

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS
CURSO DE ESTADO-MAIOR CONJUNTO

2024/2025



TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO INDIVIDUAL

A MODERNIZAÇÃO DA PLATAFORMA BLINDADA DE LAGARTAS –
CONTRIBUTOS PARA A SUA MELHORIA COMO UM ATIVO DA FORÇA
TERRESTRE DE PRÓXIMA GERAÇÃO

O TEXTO CORRESPONDE A TRABALHO FEITO DURANTE A
FREQUÊNCIA DO CURSO NO IUM, SENDO DA RESPONSABILIDADE DO SEU
AUTOR, NÃO CONSTITUINDO ASSIM DOCTRINA OFICIAL DAS FORÇAS
ARMADAS PORTUGUESAS OU DA GUARDA NACIONAL REPUBLICANA.

Marco Caldas Domingues
MAJOR, INFANTARIA



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS

A MODERNIZAÇÃO DA PLATAFORMA BLINDADA DE
LAGARTAS – CONTRIBUTOS PARA A SUA MELHORIA COMO
UM ATIVO DA FORÇA TERRESTRE DE PRÓXIMA GERAÇÃO

MAJOR, INFANTARIA Marco Caldas Domingues

Trabalho de Investigação Individual do CEMC 2024/2025

Pedrouços 2025



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS

**A MODERNIZAÇÃO DA PLATAFORMA BLINDADA DE
LAGARTAS – CONTRIBUTOS PARA A SUA MELHORIA COMO
UM ATIVO DA FORÇA TERRESTRE DE PRÓXIMA GERAÇÃO**

MAJOR, INFANTARIA Marco Caldas Domingues

Trabalho de Investigação Individual do CEMC 2024/2025

Orientador: TENENTE-CORONEL INFANTARIA, Carlos Miguel Clemente Narciso

Coorientador: MAJOR INFANTARIA, Hugo Filipe Matias de Atougua de Alvarenga

Pedrouços 2025



Declaração de compromisso Antiplágio

Eu, **Marco António Ribeiro Caldas Domingues**, declaro por minha honra que o documento intitulado **A Modernização da Plataforma Blindada de Lagartas – Contributos para a sua melhoria como um ativo da Força Terrestre de Próxima Geração**, corresponde ao resultado da investigação por mim desenvolvida, enquanto auditor do **Curso de Estado-Maior Conjunto 2024/2025** no Instituto Universitário Militar, e que é um trabalho original, em que todos os contributos estão corretamente identificados em citações e nas respetivas referências bibliográficas.

Tenho consciência de que a utilização de elementos alheios não identificados constitui grave falta ética, moral, legal e disciplinar.

Pedrouços, **06 de maio de 2025**

Marco António Ribeiro Caldas Domingues



“A fim de atingir mais eficazmente os fins deste Tratado, as Partes, tanto individualmente como em conjunto, manterão e desenvolverão, de maneira contínua e efetiva, pelos seus próprios meios e mediante mútuo auxílio, a sua capacidade individual e coletiva para resistir a um ataque armado.”

Artigo 3.º do Tratado do Atlântico Norte, de 04 de abril de 1949



Agradecimentos

A realização deste trabalho representa, não apenas um marco final de uma longa e exigente caminhada, mas também todo um manancial de experiências, descobertas, emoções e desafios, sem os quais o sentimento final não seria o mesmo. Mais do que tudo, representa comunicação e partilha, uma vez que não posso considerar ter estado sozinho. A todos aqueles que interpelei e questionei e aos que me incentivaram e orientaram, um enorme bem hajam pelo impacto positivo que me levou a seguir em frente. Os meus efusivos agradecimentos e gratidão a todos!

Senhor Tenente-Coronel Clemente Narciso, agradeço-lhe o voto de confiança e as palavras proferidas na hora de deixar o nosso BIMec. A sua orientação neste trabalho foi decisiva desde o primeiro ao último dia.

Senhor Major Atouguia Alvarenga, agradeço-lhe a forma crítica como me soube guiar na procura de aperfeiçoar a abordagem metodológica para uma melhor fluidez da investigação.

Senhores Professores e responsáveis pela Direção do Curso, agradeço os conteúdos enquadrantes e todas as condições que foram fomentadas, para que a sequência dos trabalhos sofresse a menor perturbação possível.

Senhores funcionários da Messe de Pedrouços, agradeço todos os sorrisos e o sentido de bem-servir com que sempre souberam alegrar os meus dias, principalmente quando o espírito mais deles precisava.

Caros Camaradas, aos de curso, aos de percurso e aos de coração, sem dúvida que a experiência que levo é maior por causa de todos vós.

À minha Família, às minhas meninas, tanto à Mãe, como à Filha, obrigado por me fazerem sentir mais, não por ir mais longe, mas por com vocês poder sempre ficar.



Índice

1. Introdução	1
2. Enquadramento Teórico e Conceptual.....	6
2.1 Desenvolvimento de Capacidades	6
2.2 Modernização	8
2.3 Plataforma Blindada de Lagartas de Infantaria.....	9
2.4 Força Terrestre de Próxima Geração	10
2.5 Modelo de Análise	12
3. Metodologia e Método.....	13
3.1 Metodologia.....	13
3.2 Método.....	13
3.2.1 Participantes e procedimento	13
3.2.2 Instrumentos de recolha de dados	13
3.2.3 Técnica de tratamento dos dados	14
4. Apresentação dos dados e discussão dos resultados.....	15
4.1 A atual Força Pesada de Infantaria	15
4.1.1 Organização	15
4.1.2 Material	16
4.1.3 Treino.....	17
4.1.4 Síntese conclusiva.....	17
4.2 Oportunidades face à modernização da PBL de Infantaria.....	17
4.2.1 Organização	18
4.2.2 Material	18
4.2.3 Treino.....	19
4.2.4 Síntese conclusiva.....	20
4.3 Ameaças face à modernização da PBL de Infantaria	20
4.3.1 Organização	20



4.3.2	Material	20
4.3.3	Treino	21
4.3.4	Síntese conclusiva	21
4.4	Contributos para a Implementação de uma nova PBL de Infantaria	22
4.4.1	Aproveitar	22
4.4.2	Proteger	23
4.4.3	Melhorar	24
4.4.4	Adaptar	25
5.	Conclusões	27
	Referências Bibliográficas	31

Índice de Apêndices

Apêndice A – Modelo de Análise	Apd A - 1
Apêndice B – Guião da Entrevista	Apd B - 1
Apêndice C – Caracterização dos Entrevistados	Apd C - 1
Apêndice D – Análise de Conteúdo	Apd D - 1
Apêndice E – Análise SWOT	Apd E - 1

Índice de Figuras

Figura 1 – Esquema da Investigação	5
Figura 2 – Desenvolvimento conceptual do Conceito Estratégico Militar	6
Figura 3 – Vertentes do Planeamento Estratégico Militar	7
Figura 4 – Avaliação da Matriz de Confrontação	Apd E - 5

Índice de Gráficos

Gráfico 1 – Distribuição dos Fatores do Ambiente Externo	Apd E - 3
--	-----------

Índice de Quadros

Quadro 1 – Modelo de Análise	Apd A - 1
Quadro 2 – Caracterização dos Entrevistados	Apd C - 1
Quadro 3 – Análise de Respostas	Apd D - 1



Quadro 4 – Fatores Identificados.....	Apd E - 1
Quadro 5 – Análise dos Fatores do Ambiente Externo.....	Apd E - 2
Quadro 6 – Análise dos Fatores do Ambiente Interno.....	Apd E - 3
Quadro 7 – Priorização dos Fatores.....	Apd E - 4
Quadro 8 – Matriz de Confrontação.....	Apd E - 5
Quadro 9 – Matriz SWOT.....	Apd E - 8



Resumo

A presente investigação tem como objetivo propor contributos para a implementação de uma nova Plataforma Blindada de Lagartas de Infantaria. Foi adotado um raciocínio indutivo e uma estratégia qualitativa, tendo por base um estudo de caso, recorrendo a análise documental, observação direta e entrevistas semiestruturadas, recolhendo contributos de especialistas. Os resultados da investigação demonstram que o Batalhão de Infantaria Pesado apresenta uma organização adequada aos meios disponíveis, embora condicionado pela aplicabilidade do conceito de manutenção. A atual plataforma revela-se tecnologicamente obsoleta, com lacunas de proteção, letalidade e interoperabilidade. As infraestruturas de treino são boas, mas limitadas pela ausência de meios de simulação. A substituição da plataforma representa uma oportunidade para rever o quadro orgânico, reforçar a cooperação com a indústria de defesa nacional e investir ao nível da manutenção e dos meios de simulação, embora os constrangimentos financeiros, as ameaças do atual ambiente operacional e a ausência de revisão do Sistema de Forças apresentem alguns desafios. Relacionando-se os fatores dos ambientes interno e externo, foram definidos os contributos para a modernização, apresentados em quatro linhas de ação – Aproveitar, Proteger, Melhorar e Adaptar – visando potenciar recursos, mitigar vulnerabilidades, reforçar a sustentabilidade e promover a resiliência da nova plataforma.

Palavras-chave: Plataforma Blindada de Lagartas; Modernização; Força Terrestre de Próxima Geração; Organização, Material, Treino.



Abstract

The aim of this research is to propose contributions to the implementation of a new Infantry Armoured Platform. Inductive reasoning and a qualitative strategy were adopted, based on a case study using documentary analysis, direct observation and semi-structured interviews, gathering input from specialists. The results of the research show that the Heavy Infantry Battalion is well structured regarding the available resources, although conditioned by the applicability of the concept of maintenance. The current platform is technologically obsolete, with low levels of protection, lethality and interoperability. Training infrastructures are good, however limited by the absence of simulation systems. Replacing the platform represents an opportunity to review the organisational structure, strengthen cooperation with the national defence industry and investment in maintenance and simulation systems, although financial constraints, the threats of the current operational environment and the lack of adequate strategic structural plans may present some challenges. The contributions to the modernisation of the platform are organised into four lines of action – Harness, Protect, Improve and Adapt – with the aim of maximizing strengths, mitigating vulnerabilities, strengthening sustainability and promoting the new platform's resilience.

Keywords: *Infantry Armoured Platform, Modernisation, Next Generation Land Forces, Organisation, Materiel, Training.*



Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

A

AVPP *Armoured Vehicle Personnel Protection*

B

BApSvc Batalhão de Apoio de Serviços

BIPes Batalhão de Infantaria Pesado

BrigMec Brigada Mecanizada

BTID Base Tecnológica e Industrial de Defesa

C

CCTSC Centro de Capacitação Tática, Simulação e Certificação

CEDN Conceito Estratégico de Defesa Nacional

CEM Conceito Estratégico Militar

CEMTex Centro de Experimentação e Modernização Tecnológica do Exército

CFT Comando das Forças Terrestres

CPDM Ciclo de Planeamento de Defesa Militar

D

DID Divisão de Inovação e Doutrina

DMPDM Diretiva Ministerial de Planeamento de Defesa Militar

E

EME Estado-Maior do Exército

EMGFA Estado-Maior General das Forças Armadas

F

FA² Forças Armadas

FTPG Força Terrestre da Próxima Geração

L

LIM Lei de Infraestruturas Militares

LPM Lei de Programação Militar

O

OE Objetivo Específico

OG Objetivo Geral

OTAN Organização do Tratado do Atlântico Norte

P

PBL Plataforma Blindada de Lagartas

PEM Planeamento Estratégico Militar



Q

QC	Questão Central
QD	Questão Derivada
QO	Quadro Orgânico

S

SCTN	Sistema Científico e Tecnológico Nacional
SF	Sistema de Forças
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats</i>

T

TII	Trabalho de Investigação Individual
TTP	Táticas, Técnicas e Procedimentos

U

UE	União Europeia
----	----------------

V

VBTP	Viatura Blindada de Transporte de Pessoal
VCI	Viatura de Combate de Infantaria
VD	Vetores de Desenvolvimento



1. Introdução

O atual Conceito Estratégico de Defesa Nacional (CEDN), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 19/2013, de 5 de abril, reconhece as Forças Armadas (FA²) como um elemento essencial na prossecução do interesse nacional, salientando a necessidade de gerir os investimentos na modernização de forma criteriosa, priorizando as aquisições “em função das capacidades necessárias ao cumprimento das missões prioritárias”, tal como previsto no ponto deliberativo II. No que concerne à rentabilização de meios e capacidades, refere-se ainda à necessidade de estabelecer, como prioritário, aspetos como: a mobilidade tática, a proteção de forças e a capacidade nas áreas de comando, controlo, comunicações e informações.

A Lei de Programação Militar (LPM) “tem por objeto a programação do investimento público das Forças Armadas em matéria de armamento e equipamento, com vista à modernização, operacionalização e sustentação do sistema de forças, contribuindo para a edificação das suas capacidades”, como previsto no n.º 1 do art.º 1.º da Lei Orgânica n.º 1/2023, de 17 de agosto, representando, assim, o orçamento disponível para aplicar na defesa. Silva (2005, p. 1) refere-se à LPM como um

instrumento indispensável para assegurar o reequipamento e a consequente modernização do Exército. Não tem tido, até hoje, a eficácia desejada, o que está comprovado por atrasos no reequipamento que não têm permitido dar a resposta adequada aos desafios que se colocam, em matéria de defesa.

