelo desgaste associado às condições de calor e humidade. No entanto, os componentes essenciais ao funcionamento da arma eram mantidos em reserva e asseguravam a operacionalidade contínua. Se necessário fazia-se a substituição da arma” (E5). É de salientar que “existiu inicialmente, alguma dificuldade no reabastecimento da classe IX, havia muito poucos sobresselentes, que originaram alguns constrangimentos. (...) Nas últimas FND, já não existiram mais estes constrangimentos, porque o canal de reabastecimento estava muito mais orientado e funcional” (E13).

No que concerne à questão n.º 18 (“Que mecanismos podem ser implementados durante a instrução, treino, aprontamento de forma a aumentar o potencial de combate e eficiência da força com o novo armamento?”), dez entrevistados afirmaram que são necessárias alterações nestas fases. No Quadro n.º 9, é possível observar as respostas dos mesmos. Para além dessas respostas, E15 afirmou que deveriam ser melhorados “o nível dos formadores e da qualidade de formação dados aos mesmos, (...) especialmente ao nível do tiro. Cada instrutor deveria ter uma formação mais detalhada e profunda. Todos os

formadores de tiro deveriam efetuar uma manutenção periódica de tiro, por forma a manterem a qualificação e atualizarem os conhecimentos de tiro. As tabelas de tiro necessitam ser detalhadas para cada classe. Deve existir uma maior rentabilidade das sessões em Carreira de Tiro, por forma a fazer mais tabelas de tiro possíveis, uma das soluções passava por agilizar o processo de zeramento das armas, ao utilizar sistemas como um *Boresight*, (...) outra solução passava pela reestruturação e reabilitação das Carreiras de Tiro, deveriam ser alargadas das dez ou doze linhas para vinte ou até mesmo trinta, de forma a permitir um maior número de atiradores por sessão. Poderiam ser adotados sistemas de realidade virtual para realizar tiro, (...) permitindo treinar os fundamentos do tiro. Melhor gestão do período de treino dos militares.”

Quadro n.º 9 - Resultados das entrevistas: mecanismos a serem implementados durante a instrução, treino, aprontamento

E1	Cumprimento integral das fichas de tiro padronizadas. Recorrer ao uso de simuladores de tiro e ao emprego de munições de salva com batentes de instrução. Introdução de sistemas de treino <i>force-on-force</i> , que simulam condições de combate real.
E2	Intensificar a prática de tiro e muito treino de Táticas, Técnicas e Procedimentos (TTP), de forma a aumentar a eficiência e a confiança perante o novo armamento. Simulação de cenários reais para criar familiaridade com limitações e capacidades do novo armamento.
E3	Ter instrução tanto com os meios, quer com o armamento real.
E4	Garantir treino útil para todos os militares, (...) que os militares principalmente no aprontamento treinem, (...) porque o aprontamento tem de ser para treinar. Rentabilizar o treino, não é possível ter um militar a 100% só com o armamento, deve ter todo o equipamento disponível. Desenvolvimento de infraestruturas (...) vamos ficar extremamente condicionados ao nível do tiro.
E5	Reforçar a instrução prática com recurso a metodologias pedagógicas adaptadas. Treino avançado deveria também incluir exercícios padronizados com todos os optrónicos e acessórios — Aimpoint, VCOG, ACOG, lanternas e laser Rheinmetall — garantindo que cada operador desenvolve as competências técnicas adequadas ao seu armamento e aos equipamentos associados.
E7	Haver mais tempo e condições de treino. Maior disponibilidade de infraestruturas e maior foco na preparação de militares para combate. Realizar sessões de tiro com a finalidade de maximizar as capacidades do armamento e seus acessórios. Mais sessões

	de tiro operacionais, (...) por forma a haver maior correlação e interligação entre todos os sistemas de armas.
E9	Mais treino, a seco e com tiro real. Valorização da arma de recurso (pistola) (...) que me parece carecer de mais horas de treino.
E11	Utilização de optrónicos durante o aprontamento, as FND têm uma grande lacuna no uso dos optrónicos para treino.
E12	Atualização do manual de tiro, (...) o tiro é uma área sempre em constante atualização. Uniformizar as formas de instrução de armamento. Durante a aquisição do armamento, ouvir o parecer do pessoal (...) com experiência operacional.

Com base nos temas abordados, na Figura n.º 10, pode-se verificar os temas mais abordados.

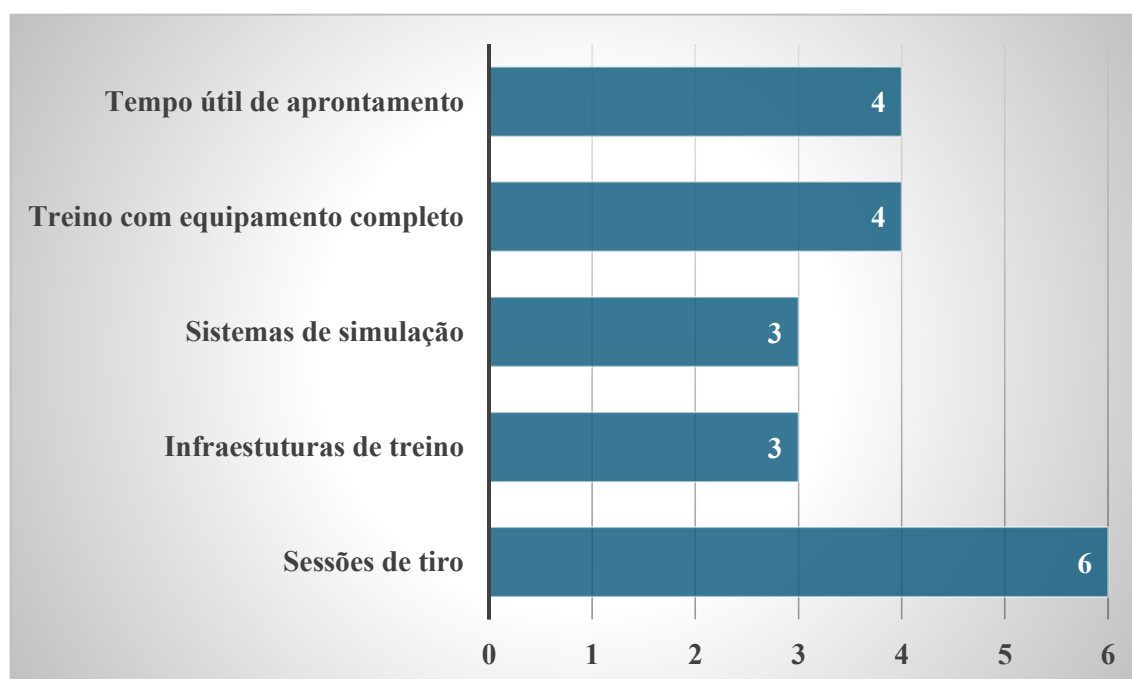


Figura n.º 8 - Resultados das entrevistas: mecanismos a serem implementados durante a instrução, treino, aprontamento

Relativamente à questão n.º 19 (“Que mecanismos podem ser implementados no TO de forma a aumentar o potencial de combate e eficiência da força com o novo armamento?”), foram obtidas respostas de sete entrevistados (Quadro n.º 10). “A aquisição e compra de munições deve ser feita em maior quantidade de cada vez, havendo um maior crédito tanto para aprontamento como para as FND” (E15).

Quadro n.º 10 - Resultados das entrevistas: mecanismos a serem implementados no TO

E1	Atualização do manual de tiro (...) aquisição de moderadores de som (...) uniformizar as formas de instrução de armamento (...) durante a aquisição do armamento, ouvir o parecer do pessoal (...) com experiência operacional (...)
E2	Mais idas à carreira de tiro, com fogos reais e integrados com viaturas (...) formação cruzada sobre limpeza e manutenção básica em ambiente de campanha (...)
E5	Maior número de sessões de tiro (...)
E6	(...) todas as viaturas PANDUR forem atualizadas na versão RWS (...)
E9	Fomentar o treino a seco, bem como um conhecimento profundo, por parte dos militares (...) fomentados treinos orientados por militares que tenham gosto e conhecimento na matéria (...) mais treino no TO (...)
E11	A substituição de oprónicos avariados, não existe para substituição (...) Pelotões por vezes sem ANVGS.
E12	(...) uso de moderadores de som e uma logística mais célere.

Na questão n.º 20 (“Que aspetos da organização da força ou do seu armamento orgânico poderiam ser melhorados ou alterados? Porquê?”), foram obtidas respostas de oito entrevistados (Quadro n.º 11). E15 propôs a aquisição de sistemas como um *Boresight*, com laser instalado no cano ou no tapa-chamas, que permite o pré-alinhamento visual do eixo do cano da arma com o alvo, para zerar mais facilmente a alça de mira (quer a mecânica como a ótica).

Quadro n.º 11 - Resultados das entrevistas: aspetos a serem melhorados na organização ou armamento orgânico

E1	(...) de otimização na gestão de acessórios, nomeadamente ao nível das lanternas táticas (...) equipamentos de visão noturna (...) revelam sinais evidentes de desgaste (...)
E2	(...) criação de kits de reserva para manutenção da FN por grupo de combate/pelotão (...) dotação de miras óticas robustas e carregadores com melhor fiabilidade (...)
E3	(...) neste momento não se pode usar calibre superior a 7,62 (...) na carreira de tiro da RCA (...)
E4	(...) ao nível do Pelotão ter um especialista em drones (...) Cmdt de Grupo ter de comandar uma equipa e se não deveria ter mais um Sargento para comandar essa equipa (...)
E5	(...) inclusão de sistemas de iluminação visível integrados nos designadores laser (...) melhoria ao nível do equipamento individual, como os coletes, capacetes e cinturões (...)

	falta de efetivos e de tempo de instrução (...)
E8	(...) torres das viaturas podiam ser somente equipadas com Minimis 7,62mm (...) 2 AtEsp por equipa, sendo um deles o condutor (cabo mais antigo) e o outro o homem da torre (...) como arma secundária (...) deveriam ser adquiridos carregadores de borracha, compatíveis com a SCAR, para minimizar e facilitar a aquisição de material perdido em operações (...)
E9	(...) valorização da arma de recurso (...) parece carecer de mais horas de treino (...)
E10	(...) adoção do <i>non reciprocating system</i> na família FN SCAR (...)
E12	(...) uso de moderadores de som (...) Modernizar as metralhadoras pesadas (...) Substituir os aparelhos de visão noturna e térmicos (...)

Na última questão, questão n.º 21 (“Como é que avalia a regularidade dos reabastecimentos efetuados em missão? Foram suficientes para atender às necessidades ou eram necessários mais?”), sete entrevistados deram parecer positivo, enquanto cinco deram parecer negativo, mas é de salientar que o “reabastecimento era condicionado pela disponibilidade de voos, que dependia da Força Aérea e das oportunidades logísticas criadas pelas necessidades de apoio” (E5), “que permite aumentar a flexibilidade logística e, paralelamente, atender a questões de carácter pessoal dos militares destacados” (E1).

CAPÍTULO 5 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Tendo em consideração toda a informação recolhida, tanto por análise bibliográfica como através de entrevistas, segue-se a análise e discussão dos principais resultados, à luz dos objetivos específicos definidos para o trabalho, com o fim de dar resposta ao OG definido.

5.1. Articulação tático-logística dos Pelotões de Infantaria Ligeira

A presente secção aborda a articulação tática e logística dos Pelotões de Infantaria Ligeira no TO da RCA, destacando as adaptações observadas em ambiente operacional. Verificaram-se ajustes à organização prevista em QO, no ambiente tático e logístico, sendo que, serão analisadas as soluções adotadas em conformidade com os princípios doutrinários.

5.1.1. Tática

Os dados obtidos através das entrevistas indicam que, no contexto específico do TO da RCA, ocorreram ajustes à estrutura prevista, em especial nas Unidades Paraquedistas, enquanto os Comandos preservaram a sua organização original, em que cada GrComb é composto por seis Equipas de cinco militares, conforme definido em QO. Aqui os Paraquedistas adotaram, em missão, uma estrutura semelhante. Esta convergência resulta de uma adaptação às exigências operacionais do TO, procurando responder à necessidade de compatibilidade com as viaturas táticas utilizadas, nomeadamente as HMMWV até à 7ª FND, e de seguida, as URO VAMTAC ST5.

Cada Equipa, é composta por um Comandante de Equipa, um AtEsp, um apontador da ML, um condutor e um operador da torre da viatura, esta configuração, embora não prevista no QO dos Paraquedistas, foi assumida como mais eficaz no contexto desta FND. Segundo E11, “a organização foi ajustada especificamente para responder às exigências operacionais daquele contexto”.

A literatura consultada sustenta esta adaptação, especialmente quando analisada à luz do conceito NATO de Forças Ligeiras (NATO, 2022), que defende a organização de Unidades com elevada projeção estratégica e capacidade de resposta rápida. Estas estruturas devem privilegiar a simplicidade, a flexibilidade e a eficiência no emprego dos fogos e dos meios disponíveis, paralelamente, os princípios do DSS (NATO, 2018) destacam a importância da integração entre mobilidade, comando e letalidade, princípios que se refletem

claramente no modelo adotado pelas forças em missão.

Os entrevistados indicaram ainda, que a estrutura tática aplicada no TO foi mantida desde a fase de aprontamento até à execução da missão. Esta continuidade permitiu uma preparação mais coesa e uma aplicação mais eficaz das TTP. Apesar de algumas limitações ao nível dos meios disponíveis no aprontamento, a organização revelou-se funcional e ajustada aos objetivos operacionais definidos, permitindo assim um emprego mais eficiente das capacidades disponíveis, reforçando o comando e controlo e a capacidade de manobra das Unidades.

Importa ainda referir que, apesar da estrutura adotada se ter revelado funcional, foi identificada uma discrepância entre o armamento previsto em QO e o efetivamente utilizado no TO, em particular, destacam-se os sistemas de mísseis ACar de curto alcance, cuja presença está prevista, mas não se confirmou no terreno.

5.1.2. Logística

Com a transição do calibre 7,62x51 mm NATO para o 5,56x45 mm NATO como calibre principal, verificou-se um aumento significativo da quantidade de munições transportadas por cada militar. De acordo com os entrevistados, com o armamento anterior (EspAut G-3 7,62 mm M/963), os atiradores transportavam geralmente entre cinco a seis carregadores de 20 munições, totalizando entre 100 a 120 munições por militar. Com a introdução da EspAss FN SCAR-L, esse número manteve-se entre cinco a seis carregadores, mas com capacidade aumentada para 30 munições por carregador, resultando numa dotação de 150 a 180 munições. Em alguns casos, conforme reportado, os militares chegavam a transportar até nove carregadores, perfazendo um total de 270 munições. Apesar de transportarem mais munições, o peso por carregador manteve-se praticamente inalterado, a verdadeira vantagem residiu assim, na eficiência logística: maior volume de fogo por cada quilo transportado, sem aumento da carga individual. Esta característica reforça a capacidade de combate prolongado e encontra-se alinhada com os princípios do DSS (NATO, 2018), que valorizam a eficácia em função do esforço físico exigido.

Os entrevistados indicaram ainda que, para além da dotação inicial, as Equipas transportavam tambores e carregadores adicionais, quer pessoalmente, quer nas viaturas, assegurando o volume de fogos necessário para missões prolongadas. As viaturas táticas desempenharam um papel central na articulação logística, não só como plataforma de manobra, mas também como meio de transporte de munições, armamento suplementar e

outros recursos. A capacidade de carga destas viaturas permitiu integrar no dispositivo da força uma reserva logística para manter o esforço prolongado.

Relativamente ao reabastecimento, os dados recolhidos indicam que este era planeado com rigor e executado com regularidade, mesmo em cenários de elevada exigência. A substituição do calibre principal aumentou a eficiência da cadeia de abastecimento, permitindo transportar maior quantidade de munições no mesmo volume.

Apesar da eficácia demonstrada nas FND mais recentes, foi identificado nas primeiras FND, alguns constrangimentos ao nível da classe IX, nomeadamente na reposição de sobresselentes, como refere E13, “havia muito poucos sobresselentes, que originaram alguns constrangimentos. Nas últimas FND, já não existiram mais estes constrangimentos”, este ajuste ao longo do tempo refletiu a progressiva consolidação do canal logístico.

A melhor gestão da carga individual, tal como identificado por Santos (2021), permitiu uma melhor distribuição do peso e uma progressão mais eficiente, especialmente em operações apeadas em ambiente urbano ou florestal. Esta reorganização prática reforçou a importância de uma logística flexível, com foco no apoio direto e sustentado à manobra da força, em linha com a doutrina nacional (MDN, 2013).

Tendo em consideração o suprarreferido, considera-se respondida a PD1 “Como é que os Pelotões de Infantaria Ligeira se articulam tático-logisticamente?”.

5.2. Vantagens e limitações da adoção do armamento da gama FN

Este subcapítulo procede à análise das implicações operacionais decorrentes da adoção do armamento da gama FN, em particular no impacto da transição para o calibre 5,56 mm no desempenho tático e logístico nas FND. Para tal, é aplicada a metodologia SWOT (*Strengths* - Forças, *Weaknesses* - Fraquezas, *Opportunities* - Oportunidades, *Threats* - Ameaças), uma vez que permite identificar fatores favoráveis e desfavoráveis, bem como variáveis externas com potencial de influenciar a eficácia do sistema em emprego.

Esta ferramenta constitui um meio estruturado de apoio à decisão, ao proporcionar uma visão integrada das capacidades, limitações, oportunidades de desenvolvimento e ameaças do contexto operacional, permitindo uma avaliação crítica e sistematizada do seu contributo para a operacionalidade das forças (Gürel, E., & Tat, M., 2017).

A sistematização dos dados recolhidos é apresentada no Quadro n.º 12, onde se expõe as vantagens e desvantagens relativas à adoção do armamento da gama FN pelas FND.

Quadro nº 12 - Vantagens e limitações do armamento da gama FN

<i>Strengths</i>	<i>Weaknesses</i>
Maior supressão Maior manobrabilidade Maior precisão	Menor energia cinética do projétil Maior sensibilidade
<i>Opportunities</i>	<i>Threats</i>
Interoperabilidade Reforço qualitativo do treino de tiro	Falta de eficácia contra alvos protegidos Ausência da revisão dos manuais de tiro

5.2.1. Forças

A principal vantagem identificada prende-se com o aumento da manobrabilidade, diretamente relacionada com o vetor mobilidade do DSS, definido pela NATO (1991) como a capacidade do soldado se deslocar eficazmente no terreno transportando o equipamento necessário à missão, sem prejuízo da sua performance física e operacional. A EspAss FN SCAR-L, em relação à EspAut G-3 M/963, representa uma redução de cerca de 1 quilograma no seu peso total e de uma redução do seu comprimento em 180 a 117 mm, dependendo da posição da coronha. Esta diferença é particularmente relevante em operações apeadas e em CQB especialmente, onde a mobilidade individual é crítica e permite uma limpeza mais rápida e menos exaustiva de compartimentos e com uma menor exposição do militar.

A plataforma FN também se destacou pela sua modularidade e compatibilidade com acessórios, devido à integração de calhas *Picatinny*, que permitiram a acoplação de miras Aimpoint M4, ACOG e VCOG, lanternas e lasers. Estes acessórios associados às coronhas ajustáveis foram identificados como elementos facilitadores da pontaria, personalização e eficácia tática. Além disso, a munição 5,56 mm proporciona um menor recuo, facilitando o controlo da arma e a precisão, segundo o estudo de Morelli et al. (2017), o erro radial médio a 50 metros foi de 9,8 cm com o 5,56 mm, contra 11,5 cm com o 7,62 mm. Esta maior precisão foi confirmada por vários entrevistados como um fator para o aumento da eficácia, principalmente no tiro reativo.

Do ponto de vista balístico, a EspAss FN SCAR-L 5,56 mm apresenta uma cadência de tiro superior de 50 tiros/minuto em comparação com a EspAut G-3 M/963 7,62 mm, o que se traduz num maior volume de fogo por Unidade de tempo, sobretudo útil em ações de supressão. No plano logístico, o calibre 5,56 mm permite transportar uma maior quantidade de munições com o mesmo peso. Conforme já referido, os militares passaram a transportar

entre 150 a 180 munições em 5 a 6 carregadores (a 30 munições), mantendo o peso equivalente aos cinco ou seis carregadores de 20 munições do sistema anterior. Ambos os fatores permitem aos militares terem uma maior capacidade de supressão sobre o inimigo e contribuem para uma maior capacidade de fogo sustentado e autonomia operacional, o que se enquadra diretamente no vetor sustentação do DSS, entendido como a capacidade de manter a eficácia no terreno sem necessidade de reabastecimento imediato (NATO, 2018).

Por fim, a manutenção mais simplificada do armamento da gama FN face ao armamento anterior, foi outro fator apontado, reduzindo o tempo e complexidade das ações de conservação e limpeza.

5.2.2. Fraquezas

Apesar das melhorias evidentes, o calibre 5,56 mm apresentou limitações em termos de energia cinética do projétil. Segundo Morelli et al. (2017), a energia cinética da munição de 5,56 mm varia entre 1,74 e 1,96 kJ, enquanto a do 7,62 mm oscila entre 2,93 e 3,25 kJ. Esta discrepância traduz-se numa menor capacidade de neutralização de ameaças protegidas por obstáculos sólidos ou barreiras balísticas. Esta fragilidade foi também salientada por E6: “contra coberturas sólidas ou proteção corporal, o 5,56 mm é menos eficaz”. Esta limitação insere-se no vetor letalidade do DSS, uma vez que compromete a eficácia terminal do sistema de armamento em cenários onde a penetração é determinante (NATO, 2018).

Foram ainda identificadas fragilidades mecânicas, nomeadamente ao nível do desgaste dos percutores. A frequência de substituição deste componente, particularmente após sessões de treino com tiro em seco, levantou preocupações quanto à fiabilidade e robustez do armamento.

No domínio logístico, diversos militares relataram dificuldades iniciais na reposição de sobresselentes (classe IX), que afetaram temporariamente a disponibilidade de algumas armas. E13 reforça: “havia muito poucos sobresselentes, que originaram alguns constrangimentos. Nas últimas FND, já não existiram mais estes constrangimentos, porque o canal de reabastecimento estava muito mais orientado e funcional.” Este fator pode ser colmatado com a “criação de kits de reserva para manutenção da FN por GrComb/Pelotão” (E2), para fazer face a quaisquer necessidades de sobresselentes.

Para além disso, foi amplamente apontada a necessidade de reforçar a frequência dos voos de sustentação, não só para garantir o transporte regular de sobresselentes e material de apoio, mas também para assegurar o envio de bens pessoais dos militares destacados.

5.2.3. Oportunidades

A adoção de um sistema compatível com o armamento de várias forças da NATO trouxe oportunidades claras ao nível da interoperabilidade e normalização de procedimentos. Esta convergência técnica facilita a integração em operações conjuntas e permite a partilha de munições, acessórios e componentes.

Paralelamente, os novos sistemas criaram condições para um reforço qualitativo do treino de tiro. A instrução passou a incorporar procedimentos como trocas rápidas de carregadores, resolução de falhas, uso de acessórios e treino com alvos anatómicos ou silhuetas de combate. Como destacou E15: “permitiu refazer e melhorar muito o nível de formação dos militares, principalmente ao nível do tiro”.

A possibilidade de coexistirem armas de ambos os calibres ao nível de Pelotão, conforme defendido por E5, garante versatilidade tática, permitindo ajustar o poder de fogo ao tipo de missão, ameaça e ambiente.

5.2.4. Ameaças

A principal ameaça identificada relaciona-se com a menor energia cinética do projétil 5,56 mm, que, associado à tendência para atravessar tecidos sem causar destruição extensiva (caso não haja fragmentação), levanta dúvidas quanto à sua eficácia contra alvos protegidos.

Adicionalmente, a ausência de uma formação contínua para os formadores, particularmente na área do tiro. Uma das soluções, segundo E15, passaria por dar uma formação mais detalhada e profunda aos formadores de tiro, e que os mesmos, deveriam efetuar uma manutenção periódica de tiro, por forma a manterem a sua qualificação e atualizarem os conhecimentos de tiro.

Concluída a análise SWOT, considera-se respondida a PD2 “Quais são as consequências que resultaram da adoção do armamento da gama FN?”.

5.3. Mecanismos para melhoria do potencial de combate e eficiência da força

Os vetores de desenvolvimento de uma capacidade militar, englobam componentes de doutrina, organização, treino, material, liderança, pessoal, infraestruturas e interoperabilidade (Veebel, V., 2017). Com base nos dados recolhidos, foi possível identificar um conjunto de medidas com impacto direto na eficácia tática e na capacidade de sustentação das Unidades de Infantaria Ligeira equipadas com armamento FN, que se distribuem pelos vários vetores de desenvolvimento.

No domínio da doutrina, impõe-se uma reflexão aprofundada sobre os processos de decisão relativos à aquisição de armamento, sublinhando a importância de consultar o pessoal com experiência operacional. Paralelamente, torna-se evidente a necessidade de investir na formação contínua dos instrutores, sobretudo na área do tiro, onde a atualização técnica e a manutenção periódica das competências devem ser asseguradas. A melhoria da qualidade formativa depende não apenas do reforço dos conteúdos técnicos, mas também da capacidade pedagógica dos formadores. Neste sentido, é recomendável que os treinos sejam ministrados por militares com interesse e vocação para a instrução, assegurando a transmissão eficaz de saberes e boas práticas operacionais.