Quanto às falhas na implementação da LPM, Barrento (2017, p. 523) refere que “O adiamento continuado e quase sistemático de certos programas significa pouca consideração pelas decisões tomadas quando da feitura da lei e desconsideração pelas necessidades de defesa do país.”. Relativamente ao desinvestimento na defesa, Cruz (2024, p. 388) apresenta, como sua consequência, que “A maioria dos equipamentos das nossas FA², como resultado do desinvestimento na área da S&D¹, estão a ficar obsoletos e com a necessidade urgente da sua modernização ou substituição”. Mais ainda, Cunha (2024) publicou as palavras do Sr. Ministro da Defesa, Nuno Melo, afirmando que “o investimento nas Forças Armadas é um processo longo, referindo que é impossível passar de um contexto de “desinvestimento crónico de muitos anos” para um contexto de “investimento total, num país que “não tem

¹ Segurança e Defesa.



recursos ilimitados””. Em complemento, durante a Grande Conferência do Diário de Notícias sobre Defesa Nacional, referiu ainda que “as Forças Armadas não são um capricho [...] se se é chamado a investir mais, Portugal tem de estar à altura” (Godinho, 2025). A destacar, também, a crescente dificuldade em acompanhar a evolução tecnológica. “A adoção de tecnologias emergentes tem encurtado os ciclos de vida de produtos e serviços, exigindo das empresas e das pessoas uma capacidade de adaptação sem precedentes” (Perdigão, 2023).

Tendo em conta limitações no investimento e modernização das FA², verificam-se lacunas em algumas capacidades militares, com destaque nas capacidades das forças pesadas. Sendo o potencial de combate definido pelo “somatório de todas as capacidades que uma força militar aplica num dado momento”(Exército, 2012, p. 2-22), quanto mais atuais e válidas forem as capacidades de uma força, maior será a sua vantagem inicial. O potencial de combate é aplicado através de funções de combate² – movimento e manobra, comando-missão, informações, fogos, proteção e apoio de serviços – em conjugação com elementos multiplicadores de potencial como a Informação e a Liderança (Exército, 2012, p. 2-22).

No domínio das forças pesadas³, nomeadamente ao nível das forças de manobra, as lacunas mais evidentes são a conclusão do programa de *Mid-Life Update* do Carro de Combate LEOPARD 2 A6 e a substituição das viaturas blindadas de transporte de pessoal (VBTP) da família M113 (Ramalho, 2023, p. 252). Esta necessidade é particularmente relevante no contexto da guerra Rússia-Ucrânia, a qual “marca o início da primeira guerra de alta intensidade entre Estados na Europa desde o fim da Segunda Guerra Mundial” (Gaspar, 2023, p. 8).

Conforme refere Abreu (2024, p. 566), da análise do ambiente operacional futuro resultam oito⁴ linhas de tendência que deverão orientar o esforço de adaptação e modernização das capacidades militares, das quais se destacam a transparência progressiva

² “grupo de tarefas e sistemas (pessoas, organizações, informação e processos) unidos por uma finalidade comum que os comandantes aplicam para cumprir missões operacionais e de treino. As funções de combate são combinadas de forma a gerar potencial de combate para o decurso das operações sejam elas decisivas, de moldagem ou de sustentação” (Exército, 2012, p. 2-24).

³ Forças da Brigada Mecanizada, para o Exército.

⁴ Multiplicidade de atores estatais e não estatais; Acesso e controlo da informação; Uso de Sistemas Autónomos e Semiautónomos; Competição persistente no domínio informacional; Transparência progressiva do campo de batalha; Evolução tecnológica estimulada por usos civis; Maior precisão, alcance e letalidade dos sistemas de armas; Esbater da fronteira entre as dimensões física e cibernética.



do campo de batalha e a maior precisão, alcance e letalidade dos sistemas de armas. Tendo em consideração as características técnicas da atual VBTP M113, verifica-se que não cumpre⁵ com o pretendido, na medida em que, não se tratando de uma viatura de combate de Infantaria (VCI), apresenta baixos níveis de letalidade e proteção (apenas contra armamento ligeiro) (1º Batalhão de Infantaria Mecanizado, 2013, p. 5 a 12).

As lacunas verificadas pelo M113 comprometem a capacidade de interoperabilidade e eficiência das FA² portuguesas em missões conjuntas. Transpondo a situação particular para o teatro de operações (TO) da Ucrânia, podemos considerar que esta lacuna representa uma necessidade crítica face à sua relevância estratégica, na medida em que a análise dos acontecimentos no teatro de operações da Ucrânia levam a “uma maior consciencialização da importância das forças pesadas no panorama dos conflitos internacionais. Este acréscimo de importância também foi refletido na necessidade de uma criteriosa política de manutenção de viaturas blindadas e do treino de emprego convencional das forças.” (Macedo, 2023, p. 1).

No decorrer da Cimeira da OTAN em Vilnius, entre 11 e 12 de julho de 2023, foi reafirmado um novo compromisso de investimento em defesa, tendo em conta a necessidade de modernização das capacidades militares dos estados-membros. “Do objetivo anterior de alcançar 2% do PIB, visa-se agora, com este novo *Defense Investment Pledge*, despendar um mínimo de 2% em despesas de defesa.” (Pereira, 2023, p. 4). Considerando a relevância estratégica das forças pesadas, não só no futuro ambiente operacional como no atual contexto de conflito na Ucrânia, e visualizando-se aumentos no investimento⁶ na defesa e a revisão da LPM, o tema definido para o presente TII é de elevada pertinência, propondo-se contributos para a modernização da Plataforma Blindada de Lagartas (PBL) de Infantaria, representando esta o objeto da presente investigação.

Por forma a evitar a dispersão na abordagem do tema e focar a pesquisa, delimitou-se a investigação nos domínios temporal, espacial e de conteúdo (Santos & Lima, 2019, p.42). No domínio temporal, a investigação é delimitada ao intervalo de tempo compreendido entre os anos de 2023 a 2034, coincidindo com o alcance temporal da LPM em vigor. Todavia, o estudo

⁵ “O BIPes, considerando a atual tipologia de viaturas que possui, é considerado segundo os requisitos OTAN um Batalhão de Infantaria Médio, no entanto, tendo por base o processo de substituição das viaturas da família M113 a médio/longo prazo, entende-se que as possibilidades ao nível organizacional devem de estar alinhadas com o preconizado no *Bilateral Strategic Command Capability Codes and Capability Statements* para o *Heavy Infantry Battalion*” (Exército, 2020, p. 6).

⁶ Com base nas declarações do Sr. Ministro da Defesa à Agência Lusa de 5 de julho de 2024 (Cunha, 2024).



remete para alguns documentos de relevo, de âmbito legal e doutrinário, anteriores ao referido período, sempre que necessário ao enquadramento dos assuntos tratados. Quanto à delimitação espacial, a investigação diz respeito, de forma específica, ao Batalhão de Infantaria Pesado (BIPes) como Unidade de Escalão Batalhão de referência para a PBL de Infantaria em análise. Todavia, estando o BIPes inserido numa grande unidade, o estudo expande-se, embora não na totalidade, à Brigada Mecanizada (BrigMec). Não obstante, atendendo à especificidade técnica, são recolhidos dados de algumas unidades/estabelecimentos/órgãos externos à BrigMec. Relativamente ao conteúdo, a investigação cinge-se aos vetores⁷ de desenvolvimento (VD) Organização, Material e Treino.

Definiu-se como Objetivo Geral (OG) deste TII “Propor contributos para a Implementação de uma nova Plataforma Blindada de Lagartas de Infantaria”. O OG é decomposto em três Objetivos Específicos (OE):

- OE1 – Analisar as potencialidades e vulnerabilidades da atual Força Pesada de Infantaria;
- OE2 – Avaliar as oportunidades face à modernização da Força Pesada de Infantaria;
- OE3 – Avaliar as ameaças face à modernização da Força Pesada de Infantaria.

A consecução do OG é alcançada mediante a resposta à Questão Central (QC): De que forma podemos contribuir para a implementação da nova Plataforma Blindada de Lagartas de Infantaria?

Os OE são atingidos através da resposta às seguintes Questões Derivadas (QD):

- QD1 – Quais são as potencialidades e vulnerabilidades da atual Força Pesada de Infantaria?
- QD2 – Quais são as oportunidades face à modernização da Força Pesada de Infantaria?
- QD3 – Quais são as ameaças face à modernização da Força Pesada de Infantaria?

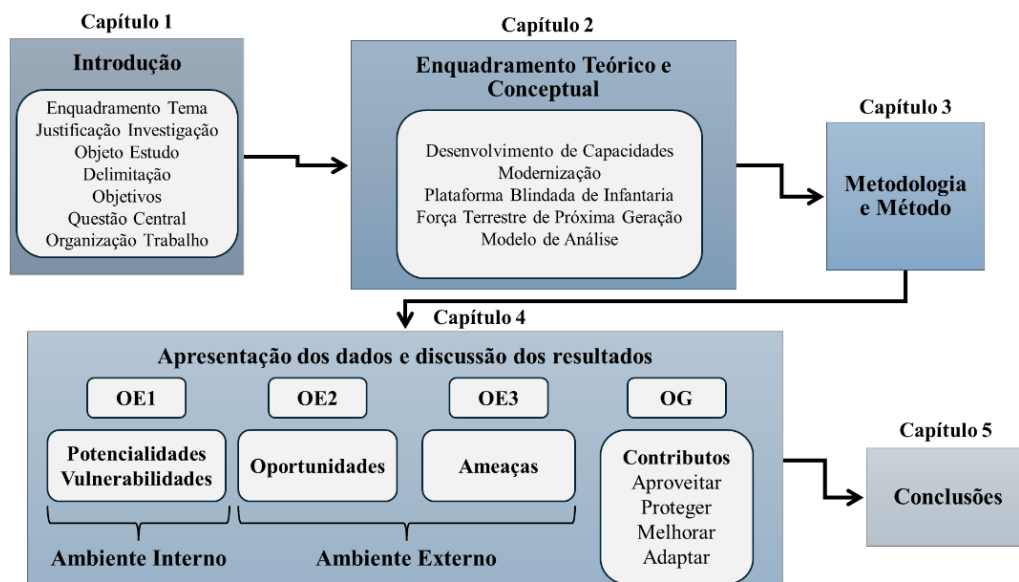
Este TII está organizado em cinco capítulos, cuja estrutura se apresenta na Figura 1. A presente introdução corresponde ao primeiro capítulo, no qual o tema é enquadrado, a investigação justificada, o objeto de estudo, bem como a sua delimitação, são apresentados, referindo-se os objetivos a atingir e as respetivas questões. No segundo capítulo, desenvolve-

⁷ Doutrina, Organização, Treino, Material, Liderança e Formação, Pessoal, Infraestruturas e Interoperabilidade (Exército, 2015, pp. 3-2 - 3-3).



se o enquadramento teórico e concetual. No terceiro capítulo, é descrita a metodologia empregue. No quarto capítulo, são apresentados os dados e discutidos os resultados da investigação, respondendo às QD e QC. No quinto e último capítulo, são apresentadas as conclusões do trabalho.

Figura 1 – Esquema da Investigação





2. Enquadramento Teórico e Conceptual

Neste capítulo, são apresentados os conceitos estruturais iniciais do trabalho, bem como o modelo de análise da presente investigação.

2.1 Desenvolvimento de Capacidades

A Direção-Geral de Política de Defesa Nacional, de acordo com o previsto nas alíneas d) e b) do n.º 2 do art.º 2.º do Decreto Regulamentar n.º 14/2015, é responsável por, respetivamente, “coordenar o desenvolvimento do planeamento estratégico de defesa” e “analisar a evolução da conjuntura internacional e as suas implicações estratégicas”. Este planeamento é desenvolvido mediante a definição de prioridades, as quais são aprovadas no CEDN. Para concretização, ao nível militar, do previsto, o Conceito Estratégico Militar (CEM) define “os objetivos estratégicos militares, as modalidades de ação militar para atingir esses objetivos e as orientações para a definição das capacidades militares necessárias para as operacionalizar” (Conselho de Chefes de Estado-Maior, 2014, p. A-1). Define-se capacidade militar como um

[...] conjunto de elementos que se articulam de forma harmoniosa e complementar e que contribuem para a realização de um conjunto de tarefas operacionais ou efeito que é necessário atingir, englobando componentes da doutrina, organização, treino, material, liderança, pessoal, infraestruturas e interoperabilidade, entre outras (DOTMLPPII⁸). (Conselho de Chefes de Estado-Maior, 2014, p.38)

A conjugação destas capacidades com as forças e meios criam a base do nosso Sistema de Forças (SF). A sequência referida pode ser visualizada na Figura 2. O Planeamento Estratégico Militar (PEM) é desenvolvido em três vertentes – genética, estrutural e operacional – e dele resultam a identificação e edificação de forças, bem como a estruturação e emprego dos meios, como apresentado na Figura 3. No planeamento genético, fase inicial do PEM, são definidas as capacidades necessárias para cumprir as missões atribuídas, o que origina o planeamento de forças. A LPM é um documento estruturante desta fase, e estabelece os investimentos necessários para a modernização e aquisição de recursos militares (EMGFA, 2020, p. 2-3 a 2-4).