Ao nível organizacional, uma das melhorias propostas passa por equipar as torres das viaturas com a MM FN MINIMI Mk3 7,62x51 mm, dada a tipologia do inimigo e tendo em conta as suas capacidades e meios, facilitando a logística, a manutenção, a interoperabilidade e o volume de fogos, uma vez que, apesar de ter um calibre menor que a MP Browning M2 12,7 mm, tem uma cadência de tiro muito superior. A integração de uma equipa especialista em drones ao nível do Pelotão representa uma evolução das capacidades de reconhecimento, vigilância e apoio à decisão. Por outro lado, a proposta de designar dois AtEsp por Equipa, um condutor e o operador da torre como armamento secundário, visa aumentar a eficiência e a flexibilidade das equipas em cenário operacional. Estas alterações deverão ser sustentadas por um reforço do tempo disponível para instrução, bem como por uma melhoria na resposta logística, que deve ser mais célere e ajustada às necessidades do TO.

O treino revela-se, hoje mais do que nunca, um vetor crítico para garantir a prontidão e a eficácia da força. A adoção rigorosa das fichas padronizadas de tiro deve ser uma prioridade, assegurando critérios uniformes de avaliação e desenvolvimento. A arma de recurso, frequentemente negligenciada, carece de mais tempo dedicado à sua prática, dada a sua relevância em contextos de CQB. Defende-se ainda, o reforço do treino, com maior frequência de exercícios com fogos reais, através de uma gestão otimizada do tempo de treino, com reforço das condições para garantir sessões úteis e eficazes, orientadas para o combate real. A incorporação de sistemas de realidade virtual e de simulação do tipo *force-on-force* permitirá recriar cenários realistas de combate, promovendo uma preparação mais abrangente e económica a longo prazo. Importa destacar a necessidade de assegurar que cada militar tenha acesso ao conjunto completo do equipamento e materiais com que operará, rentabilizando o tempo útil de treino. A inclusão de formação cruzada em manutenção básica de armamento e o uso de simuladores e munições de salva contribuirão para uma formação mais sólida.

No que respeita ao material, propõe-se a inclusão de exercícios, em especial durante o aprontamento com toda a tipologia de acessórios e meios optrônicos que se encontram no TO, a fim de garantir o domínio técnico sobre todos os sistemas disponíveis. É recomendável a aquisição de moderadores de som e de novos equipamentos de visão noturna e térmica, face à obsolescência dos existentes. A adoção do sistema *non-reciprocating charging handle* da família FN SCAR visa melhorar a operação da arma. Destaca-se também a importância da aquisição de carregadores em material polimérico compatíveis com a FN SCAR, como medida preventiva para minimizar perdas em contexto de operação. Ao nível do equipamento individual, devem ser promovidas melhorias significativas nos coletes, capacetes e cinturões, assim como a aquisição de miras óticas mais fiáveis. A integração de sistemas de iluminação visível nos designadores laser, o reforço da Lista de Níveis Orgânicos (LNO) com sobresselentes da gama FN e a atualização da totalidade do módulo PANDUR, para a versão RWS. A preparação técnica deve ainda incluir o recurso a sistemas de zeramento como o Boresight, para minimizar o desperdício de tempo em Carreira de Tiro. Por fim, a aquisição de lanternas táticas otimizadas e a rápida substituição de equipamentos inoperacionais garantirão maior operacionalidade e segurança.

A escassez de efetivos constitui uma limitação crítica à operacionalidade das forças. A insuficiência de pessoal impacta diretamente a constituição equilibrada das Unidades de Manobra, a realização de treinos adequados e a rotatividade funcional. Este défice tende a sobrecarregar os militares em funções, comprometendo o seu rendimento e motivação.

As infraestruturas, principalmente para tiro, enquanto pilar fundamental da instrução prática, carecem de intervenções significativas para responder às exigências da instrução moderna. A atual limitação ao uso de calibres superiores a 7,62mm em Carreira de Tiro na RCA, compromete a real preparação dos sistemas pesados para o combate. Além disso, a rentabilidade das sessões de tiro deve ser maximizada, permitindo a realização de um maior número de tabelas por sessão. A ampliação das carreiras de tiro, passando de dez a doze para vinte, ou mesmo trinta linhas, permitirá acomodar mais atiradores em simultâneo, reduzindo os tempos de espera e aumentando a eficácia do treino. A reabilitação das infraestruturas deve, assim, ser encarada como um investimento estratégico na capacidade operacional das forças.

Os apontadores das ML, equipados com a FN MINIMI Mk3 5,56 mm, que transportam tambores de 100 a 200 munições, têm a possibilidade da introdução de carregadores das EspAss FN SCAR-L 5,56 mm, que facilitou a interoperabilidade entre sistemas e simplificou os reabastecimentos.

Assim, considera-se respondida, a PD3 “Que mecanismos podem ser implementados na força de forma a aumentar o seu potencial de combate e eficiência com o novo armamento?”.

5.4. Melhorias para potenciar a eficiência tática e logística numa UEP de Infantaria

Ligeira

De modo a potenciar a eficácia tática e logística, existe a necessidade de algumas intervenções integradas nos principais vetores de desenvolvimento da força em análise.

No plano doutrinário, o investimento na formação contínua dos formadores, com particular ênfase no domínio do tiro, garantindo a atualização técnica e a eficácia pedagógica. Organizacionalmente, a uniformização das torres das viaturas com a MM FN MINIMI Mk3 7,62 mm promove ganhos em interoperabilidade, volume de fogo e gestão logística. A integração de equipas especializadas em drones ao nível do pelotão, bem como a constituição de equipas com dois Atiradores Especiais (um condutor e um operador da torre), reforça a flexibilidade e a eficácia no terreno, desde que acompanhadas por mais tempo de instrução e apoio logístico ágil. No vetor do treino, torna-se essencial garantir a aplicação rigorosa das fichas de tiro padronizadas, aumentar o treino com arma de recurso e intensificar a preparação em ambiente realista, incluindo o uso de fogos reais com a integração de viaturas. A incorporação de sistemas de realidade virtual oferece soluções eficazes e mais económicas. A formação cruzada em manutenção de armamento e o treino com todo o equipamento de missão são igualmente indispensáveis. Ao nível do material, impõe-se a utilização sistemática dos equipamentos optrónicos e acessórios em contexto de aprontamento, bem como a aquisição de sistemas de visão noturna, miras, lanternas e carregadores. Destacam-se ainda a necessidade de atualização do módulo PANDUR para a versão RWS, reforço da LNO com sobresselentes da gama FN e a adoção de sistemas como o Boresight para otimização do processo de zeramento. A escassez de efetivos representa um fator limitador crítico, afetando diretamente a capacidade de treino e projeção operacional. A sua resolução passa pela adoção de políticas eficazes de recrutamento e retenção.

Por fim, no que diz respeito às infraestruturas, é prioritário reabilitar as carreiras de tiro, ampliando a sua capacidade para maximizar a rentabilidade das sessões e permitir a instrução simultânea de mais militares.

Estas melhorias, integradas de forma coerente, permitem aumentar substancialmente a prontidão, a capacidade de manobra e a autonomia logística de uma UEP de Infantaria Ligeira, contribuindo para a sua eficácia em cenário operacional, respondendo assim, à PP “Quais as medidas que potenciaram a eficiência tática e logística num Pelotão de Infantaria Ligeira face à implementação do novo armamento da gama FN?”.

CONCLUSÕES

A adoção do armamento da gama FN no Exército Português, nomeadamente no contexto das FND no TO da RCA, constituiu um marco na transformação da sua capacidade operacional. Embora necessário e alinhado com as exigências atuais do combate moderno, esta alteração impôs alterações à articulação tática, ao treino dos militares e à sustentação logística.

O presente estudo procurou compreender e sistematizar esses impactos, propondo melhorias fundamentadas à luz da realidade verificada no terreno, através de uma estratégia qualitativa, realizando um estudo de caso centrado na aplicação do novo armamento nas missões realizadas na RCA

Neste contexto, definiu-se como OG “Propor melhorias para potenciar a eficiência tática e logística numa UEP de Infantaria Ligeira no âmbito da adoção do novo armamento” do qual derivaram três OE: “Identificar de que forma os Pelotões de Infantaria Ligeira se articulam tático-logisticamente com o diferente armamento”; “Avaliar quais as vantagens e limitações tático-logísticas resultaram da adoção do armamento da gama FN”; e, por fim, “Analisar que mecanismos podem ser implementados para aumentar o potencial de combate e eficiência da força”.

No que respeita ao primeiro OE, concluiu-se que a adoção do armamento da gama FN introduziu melhorias significativas no desempenho tático dos militares, já que a diminuição de peso dos sistemas de armas, associada à redução do recuo e à ergonomia melhorada, resultou num aumento da mobilidade e eficácia em operações. Acresce que, com a substituição do calibre 7,62 mm pelo 5,56 mm, os militares passaram a transportar uma quantidade superior de munições, mantendo um peso equivalente ao anteriormente transportado, o que se traduziu numa maior autonomia em combate sem penalizar a manobrabilidade. O aumento da cadência de tiro e da precisão, aliado à capacidade de personalização através das calhas *Picatinny*, onde é possível acoplar acessórios como miras, designadores laser e lanternas, permitiu aos atiradores adaptar a arma ao tipo de missão e ambiente operacional. Estas características traduziram-se numa maior rapidez na aquisição de alvos, melhor controlo no tiro e superioridade no confronto direto, especialmente em CQB, potenciando o rendimento individual do combatente e a eficácia da força.

Relativamente ao segundo OE, a análise permitiu evidenciar um conjunto de vantagens operacionais associadas ao armamento FN, entre as quais se destacam a redução

do peso do armamento individual, a elevada modularidade e a compatibilidade com diversos acessórios. Estas características traduziram-se numa melhoria substancial na manobrabilidade e na eficácia do tiro, particularmente em CQB. No entanto, foram também identificadas limitações importantes, nomeadamente a menor energia cinética do projétil 5,56 mm, da resistência de certos componentes mecânicos, nomeadamente o percutor e da falta de sobresselentes para o novo armamento. A falta de investimento na formação contínua dos formadores, especialmente na área do tiro e a subutilização de capacidades, como a pistola como arma de recurso constituíram igualmente constrangimentos.

No âmbito do terceiro OE, foram delineadas recomendações nos vetores de desenvolvimento: doutrina, organização, treino, material, liderança, pessoal, infraestruturas e interoperabilidade. Entre as medidas propostas destacam-se a introdução de novos recursos tecnológicos, a modernização das infraestruturas de tiro, a reorganização interna das equipas, o reforço da formação técnica e a melhoria das condições logísticas de apoio à instrução. Estas propostas refletem a realidade observada e resultam de uma abordagem orientada para soluções exequíveis e ajustadas às necessidades operacionais.

Em síntese, os resultados obtidos permitem concluir que a adoção do armamento FN teve um impacto positivo na eficiência tática e logística das UEP, na medida em que potenciou a capacidade de combate, a flexibilidade da manobra e a sustentação em operações. Porém, este impacto só se manifesta de forma plena quando acompanhado por um modelo de treino ajustado, uma estrutura funcional compatível e uma cadeia logística capaz de responder às exigências operacionais do TO.

Durante a elaboração do presente trabalho, verificaram-se algumas limitações que importa assinalar, nomeadamente o acesso restrito a determinados documentos de natureza classificada e a dificuldade em obter determinados testemunhos por constrangimentos institucionais ou de disponibilidade. Apesar disso, os dados recolhidos permitiram assegurar a validade e a fiabilidade das conclusões apresentadas.

Como desenvolvimento futuro, considera-se pertinente a realização de um estudo centrado na aplicação prática das medidas propostas neste trabalho, nomeadamente ao nível do treino, da reabilitação de infraestruturas e do reforço da LNO com sobresselentes para o novo armamento. Esse estudo poderá incluir, numa fase inicial, a consulta de militares quanto às melhorias que consideram prioritárias para implementar, seguida da análise dos custos associados à sua concretização.

A superioridade de uma força não depende apenas do armamento que utiliza, mas sobretudo da forma como é treinada, organizada e sustentada para o empregar de forma

eficaz. É da coerência entre o treino, os meios e os métodos que resulta o seu verdadeiro potencial de combate.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Academia Militar (2016). *Mestrado em Ciências Militares, na Especialidade de Infantaria*. <https://academiamilitar.pt/mestrado-em-ciencias-militares-na-especialidade-de-infantaria.html>

Alegria, F. (2022). *O emprego de forças blindadas médias no Teatro de Operações da República Centro-Africana* [Relatório Científico Final do TIA, AM]. Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal. <http://hdl.handle.net/10400.26/42201>

Amaro, J. (2021). *Impacto da implementação de novo armamento ligeiro no Exército Português – Estudo de Caso: Secção de Atiradores* [Relatório Científico Final do TIA, AM]. Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal. <http://hdl.handle.net/10400.26/37800>

Boni, V. & Quaresma, S. (2005). Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. *Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da Universidade Federal de Santa Catarina*, 2(1), 68-80. <https://periodicos.ufsc.br/index.php/emtese/article/view/18027>

Brodtkorb, I., Seyuba, K., Iversen, T., Tarif, K., Andersen, N., Koefoed N. & Duhamel, J. (2024). Climate, Peace and Security Fact Sheet: Central African Republic. *Stockholm International Peace Research Institute*. <https://www.sipri.org/publications/2024/partner-publications/climate-peace-and-security-fact-sheet-central-african-republic-2024>

Corpo docente do Instituto Universitário Militar. (2020). *Glossário de Termos Militares*. (2.^a edição). Instituto Universitário Militar e Academia das Ciências de Lisboa. <https://www.iuim.pt/container/106>

Decreto-Lei n.º 19/2022, de 24 de janeiro. Diário da República, 1.^a série – N.º 16. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/19-2022-178080766>

Decreto-Lei n.º 2/2021, de 9 de agosto. Diário da República, 1.^a série – N.º 153.

<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/lei-organica/2-2021-169256653>

Direção-Geral de Política de Defesa Nacional. (2023). *A Participação de Militares Portugueses em Missões Internacionais*. (1).

https://www.defesa.gov.pt/pt/comunicacao/noticias_fa/Paginas/relatorio-anual-Participacao-de-Militares-Portugueses-em-Missoes-Internacionais-2022-ja-disponivel.aspx

Gürel, E., & Tat, M. (2017). *SWOT analysis: A theoretical review*. *The Journal of International Social Research*, 10(51), 994–1006.

<https://www.sosyalarastirmalar.com/articles/swot-analysis-a-theoretical-review.pdf>

Headquarters, Department of the Army. (2007). *The Infantry Rifle Platoon And Squad*. (FM 3-21.8).

https://www.marines.mil/Portals/1/Publications/FM%203-21.8%20The%20Infantry%20Rifle%20Platoon%20and%20Squad_1.pdf

Headquarters, Department of the Army. (2024). *Infantry Rifle Platoon And Squad*. (ATP 3-21.8).

https://armypubs.army.mil/ProductMaps/PubForm/Details_Printer.aspx?PUB_ID=1028215

Howard, L., Vlavonou, N., Steinitz, N. & Ilunga, Y. (2020). *Assessing the Effectiveness of the United Nations Integrated Multidimensional Stabilization Mission in the Central African Republic (MINUSCA)*. *Norwegian Institute of International Affairs*.

<https://www.nupi.no/en/publications/cristin-pub/assessing-the-effectiveness-of-the-united-nations-integrated-multidimensional-stabilization-mission-in-the-central-african-republic-minusca>

<https://assets.exercito.pt/SiteAssets/GabCEME/Comunica%C3%A7%C3%A3o/Jornal%20e%20Revistas%20do%20Ex%C3%A9rcito/Revistas/Infantaria/N.%C2%BA%209%20-%20Revista%20Azimute.pdf>

International Peace Information Service. (2018). *Central African Republic: A Conflict Mapping*. <https://ipisresearch.be/publication/central-african-republic-conflict-mapping/>

Marracho, A. (2010). *M212 - Sistemas de Armas de Infantaria*. Academia Militar.

https://moodle.academiamilitar.pt/moodle/pluginfile.php/37066/mod_resource/content/1/M anual%20de%20Sistemas%20de%20Armas%20de%20Infantaria_TCor%20Ant%C3%B3nio%20Marracho.pdf

Medeiros, G., Cardoso, R., Barata, A., & Soares, C. (2018). As Forças Terrestres na República Centro-Africana: o caso português. *Cadernos do IUM*, 38, 69-90. <https://www.ium.pt/pub/125>

Ministério da Defesa Nacional. (2013). *Logística*. (PDE 4-00).

Ministério da Defesa Nacional. (2016a). *Quadro Orgânico 1º Batalhão de Infantaria Paraquedista*. (09.02.03).

Ministério da Defesa Nacional. (2016b). *Quadro Orgânico 1º Batalhão de Infantaria*. (09.05.02).

Ministério da Defesa Nacional. (2016c). *Quadro Orgânico Batalhão de Infantaria*. (09.06.02).

Ministério da Defesa Nacional. (2017). *Quadro Orgânico Batalhão de Comandos*. (09.02.05).

Morelli, F., Neugebauer, J. M., Haynes, C. A., Fry, T., Ortega, S., Struve, D., LaFiandra, M., & Larkin, G. (2017). Shooter–system performance variability as a function of recoil dynamics. *Human Factors*, 59(6), 973–985. <https://doi.org/10.1177/0018720817700537>

North Atlantic Treaty Organization. (1991). *Mission Need Document on NATO Soldier Modernization*. Bruxelas: NATO.

North Atlantic Treaty Organization. (1993). *Parameters of the Future NATO Soldier System*. Bruxelas: NATO.

North Atlantic Treaty Organization. (2018). *Overview of Dismounted Soldier Systems*. Bruxelas: NATO.

North Atlantic Treaty Organization. (2022). *Allied Joint Doctrine for Land Operations*. (Edição B). Nato Standardization Office. https://www.coemed.org/files/stanags/01_AJP/AJP-3.2_EDB_V1_E_2288.pdf

Resolução n.º 2149, de 10 de abril de 2014. United Nations Security Council. [https://docs.un.org/en/S/RES/2149\(2014\)](https://docs.un.org/en/S/RES/2149(2014))

Santos, J. (2021). *Identificação de Requisitos para Desenvolvimento de Exosqueletos no âmbito da Infantaria* [Relatório Científico Final do Trabalho de Investigação Aplicada, AM]. Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP). <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/37872>

Santos, L., Lima, J., Garcia, F., Monteiro, F., Silva, N., Silva, J., Santos, R., Afonso, C. & Piedade, J. (2019). *Orientações Metodológicas para a Elaboração de Trabalhos de Investigação*. (2ª ed.). <https://www.iium.pt/pub/107>

Saunders, B., Sim, J., Kingstone, T., Baker, S., Waterfield, J., Bartlam, B., Burroughs, H., & Jinks, C. (2018). *Saturation in qualitative research: Exploring its conceptualization and operationalization*. *Quality & Quantity*, 52, 1893–1907. <https://doi.org/10.1007/s11135-017-0574-8>

SODARCA Defense. (2019, 04, 13). Operações Especiais Portuguesas adquirem novas armas - FN SCAR e FN Minimi. <https://sodarcadefense.com/pt/ready-for-a-safe-fun-driving/>

United Nations Peacekeeping. (n.d.). *MINUSCA – United Nations Multidimensional Integrated Stabilization Mission in the Central African Republic*. United Nations. <https://peacekeeping.un.org/en/mission/minusca>

Veebel, V. (2017). *Planning and developing the Estonian military Forces: progress, challenges and dilemmas*. <https://www.etis.ee/Portal/Publications/Display/db33f3f1-49e0-4864-9c7b-a53b10e9fb04>

APÊNDICES

APÊNDICE A – MODELO DE ANÁLISE

Quadro n.º 13 - Modelo de análise

Objetivo Geral	Propor melhorias para potenciar a eficiência tática e logística numa UEP de Infantaria Ligeira no âmbito da adoção do novo armamento.				
Pergunta de Partida	Quais as medidas que potenciaram a eficiência tática e logística num Pelotão de Infantaria Ligeira face à implementação do novo armamento da gama FN?				
Objetivos Específicos	Perguntas Derivadas	Conceitos	Dimensões	Indicadores	Técnicas de Recolha de Dados
OE1 Identificar de que forma os Pelotões de Infantaria Ligeira se articulam tático-logisticamente com o diferente armamento.	PD1 Como é que os Pelotões de Infantaria Ligeira se articulam tático-logisticamente?	Pelotão de Infantaria Ligeira	Tática	Número de homens por Esquadra, número de homens por Secção, número de Secções, constituição e composição do grupo de comando, número e tipologias de armas e viaturas por Pelotão, modo de emprego das armas coletivas	Publicações doutrinárias e validação por entrevistas semi-estruturadas e abertas
			Logística	Peso do sistema de armas carregado, peso total do militar, número de munições e carregadores por homem, número de munições e carregadores por Pelotão,	

				número de munições, carregadores e fitas extra nas viaturas, regularidade dos reabastecimentos	
<p>OE2</p> <p>Avaliar quais as vantagens e limitações tático-logísticas que resultaram da adoção do armamento da gama FN.</p>	<p>PD2</p> <p>Quais são as consequências que resultaram da adoção do armamento da gama FN?</p>	Vantagens	Tática	<p>Modo de emprego das armas coletivas, poder de fogo e capacidade de supressão, precisão, eficácia e alcance eficaz do tiro, perfuração das munições, limpeza de compartimentos, CAU, combate em áreas abertas</p>	<p>Análise bibliográfica e entrevistas semi-estruturadas e abertas.</p>
		Limitações			
		Vantagens	Logística	<p>Gasto de munições, regularidade dos reabastecimentos, manutenção e limpeza do armamento</p>	
		Limitações			
<p>OE3</p> <p>Analisar que mecanismos podem ser implementados para aumentar o potencial de combate e eficiência da força.</p>	<p>PD3</p> <p>Que mecanismos podem ser implementados na força de forma a aumentar o seu potencial de combate e eficiência com o novo armamento?</p>	Potencial de combate	Tática	<p>Instrução, treino e aprontamento, organização da força, armamento orgânico</p>	<p>Entrevistas semi-estruturadas e abertas.</p>
		Eficiência	Logística	<p>Dotação de munições por homem e viatura, regularidade dos reabastecimentos, manutenção do armamento</p>	

APÊNDICE B – GUIÃO DE ENTREVISTAS

Consentimento Informado

Estou a solicitar a sua participação num estudo para Propor melhorias para potenciar a eficiência tática e logística numa Unidade Escalão Pelotão de Infantaria Ligeira no âmbito da adoção do novo armamento.

Este estudo tem como objetivos identificar de que forma os Pelotões de Infantaria Ligeira se articulam tático-logisticamente com o diferente armamento, avaliar quais as vantagens e limitações tático-logísticas resultaram da adoção do armamento da gama FN, e por fim, analisar que mecanismos podem ser implementados para aumentar o potencial de combate e eficiência da força.

A sua participação será voluntária, pelo que pode interromper a entrevista a qualquer momento. Para assegurar o rigor da análise dos dados recolhidos vai se proceder à gravação do áudio desta entrevista. A gravação pode ser interrompida a qualquer momento se assim o entender.

Gostaria de saber se aceita participar nesta entrevista e se autoriza a gravação da mesma.

Data:

Assinatura do Investigador

Assinatura do Participante

Posto / Nome:

FND em que participou / Ano:

Função:

1. Ao nível orgânico, descreva de que forma os Pelotões se organizavam anteriormente com e neste momento com o novo armamento. Refira:
 - a. Se se organiza em Equipas / Esquadras / Secções;
 - b. A composição de cada uma;
 - c. A composição do grupo de comando (caso exista);
 - d. O número e tipologias de armas;

2. Em que medida a orgânica do Pelotão difere entre as fases de instrução/treino, aprontamento e em missão?

3. A organização atual é semelhante há que está descrita em Quadro Orgânico? Que alterações foram feitas e justifique as mesmas.

4. Quais são as viaturas utilizadas em aprontamento e no TO? Se as viaturas diferirem, a organização ao nível do Pelotão altera? Refira também que armamento transportavam.

5. Qual é o número de munições e carregadores transportados por homem? Por Equipa / Esquadra / Secção? Por Pelotão?

6. As viaturas transportam munições, cunhetes, carregadores ou fitas extra? Se sim, especifique os quantitativos.

7. Com que regularidade eram efetuados os reabastecimentos? Os reabastecimentos restabeleciam a 100% o Pelotão e as munições extra transportadas?