⁸ Doutrina, Organização, Treino, Material, Liderança, Pessoal, Infraestruturas e Interoperabilidade.

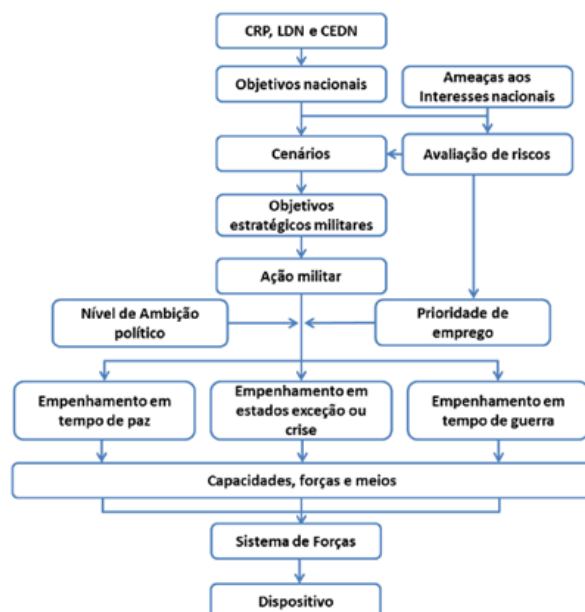


Figura 2 – Desenvolvimento conceitual do Conceito Estratégico Militar

Fonte: (Conselho de Chefes de Estado-Maior, 2014, p. A-2)

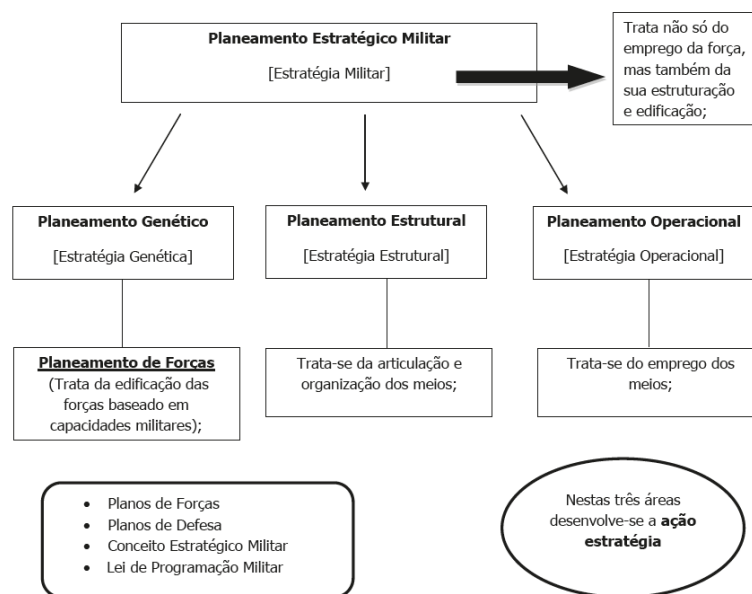


Figura 3 – Vertentes do Planeamento Estratégico Militar

Fonte: (EMGFA, 2020, pp. 2–3)

Do desenvolvimento do PEM resulta o Ciclo de Planeamento de Defesa Militar (CPDM), que é estabelecido pela Diretiva Ministerial de Planeamento de Defesa Militar (DMPDM) e desenvolvido com base em capacidades militares, definindo e projetando o SF necessário para garantir obtenção, por parte das FFAA, das capacidades pretendidas pelo Estado (EMGFA, 2020, p. 3-1). É então estabelecida uma sintonia entre estas capacidades e o exigido ao nível dos compromissos internacionais, coordenando o ciclo de planeamento com o *Defence Planning Process* da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) e



com o *Capability Defence Process* da União Europeia (UE). Desta forma, a edificação de um SF é realizada num quadro comum e de compromisso com estas organizações (EMGFA, 2020, p. 1-1).

Cada ciclo do CPDM corresponde a quatro anos e segue cinco passos. O planeamento inicia-se com a elaboração da orientação política, analisando-se as diretrizes constantes na DMPDM⁹. Numa segunda fase, é elaborada a Diretiva de Planeamento de Forças, e cada ramo das FA² contribui para a identificação dos requisitos das capacidades e das lacunas existentes. Seguidamente, são definidos os objetivos de capacidades, tendo em conta a adequabilidade militar e viabilidade, sendo continuamente reunidos contributos que integram as propostas de revisão da LPM e da Lei de Infraestruturas Militares (LIM). Durante este ciclo, e de forma transversal e contínua, desenvolve-se a implementação dos planos de execução de leis e a revisão de resultados, focada na análise e avaliação do processo (EMGFA, 2020, p. 3-1 a 3-20).

2.2 Modernização

A visão institucional do Exército define um investimento na inovação e modernização e, para a elaboração do seu planeamento estratégico, identifica o eixo de atuação estratégica “Conhecimento, Inovação e Modernização Tecnológica”. Neste eixo, destaca-se um necessário “desenvolvimento das capacidades militares terrestres, necessárias e adequadas à operação em todos os temas de campanha do espectro do conflito, desde o empenhamento em tempo de paz, até à participação em combates de grande envergadura” (Exército, 2024). Este conceito está presente no objetivo estratégico n.º 3 – Exponenciar a Inovação e a Modernização do Exército. Das respetivas linhas de orientação, é de salientar:

- Reforço da experimentação e modernização tecnológica do Exército, potenciando projetos de investigação e desenvolvimento;
- Participação ativa em processos internacionais de edificação de capacidades, dinamizando o desenvolvimento colaborativo de capacidades (OTAN e UE).

Ao nível do Comando das Forças Terrestres (CFT), a edificação de capacidades é uma linha de ação das áreas de esforço definidas, “enquanto resposta a uma necessidade de modernização e transformação, pelo apoio e acompanhamento dos projetos no âmbito da

⁹ Os documentos mais relevantes usados para elaborar a DMPDM são: Conceito Estratégico de Defesa Nacional, Conceito Estratégico Militar, Missões das Forças Armadas, Sistema de Forças, Dispositivo de Forças, Lei de Programação Militar, Lei de Infraestruturas Militares. (EMGFA, 2020, p. 3-11)



LPM e da LIM, no desenvolvimento de capacidades nos seus vários vetores para assegurar a prontidão dos ECOSF¹⁰ do Exército” (Comando das Forças Terrestres, 2023, p. 6). Dá origem ao objetivo estratégico n.º 5 – Estimular a Inovação e a Modernização dos Sistemas e Tecnologias – no qual se destaca o respetivo objetivo operacional n.º 5.4 – Explorar as tendências e evoluções genéticas, organizacionais e operacionais no âmbito Nacional e Internacional (Comando das Forças Terrestres, 2023).

Considerando os desafios do novo ambiente operacional, foram criadas duas novas unidades no Exército, nomeadamente:

- O Centro de Experimentação e Modernização Tecnológica do Exército (CEMTEEx), que acompanha os projetos de investigação, desenvolvimento e inovação do Exército; e apoia o desenvolvimento e/ou integração de novos sistemas com os existentes, colaborando com a indústria de defesa (Exército, 2023a);
- O Centro de Capacitação Tática, Simulação e Certificação (CCTSC), para desenvolver, treinar, testar e validar Táticas, Técnicas e Procedimentos (TTP), gerir os núcleos de simulação e apoiar a certificação de forças (Exército, 2023b).

2.3 Plataforma Blindada de Lagartas de Infantaria

O conceito de “plataforma” não surge definido de forma isolada na terminologia militar, embora possamos identificá-lo na definição de “Força militar”, a qual é apresentada como um

[...] conjunto de militares organizado em unidades ou grupo de unidades, incluindo a respetiva plataforma ou plataformas de combate ou de apoio, tais como navios, veículos terrestres, aeronaves ou outras, pronto ou em preparação para o cumprimento de missões de natureza operacional. (IUM, 2020, p.142)

“Blindado” surge definido como “viatura revestida por blindagem, resistente a diversos tipos de embate e em que a propulsão é feita por rodas ou por lagartas” (IUM, 2020, p. 58). A VBTP M113 foi adquirida por Portugal no final da década de setenta, tendo em vista o alinhamento do Exército Português com os padrões da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) de então (1º BIMec, 2014, p. 22). Considerando que esta viatura não foi alvo de nenhum tipo de modernização até ao momento, Abreu (2024, p. 567) refere

¹⁰ Elementos da Componente Operacional do Sistema de Forças.



que as anteriores capacidades basilares de Proteção, Poder de Fogo e Mobilidade já não respondem às atuais necessidades, “impondo à Força Terrestre a satisfação de um conjunto de requisitos com geometrias não lineares e, por isso, mais complexas do ponto de vista da edificação genética de capacidades”.

A doutrina OTAN define a seguinte tipologia de forças terrestres: forças ligeiras, forças médias e forças pesadas (North Atlantic Treaty Organization, 2022, p. 26). Esta divisão é estabelecida analisando as características de cada uma, sendo as centrais a mobilidade, o poder de fogo e a proteção. No que toca às forças pesadas – foco da investigação – estas apresentam características de elevado poder de fogo, de proteção e de mobilidade, sendo normalmente empregues em áreas mais abertas e assentando os seus meios numa plataforma blindada de lagartas (North Atlantic Treaty Organization, 2022, pp. B-1 – B-4).

Neste trabalho, assume-se o termo “Plataforma Blindada de Lagartas de Infantaria” como correspondendo à família¹¹ de viaturas blindadas pesadas, com base de lagartas, disponíveis para emprego por parte do BIPes. Nesta designação, incluem-se todas as viaturas atribuídas em quadro orgânico (QO) de material, desde as de manobra às de apoio de combate. Abrange as VBTP da família M113, ao serviço, como também se poderá estender a uma nova plataforma a ser adquirida, desde que se enquadre nas anteriores definições e configurações.

2.4 Força Terrestre de Próxima Geração

De acordo com Judson (2023), considera-se que o ambiente operacional está cada vez mais complexo, com operações predominantemente em áreas de elevada exposição a fogos de alta precisão conjugados com uma crescente transparência do campo de batalha, devido à maior eficiência e eficácia dos sensores no âmbito da aquisição de objetivos, o que causará cada vez mais limitações à atuação das forças, sendo urgente a adaptação das forças terrestres às novas dinâmicas do campo de batalha.

No ano de 2023, através de um estudo de Estado-Maior, o Exército desenvolveu o conceito de Força Terrestre de Próxima Geração (FTPG), com vista ao estudo atempado das

¹¹ “O M113 é uma família de Viaturas Blindadas de Transporte de Pessoal (VBTP) constituída por vários modelos diferentes de viaturas de lagartas, com capacidade anfíbia limitada, que assentam basicamente no mesmo chassis. Cada modelo diferente surgiu por necessidades observadas ao desempenhar trabalhos específicos. A aparência e equipamento instalado foram adaptados conforme o fim a que se destina.” (Exército, s.d.).



possibilidades e medidas a propor e adotar durante o próximo ciclo de revisão da LPM. O conceito de FTPG garante, assim, uma visão estratégica de uma Força Terrestre capaz de operar em todo o espectro de operações militares. Embora se reconheça que o processo de modernização será faseado, a FTPG “aponta um conjunto de ideias, opções e linhas de ação focadas na transformação, para uma “força mais tecnológica, moderna, flexível e letal”, de modo a satisfazer os compromissos internacionais assumidos por Portugal” (Abreu, 2024, p. 569).

As mudanças, necessárias para atingir os padrões da FTPG, estão organizadas em seis pilares, apresentados por Abreu (2024, p. 228 a 230), designadamente:

— Pilar 1 – Liderança

Numa estrutura fortemente hierarquizada, como a da instituição militar, torna-se desafiante promover um ambiente que favoreça a partilha de novas ideias. As chefias devem encorajar o experimentalismo controlado, e valorizar as aprendizagens que daí resultem, na busca de soluções transformadoras.

— Pilar 2 – Digitalização

Esta transformação não se restringe ao nível da tecnologia, devendo estender-se a toda uma nova mentalidade e cultura que facilitem a aprendizagem e a exploração dos benefícios de um ambiente tecnológico. O ritmo de evolução e inovação das tecnologias representa um desafio à atual Força Terrestre, sendo necessário envolver, de forma coordenada e sistemática, a Base Tecnológica e Industrial de Defesa (BTID) e o Sistema Científico e Tecnológico Nacional (SCTN). Face a limitações orçamentais de investimento na defesa, recorrer ao mercado e a tecnologias de uso civil, para a sua adaptação¹² a sistemas militares, surge como uma opção a ponderar.