8. Compare de que modo as Metralhadoras Ligeiras e Médias eram empregues, quer com o armamento antigo quer com o atual? Exemplo: ficavam nas viaturas a suprimir e a apoiar pelo fogo as forças de manobra; eram utilizadas para limpeza de compartimentos.
9. De que modo as Metralhadoras Pesadas eram empregues?
10. De que forma o Atirador Especial era utilizado? Exemplo: atuava sozinho para cobrir o Pelotão; integrava nas Unidades de manobra.
11. Em combate quais foram as alterações mais significativas que notou ao utilizar sistemas de armas com o calibre 5,56 mm em prol do 7,62 mm? Exemplo: maior capacidade de supressão e poder de fogo com o novo armamento; novo armamento proporciona mais precisão e um maior alcance eficaz.
12. Quais as diferenças nos efeitos gerados no adversário, durante as operações ao utilizar o calibre 5,56 mm em prol do 7,62 mm?
13. Que medidas foram tomadas para colmatar essas limitações?
14. Em *Close Quarters Battle* (CQB), de que forma o armamento da gama FN se destacava em relação ao anterior? Exemplo: limpeza de compartimentos mais facilitada; redução do calibre é uma limitação devido à redução da capacidade de perfuração.
15. Qual é a variação do consumo de munições em Operações com utilização deste armamento?
16. Quais são as principais diferenças em termos de fiabilidade entre o armamento da gama FN e o anterior? Exemplo: limpeza e manutenção mais facilitadas.
17. Como foi a disponibilidade de sobresselentes para o novo armamento no TO?

18. Que mecanismos podem ser implementados durante a instrução, treino, aprontamento de forma a aumentar o potencial de combate e eficiência da força com o novo armamento?
19. Que mecanismos podem ser implementados no TO de forma a aumentar o potencial de combate e eficiência da força com o novo armamento?
20. Que aspetos da organização da força ou do seu armamento orgânico poderiam ser melhorados ou alterados? Porquê?
21. Como é que avalia a regularidade dos reabastecimentos efetuados em missão? Foram suficientes para atender às necessidades ou eram necessários mais?

APÊNDICE C – QUADRO ENQUADRANTE DAS ENTREVISTAS NA ESTRUTURA DA INVESTIGAÇÃO

Quadro nº 14 - Enquadrante das entrevistas na estrutura da investigação

PP	PD	Problema	Questões
Quais as medidas que potenciaram a eficiência tática e logística num Pelotão de Infantaria Ligeira face à implementação do novo armamento da gama FN?	Como é que os Pelotões de Infantaria Ligeira se articulam tático-logisticamente?	A – Articulação tático-logística com o diferente armamento	1 - Ao nível orgânico, descreva de que forma os Pelotões se organizavam anteriormente com e neste momento com o novo armamento.
			2 - Em que medida a orgânica do Pelotão difere entre as fases de instrução/treino, aprontamento e em missão.
			3 - A organização atual é semelhante há que está descrita em Quadro Orgânico? Que alterações foram feitas e justifique as mesmas.
			4 - Quais são as viaturas utilizadas em aprontamento e no TO? Se as viaturas diferirem, a organização ao nível do Pelotão altera?
			5 - Qual é o número de munições e carregadores transportados por homem?
			6 - As viaturas transportam munições, cunhetes, carregadores ou fitas extra?
	Quais são as consequências que resultaram da adoção do armamento da gama FN?	B – Vantagens e limitações da adoção do novo armamento da gama FN	7 - Com que regularidade eram efetuados os reabastecimentos? Os reabastecimentos restabeleciam a 100% o Pelotão e as munições extra transportadas?
			8 - Compare de que modo as Metralhadoras Ligeiras e Médias eram empregues, quer com o armento antigo quer com o atual?
			9 - De que modo as Metralhadoras Pesadas eram empregues?
			10 - De que forma o Atirador Especial era utilizado?
			11 - Em combate quais foram as alterações mais significativas que notou ao utilizar sistemas de armas com o calibre 5,56 mm em prol do 7,62 mm?
			12 - Quais as diferenças nos efeitos gerados no adversário, durante as operações ao utilizar o calibre 5,56 mm em prol do 7,62 mm?
			13 - Que medidas foram tomadas para colmatar essas limitações?
			14 - Em <i>Close Quarters Battle</i> (CQB), de que forma o armamento da gama FN se destacava em relação ao anterior?
			15 - Qual é a variação do consumo de munições em Operações com utilização deste armamento?
			16 - Quais são as principais diferenças em termos de fiabilidade entre o armamento da gama FN e o anterior?
			17 - Como foi a disponibilidade de sobresselentes para o novo armamento no TO?
	Que mecanismos podem ser implementados na força de forma a aumentar o seu potencial de combate e eficiência com o novo armamento?	C – Mecanismos a implementar na força	18 - Que mecanismos podem ser implementados durante a instrução, treino, aprontamento de forma a aumentar o potencial de combate e eficiência da força com o novo armamento?
			19 - Que mecanismos podem ser implementados no TO de forma a aumentar o potencial de combate e eficiência da força com o novo armamento?
			20 - Que aspetos da organização da força ou do seu armamento orgânico poderiam ser melhorados ou alterados? Porquê
			21 - Como é que avalia a regularidade dos reabastecimentos efetuados em missão? Foram suficientes para atender às necessidades ou eram necessários mais?

APÊNDICE D – EXCERTOS DAS ENTREVISTAS

Quadro nº 15 - Excertos das entrevistas para o problema A

Entrevistado	Excerto da resposta
Questão n.º	1 - Ao nível orgânico, descreva de que forma os Pelotões se organizavam anteriormente com e neste momento com o novo armamento.
E1	(...) composto por cerca de 30 militares, divididos em seis equipas operacionais, cada uma constituída por cinco elementos (...)
E2	(...) composto por 30 militares, organizado em 6 equipas (...)
E3	(...) Composto por 6 equipas de 5 (...)
E4	(...) compostos por 30 elementos. São 6 Equipas a 5 (...)
E5	(...) 6 equipas a 5 (...)
E6	(...) Composta por 6 equipas a 5 elementos (...)
E7	(...) 6 Equipas de Comandos, cada uma composta por 5 militares (...)
E8	(...) 30 elementos, que constituem 6 equipas de comandos (...)
E9	(...) Grupos de Combate, cada um com 06 equipas a 05 homens (...)
E10	(...) 6 Equipas de Comandos, cada uma composta por 5 militares (...)
E11	(...) Composta por 6 equipas a 5 elementos (...)
E12	(...) 6 equipas a 5 homens (...)
Questão n.º	2 - Em que medida a orgânica do Pelotão difere entre as fases de instrução/treino, aprontamento e em missão.
E1	(...) não sofre alterações (...)
E2	(...) Em treino e aprontamento muito raramente os comandantes tem os seus grupos a 100% (...)
E3	Difere (...) Geralmente composto por 4 secções: 1 secção de comando e 3 secções paraquedistas (...)
E4	Manteve-se igual (...)
E5	Diferiu
E6	Não difere (...)
E7	Não diferiu
E8	Não diferiu
E9	Não difere
E10	Não difere
E11	No caso dos paraquedistas, houve bastantes diferenças (...)
E12	O QO dos Paraquedistas difere do usado no aprontamento para a missão (...)
Questão n.º	3 - A organização atual é semelhante há que está descrita em Quadro Orgânico? Que alterações foram feitas e justifique as mesmas.
E1	Sim.
E2	Sim
E3	Sim
E4	Sim
E5	Não
E6	Sim
E7	Sim
E8	Sim
E9	Sim
E10	Sim
E11	Não
E12	Não
Questão n.º	4 - Quais são as viaturas utilizadas em aprontamento e no TO? Se as viaturas diferirem, a organização ao nível do Pelotão altera?
E1	(...) HUMVEE (...) URO VAMTAC ST5 (...)
E2	(...) Humvee (...) VAMTAC (...)
E3	(...) HUMMWV (...)
E4	(...) HUMVEES e as CAV (...) VAMTAC (...)
E5	(...) Humvee (...) URO VAMTAC ST5 (...)
E6	(...) Humvee (...) URO VAMTAC ST5 (...)
E7	(...) URO VAMTAC ST5 (...) VBR PANDUR 8X8 (...)
E8	(...) HUMVEES (...) VAMTAC ST5 (...) PANDUR (...)
E9	(...) URO VAMTAC ST5 (...) PANDUR 8X8 (...)
E10	(...) Humvee (...) URO VAMTAC ST5 (...) PANDUR (...)
E11	(...) Humvee (...) VAMTAC ST5 (...)
E12	(...) Uro VAMTAC ST5 (...)

Questão n.º	5 - Qual é o número de munições e carregadores transportados por homem?
E1	(...) transportavam nove carregadores da FN (...) Metralhadora Ligeira transportava duas fitas de 100 munições e duas fitas de 200 (...) cada militar dispunha de três carregadores adicionais para a pistola GLOCK 17
E2	(...) era definido por cada Comandante de Grupo, com base na operação prevista (...)
E3	(...) Cada militar transporta 6 carregadores de G3 (...)
E4	(...) com G3, cada homem transportava 5 carregadores (...) Quando passamos para o novo armamento é igual (...) 400 / 500 munições para ML (...)
E5	(...) seis carregadores de G3 (...) com SCAR inicialmente igual (...) passou a 9 (...) ML, era habitual transportar uma fita de 200 (...)
E6	(...) 6 carregadores da FN (...) transporta 3 de Pistola (...)
E7	(...) 6 carregadores da FN (...) 2 fitas a 200mun 5.56mm + 2 carregadores 30mun 5.56mm (ML) (...) 3 carregadores de Pistola (...)
E8	(...) 5 carregadores da FN (...) 3 carregadores de Glock (...)
E9	(...) 05 carregadores da FN (...) mais 03 carregadores de Pistola (...)
E10	(...) Ambos a 5 carregadores (...) ML transporta dois tambores de 100 munições (...)
E11	(...) Cada militar (G3) transportava 5 Carregadores (...) Cada militar transportava 5 Carregadores, a Minimi transportava 300 Munições (Fita) (...) 3 carregadores para Glock (...)
E12	(...) 5 carregadores da FN; 3 carregadores para Pistola; 3 fitas de 100 para a ML (...)
Questão n.º	6 - As viaturas transportam munições, cunhetes, carregadores ou fitas extra?
E1	Sim
E2	Sim
E3	Sim
E4	Sim
E5	Sim
E6	Sim
E7	Sim
E8	Sim
E9	Sim
E10	Sim
E11	Sim
E12	Sim

Quadro nº 16 - Excertos das entrevistas para o problema B

Entrevistado	Excerto da resposta
Questão n.º	7 - Com que regularidade eram efetuados os reabastecimentos? Os reabastecimentos restabeleciam a 100% o Pelotão e as munições extra transportadas?
E1	(...) reabastecimento quando necessário (...)
E2	Quando necessário (...)
E3	Quando necessário (...)
E4	(...) sempre que necessário (...)
E5	Sempre que necessário (...)
E6	Sempre que necessário (...)
E7	(...) sempre que necessário (...)
E8	(...) Sempre que necessário (...)
E9	(...) sempre que necessário (...)
E10	(...) sempre que necessário (...)
E11	(...) quando necessário (...)
E12	Sempre que necessário (...)
Questão n.º	8 - Compare de que modo as Metralhadoras Ligeiras e Médias eram empregues, quer com o armento antigo quer com o atual?
E1	As ML eram empenhadas juntamente com as equipas (...) MM nas torres (...)
E2	A ML na equipa (...) MM na viatura (...)
E3	(...) MM montada na torre (...) ML na equipa (...)
E4	(...) ML na equipa (...) MM nas viaturas (...)
E5	(...) ML nas equipa (...) MM nas viaturas (...)
E6	(...) ML trabalha juntamente com a própria equipa (...) MM na viatura (...)
E7	(...) ML armam os militares apeados (...) MM na torre das viaturas (...)
E8	A ML desembarca sempre e trabalha sempre dentro da própria equipa (...) MM na torre (...)
E9	(...) ML nas equipas (...) MM nas viaturas (...)
E10	Sim, eram e são usadas principalmente como apoio de fogos de supressão quer nas viaturas

	quer numa posição de apoio (...)
E11	(...) ML nas equipas (...) MM nas viaturas (...)
E12	(...) ML na equipa (...) MM nas viaturas (...)
Questão n.º	9 - De que modo as Metralhadoras Pesadas eram empregues?
E1	(...) permaneciam nas torres das viaturas (...)
E2	(...) utilizadas nas torres para apoiar pelo fogo as forças apeadas (...)
E3	(...) torres das viaturas (...)
E4	(...) na torre das viaturas (...)
E5	(...) nas viaturas (...)
E6	(...) na viatura (...)
E7	(...) nas torres das viaturas (...)
E8	(...) na torre (...)
E9	(...) nas torres das viaturas (...)
E10	Nas torres como apoio contra viaturas ou posições defensivas do adversário.
E11	(...) MP nas torres, foram empregues para destruição de material e supressão (...)
E12	(...) MP nas torres (...)
Questão n.º	10 - De que forma o Atirador Especial era utilizado?
E1	(...) com a respetiva equipa (...)
E2	(...) coordenada com o Comandante de Equipa (...)
E3	(...) apoio à manobra, em meios aéreos de asa rotativa, na torre da viatura ou mesmo apeado (...)
E4	(...) sempre dentro do próprio grupo (...)
E5	(...) integrava sempre a equipa de manobra (...)
E6	Com a equipa (...)
E7	integra sempre unidades de manobra
E8	(...) integram juntamente com a equipa (...)
E9	(...) integram juntamente com a equipa (...)
E10	(...) integrado na unidade de manobra (...)
E11	(...) integrava a unidade manobra (...)
E12	Integrava na unidade de manobra (...)
Questão n.º	11 - Em combate quais foram as alterações mais significativas que notou ao utilizar sistemas de armas com o calibre 5,56 mm em prol do 7,62 mm?
E1	(...) capacidade de transporte de um número superior de munições (...)
E2	(...) menor poder de penetração (...) mais munições transportadas por homem (...) maior manobrabilidade (...)
E3	(...) carga física era significativamente superior (...)
E4	(...) menos peso e mais munições (...) mais fácil de manobrar (...) menor recuo (...) nível de danos colaterais reduzido (...)
E5	(...) menor recuo (...) menor poder derrubante (...) maior capacidade de supressão (...) mais munições (...)
E6	(...) menor peso (...) mais munições (...) mais curta e versátil (...) menor poder derrubante (...)
E7	(...) maior interoperabilidade entre armas (...) maior capacidade dos carregadores (...) permite capacidade de fogo mais prolongada (...)
E9	(...) permite um maior transporte de munições, com menos peso (...) menor recuo (...) Menor alcance (...)
E10	(...) maior poder de fogo e número de munições (...)
E11	(...) capacidade de transporte de munições (...) maior eficácia e maior precisão, sendo muito mais leve (...)
E12	(...) maior capacidade de munições, menor peso da arma, logo menor fadiga (...)
Questão n.º	12 - Quais as diferenças nos efeitos gerados no adversário, durante as operações ao utilizar o calibre 5,56 mm em prol do 7,62 mm?
E2	(...) munições 5,56 não tem tanta efetividade como as 7,62 no derrube do oponente (...)
E4	Maior supressão (...)
E6	Maior capacidade de neutralização imediata – impacto mais "paralisante", mesmo com disparos fora de zonas letais (...)
E8	Maior supressão (...) mais munições (...)
E9	(...) disparos de 7.62x51mm (...) obtêm melhores resultados no que toca ao "parar" a ameaça (...)
E10	Iguais (...)
E12	(...) efeito no alvo era significativamente maior (...)
Questão n.º	13 - Que medidas foram tomadas para colmatar essas limitações?
E2	Apoio constante de metralhadoras (...)
E5	(...) coexistissem armas de ambos os calibres (...)
Questão n.º	14 - Em <i>Close Quarters Battle</i> (CQB), de que forma o armamento da gama FN se destacava em relação ao anterior?
E1	comprimento mais reduzido (...) ergonomia superior (...)

E2	(...) mais leves, mais curtas e com menor recuo (...) menor capacidade de perfuração (...) ergonómica (...) (...) maior capacidade de supressão (...)
E3	Menor peso e comprimento
E4	(...) colocação de <i>Ad Ons</i> (...) coronha (...) ergonomia (...) bandoleira (...)
E5	(...) ergonomia, comprimento reduzido e modularidade (...) compatibilidade com diversos acessórios (...) (...) coronha (...)
E6	Menor peso (...) maior poder de fogo (...)
E7	Maior interoperabilidade, redução de tamanho e peso (...) maior capacidade de fogo face à quantidade de munições que cada carregador (...) mais ergonómico (...)
E8	Maior flexibilidade (...) mais curto (...) menor peso (...) menos cansativo (...) permite acoplação de acessórios (...)
E9	(...) facilidade de ajuste da arma (...) permitiram adaptar as novas miras (...) adaptação de lanternas e outros acessórios nas armas (...)
E11	(...) redução do calibre não é uma limitação (...) evita que possa ocorrer fradício (...) redução do comprimento do armamento e do peso (...) evita exposição e fadiga
E12	modernidade, mais leves, mais compactas (...) capacidade de adaptar diversos acessórios (...)
Questão n.º	15 - Qual é a variação do consumo de munições em Operações com utilização deste armamento?
E2	(...) utilizar mais munições (...)
E3	Está relacionado com a decisão do comandante
E6	Depende do nível da intensidade do combate ou da taxa de atrição do combate
E7	(...) maior consumo de munições vista a capacidade de apresentação de munições (...)
E10	(...) maior, até porque o número de munições transportadas é maior. Havendo assim menos preocupação com o número de disparos efetuados
Questão n.º	16 - Quais são as principais diferenças em termos de fiabilidade entre o armamento da gama FN e o anterior?
E1	Manutenção (...) mais prática e eficiente (...) maior suscetibilidade ao desgaste (...) fragilidade de alguns componentes, como o percutor (...)
E2	(...) menos fiável (...)
E3	Mais fácil de limpar (...)
E4	(...) limpeza acaba por ser mais facilitada (...) mais sensível e fica inoperável muito mais vezes (...) nível de rusticidade (...) percutores também partem com muito facilmente (...)
E5	(...) mais sensível a impactos físicos (...) mais suscetíveis a danos mecânicos (...) desgaste anormal em componentes como o percutor (...) mais simples de limpar (...)
E6	(...) tem-se demonstrado extremamente fiável (...) Mas por outro lado, existem percutores a partirem (...)
E7	(...) quebra da cabeça do percutor, quebra de poste de mira; coronhas partidas. Em termos de limpeza esta arma requer maior nível de atenção, apesar de mais facilitada (...)
E8	(...) mais frágil (...)
E9	Fiabilidade boa (...) têm vindo a apresentar problemas no que toca a percutores partidos (...) destaca-se por acumular muito menos sujidade e detritos na zona da câmara (...)
E10	(...) limpeza e a manutenção é muito mais simples (...)
E11	(...) limpeza e a manutenção facilitadas (...)
E12	(...) anterior era mais fiável (...) substituição de percutores por se terem partido (...) termos suplentes sem ter necessidade de as enviar para Portugal (...)
Questão n.º	17 - Como foi a disponibilidade de sobresselentes para o novo armamento no TO?
E1	(...) satisfatória
E3	Não tem havido problemas (...)
E4	(...) material era relativamente fácil de repor (...)
E5	(...) dificuldade na substituição de componentes não críticos (...)
E6	Insatisfatória (...)
E7	(...) houve sempre sobresselentes (...)
E8	Houve falta de sobresselentes (...)
E10	(...) escasso, mas a própria adaptação dos responsáveis pela área de manutenção e reabastecimentos consegui suprir essa dificuldade (...)
E11	(...) grande lacuna a nível de logística (...)
E12	Muito curta (...)

Quadro n.º 17 - Excertos das entrevistas para o problema C

Entrevistado	Excerto da resposta
Questão n.º	18 - Que mecanismos podem ser implementados durante a instrução, treino, aprontamento de forma a aumentar o potencial de combate e eficiência da força com o novo armamento?
E1	(...) cumprimento integral das fichas de tiro padronizadas (...) recorrer ao uso de simuladores de tiro e

	ao emprego de munições de salva com batentes de instrução (...)
E2	Intensificar a prática de tiro e muito treino de TTP (...) simulação de cenários reais para criar familiaridade com limitações e capacidades do novo armamento (...)
E3	(...) não se usa armamento da gama FN durante instrução (...) instrução tanto com os meios e com armamento real (...)
E4	Garantir treino útil para todos os militares (...) Rentabilizar o treino (...) tenho de ter todo o equipamento disponível (...) infraestruturas (...)
E5	(...) reforçar a instrução prática (...) treino avançado deveria também incluir exercícios padronizados com todos os oprónicos e acessórios (...)
E7	(...) mais tempo e condições de treino. Maior disponibilidade de infraestruturas e maior foco na preparação de militares para combate (...) sessões de tiro com a finalidade de maximizar as capacidades do armamento e seus acessórios (...) Mais sessões de tiro operacionais (...)
E8	É preciso mais tempo para treino, tempo do aprontamento tem de ser 100% para treino dos pelotões (...)
E9	(...) mais treino, a seco e com tiro real (...)
E11	(...) grande lacuna no uso dos oprónicos para treino (...)
E12	Atualização do manual de tiro (...) aquisição de moderadores de som (...) uniformizar as formas de instrução de armamento (...) durante a aquisição do armamento, ouvir o parecer do pessoal (...) com experiência operacional (...)
Questão n.º	19 - Que mecanismos podem ser implementados no TO de forma a aumentar o potencial de combate e eficiência da força com o novo armamento?
E1	(...) escolha do armamento deve ser sempre ajustada à tipologia e especificidade da operação a executar (...)
E2	Mais idas à carreira de tiro, com fogos reais e integrados com viaturas (...) formação cruzada sobre limpeza e manutenção básica em ambiente de campanha (...)
E5	Maior número de sessões de tiro (...)
E6	(...) todas as viaturas PANDUR forem atualizadas na versão RWS (...)
E9	Fomentar o treino a seco, bem como um conhecimento profundo, por parte dos militares (...) fomentados treinos orientados por militares que tenham gosto e conhecimento na matéria (...) mais treino no TO (...)
E11	A substituição de oprónicos avariados (...)
E12	(...) uso de moderadores de som e uma logística mais célere.
Questão n.º	20 - Que aspetos da organização da força ou do seu armamento orgânico poderiam ser melhorados ou alterados? Porquê
E1	(...) de otimização na gestão de acessórios, nomeadamente ao nível das lanternas táticas (...) equipamentos de visão noturna (...) revelam sinais evidentes de desgaste (...)
E2	(...) criação de kits de reserva para manutenção da FN por grupo de combate/pelotão (...) dotação de miras óticas robustas e carregadores com melhor fiabilidade (...)
E3	(...) neste momento não se pode usar calibre superior a 7,62 (...) na carreira de tiro da RCA (...)
E4	(...) miras (...) meios de visão noturna, térmicos ou amplificadores de luz (...) rádios (...) ao nível do Pelotão ter um especialista em drones (...) Cmdt de Grupo ter de comandar uma equipa e se não deveria ter mais um Sargento para comandar essa equipa (...)
E5	(...) inclusão de sistemas de iluminação visível integrados nos designadores laser (...) melhoria ao nível do equipamento individual, como os coletes, capacetes e cinturões (...) falta de efetivos e de tempo de instrução (...)
E8	(...) torres das viaturas podiam ser somente equipadas com Mínimis 7,62mm (...) 2 AtEsp por equipa, sendo um deles o condutor (cabo mais antigo) e o outro o homem da torre (...) como arma secundária (...) deveriam ser adquiridos carregadores de borracha, compatíveis com a SCAR, para minimizar e facilitar a aquisição de material perdido em operações (...)
E9	(...) valorização da arma de recurso (...) parece carecer de mais horas de treino (...)
E10	(...) adoção do non reciprocating system na família FN SCAR (...)
E12	(...) uso de moderadores de som (...) Modernizar as metralhadoras pesadas (...) Substituir os aparelhos de visão noturna e térmicos (...)
Questão n.º	21 - Como é que avalia a regularidade dos reabastecimentos efetuados em missão? Foram suficientes para atender às necessidades ou eram necessários mais?
E1	(...) benéfico um reforço da regularidade dos voos de sustentação (...)
E2	(...) regulares e adequados (...)
E3	(...) suficientes (...)
E5	(...) regularidade era inferior ao desejado (...)
E6	(...) não foram suficientes (...)
E7	(...) Suficientes (...)
E8	(...) muitos poucos (...)
E9	(...) oportunos (...)
E10	(...) suficientes (...)
E11	(...) existe a necessidade de haver mais reabastecimentos (...)