— Pilar 3 – Robótica e Sistemas Autónomos

Corresponde à necessidade de desenvolvimento transversal a todas as capacidades, forças e valências do Exército, com vista à maximização do desempenho do Soldado, não só no âmbito das operações de combate, mas também das operações de apoio civil e no Apoio Militar de Emergência, “designadamente para acesso e evacuação de pessoas e bens em

¹² Conceito de *Open Innovation*, desenvolvido por Henry W. Chesbrough, que privilegia uma abordagem colaborativa e descentralizada no desenvolvimento de projetos de inovação, reconhecendo a importância de recorrer ao ambiente externo na procura de conhecimentos e valências diferentes como facilitador da inovação. Falamos de parcerias externas como empresas, universidades, centros de investigação, entre outros (Chesbrough, 2003).



locais de difícil acesso ou de acesso perigoso (ambientes contaminados), transporte de cargas, extinção de incêndios, vigilância e proteção de pontos sensíveis e infraestruturas críticas, entre outras.” (Abreu, 2024, p. 229).

— Pilar 4 – Experimentação e inovação operacional

Promover a experimentação operacional de TTP antes de estas serem adotadas de forma generalizada, apostar nas tecnologias de simulação como um fator diferenciador no treino e na certificação, manter o conhecimento corporativo de carácter tecnológico em algumas áreas tecnológicas, e apoiar o desenvolvimento de novos sistemas. Neste âmbito foram criados o CEMTex e o CCTSC, como já referido no anterior conceito de “Modernização”.

— Pilar 5 – Modelação e Simulação

É destacada pelos custos normalmente elevados à aquisição, manutenção e operação de sistemas de armas, atuais e futuros, cada vez mais complexos, pelo que uma forte aposta na modelação e simulação surge como uma alternativa a ponderar.

— Pilar 6 – Regenerar Forças e integrar capacidades de nova geração

Após desenvolver a modernização dos sistemas que contribuem para as capacidades definidas, proceder à implementação e integração das novas tecnologias e/ou procedimentos no SF, melhorando-o e tornando-o mais adaptado às necessidades exigidas pela conjuntura internacional.

2.5 Modelo de Análise

O modelo de análise para a investigação está presente no Apêndice A, onde se apresentam os conceitos, as dimensões e os indicadores que estruturaram a realização do presente trabalho.



3. Metodologia e Método

Neste capítulo, descreve-se a metodologia e o método empregues na investigação.

3.1 Metodologia

Para a elaboração deste TII, foram usadas, como referência, as publicações do Instituto Universitário Militar (IUM) “*Orientações Metodológicas para a Elaboração de Trabalhos de Investigação*” (Santos & Lima, 2019) e “*Normas de Autor no IUM*” (Fachada, Ranhola, Marreiros & Santos, 2020). O presente TII está organizado de acordo com o modelo de artigo científico, tal como previsto nas normas de execução permanente para investigação NEP/INV – 001 (A2) (2024) e NEP/INV – 003 (A3) (2020).

A investigação foi desenvolvida de acordo com um raciocínio indutivo, tendo em conta a lacuna identificada e a relevância estratégica da sua modernização, analisando a capacidade da força pesada de Infantaria e avaliando as necessidades de modernização da sua PBL, por forma a propor contributos com vista a apoiar a implementação de uma nova PBL de Infantaria. Face ao domínio da investigação em causa, aplicou-se uma estratégia qualitativa, visando entender em profundidade, mas ao nível subjetivo, o objeto de estudo, recorrendo a entrevistas semiestruturadas para recolha de diversas opiniões. Adotou-se um desenho de pesquisa do tipo Estudo de Caso, considerando a natureza bastante restrita e concreta do referido objeto.

3.2 Método

3.2.1 Participantes e procedimento

Na fase exploratória, recorreu-se à análise documental de diplomas legais, diretivas ministeriais e setoriais, artigos e doutrina nacional, para definir e enquadrar o objeto de estudo. Também foram realizadas entrevistas exploratórias a elementos da Divisão de Planeamento Militar Terrestre do Estado-Maior do Exército (EME), do CFT, da BrigMec e do BIPes.

Durante a fase analítica, foram conduzidas entrevistas semiestruturadas a elementos de relevo nas seguintes unidades/estabelecimentos/órgãos: EME, Comando da Logística, CFT, BrigMec, BIPes, Batalhão de Apoio de Serviços (BApSvc) e CCTSC. A presente informação encontra-se sistematizada no Quadro 2 do Apêndice C.

3.2.2 Instrumentos de recolha de dados

A investigação foi desenvolvida com recurso a análise documental, a entrevistas semiestruturadas e a observação direta. Foi aplicado um guião de entrevista único a todos os



entrevistados, em linha com o modelo de análise previsto. Este guião é constituído por um total de 17 perguntas e encontra-se disponível no Apêndice B.

3.2.3 Técnica de tratamento dos dados

Considerando a estratégia qualitativa adotada e a aplicação de entrevistas semiestruturadas com questões abertas, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo prevista por Sarmento (2013).

Desta forma, para as diversas questões da entrevista identificaram-se unidades de contexto e as respetivas unidades de registo, apresentadas em matriz no Apêndice D. Posteriormente, agruparam-se as unidades de registo em três categorias: Organização, Material e Treino; e, cada categoria, dividiu-se em quatro subcategorias: Potencialidades, Vulnerabilidades, Oportunidades e Ameaças. Os resultados são apresentados em matriz, conforme o Apêndice D, sendo contabilizadas as unidades de enumeração, de acordo com os contributos de cada um dos entrevistados.

Após a etapa anterior, procedeu-se à discussão dos dados recolhidos, ao longo de três subcapítulos, respondendo, em cada um, às respetivas QD, o que resultou da concretização da análise dos fatores dos ambientes interno e externo. Com a resposta às QD, finalizou-se com uma análise do tipo *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats* (SWOT) (North Atlantic Treaty Organization, 2017), presente no Apêndice E, a fim de identificar contributos para a implementação da PBL de Infantaria, cumprindo, assim, o OG e consequente QC.



4. Apresentação dos dados e discussão dos resultados

No presente capítulo, apresentam-se os dados e discutem-se os resultados da investigação, com o objetivo de consolidar a revisão de literatura com os dados recolhidos através das entrevistas realizadas. A análise encontra-se organizada ao longo de quatro subcapítulos, nos quais se responde às QD e à QC.

4.1 A atual Força Pesada de Infantaria

Neste subcapítulo, analisam-se as potencialidades e vulnerabilidades da atual Força Pesada de Infantaria, correspondendo à dimensão do ambiente interno, através dos VD Organização, Material e Treino, com vista a responder à QD1.

4.1.1 Organização

As entrevistas revelam uma perceção significativamente positiva quanto à adequação da atual organização do BIPes. Este aspeto reflete a perceção do atual ambiente interno, considerando que a organização está “em linha com a tradicional organização ternária” (Ferreira, entrevista presencial, 04 de abril de 2025). Teremos, também, de considerar que o BIPes está integrado numa Brigada, pelo que não deve ser analisado de forma isolada, sendo referido por Calmeiro (entrevista por *email*, 24 de abril de 2025) que, quanto à sua organização atual, esta se revela “adequada face aos meios de combate atualmente disponíveis na brigada mecanizada, estando alinhada com a doutrina de emprego prevista para unidades deste tipo”.

Todavia, esta potencialidade é limitada por alguns constrangimentos operacionais, nomeadamente a dependência, em relação ao BApSvc, para o apoio especializado de manutenção. Como referido por Pereira (entrevista presencial, 25 de março de 2025), esta vulnerabilidade deve-se ao “facto de a manutenção estar centralizada no Batalhão de Apoio de Serviços”. O BIPes, com base nos *Capability Codes and Capability Statements* da OTAN e como previsto no seu QO, tem de “garantir o nível 1 de manutenção e recuperação de viaturas com recurso aos seus meios orgânicos” (Exército, 2020, p. 5). O próprio cargo número 26 “Oficial de Manutenção”, presente na secção de logística do Estado-Maior do Batalhão, “é, em acumulação de funções, o Comandante do 1º Pelotão Dedicado de Manutenção (BIPes) da Companhia de Manutenção do Batalhão de Apoio de Serviços” (Exército, 2020, p. 29). Assim, e como referido por Faustino (*op. cit.*), “a responsabilidade pela afetação de efetivo para este pelotão fica fora do BIPes e dependente da priorização estabelecida pelo canal de manutenção respetivo.”, o que pode acabar por implicar “algumas



limitações ao BIPes, sem autonomia em QO no âmbito da manutenção” (Jacinto, entrevista por *email*, 12 de abril de 2025).

4.1.2 Material

No domínio material, a maioria dos entrevistados destacam como potencialidade a simplicidade mecânica das viaturas da família M113, o que facilita as intervenções diretas, por parte das guarnições, e reduz a necessidade de apoio técnico especializado uma vez que, como referido por Pereira (*op. cit.*), “não ocorrem tantos problemas como com viaturas tecnologicamente mais avançadas”. Em complemento, “as equipas de manutenção já trabalham na viatura há praticamente 50 anos, isso garante muita experiência” (Monteiro, entrevista presencial, 27 de março de 2025).

No campo das vulnerabilidades, identificam-se algumas limitações substanciais. A atual PBL “não tem letalidade, não tem proteção, e, portanto, não se enquadra muito naquilo que a NATO prevê” (Pereira, *op. cit.*). Mediante a análise do QO do BIPes (Exército, 2020, pp. 5–6), esta unidade tem de ser capaz de bater viaturas blindadas até nível K4¹³, e ser capaz de garantir a proteção do pessoal montado até níveis K5¹⁴ e M3b¹⁵. Considerando as características da VBTP M113, verifica-se que a metralhadora pesada *Browning* (12,7mm) não permite bater blindagens K4, como previsto. Da mesma forma, a blindagem da viatura oferece “proteção contra armas ligeiras e estilhaços de granadas de artilharia ou morteiros” (1º Batalhão de Infantaria Mecanizado, 2013, s.p.), muito inferior ao nível K5 exigido.

Outra vulnerabilidade, deve-se à tecnologia disponível na atual PBL, já muito ultrapassada. As principais referências indicam a falta de “comunicações seguras e sistemas de Comando e controlo” (Viana, entrevista presencial, 11 de abril de 2025), bem como a incapacidade de “comunicar dados e operar o BMS” (Miranda, entrevista por *email*, 31 de março de 2025). Para além da idade avançada, “a sua obsolescência atual resulta, em parte, por esta nunca ter sido sujeita a nenhuma etapa de modernização, nenhum *mid-life update*” (Viana, *op. cit.*). Face às vulnerabilidades anteriormente expostas, a maioria dos entrevistados considera que a manutenção das viaturas da família M113 é cada vez mais difícil.

¹³ Proteção até 14,5mm a 200 metros, de acordo com o *Armour Vehicle Protection Profile* (AVPP), definido pelo STANAG 4569;

¹⁴ Proteção até 25mm a 500 metros, de acordo com o AVPP, definido pelo STANAG 4569;

¹⁵ Proteção de rebentamento de minas até 8kg de TNT sob a roda, de acordo com o AVPP, definido pelo STANAG 4569.



4.1.3 Treino

No que respeita ao treino, existe um reconhecimento alargado da existência de boas condições e infraestruturas para o treino de condução, tiro e manobras no Campo Militar de Santa Margarida, “permitindo a integração de todos os sistemas de armas disponíveis na Brigada em diferentes tipologias de terreno e obstáculos” (Calmeiro, *op. cit.*), algo que se constitui como vantagem para o desenvolvimento operacional das unidades equipadas com a atual PBL. Porém, o treino é marcado por limitações significativas, sendo a falta de interoperabilidade a mais referida, sobretudo ao nível das comunicações e dos sistemas de comando e controlo, materializando “a dificuldade de conectar com as restantes forças através de dados e georreferenciação” (Monteiro, *op. cit.*).

Igualmente relevante é o não emprego de meios de simulação, o que compromete a eficiência do treino tático e técnico, permanecendo totalmente dependente do treino real, com todos os custos e riscos que lhe estão associados. Outra vulnerabilidade apontada, embora com incidência mais reduzida, é a “inexistência de uma área urbana credível para treino de manobras neste tipo de ambiente” (Narciso, entrevista presencial, 21 de março de 2025).

4.1.4 Síntese conclusiva

A análise realizada permitiu identificar que a atual Força Pesada de Infantaria, assente na plataforma VBTP M113, apresenta um conjunto equilibrado de potencialidades e vulnerabilidades, o que, por conseguinte, nos conduz à resposta da QD1. No domínio organizacional, destaca-se a adequação estrutural ao modelo doutrinário previsto, embora condicionada pela dependência externa para apoio especializado de manutenção. No campo material, a simplicidade mecânica da viatura e a longa experiência acumulada com a PBL, constituem-se como mais-valias, contrastando com os baixos níveis de proteção, letalidade e obsolescência tecnológica da mesma, não esquecendo a plataforma não foi alvo de processos de modernização. No treino, apesar das boas condições e infraestruturas, persistem lacunas ao nível da falta de integração de meios de simulação e os baixos níveis de interoperabilidade, os quais limitam o treino com outras forças, nacionais e estrangeiras.

4.2 Oportunidades face à modernização da PBL de Infantaria

Neste subcapítulo, analisam-se as oportunidades face à modernização da Força Pesada de Infantaria, correspondendo à dimensão do ambiente externo, através dos VD Organização, Material e Treino, com vista a responder à QD2.



4.2.1 Organização

As entrevistas revelam que a substituição da atual PBL representa uma oportunidade para rever a estrutura organizacional do BIPes, nomeadamente no que se refere à reconfiguração do QO em função das capacidades da nova plataforma. De acordo com Viana (*op. cit.*), “a nova PBL passa a ser um sistema de armas mais poderoso e complexo”, algo que “poderá exigir novos cargos dentro da própria secção, especializados para operar estes sistemas” (Jacinto, *op. cit.*).

Em linha com esta ideia, e associado ao incremento do poder de fogo que uma VCI proporciona, certos entrevistados apontam a necessidade de avaliar a adequação do apoio de combate presente nas Companhias de Atiradores, nomeadamente “a necessidade de manter ou não as secções ACar previstas no Pelotão de Apoio das Companhias” (Ferreira, *op. cit.*). São propostas que revelam uma oportunidade de adaptação organizacional alinhada com a modernização dos meios.

4.2.2 Material

O domínio material concentra a maior densidade de oportunidades identificadas. Em destaque, surge a necessidade de promover cooperação com a indústria de defesa, o que demonstra uma expectativa clara de que a substituição da PBL seja aproveitada para fortalecer a BTID nacional. Conforme Monteiro (*op. cit.*), “a própria aquisição de novas viaturas poderá ser acordada com a envolvimento até 30% da indústria nacional”.

As questões de aquisição de novas plataformas geraram várias preocupações ao nível da manutenção, consideradas aqui como oportunidades, numa ótica de evitar erros do passado. A maioria dos entrevistados afirma ser necessário investir em meios e infraestrutura de manutenção, podendo, tal como referido por Pereira (*op. cit.*), “implicar alterações nas próprias oficinas, em termos de equipamento” e “os parques vão ter de ser adaptados com cobertos e instalações elétricas”. Concomitantemente, aconselha-se a aposta na formação técnica do “pessoal da manutenção, junto do fabricante, e [...] apoio técnico próximo numa fase inicial” (Faustino, *op. cit.*). É reforçada, ainda, a necessidade de obter o máximo de interoperabilidade com forças nacionais e da Aliança, ao nível dos sistemas de C4I¹⁶, dos componentes e das munições. É destacada, por Pinto (entrevista por *email*, 04 de abril de 2025), a necessidade de garantir que os novos sistemas sejam “compatíveis com as

¹⁶ Comando, Controlo, Comunicações, Computadores e Informações.



necessidades atuais (digitalização e conectividade)”.

Segundo Faustino (*op. cit.*), “deveremos ponderar a realização de um contrato de manutenção”, algo que deve promover o ciclo de vida da nova PBL, facilitando os processos de manutenção e a sua contínua modernização. Como referido por Jacinto (*op. cit.*), “O *Mid Life Upgrade* (MLU) e o *Mid Life Overhaul* (MLOH) devem necessariamente ser equacionados, programados e o seu financiamento planeado. Estes dois programas são vitais no planeamento de desenvolvimento de uma capacidade”. Mais ainda, referido por Faustino (*op. cit.*), “substituindo a PBL, teremos de substituir ou adaptar todas as viaturas de apoio, recuperação e transporte”.

No âmbito do conflito Rússia-Ucrânia, a “necessidade de forças convencionais, fortes e pesadas, com elevado poder de fogo, mas também grande mobilidade” (Ferreira, *op. cit.*), pode ainda servir de incentivo à substituição da PBL. De igual forma, a recuperação das viaturas M113, realizada para cedência à Ucrânia, pode ser identificada como uma oportunidade para gerir a atual frota obsoleta, e promover ações de afirmação política internacional. Monteiro (*op. cit.*) destaca ainda que “a carcaça do M113 continua a ter valor no mercado”, algo que poderá criar mais oportunidades na dinâmica de redução da atual frota de viaturas.

4.2.3 Treino

O treino surge como um dos domínios mais consensuais no que respeita às oportunidades associadas à nova PBL. As unidades de registo (UR), associadas à simulação, refletem uma perceção clara de que a modernização deve ser acompanhada de investimento em capacidades de simulação. Considera-se que a aquisição e emprego de meios de simulação é essencial e, como referido por Pinto (*op. cit.*), “uma nova viatura só será potencializada se forem introduzidas alterações às áreas de treino [...], complementadas naturalmente com sistemas de simulação”. A simulação é referida como redutora de custos com munições, combustível e desgaste de material e, de acordo com Pereira (*op. cit.*), “a simulação vai trazer mais benefícios do que custos, no final”.

A adaptação das infraestruturas de treino às exigências da nova viatura é igualmente apontada como uma oportunidade, reforçando a melhoria da atual carreira de tiro A7, “promovendo várias tabelas de tiro, desde alvos fixos a móveis, às curtas, médias e longas distâncias, bem como posições e alvos pré-definidos para retificação dos sistemas de armas da viatura” (Ferreira, *op. cit.*), bem como a “construção de uma pista permanente para formação e treino de condutores, com obstáculos padrão e que permitisse uma avaliação o



mais objetiva possível” (Viana, *op. cit.*).

4.2.4 Síntese conclusiva

A análise das oportunidades associadas à modernização da PBL de Infantaria evidencia a existência de perspectivas transversais de melhoria nos VD organização, material e treino, possibilitando dar cumprimento à QD2. No plano organizacional, destaca-se a oportunidade de ajustar o QO do BIPes às possibilidades da nova viatura, criando novos cargos e adaptando o emprego do apoio de combate. No domínio material, a modernização é encarada como uma oportunidade para reforçar a cooperação com a BTID nacional, melhorar a capacidade de manutenção e promover uma maior interoperabilidade com as forças nacionais e da Aliança. No treino, a forte adesão à necessidade de integrar capacidades de simulação e de adaptar as infraestruturas de treino revela uma consciência alargada da importância de otimizar o treino técnico e tático face às novas exigências operacionais. Estas oportunidades constituem pilares fundamentais para a transformação da capacidade pesada de Infantaria e reforçam a necessidade de um planeamento integrado que articula a aquisição de novas plataformas com uma devida adaptação organizacional.

4.3 Ameaças face à modernização da PBL de Infantaria

Neste subcapítulo, analisam-se as ameaças face à modernização da Força Pesada de Infantaria, correspondendo à dimensão do ambiente externo, através dos VD Organização, Material e Treino, com vista a responder à QD3.

4.3.1 Organização

Na categoria organização, e como referido por Pereira (*op. cit.*), “não havendo um novo Conceito Estratégico de Defesa Nacional, não havendo novo Conceito Estratégico Militar, [...] não prevendo uma alteração nos cenários que estão definidos no Conceito Estratégico”, surgem ainda dúvidas quanto à efetivação de uma revisão do SF, o que pode fazer crer que as condições necessárias para a modernização da força pesada de Infantaria ainda estão longe de estar garantidas.

4.3.2 Material

Destaca-se, no domínio das ameaças identificadas, a consciência do elevado investimento exigido pela substituição da PBL. Esta preocupação incide tanto no custo de aquisição, a qual, segundo Jacinto (*op. cit.*) “deverá corresponder a uma família de viaturas comum, transversal a todas as funções de combate”, como na necessidade de “desenvolvimento dos restantes vetores” (Pereira, *op. cit.*). Este desafio torna o processo de seleção da nova PBL ainda mais exigente, envolvendo riscos no que concerne à definição



das características técnicas que a plataforma deverá cumprir. Como salientado por Monteiro (*op. cit.*), “se não formos capazes de definir os requisitos técnicos e operacionais não é possível adquirir uma plataforma que vá de encontro às nossas reais capacidades.”.

Paralelamente, Narciso (*op. cit.*) alerta para a baixa orçamentação prevista em LPM, uma vez que “o investimento destinado às Forças Pesadas só surge a partir de 2027 e com valores bastante inferiores aos correspondentes das Forças Médias”. Tal poderá comprometer a execução plena do processo de modernização. De igual forma, Pinto (*op. cit.*) refere a exigência financeira não só da aquisição da PBL, mas da “manutenção da sua operacionalidade, muito mais exigente a nível tecnológico e, consequentemente, de manutenção mais dispendiosa”, o que torna mais relevante a necessidade de investir na capacidade de manutenção.

Além disso, a ameaça crescente de ataques com *drones*, bem como de ciberataques e do emprego de guerra eletrónica, constituem preocupações que exigem esforços no âmbito da proteção. Como referido por Abreu (2024, p. 567), “a transparência progressiva do campo de batalha futuro [...] criando dificuldades de ocultação e, portanto, menor capacidade de proteção e sobrevivência.”, as preocupações salientadas pelos entrevistados refletem uma perceção atualizada das tendências do ambiente operacional e do desenho da nova capacidade pesada de Infantaria.

4.3.3 Treino

Quanto ao treino, Pereira (*op. cit.*), identifica a necessidade de acautelarmos “pessoal dedicado em permanência, especialistas para gerir e operar estes meios de simulação”. Esta observação é relevante por antecipar uma tensão entre a aposta tecnológica na simulação e a capacidade de garantir os recursos humanos tecnicamente habilitados para a conseguir sustentar. Tal ameaça poderá materializar-se, caso não se invista paralelamente na formação e recrutamento de técnicos, civis ou militares, capazes de instalar, manter e operar os novos sistemas de simulação, promovendo continuidade e crescente especialização.

O aspeto dos custos é de considerar, todavia Ferreira (*op. cit.*) refere que “a poupança a médio/longo prazo supera largamente o grande investimento inicial.”.

4.3.4 Síntese conclusiva

Após a analisar as ameaças associadas à modernização da PBL, foi possível identificar fatores externos que podem condicionar a transformação da capacidade pesada, dando assim resposta à QD 3. Quanto à organização, a ausência de uma proposta estruturada de revisão do SF, reflete uma lacuna estratégica que poderá comprometer o enquadramento doutrinário



e operacional da futura capacidade. No domínio material, as principais ameaças identificadas prendem-se com o elevado investimento necessário para a substituição da PBL e com a insuficiência do financiamento previsto na atual LPM destinado a forças pesadas. Para que este financiamento possa ser ajustado, torna-se necessário identificar qual a prioridade a atribuir às forças pesadas, a dimensão pretendida e os requisitos a cumprir. Estas preocupações são agravadas pela necessidade de adaptar a capacidade de manutenção, associada à maior complexidade tecnológica da futura plataforma, e pelas ameaças emergentes que impõem a necessidade de adquirir sistemas tecnologicamente avançados em prol da proteção. No vetor treino, embora com expressão mais reduzida, foi salientada a necessidade de garantir pessoal técnico especializado para operar os sistemas de simulação, de forma a assegurar a eficácia e a continuidade do treino face à nova realidade tecnológica.

4.4 Contributos para a Implementação de uma nova PBL de Infantaria

É um subcapítulo em que se apresentam os contributos estratégicos identificados para a implementação de uma nova PBL de Infantaria, dando resposta à QC deste trabalho. Estes contributos resultam da análise SWOT realizada, cujo processo analítico desenvolvido se encontra visível no Apêndice E.

Através da análise efetuada, foram sistematizados os contributos, os quais foram agrupados em quatro linhas de ação: Aproveitar, Proteger, Melhorar e Adaptar. Cada uma destas linhas orienta-se para potenciar as forças internas, corrigir as vulnerabilidades existentes, explorar as oportunidades externas e mitigar as ameaças que condicionam o processo de modernização da PBL de Infantaria.

4.4.1 Aproveitar

A linha de ação “Aproveitar” centra-se na maximização dos recursos existentes e no reforço das capacidades atuais, preparando a transição para a nova plataforma. Destacam-se, assim, os seguintes contributos:

- Desenvolver parcerias com empresas da BTID nacional, promovendo o acesso às infraestruturas existentes no CMSM, para desenvolvimento e testagem de novas tecnologias. Esta colaboração visa potenciar a inovação e a adaptação tecnológica necessárias para desenvolver a nova PBL;
- Utilizar a estrutura organizacional existente como base para a revisão do QO do BIPes, facilitando a introdução de cargos especializados e a adaptação das TTP exigidos pela nova PBL. Esta abordagem assegura uma transição eficiente e alinhada com as necessidades operacionais emergentes;



- Avaliar, de forma crítica, a atual organização com base nos ensinamentos resultantes do conflito entre a Rússia-Ucrânia, identificando novas necessidades e áreas de melhoria. A análise das experiências recentes em teatros de operações proporciona contributos valiosos para a reestruturação organizacional;
- Incorporar a filosofia de simplicidade na seleção dos sistemas de simulação, garantindo que as soluções identificadas sejam de fácil utilização e manutenção, atendendo, em simultâneo, às exigências do treino moderno. Esta ação visa otimizar os recursos disponíveis;
- Aproveitar a experiência acumulada pelas equipas de manutenção para formar técnicos na nova PBL, integrando também os conceitos associados aos contratos de manutenção e às etapas de modernização desde o início da aquisição dos meios. Esta estratégia assegura a transferência de conhecimento e a preparação adequada dos recursos humanos para os desafios da nova PBL.