E12	(...) Escassos, muito escassos (...) no mínimo, um reabastecimento por mês (...)
-----	--

APÊNDICE E – EXCERTOS DAS ENTREVISTAS EXPLORATÓRIAS

Quadro nº 18 - Excertos das entrevistas exploratórias

	E13	E14	E15
<p>Como é que os Pelotões de Infantaria Ligeira se articulam tático-logisticamente?</p>			<p>Ao nível logístico não houve alterações. Os Pel de Inf já eram abastecidos com diferentes calibres, nomeadamente 7,62 mm, 40 mm e 9 mm, por isso, o facto de agora também serem reabastecidos com 5,56 mm, não causa sobrecarga logística, antes pelo contrário, já que tanto o volume e peso das 5,56 mm são mais reduzidos comparativamente com 7,62 mm.</p>
<p>Quais são as consequências que resultaram da adoção do armamento da gama FN?</p>	<p>Não existiram quaisquer consequências negativas, a Força fez as alterações necessárias para se adaptar ao TO com o novo armamento. (...)</p> <p>A manutenção de nível I, ao nível do operador, e nível II, ao nível do destacamento de apoio, foi bem trabalhada para que o armamento no TO fosse mantido em boas condições. O reabastecimento de munições obviamente foi adaptado, para que a força conseguisse fazer face aos imperativos da missão, sem nunca haver falta de munições de qualquer tipo. Existe um plano administrativo-logístico que prevê a dotação operacional, e para além disso, também existe um controlo de gasto de munições imposto pelo Escalão Superior. As oportunidades de reabastecimento eram limitadas, e por isso, os consumos eram adequados, sem restrições de emprego operacional (...)</p> <p>Na primeira FND, com o novo armamento, na 7ª FND em 2020, existiu inicialmente, alguma dificuldade no reabastecimento da classe IX, havia muito poucos sobresselentes, que originaram alguns constrangimentos, mas foram sempre mantidos os padrões de força. (...) Nas últimas FND, já não existiram mais estes</p>	<p>Durante a fase de aprontamento, nunca enfrentámos restrições no que diz respeito a Munições, Explosivos e Artifícios de Fogo (MEAF) (...) os reabastecimentos da Unidade de Manobra, no caso da 15ª QRF/MINUSCA, ocorriam com regularidade e normalmente (...) a Unidade de Manobra estava dotada para três Dias de Sustentação (DOS) em operações – dois eram transportados e um estava imediatamente disponível com o Módulo de Reabastecimento (...)</p> <p>Em relação aos sobresselentes para armamento ligeiro no Teatro de Operações (TO), posso dizer que a disponibilidade era reduzida.</p>	<p>Uma limitação logística é a escassez de munições em todos os níveis, formação, aprontamentos para missão e mesmo em FND's, mas principalmente na fase de aprontamento, onde é necessário efetuar mais sessões de treino e mais sessões de tiro em Carreira de Tiro e Campos de Tiro. Permitiu o transporte de mais munições, quer ao nível individual, quer ao nível dos reabastecimentos, uma vez que cada cunhete transportava cerca de 1 000 munições 7,62 mm e passaram a levar o dobro, cerca de 2 000 munições 5,56 mm.</p> <p>A adoção do novo armamento permitiu refazer e melhorar muito o nível de formação dos militares, principalmente ao nível do tiro, passaram a ser administradas instruções de trocas de carregadores, resolução de falhas consoante as diferentes tipologias, em CT começaram a ser utilizados alvos de zeramento, anatómicos e silhuetas de combate (regulares, irregulares e não combatentes).</p> <p>A manutenção do armamento tornou-se muito mais prática, a montagem, desmontagem e limpeza são muito semelhantes entre armas.</p>

	constrangimentos, porque o canal de reabastecimento estava muito mais orientado e funcional.		
Que mecanismos podem ser implementados na força de forma a aumentar o seu potencial de combate e eficiência com o novo armamento?	O completo de armamento da FN SCAR inicialmente, quando foi recebido, apenas incluía quatro (+1) carregadores, mas mais tarde, verificou-se que havia necessidade de passar para oito (+1) então fez-se esta alteração, mas todas as FND com o novo armamento já foram projetadas com esta alteração.	No que diz respeito à regularidade dos reabastecimentos em missão, como os voos de sustentação, posso dizer que, para a 15ª QRF/MINUSCA, foram suficientes. Contudo, aconteceram muito próximos uns dos outros e quase no final da missão, o que gerou alguma pressão. Mas isso são questões que, muitas vezes, transcendem a responsabilidade do Oficial Logístico da QRF/MINUSCA e até mesmo a estrutura logística do Exército.	Primeiramente, ao nível dos formadores e da qualidade de formação dados aos mesmos, o Exército precisa de pessoal mais qualificado, especialmente ao nível do tiro, isto porque cada instrutor deveria ter uma formação mais detalhada e profunda. Todos os formadores de tiro deveriam efetuar uma manutenção periódica de tiro, por forma a manterem a qualificação e atualizarem os conhecimentos de tiro. As tabelas de tiro, necessitam ser detalhadas para cada classe uma vez que são muito abrangentes, de forma que a sessão de tiro seja mais específica e detalhada. Na fase do aprontamento, deveria existir uma maior rentabilidade das sessões em Carreira de Tiro (CT), por forma a fazer mais tabelas de tiro possíveis, uma das soluções passava por agilizar o processo de zeramento das armas, ao utilizar sistemas como um <i>Boresight</i> , com laser instalado no cano ou no tapa-chamas, que permite o pré-alinhamento visual do eixo do cano da arma com o alvo, para zerar mais facilmente a alça de mira (quer a mecânica como a ótica), outra solução passava pela reestruturação e reabilitação das CT em Portugal, as CT em uso, deveriam ser alargadas das dez ou doze linhas para vinte ou até mesmo trinta, de forma a permitir um maior número de atiradores por sessão. Por último, também poderiam ser adotados sistemas de realidade virtual para realizar tiro, de forma a rentabilizar o tempo em CT, permitindo treinar os fundamentos do tiro. Quer na fase de formação, como em aprontamento, todos os militares deviam ter sessões de tiro de forma periódica e regular, mesmo que fossem efetuadas apenas uma tabela de tiro por sessão, mas desde que houvesse um maior número de sessões no mesmo espaço de tempo. A aquisição e compra de munições deve ser feita em maior quantidade de cada vez, havendo um maior crédito tanto para aprontamento como para as FND. O aproveitamento nas tabelas de tiro deveriam ser uma

			condicionante para o uso do armamento, com os militares a receberem a devida penalização/bonificação face a esse aproveitamento, podendo ser criada uma medalha de mérito, como existe no treino físico, a com a necessidade de manter a revalidação dos resultados para manter a autorização de uso da mesma. (...)
--	--	--	--

APÊNDICE F – TIPOLOGIAS DE ARMAMENTO

Espingarda Automática

Esta tipologia de armas é a mais comum dentro de um Pelotão de Infantaria, equipando a maioria dos militares. É uma “arma de fogo automática, de tiro tenso, individual e ligeira, que equipa os atiradores e lhes permite executar tiro direto” (IUM, p. 126, 2020), com capacidade para efetuar disparos tiro-a-tiro ou rajadas curtas ou contínuas. Num Pelotão de Infantaria Ligeira, qualquer atirador normal ou Comandante é equipado com este sistema, sendo que, segundo o Headquarters, Department of the Army, as tarefas de um atirador passam principalmente por eliminar a ameaça o mais rápido possível com total precisão, e por, se necessário, efetuar fogos de supressão sobre o inimigo (2007).

Metralhadoras

Para aumentar o potencial de combate dos Pelotões e fazer frente a quaisquer situações onde seja necessário um maior poder de fogo, os Pelotões de Infantaria, desde o último século têm recorrido a Metralhadoras, possibilitando-as assim a uma maior execução de fogo, apoio da manobra e capacidade de maior fogo supressivo, é uma “arma de fogo automática, coletiva e de tiro tenso, utilizada em bipé, tripé ou suporte de viatura e que permite efetuar disparos de rajada” (IUM, p. 195, 2020).

As Metralhadoras podem ser divididas em três classes consoante o seu calibre: ML (5,56x45 mm); MM (7,62x51 mm); MP (12,7x99 mm).

Metralhadora Ligeira

Esta tipologias de Metralhadoras, segundo o IUM, é destinada a executar fogos a pequenas e médias distâncias, quer contra alvos móveis, quer contra alvos fixos, devendo o militar fazer uso do bipé, com a opção de ser acoplada a um tripé, de forma a tirar maior partido da arma ou realizar tiro indireto a grandes distâncias. As ML geralmente utilizam o mesmo calibre das espingardas, para facilitar os reabastecimentos e interoperabilidade de munições com os restantes atiradores (2020).

Nos exércitos onde é utilizada esta Metralhadora, cada Equipa ou Esquadra é equipada com uma ML, para “providenciar à Unidade um alto volume de disparos supressivos e letais contínuos para alvos de área” (Headquarters, Department of the Army, p. 28, 2007), para facilitar a manobra entre Esquadra da mesma Secção.

Metralhadora Média

A MM por se tratar de uma arma de maior porte e com maior capacidade de fogo, não só em termo de calibre como de alcance eficaz, é operada por uma parelha. Geralmente, um Pelotão é constituído por duas parelhas MM, cada parelha é constituída pelo atirador, responsável por operar o sistema e o respetivo municionador, encarregue de transportar as munições extra e o tripé, caso exista.

No que toca às funções da MM, é muito semelhante à ML, sendo que normalmente está especializada em “providenciar fogos de longo alcance, precisos e contínuos contra a Infantaria inimiga, aberturas em fortificações, edifícios e veículos levemente blindados” (Headquarters, Department of the Army, p. 68, 2007).

Dado o seu peso e calibre, esta categoria de Metralhadora torna-se algo complicada de controlar, uma vez que “é difícil de manter estável o suficiente para atingir repetidamente um ponto numa parede” (Headquarters, Department of the Army, p. 187, 2024), para amenizar a instabilidade do sistema, deve-se fazer uso de um tripé, para tirar maior partido da mesma.

Metralhadora Pesada

Esta categoria de Metralhadoras destaca-se pelo seu calibre pesado, uma Metralhadora para ser classificada desta forma, deve ter um calibre não inferior a 12,7 mm, dado o seu tamanho aliado ao seu peso elevado, devem ser montadas em viaturas ou instaladas em posições fixas com auxílio de um tripé (IUM, 2020).

As MP estão capacitadas a providenciar o alto volume de fogos, a longas distâncias, tanto para fins de supressão, como de destruição. O seu alto calibre torna-se ideal para “perfurar a maioria das paredes urbanas, mas geralmente não consegue perfurar paredes grossas de concreto armado ou paredes de blocos de pedra natural densa” (Headquarters, Department of the Army, p. 187, 2024), mas a obliquidade e distância podem afetar a penetração do projétil, sendo que é aos 800 metros, onde este tipo de projétil penetra melhor os seus alvos.

Designated Marksman Rifle

Esta nova tipologia de armas permite equipar atiradores com armas com um calibre geralmente superior aos restantes atiradores, com uma alça telescópica e um bipé para aumentar a precisão e eficácias a curtas e médias distâncias. Distinguem-se dos *snipers*, uma

vez que operam dentro da Esquadra, não procuram alvos a distâncias extremas e não precisam de fazer fogo a partir de posições estacionárias. Em Portugal, os militares com este sistema de armas, designam-se de Atiradores Especiais, estes indivíduos têm como principais alvos, líderes inimigos, radio telefonistas, Snipers, Equipas de Metralhadoras e ACar ou quaisquer outros alvos designados pelos seus Comandantes. Esta tipologia de atiradores oferece à Esquadra, uma maior capacidade de observação, deteção e identificação de alvos que seriam difíceis de ver a olho nu ou com miras convencionais, aumentando-lhe por isso, a consciência situacional e a letalidade, garantindo maior precisão em disparos de primeira tentativa, mesmo a distâncias desconhecidas (Headquarters, Department of the Army, 2007).

Lança-granadas

O LG é um sistema que oferece a capacidade para projetar granadas, geralmente de 40 mm, a grandes distâncias, normalmente pode ser acoplado na espingarda ou então, pode ser utilizado na versão *stand alone*, que permite ao atirador utilizar este equipamento livremente.

Cada Esquadra conta com um granadeiro, responsável por operar este sistema. O atirador que guarneça este tipo de equipamento, é denominado de granadeiro e está habilitado principalmente a executar fogos indiretos contra alvos pontuais ou de área em zonas mortas, que não possam ser batidas diretamente por fogos diretos, para além disso, pode ainda suprimir e destruir a Infantaria inimiga e veículos ligeiramente blindados, lançar granadas de fumo para cobrir e proteger o movimento da Esquadra, ou até mesmo, disparar munições iluminativas para melhorar a visibilidade da Unidade em condições de visibilidade reduzida ou para marcação de posições do inimigo (Headquarters, Department of the Army, 2007).

Em CQB, é a forma mais segura de lançar granadas através de aberturas, pois permite fogos de supressão atrás de paredes, destroços ou janelas superiores, mas o seu uso está fortemente condicionado se for um ambiente com presença de não combatentes, mesmo que “os estilhaços não penetrem paredes interiores resistentes, mobiliário de escritório, sacos de areia, capacetes ou coletes balísticos” (Headquarters, Department of the Army, 2024), podem infligir baixas civis.