4.4.2 Proteger

A linha de ação “Proteger” foca-se na adaptação da organização às ameaças emergentes, assegurando a eficácia das operações com a nova PBL. Os contributos propostos são os seguintes:

- Potenciar o uso das infraestruturas existentes para treinos especializados, nomeadamente em guerra eletrónica, defesa contra *drones* e integração de sistemas C4I. Esta abordagem pretende mitigar vulnerabilidades tecnológicas e preparar as forças para os desafios contemporâneos do campo de batalha;
- Avaliar a atual organização, face às ameaças crescentes, como a guerra eletrónica, os *drones* e os ciberataques. Esta análise permite identificar lacunas e implementar ajustes estruturais e procedimentais, não só ao nível do BIPes, mas da BrigMec como um todo;
- Incentivar a atualização dos documentos enquadrantes, como o SF, para refletir as exigências de modernização, e garantir que as estruturas e capacidades estejam alinhadas com as necessidades operacionais atuais e futuras;
- Apostar nas ações de manutenção preventiva, minimizando os riscos do



aumento da complexidade tecnológica. Esta estratégia visa assegurar a operacionalidade contínua da nova PBL, reduzindo a probabilidade de falhas técnicas e aumentando a eficiência dos recursos;

- Mitigar as exigências técnicas da nova PBL, com formação técnica de qualidade, complementada pelo apoio direto do fabricante numa fase inicial. Esta colaboração garantirá que o pessoal esteja adequadamente preparado para operar e manter os novos sistemas, assegurando uma transição eficaz e sustentável.

4.4.3 Melhorar

A linha de ação “Melhorar” visa consolidar as capacidades estruturais e operacionais do BIPes, assegurando a robustez e a sustentabilidade da futura PBL. Propõem-se os seguintes contributos:

- Avaliar a integração dos sistemas de simulação no processo de aquisição da nova PBL, envolvendo o CCTSC na seleção e aquisição, garantindo alinhamento entre as capacidades da plataforma e as possibilidades de treino em simulação. Esta medida permitirá maximizar a nova PBL desde a fase inicial da sua implementação;
- Potenciar a utilização da simulação no apoio à formação das equipas de manutenção para reduzir custos e aumentar a eficácia dos programas de treino técnico, contribuindo para a pronta adaptação às exigências das novas viaturas;
- Promover a venda das viaturas da família M113, considerando o valor de mercado das suas carcaças, como forma de gerar receita que possa ser empregue no processo de modernização;
- Integrar meios de simulação no treino operacional adaptados à nova PBL, após a definição da plataforma a adquirir, permitindo que os operadores se familiarizem com os novos sistemas antes da sua distribuição efetiva nas unidades;
- Justificar politicamente a necessidade de substituição da atual PBL, sustentando a criação do AgrMec da Brigada Média prevista em *Target* OTAN, alinhada com as atuais exigências impostas pelo ambiente operacional contemporâneo;
- Cooperar com a BTID nacional, a fim de estabelecer fornecedores comuns



para os sistemas que serão modernizados, promovendo a interoperabilidade de sistemas e a simplificação ao nível dos processos logísticos de aquisição de sobressalentes;

- Analisar os desafios e boas práticas observados nas forças armadas ucranianas, no que concerne à gestão de frotas compostas por viaturas de diferentes fabricantes e origens, extraindo lições para a gestão eficaz da nova frota blindada;
- Estabelecer contratos de manutenção e planejar as etapas *Mid-Life Update* e *Mid-Life Overhaul* desde a fase de aquisição, assegurando a longevidade e a eficiência operacional da nova PBL;
- Integrar, desde a fase de planeamento, a formação técnica especializada das equipas de manutenção, acautelando o desenho dos cursos ou módulos de formação necessários para propagar a especialização técnica neste domínio;
- Promover a aquisição de sistemas automáticos de diagnóstico, otimizando os procedimentos de deteção de avarias e aumentando a eficiência dos processos de manutenção de nível 1;
- Investir na modernização das oficinas e parques do BIPes, garantindo as condições necessárias para a execução autónoma da manutenção de nível 1 e preservação das novas PBL.

4.4.4 Adaptar

A linha de ação “Adaptar” trata do investimento na resiliência da força face a ameaças futuras, assegurando a continuidade operacional da PBL de Infantaria. Os contributos propostos incluem:

- Analisar as lições identificadas e as TTP de países envolvidos em conflitos recentes, como o da Ucrânia, para introdução no treino real. Esta abordagem visa adaptar as forças às exigências contemporâneas do campo de batalha, incorporando experiências práticas e atuais;
- Procurar parcerias com empresas especializadas em simulação antes da aquisição da nova PBL, no sentido de encontrar soluções que se mostrem alinhadas com as necessidades operacionais pretendidas;
- Selecionar militares e civis para as funções relacionadas com a simulação, assegurando continuidade e especialização na função. Esta medida pode incluir a exploração dos Quadros Permanentes de praças e a integração de



funcionários civis, promovendo uma base sólida de conhecimento e experiência;

- Planear as fases de substituição da atual PBL, de forma a diluir os encargos financeiros e logísticos associados à transição, e permitindo uma implementação gradual e sustentável da nova plataforma;
- Promover autonomia do BIPes ao nível da manutenção, reconhecendo que a maior transparência do campo de batalha e as ameaças emergentes exigem uma capacidade de dispersão e independência logística, essencial para a sobrevivência neste tipo de ambientes.

Deste modo, a análise realizada resultou em contributos para a implementação de uma nova PBL de Infantaria, os quais foram apresentados sob a forma de linhas de ação, o que nos permite responder, de forma sustentada, à QC deste trabalho. A sua implementação permitirá reforçar a capacidade da Força Pesada de Infantaria, e assegurar a sua adequação às exigências operacionais futuras e aos compromissos estratégicos de defesa coletiva.



5. Conclusões

A necessidade de gerir, de forma criteriosa, os investimentos na modernização das Forças Armadas destaca-se como um exigente desafio, particularmente em consequência de um prolongado período de desinvestimento na Defesa, o que resultou na obsolescência de sistemas de armas e equipamentos. Tendo em conta estas limitações, verificam-se lacunas em algumas capacidades, nomeadamente no que concerne às forças pesadas.

A modernização da plataforma blindada de lagartas de Infantaria necessita de um esforço no sentido de um alinhamento com o conceito da força terrestre da próxima geração. A crescente transparência do campo de batalha, a proliferação de ameaças tecnológicas (drones, guerra eletrónica e ciberataques), bem como o destaque das forças pesadas no conflito Rússia-Ucrânia, demonstram a necessidade de modernizar as capacidades de combate convencional. A substituição das viaturas blindadas de transporte de pessoal da família M113, que constitui a atual base da capacidade de Infantaria pesada, surge, desta forma, como uma necessidade de adaptação ao atual contexto de conflito na Ucrânia e ao que se prospecta do futuro ambiente operacional.

Visualizando-se as possibilidades de revisão da Lei de Programação Militar e de aumento do investimento na área da defesa, o tema do presente trabalho de investigação revela uma pertinência estratégica. Com isto, a presente investigação tem por objetivo propor contributos para a implementação de uma nova Plataforma Blindada de Lagartas de Infantaria.

A investigação foi desenvolvida de acordo com um raciocínio indutivo, tendo em conta a lacuna identificada e a relevância estratégica da modernização desta plataforma. Aplicou-se uma estratégia qualitativa, visando entender, em profundidade e a nível subjetivo, o objeto de estudo do presente trabalho – a Plataforma Blindada de Lagartas de Infantaria. Para a concretização do objetivo proposto, adotou-se um desenho de pesquisa do tipo Estudo de Caso. A recolha de dados foi desenvolvida com recurso a análise documental, observação direta e a entrevistas semiestruturadas, aplicadas a elementos de relevo da Brigada Mecanizada, do Centro de Capacitação Tática, Simulação e Certificação, do Comando da Logística, do Comando das Forças Terrestres e do Estado-Maior do Exército. Com a recolha e tratamento dos dados e procedendo-se à análise dos fatores dos ambientes interno e externo, aplicou-se uma análise do tipo *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*, com vista a identificar contributos para a implementação da Plataforma Blindada de Lagartas de Infantaria.



Os resultados obtidos demonstram, na dimensão interna, uma adequação organizacional do Batalhão de Infantaria Pesado face aos meios atualmente disponíveis, embora a sua ação possa ser condicionada pela dependência externa no âmbito do apoio especializado de manutenção. A atual plataforma, destaca-se pela sua simplicidade mecânica, o que diminui a complexidade ao nível da sua manutenção, algo exponenciado pela longa experiência acumulada de trabalho com a família de viaturas M113. Todavia, esta considera-se tecnologicamente obsoleta, oferecendo baixos níveis de proteção e letalidade, grandes limitações de interoperabilidade, algo que se deve ao facto de, desde a sua implementação, não ter sido alvo de nenhum processo de modernização. Ao nível do treino, salientam-se as boas infraestruturas disponíveis, embora este possa ser afetado pelas lacunas tecnológicas que dificultam a interoperabilidade, bem como pela falta de integração de meios de simulação. Ao nível da dimensão externa, verificam-se várias oportunidades que devem ser exploradas com a substituição da plataforma, a qual exigirá a revisão do quadro orgânico do Batalhão, visando a criação de novos cargos e adaptando o emprego do apoio de combate em sintonia com as características técnicas e respetivos sistemas de armas da nova plataforma. Concomitantemente, a sua substituição é tida como uma oportunidade para reforçar a cooperação com a indústria de defesa nacional, investir na modernização da capacidade de manutenção e projeção, nas capacidades de simulação e nas infraestruturas de treino. Como ameaças à implementação da nova plataforma, constata-se que ainda não se visualiza uma revisão do atual Sistema de Forças, condição essencial para promover o enquadramento estratégico da modernização desta capacidade. De igual forma, este processo de modernização é extremamente oneroso, sendo acrescido de um baixo financiamento previsto na atual Lei de Programação Militar. As atuais ameaças do ambiente operacional exigem a aquisição de sistemas tecnologicamente avançados e de elevada exigência de manutenção, não esquecendo as necessidades de acautelar recursos humanos especializados no âmbito da gestão dos necessários sistemas de simulação para apoio ao treino operacional.

Os contributos para a implementação da nova plataforma blindada de lagartas de Infantaria foram sistematizados em quatro linhas de ação estratégicas: Aproveitar, Proteger, Melhorar e Adaptar. Estas visam, respetivamente, potenciar os recursos e valências existentes, mitigar as vulnerabilidades face a ameaças emergentes, reforçar a sustentabilidade da nova plataforma e promover a resiliência. Na linha Aproveitar, destacam-se o desenvolvimento de parcerias com a BTID em prol da inovação e treino, recorrendo às infraestruturas de treino do Campo Militar de Santa Margarida, e a revisão do



quadro orgânico do BIPes com base nas exigências da nova plataforma. Valoriza-se ainda a incorporação da filosofia de simplicidade técnica na seleção dos sistemas de simulação e a utilização da experiência acumulada pelas equipas de manutenção, para potenciar a especialização técnica desde o início da aquisição dos meios. Na linha Proteger, propõe-se desenvolver o treino de ações de defesa contra guerra eletrónica e *drones*, e promover a aquisição e integração de sistemas C4I. As ameaças emergentes do ambiente operacional devem conduzir à revisão de documentos estruturantes, nomeadamente o Sistema de Forças. De igual forma, deveremos apostar na manutenção preventiva dos meios, bem como proporcionar formação técnica inicial às equipas de manutenção com apoio direto do fabricante. Na linha Melhorar, inclui-se a integração de sistemas de simulação, adaptados às novas necessidades, com envolvimento próximo do Centro de Capacitação Tática, Simulação e Certificação, o estabelecimento de contratos de manutenção que envolvam futuras etapas de *Mid-Life Update* e *Mid-Life Overhaul*, a modernização das oficinas e parques do BIPes, bem como a aquisição de sistemas automáticos de diagnóstico para deteção precoce de avarias. Na linha Adaptar, salienta-se a necessidade de incorporar, no treino operacional, lições identificadas e novos procedimentos testados por países envolvidos em conflitos recentes, como o da Ucrânia; o estabelecimento de parcerias com empresas especializadas em simulação; e a seleção de efetivos, militares e civis, que permitam garantir continuidade nas funções relacionadas com a gestão e operação dos futuros sistemas de simulação.

Este estudo contribui para a materialização das dimensões interna e externa que envolvem o objeto de estudo, através da identificação e análise das potencialidades e vulnerabilidades da atual plataforma, complementada com possíveis oportunidades a explorar e ameaças à modernização. Daqui resultam contributos que deverão ser tidos em consideração na implementação de uma nova plataforma blindada de lagartas de Infantaria.

Apesar dos resultados de relevância significativa obtidos nesta investigação, reconhecem-se algumas limitações. No âmbito da presente investigação, optou-se conscientemente pela criação de um guião de entrevista único e abrangente, contemplando de forma equilibrada os três vetores de desenvolvimento analisados. Esta opção visou maximizar a recolha de contributos, com recurso a perguntas de resposta aberta que permitissem uma maior liberdade de expressão por parte dos especialistas entrevistados, potenciando a identificação de uma vasta gama de unidades de registo. Naturalmente, a diversidade de perfis e experiências dos especialistas levou a que cada entrevistado tendesse



a enfatizar os aspetos que, pela sua experiência profissional e perceção individual, considerou mais pertinentes. Esta dinâmica traduziu-se numa maior dispersão percentual das respostas associadas a cada unidade de registo. Todavia, este fenómeno é interpretado de forma positiva, uma vez que se privilegia a riqueza e a profundidade das ideias geradas, valorizando-se, acima de tudo, os contributos que possam efetivamente potenciar uma melhor implementação da nova plataforma. Adicionalmente, considera-se plausível que, caso as propostas finais tivessem sido submetidas à apreciação de todos os entrevistados numa fase posterior, se registasse um nível de concordância maior, reforçando a validade e a robustez das conclusões obtidas.

Em termos de futuros trabalhos, sugere-se o alargamento da presente investigação aos restantes vetores de desenvolvimento. De igual forma, propõe-se a investigação na área da simulação, com vista a identificar contributos para a criação de um plano de implementação integrado de sistemas de simulação com vista a apoiar o treino da força de Infantaria pesada. Outra possibilidade surge num possível estudo sobre a implementação da proteção antiaérea, ao escalão batalhão, com recurso a sistemas orgânicos independentes, mantendo, porém, as anteriores capacidades da Brigada.

Por outro lado, recomenda-se a realização de um estudo de Estado-Maior, aprofundado e transversal, com vista à operacionalização de uma diretiva de implementação da nova plataforma blindada de lagartas de Infantaria. A implementação deverá ser planeada mediante fases, atendendo à importância da monitorização contínua dos resultados obtidos.

Em suma, a substituição da atual plataforma blindada de lagartas de Infantaria não constitui apenas um passo rumo à modernização tecnológica, mas antes uma oportunidade estratégica para potenciar o valor operacional das forças pesadas do nosso Exército. A capacidade de adaptação, inovação e integração será determinante, para garantir que Portugal continue a dispor de uma força terrestre capaz, credível e interoperável no contexto da segurança e defesa, bem como dos compromissos assumidos internacionalmente.



Referências Bibliográficas

- 1º Batalhão de Infantaria Mecanizado. (2013). *Manual M113*. Santa Margarida.
- 1º Batalhão de Infantaria Mecanizado. (2014). *Da fundação do BIMec ao 1º Batalhão de Infantaria Mecanizado: O Futuro de Nós Dirá*. Santa Margarida.
- Abreu, P. N. de. (2024). A Guerra Rússia-Ucrânia e os desafios para a Força Terrestre da Próxima Geração. *Revista Militar*, (2669/2670), pp. 565-572.
- Barrento, A. E. Q. M. (2017). Desinvestimento nas Forças Armadas. *Revista Militar*, (2585/2586), pp. 521-525.
- Chesbrough, H. W. (2003). *Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Harvard Business School Press.
- Comando das Forças Terrestres. (2023). *Diretiva Setorial Comando das Forças Terrestres*. Exército: Lisboa
- Conselho de Chefes de Estado-Maior. (2014). *Conceito Estratégico Militar*. Ministério da Defesa Nacional: Lisboa
- Cruz, A. P. da. (2024). A Segurança e Defesa de Portugal – Que Futuro? *Revista Militar*, (2668), pp. 379-390.
- Cunha, P. (2024, 5 de julho). Nuno Melo promete investimento nas Forças Armadas e melhores condições para militares. *Expresso*. Retirado de <https://expresso.pt/politica/defesa/2024-07-05-nuno-melo-promete-investimento-nas-forcas-armadas-e-melhores-condicoes-para-militares-600f511f>
- Decreto Regulamentar n.º 14/2015, de 31 de julho (2015). *Aprova a orgânica da Direção-Geral de Política de Defesa Nacional*. Diário da República, 1.ª Série, 5295 – 5297. Lisboa: Ministério da Defesa Nacional.
- Estado-Maior General das Forças Armadas. (2020). *Manual para o Planeamento Estratégico Militar*. Ministério da Defesa Nacional: Lisboa.
- Exército. (2012). *PDE 3-00 – Operações*. Ministério da Defesa Nacional: Lisboa.
- Exército. (2015). *Normas de Gestão de Projetos no Exército*. Ministério da Defesa Nacional: Lisboa.
- Exército. (2020). *Quadro Orgânico n.º 09.04.03 – Batalhão de Infantaria Pesado*. Ministério da Defesa Nacional: Lisboa.
- Exército. (2023a). *Quadro Orgânico n.º 01.02.05 – Centro de Experimentação e Modernização Tecnológica do Exército*. Ministério da Defesa Nacional: Lisboa.
- Exército. (2023b). *Quadro Orgânico n.º 07.02.28 Centro de Capacitação Tática, Simulação*



e Certificação. Ministério da Defesa Nacional: Lisboa.

Exército. (2024). *Diretiva Estratégica Exército 2024-2026*. Ministério da Defesa Nacional: Lisboa.

Exército. (s.d). M113 [Página *online*]. Retirado de <https://www.exercito.pt/pt/informacao-publica/comunicacao?menu=noticias>.

Fachada, C. P. A., Ranhola, N. M. B., Marreiros, J. P. R., & Santos, L. A. B. (2020). *Normas de Autor no IUM (3.ª Ed., revista e atualizada)*. IUM Atualidade, 7. Lisboa: Instituto Universitário Militar.

Gaspar, C. (2023). *As Consequências Estratégicas da Guerra Russo-Ucraniana*. Cadernos do IDN, 52. Lisboa: Instituto da Defesa Nacional.

Godinho, R. M. (2025). “Forças Armadas não são um capricho”. Nuno Melo defende investimento em Defesa “sem pôr em causa a Economia”. *Diário de Notícias*. Retirado de <https://www.dn.pt/sociedade/forças-armadas-não-são-um-capricho-nuno-melo-defende-investimento-em-defesa-sem-pôr-em-causa-a-economia>

Instituto Universitário Militar. (2020). *Glossário de Termos Militares*. Academia das Ciências de Lisboa: Lisboa.

Judson, J. (2023). Change of plans: US Army embraces lessons learned from war in Ukraine. *Defense News*. Retirado de <https://www.defensenews.com/land/2023/10/09/change-of-plans-us-army-embraces-lessons-learned-from-war-in-ukraine/>

Lei Orgânica n.º 1/2023, de 17 de agosto (2023). *Aprova a Lei de Programação Militar*. Diário da República, 1.ª Série, 159, 2–8. Lisboa: Assembleia da República.

Macedo, S. J. R. (2023, abril). Editorial. *Revista Atoleiros*, (37), pp. 1-2. Retirado de <https://assets.exercito.pt/SiteAssets/GabCEME/Comunica%C3%A7%C3%A3o/Jornal%20e%20Revistas%20do%20Ex%C3%A9rcito/Revistas/Atoleiros/Atoleiros%20n%C2%BA%2037.pdf>

North Atlantic Treaty Organization. (2017). *The NATO Alternative Analysis Handbook*.

North Atlantic Treaty Organization. (2022). *AJP-3.2 Allied Joint Doctrine for Land Operations*. NATO Standardization Office.

NEP/INV 001 (A3). (2024). *Procedimentos relativos à elaboração de trabalhos de investigação realizados no âmbito dos cursos não-conferentes de grau académico*. Lisboa: Instituto Universitário Militar.

NEP/INV 003 (A3). (2020). *Estrutura e regras de citação e referenciação de trabalhos escritos a realizar no instituto universitário militar*. Lisboa: Instituto Universitário



Militar.

- Perdigão, G. (2023). Era Exponencial: a espantosa aceleração da inovação tecnológica. *Público*. Retirado de <https://www.publico.pt/2023/05/18/opiniao/opiniao/exponencial-espantosa-aceleracao-inovacao-tecnologica-2050099>
- Pereira, P. C. (2023). A Cimeira da NATO em Vilnius. *IDN Brief* (A NATO e a Cimeira de Vilnius), pp. 3-5. Retirado de https://www.idn.gov.pt/pt/publicacoes/idnbrief/Documents/2023/IDN_brief_julho_2023_2_Textointegral.pdf
- Ramalho, J. L. P. (2023). Reflexões Sobre a Revisão do Conceito Estratégico de Defesa Nacional. *Revista Militar*, (2655), pp. 245-255.
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 19/2013, de 5 de abril (2013). *Aprova o Conceito Estratégico de Defesa Nacional*. Diário da República, 1.ª Série, 67, 1981–1995. Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros.
- Santos, L. A. B. dos, & Lima, J. M. M. do V. (Eds.). (2019). *Orientações metodológicas para elaboração de trabalhos de investigação* (2.ª ed., revista e atualizada). Cadernos do IUM, 8. Lisboa: Instituto Universitário Militar.
- Sarmiento, M. (2013). *Metodologia científica para a elaboração, escrita e apresentação de teses*. Lisboa: Universidade Lusíada.
- Silva, J. A. E. (2005). *Do levantamento de capacidades à execução da LPM numa óptica de gestão de projectos. Modelo de optimização da gestão da LPM*. Instituto Universitário Militar [IUM], Lisboa.



Apêndice A – Modelo de Análise

Quadro 1 – Modelo de Análise

Tema	A Modernização da Plataforma Blindada de Lagartas – Contributos para a sua melhoria como um Ativo da Força Terrestre de Próxima Geração						
Domínio da Investigação	Ciências Militares / Técnicas e Tecnologias Militares / Sistemas de Combate (20.9)						
Objeto de estudo	Plataforma Blindada de Lagartas de Infantaria						
Problema de Investigação	Objetivo Geral	Propor contributos para a Implementação de uma nova Plataforma Blindada de Lagartas de Infantaria.					
	Questão Central	Como contribuir para a implementação da nova Plataforma Blindada de Lagartas de Infantaria?					
Delimitação	Temporal		Espacial		Conteúdo		
	Desde 2023 até 2034		BIPes/BrigMec		VD Organização, Material e Treino		
Metodologia	Raciocínio		Metodologia		Desenho de pesquisa		
	Indutivo		Qualitativa		Estudo de Caso		
Objetivos Específicos		Questões Derivadas	Conceitos estruturantes	Dimensões		Variáveis	Técnicas de recolha
OE 1: Analisar as potencialidades e vulnerabilidades da atual Força Pesada de Infantaria.		QD 1: Quais são as potencialidades e vulnerabilidades da atual Força Pesada de Infantaria?	Plataforma Blindada de Lagartas de Infantaria	Organização Material Treino	Ambiente Interno	- Potencialidades - Vulnerabilidades	Análise documental Entrevistas semiestruturadas Observação direta
OE 2: Avaliar as oportunidades face à modernização da Força Pesada de Infantaria.		QD 2: Quais são as oportunidades face à modernização da Força Pesada de Infantaria?	Modernização		Ambiente Externo	- Oportunidades	
OE 3: Avaliar as ameaças face à modernização da Força Pesada de Infantaria.		QD 3: Quais são as ameaças face à modernização da Força Pesada de Infantaria?	Força Terrestre de Próxima Geração			- Ameaças	



Apêndice B – Guião da Entrevista

Enquadramento

A modernização das forças armadas é um tema de debate estratégico, especialmente no que concerne à adequação dos meios militares aos futuros desafios operacionais do ambiente operacional. Os combates resultantes da atual guerra Rússia-Ucrânia têm demonstrado a necessidade de acelerar o processo de modernização do Exército, num âmbito de desenvolvimento de uma “força mais tecnológica, moderna, flexível e letal”, em linha com o conceito de Força Terrestre de Próxima Geração. As mudanças necessárias para atingir os padrões deste conceito estão organizadas em seis pilares – Pilares da Força Terrestre de Próxima Geração.

No caso das forças terrestres, a modernização da plataforma blindada de lagartas (PBL) de Infantaria surge como um fator crítico para a eficácia da força terrestre de próxima geração. Este estudo tem como objetivo analisar a atual capacidade da força pesada de Infantaria, identificar as suas necessidades modernização e avaliar oportunidades para a implementação de uma nova PBL de Infantaria. A investigação é limitada aos vetores de desenvolvimento organização, material e treino.