Caçadeira

O uso de caçadeiras em combate, veio a ser uma mais-valia para os Pelotões de Infantaria, dada a sua variedade de usos. Dado o seu grande calibre, são principalmente usadas para abertura de brecha, sendo muito eficazes contra maçanetas ou dobradiças, uma vez que, as armas de calibres 5,56 mm ou 7,62 mm têm poucos resultados na remoção de obstáculos, porque podem facilmente ricochetear ou perfurar os mesmos. Existem diferentes tipologias de cartuchos, os *Slugs*, que podem penetrar a maioria das portas, incluindo as de aço pesado, mas que apresentam risco de penetração excessiva, podendo resultar em baixas de não combatentes; o *Bird Shot*, utilizado contra pessoal até aos 15 metros; e o *Buckshot*, utilizado também contra pessoal até aos 30 metros, sendo também, ideal para a destruição de drones (Headquarters, Department of the Army, 2007).

Armas ACar

O armamento ACar, pode ser classificado de forma diferente, de acordo com o seu modo de funcionamento e o seu alcance. Por isso, distinguem-se os canhões sem recuo, os lança-granadas foguetes e os sistemas lança-mísseis, que por sua vez, podem ser ligeiros, se não tiverem um alcance superior a 200 metros, em médios se tiverem um alcance entre os 200 e os 1000 metros, ou em pesados, caso tenham um alcance máximo de 3000 metros, que são denominados de LAW (*Light Anti-tank Weapon*), MAW (*Medium Anti-tank Weapon*), HAW (*Heavy Anti-tank Weapon*), respetivamente (Marracho, 2010).

O lança-granadas foguete funciona com base no princípio da conservação do movimento, ou seja, a energia gerada pela combustão da pólvora é transformada em movimento, expulsando assim, os gases a grande velocidade, o que faz com que o projétil seja lançado (Marracho, 2010).

O canhão sem recuo é uma arma de fogo que se destaca por não ter o recuo tradicional, como ocorre em outras armas quando os gases da carga propulsora fazem o cano retroceder. Isto não acontece, porque a câmara do projétil é maior que o cartucho, o que cria uma área de expansão onde os gases se podem dispersar. Fazendo com que, durante o disparo, a pressão gerada neutralize o efeito do recuo (Marracho, 2010).

Por fim, o lança-mísseis é uma arma portátil e de uso fácil, que permite “derrotar o pessoal inimigo dentro de fortificações, *bunkers*, cavernas, estruturas de alvenaria e veículos levemente blindados” (Headquarters, Department of the Army, 2007), entre outros alvos difíceis de alcançar com armas convencionais. Com o tempo, evoluíram bastante, passando de mísseis filo-guiados, na primeira geração, para mísseis com a tecnologia *fire and forget*,

na geração mais recente, o que significa, que o operador só precisa de apontar e disparar, sem precisar de continuar a seguir o seu alvo após o disparo (Marracho, 2010).

Pistola

A pistola é uma “arma de fogo individual destinada a fazer tiro direto a muito curtas distâncias” (IUM, p. 228, 2020). Ela pertence à categoria de armas que se destaca por ser a mais leve e manobrável, sendo amplamente utilizada como arma secundária, dado o seu papel de recurso em situações de emergência. É valorizada pela sua facilidade de uso e rápido saque, o que a torna numa escolha prática para situações de combate a curta distância.

APÊNCIDE H – REPÚBLICA CENTRO-AFRICANA

Contexto Geopolítico

A RCA situada no centro do continente Africano, representa um dos casos mais críticos de fragilidade política. Apesar da sua vasta extensão territorial e das suas abundantes reservas naturais, em diamantes, ouro e madeira, o país enfrenta dificuldades extremas de desenvolvimento. A sua localização geográfica, rodeada por Estados igualmente instáveis, contribui para o seu isolamento e vulnerabilidade permanente (International Peace Information Service [IPIS], 2018).

A instabilidade da RCA é persistente desde a sua independência em 1960, tendo sido marcada por sucessivos golpes de Estado, regimes militares e uma quase constante ausência de um governo legítimo. Estes fatores culminaram num ambiente onde a violência é recorrente e a autoridade raramente ultrapassa os limites da capital, Bangui. A ausência de coesão social e a falência das instituições de justiça e segurança pública dificultam o estabelecimento de um contrato social funcional (Knoope, P. & Buchanan-Clarke, S., 2017).

Do ponto de vista económico, os impactos da violência são devastadores. A guerra civil iniciada em dezembro 2012 levou à destruição de infraestruturas básicas e ao colapso do setor produtivo. O sistema económico da RCA assenta maioritariamente na agricultura de subsistência, frequentemente controlada por milícias locais. A crise económica é acompanhada por uma grave crise humanitária (Mandon, et al., 2023).

A proliferação de grupos armados é simultaneamente causa e consequência da fragilidade estatal. Estes grupos controlam grande parte do território, estabelecendo formas próprias de administração, cobrando impostos informais e gerindo rotas de comércio ilegal. Em várias regiões, a presença do Estado é inexistente, sendo substituída por milícias e estruturas paralelas de poder. A instabilidade tem efeitos demográficos fortes, em certos períodos da crise, aproximadamente um quinto da população foi deslocado, quer internamente quer para países vizinhos. Esta deslocação forçada aumenta os desafios logísticos e humanitários, dificultando o acesso a bens essenciais, comprometendo o apoio comunitário (IPIS, 2018).

A RCA representa assim, um dos casos mais exigentes para intervenções internacionais, uma vez que a sua recuperação exige reformas institucionais profundas e consolidação do Estado de direito, por isso, não depende apenas do fim da violência, mas também da construção de estruturas políticas e económicas.

MINUSCA

Na sequência da Resolução 2149 do Conselho de Segurança das Nações Unidas a *Multidimensional Integrated Stabilization Mission in the Central African Republic* foi criada em abril de 2014 (UN Security Council, p. 7, 2014).

A sua ativação respondeu à escalada de violência e colapso da RCA a partir de 2012, assumindo formalmente funções em setembro do mesmo ano, substituindo a anterior missão liderada pela União Africana. Este mandato inclui a proteção de civis, o apoio ao processo de transição política, a promoção dos direitos humanos, o reforço do Estado de direito e a facilitação de ações de apoio humanitário. Adicionalmente, a missão visa restabelecer a autoridade do Estado em todo o território nacional (UN Peacekeeping, n.d.).

Nos primeiros anos de atividade, a MINUSCA conseguiu reduzir a violência em várias zonas do país e apoiar a realização de eleições democráticas. Contudo, a partir de 2016, verificou-se um retrocesso, já que “75-80% do território estava sob controlo de grupos armados” (Howard et al., p. 56, 2020), o que inviabilizava o cumprimento integral do mandato. Este controlo irregular do território implicava uma insegurança persistente e colocava em causa os progressos obtidos. Apesar dos esforços empreendidos, a MINUSCA enfrentou diversos desafios operacionais e reputacionais. Um dos principais entraves estava relacionado com a limitação do emprego de força, mesmo perante situações críticas, por vezes comprometendo a eficácia na proteção de civis.

A presença do Grupo Wagner na República Centro-Africana, oficialmente reconhecida a partir de 2018, tem vindo a representar um fator de instabilidade crescente para o ambiente operacional e para a ação das forças da ONU no TO, desde então, os seus elementos assumiram um envolvimento ativo em confrontos armados. “O Grupo Wagner / Corpo Africano entrou em confronto repetidamente com grupos armados pelo controle de locais estratégicos de mineração, matando muitos civis e provocando deslocamentos” (Brodtkorb et al., p. 4, 2024). Estes incidentes contribuíram para a fragmentação do controlo territorial e dificultaram significativamente a capacidade das forças de paz em coordenar e executar o seu mandato de estabilização.

ANEXOS

ANEXO A – CARACTERÍSTICAS DO ARMAMENTO LIGEIRO

Tabela n.º 5 - Dados técnicos da EspAut G-3 7,62 mm M/963

Peso (quilogramas)	Sem carregador	4,520
	Com carregador vazio	4,640
	Com carregador cheio	5,120
Comprimento (mm)		1020
Capacidade do carregador (número de cartuchos)		20
Cadência de tiro (tiros por minuto)		500 a 600
Alcance (metros)	Prático	200
	Útil	400
	Eficaz	1700
	Máximo	3800

Fonte: Adaptado da Ficha Individual de Formação

Tabela n.º 6 - Dados técnicos da Espingarda de Assalto FN SCAR-L STD 5,56 x 45 mm

Peso (quilogramas)	Sem carregador	3,500
	Com carregador vazio	3,700
	Com carregador cheio	4,100
Comprimento (mm)		840 a 903
Capacidade do carregador (número de cartuchos)		30
Cadência de tiro (tiros por minuto)		550 a 650
Alcance (metros)	Prático	300
	Útil	600
	Eficaz	-
	Máximo	3000

Fonte: Adaptado da Ficha Individual de Formação

Tabela n.º 7 - Dados técnicos da Espingarda de AtEsp FN SCAR-H STD 7,62 x 51 mm

Peso (quilogramas)	Sem carregador	3,800
--------------------	----------------	-------

	Com carregador vazio	4,000
	Com carregador cheio	4,500
Comprimento (mm)		906 a 969
Capacidade do carregador (número de cartuchos)		20
Cadência de tiro (tiros por minuto)		550 a 650
Alcance (metros)	Prático	400
	Útil	600
	Eficaz	
	Máximo	4800

Fonte: Adaptado da Ficha Individual de Formação

Tabela n.º 8 - Dados técnicos da MM HK-21 7,62 x 51 mm M/68

Peso (quilogramas)	Sem tambor	7,900
Comprimento (mm)		1020
Capacidade do carregador / fita (número de cartuchos)		20 / 250
Cadência de tiro (tiros por minuto)		850
Alcance (metros)	Prático	-
	Útil	1200
	Eficaz	1700
	Máximo	3800

Fonte: Adaptado da Ficha Individual de Formação

Tabela n.º 9 - Dados técnicos da ML FN MINIMI Mk3 5,56 x 45 mm

Peso (quilogramas)	Descarregada	8,100
	Com tambor	9,800 ou 11,200
Comprimento (mm)		883 a 959
Capacidade do carregador / tambor (número de cartuchos)		30 / 100 ou 200
Cadência de tiro (tiros por minuto)		700 a 850
Alcance (metros)	Prático	300
	Útil	1000
	Eficaz	-
	Máximo	2700

Fonte: Adaptado da Ficha Individual de Formação

Tabela n.º 10 - Dados técnicos da ML HK MG4 5,56 x 45 mm

Peso (quilogramas)	Descarregada	6,900
	Com tambor	-
Comprimento (mm)		883 a 959
Capacidade do carregador / tambor (número de cartuchos)		30 / 100 ou 200
Cadência de tiro (tiros por minuto)		700 a 850
Alcance (metros)	Prático	-
	Útil	600
	Eficaz	1000
	Máximo	-

Fonte: Adaptado da Ficha Individual de Formação

Tabela n.º 11 - Dados técnicos da MM MG-42 7,62 mm M/962

Peso (quilogramas)	Descarregada	11,500
	Com tambor	13,340
	Com fita	12,840 ou 18,400
Comprimento (mm)		1225
Capacidade do tambor / fita (número de cartuchos)		50 / 50 ou 250
Cadência de tiro (tiros por minuto)		750 a 1300
Alcance (metros)	Prático	600
	Útil	2000
	Eficaz	3500
	Máximo	4500

Fonte: Adaptado da Ficha Individual de Formação

Tabela n.º 12 - Dados técnicos da MM FN MINIMI Mk3 7,62 x 51 mm

Peso (quilogramas)	Descarregada	8,800
	Com tambor	10,500 ou 12,000
Comprimento (mm)		950 a 1026
Capacidade do tambor (número de cartuchos)		50 ou 100
Cadência de tiro (tiros por minuto)		720 a 840
Alcance (metros)	Prático	600
	Útil	1000

	Eficaz	-
	Máximo	4100

Fonte: Adaptado da Ficha Individual de Formação

Tabela n.º 13 - Dados técnicos da Pistola WALTHER 9 mm P38 M/ 961

Peso (quilogramas)		0,800
Comprimento (mm)		216
Capacidade do carregador (número de cartuchos)		8
Velocidade prática de tiro (tiros por minuto)		20
Alcance (metros)	Prático	50
	Útil	50
	Eficaz	-
	Máximo	1600

Fonte: Adaptado da Ficha Individual de Formação

Tabela n.º 14 - Dados técnicos da Pistola GLOCK 17 GEN 5 FS 9x19 mm

Peso (quilogramas)	Sem carregador	0,630
	Com carregador vazio	0,708
	Com carregador cheio	0,945
Comprimento (mm)		202
Capacidade do carregador (número de cartuchos)		17
Velocidade prática de tiro (tiros por minuto)		34
Alcance (metros)	Prático	25
	Útil	50
	Eficaz	500
	Máximo	1600

Fonte: Adaptado da Ficha Individual de Formação