O Batalhão de Infantaria Pesado (BIPes) está equipado com Viaturas Blindadas de Transporte de Pessoal (VBTP) M113 desde 1977, em alinhamento com os padrões da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) de então. Como previsto no atual Quadro Orgânico (QO) do BIPes, a utilização da PBL da família M113 corresponde aos atuais requisitos OTAN de um Batalhão de Infantaria Médio. Todavia, considerando o processo de substituição das viaturas da família M113 a médio/longo prazo, a organização e o treino devem estar alinhadas com os requisitos de um *Heavy Infantry Battalion*.

A Entrevista que se segue visa recolher contributos de especialistas e decisores com conhecimento aprofundado sobre a temática, por forma a consolidar uma análise informada e fundamentada. A sua participação contribuirá significativamente para a qualidade e profundidade da investigação, permitindo uma reflexão mais robusta sobre os desafios e soluções no processo de modernização da PBL de Infantaria.

Questões

Vetor Organização

Tendo por base o atual QO do BIPes, pretende-se analisar a forma como o batalhão se encontra organizado, sendo equipado com viaturas da família M113. Numa segunda fase, avaliaremos as eventuais necessidades de reorganização perante a substituição da PBL de



Infantaria que permita cumprir com os requisitos OTAN exigidos a um Batalhão de Infantaria Pesado. O foco de base será a procura de forças e fraquezas na atual organização e, posteriormente, oportunidades e ameaças na eventual adequação a uma nova organização resultante da substituição da PBL de Infantaria.

1. Face ao atual QO do BIPes, e tendo em consideração a tipologia de viatura que equipa o BIPes, que aspetos positivos e negativos reconhece na atual organização?
2. Tem conhecimento de alguma proposta de alteração do Sistema de Forças que obrigue a uma reestruturação do BIPes?
3. Considera que a substituição da PBL atual exige alguma alteração ao nível do QO?

Vetor Material

Tendo por base os *Capability Codes* e *Capability Statements* da OTAN, pretende-se analisar as características técnicas das viaturas da família M113 bem como as necessidades associadas à sua manutenção. Numa segunda fase, avaliaremos as necessidades técnicas e de manutenção que uma nova PBL de Infantaria tem de cumprir, quando inserida num Batalhão de Infantaria Pesado. O foco de base será a procura de forças e fraquezas na atual viatura e, posteriormente, oportunidades e ameaças na substituição da PBL de Infantaria.

4. Em termos de manutenção, que aspetos positivos e negativos reconhece na utilização das viaturas da família M113?
5. Tem conhecimento de algum projeto para a substituição da atual PBL? Se sim, indique quais.
6. Qual é o grau de prioridade que deve ser atribuído à substituição da PBL de Infantaria, em relação a outras necessidades das forças terrestres? (de 1 a 5, sendo 1 a menor prioridade e 5 a máxima prioridade) Apresente o motivo da resposta anterior.
7. Tem conhecimento de possíveis parcerias, no mercado nacional, na BTID ou a nível externo que possam contribuir para a substituição da PBL de Infantaria? Se sim, diga quais.
8. Indique quais os principais desafios que visualiza na substituição da PBL de Infantaria.
9. Em termos de manutenção, identifica novas necessidades recorrentes da substituição da atual família de viaturas M113 por uma Viatura de Combate de Infantaria? Se sim, indique quais.



Vetor Treino

Tendo por base as infraestruturas de treino disponíveis, pretende-se analisar os recursos existentes que são empregues no treino operacional em que são empregues as viaturas da família M113. Numa segunda fase, avaliaremos as necessidades que a substituição da PBL de Infantaria possa exigir, quando inserida num Batalhão de Infantaria Pesado. O foco de base será a procura de forças e fraquezas nas atuais infraestruturas de treino e, posteriormente, oportunidades e ameaças na adaptação das mesmas à substituição da PBL de Infantaria.

- 10.** Considera que as atuais infraestruturas de treino de condução, de tiro e de manobra cobrem as necessidades de treino operacional do BIPes? (focado no emprego das viaturas da família M113) Porquê?
- 11.** Considera que as atuais viaturas da família M113 limitam o treino conjunto e/ou combinado? Porquê?
- 12.** A simulação digital é empregue no atual treino operacional com viaturas da família M113?
- 13.** Considera que a introdução de uma nova PBL exigiria mudanças significativas nos TTP (Táticas, Técnicas e Procedimentos) atualmente empregues? Porquê?
- 14.** Com a substituição da PBL de Infantaria, considera que são necessárias novas infraestruturas de treino de condução, de tiro e de manobra? Porquê?
- 15.** Considera necessário introduzir componentes de simulação digital no treino operacional com a nova PBL de Infantaria?
- 16.** Que possibilidades conhece, no âmbito da simulação, para incrementar este treino operacional?
- 17.** Conhece algum projeto previsto ou ideia para melhor adaptar o treino operacional face à nova PBL de Infantaria?



Apêndice C – Caracterização dos Entrevistados

Quadro 2 – Caracterização dos Entrevistados

Cargo/Função	Posto/título e Nome	Data	Modo	Código
Comandante do BIPes	Tenente-Coronel Clemente Narciso	21MAR25	<i>Presencial</i>	E1
Chefe do G5 do CFT	Tenente-Coronel Costa Pereira	25MAR25	<i>Presencial</i>	E2
Diretor de Manutenção e Sistemas de Armas do Comando da Logística	Brigadeiro-General Thó Monteiro	27MAR25	<i>Presencial</i>	E3
Chefe do G7 do CFT	Major Cardoso de Miranda	31MAR25	<i>Email</i>	E4
Chefe do G7 do Estado-Maior da BrigMec	Major Santos Ferreira	04ABR25	<i>Presencial</i>	E5
Chefe do Centro de Capacitação Tática Simulação e Certificação	Tenente-Coronel Prata Pinto	04ABR25	<i>Email</i>	E6
Comandante do Batalhão de Apoio de Serviços da BrigMec	Tenente-Coronel Dinis Faustino	11ABR25	<i>Presencial</i>	E7
2º Comandante do BIPes	Major Afonso Viana	11ABR25	<i>Presencial</i>	E8
2º Comandante da BrigMec	Coronel-Tirocinado Sousa Jacinto	12ABR25	<i>Email</i>	E9
Chefe da Divisão de Inovação e Doutrina (DID) do EME	Coronel-Tirocinado Vale Cruz	21ABR25	<i>Email</i>	E10
Chefe da Repartição de Observação, Prospecção Tecnológica e Inovação da DID do EME	Tenente-Coronel Fernandes Rodrigues	21ABR25	<i>Email</i>	E11
Comandante da BrigMec	Brigadeiro-General Afonso Calmeiro	24ABR25	<i>Email</i>	E12



Apêndice D – Análise de Conteúdo

As entrevistas realizadas foram alvo de análise de conteúdo, mediante o isolamento de unidades de contexto e extração das respetivas unidades de registo. As unidades de registo foram organizadas por subcategorias e enquadradas em categorias, como se apresenta no Quadro 3.

Quadro 3 – Análise de Respostas

Categoria	Subcategoria	Unidades de registo	Entrevistados												Resultados	
			E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	UE	(%)
1 Organização	1.1 Potencialidades	1.1.1 Organização válida para atual PBL	x	x			x	x	x	x	x			x	8/12	67%
	1.2 Vulnerabilidades	1.2.1 Manutenção dependente de BApSvc	x	x	x		x		x	x	x				7/12	58%
	1.3 Oportunidades	1.3.1 Rever QO de acordo com nova PBL	x	x	x		x	x	x	x	x			x	9/12	75%
		1.3.2 Avaliar o Apoio de Combate nas CAt	x				x		x	x	x			x	6/12	50%
	1.4 Ameaças	1.4.1 Não se conhece uma proposta de revisão do SF	x	x	x		x	x	x	x					7/12	58%
2 Material	2.1 Potencialidades	2.1.1 Simplicidade mecânica facilita manutenção	x	x			x	x	x	x	x			x	8/12	67%
		2.1.2 Quase 50 anos de experiência na manutenção do M113	x		x		x		x	x	x			x	7/12	58%
	2.2 Vulnerabilidades	2.2.1 Baixos níveis de Letalidade e Proteção	x	x	x	x	x	x			x				7/12	58%
		2.2.2 M113 não realizou MLU	x		x		x			x	x			x	6/12	50%
		2.2.3 Manutenção OP M113 cada vez mais difícil	x	x	x		x		x	x	x			x	8/12	67%
		2.2.4 Tecnologia ultrapassada	x	x	x	x	x	x	x	x	x				9/12	75%
	2.3 Oportunidades	2.3.1 Recuperação de M113 para cedência à Ucrânia	x		x		x		x						4/12	33%
		2.3.2 Destaque Forças Pesadas no Conflito Rússia-Ucrânia	x	x			x		x						4/12	33%
		2.3.3 Acautelar meios de recuperação/projeção	x	x		x	x		x	x	x			x	8/12	67%
		2.3.4 Cooperação com indústria de defesa	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	11/12	92%
		2.3.5 Estabelecer contrato de manutenção	x	x	x		x		x	x	x				7/12	58%
		2.3.6 Acautelar meios e infraestrutura de manutenção	x	x	x		x	x	x	x	x			x	9/12	75%
		2.3.7 Formação necessária para manutenção	x	x			x	x	x	x	x			x	8/12	67%
		2.3.8 Interoperabilidade – C4I, componentes e munições	x	x	x		x	x	x	x	x				8/12	67%
	2.4 Ameaças	2.4.1 Nova PBL mais tecnológica aumenta a exigência da manutenção	x	x				x							3/12	25%
		2.4.2 Baixo investimento em LPM para forças pesadas	x						x	x	x				4/12	33%
		2.4.3 Substituição PBL exige um investimento elevado	x	x			x	x	x	x	x			x	8/12	67%
		2.4.4 Guerra Eletrónica/Cyber	x	x			x				x				4/12	33%
		2.4.5 Ameaça Drone	x	x			x		x	x	x			x	7/12	58%



Categoria	Subcategoria	Unidades de registo	Entrevistados												Resultados	
			E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	UE	(%)
3 Treino	3.1 Potencialidades	3.1.1 Boas condições e infraestruturas para o treino de condução, tiro e manobras	x	x	x	x	x	x	x	x	x				9/12	75%
	3.2 Vulnerabilidades	3.2.1 Falta de complexo para treino em Ambiente Urbano	x	x		x				x					4/12	33%
		3.2.2 Treino limitado por falta de interoperabilidade	x	x	x	x	x	x	x	x	x				9/12	75%
		3.2.3 Não são empregues meios de simulação	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	10/12	83%
	3.3 Oportunidades	3.3.1 Simulação reduz custos com munições, combustível e desgaste de material	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	12/12	100%
		3.3.2 Emprego de simulação	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	12/12	100%
		3.3.3 Adaptar Infraestruturas de treino à nova PBL	x		x		x	x	x	x	x			x	8/12	67%
	3.4 Ameaças	3.4.1 Meios de simulação requerem pessoal especializado em permanência		x											1/12	8%



Apêndice E – Análise SWOT

A presente análise SWOT foi realizada com o intuito de preparar contributos credíveis para a implementação de uma nova PBL de Infantaria, recorrendo às análises dos ambientes interno e externo desenvolvidas no âmbito dos OE da presente investigação. Seguidamente, apresentam-se os passos da referida análise, em linha com os procedimentos previstos na publicação “*The NATO Alternative Analysis Handbook*” (North Atlantic Treaty Organization, 2017).

1. Identificação de Fatores

Após a identificação e análise das unidades de registo, disponíveis no Apêndice D, estas foram reagrupadas e condensadas por forma a obtermos um máximo de seis entradas para cada quadrante. Apresentam-se, no Quadro 4, os fatores identificados para análise SWOT e respetiva codificação inicial.

Quadro 4 – Fatores Identificados

Ambiente Interno	Potencialidades <i>Strengths</i> (S)		Vulnerabilidades <i>Weaknesses</i> (W)	
	S1	Adequação organização à atual PBL	W1	Dependência do BApSvc para manutenção especializada
	S2	Simplicidade mecânica do M113	W2	Obsolescência do M113
	S3	Elevada experiência na manutenção do M113	W3	Maior dificuldade nas ações de Manutenção do M113
	S4	Boas infraestruturas de treino para PBL	W4	Falta de interoperabilidade
Ambiente Externo	Oportunidades <i>Opportunities</i> (O)		W5	Ausência de meios de simulação
			Ameaças <i>Threats</i> (T)	
	O1	Revisão do QO de acordo com as capacidades da nova PBL	T1	Ausência de revisão estruturada do Sistema de Forças
	O2	Aproveitamento das lições do conflito Rússia-Ucrânia	T2	Investimento elevado necessário e baixa previsão de financiamento para forças pesadas
	O3	Cooperação com indústria de defesa na aquisição e manutenção da nova PBL	T3	Exigência acrescida na manutenção de plataformas tecnologicamente avançadas
	O4	Investimento nas infraestruturas de manutenção e formação técnica especializada	T4	Ameaça crescente da guerra eletrónica, drones e ciberataques
	O5	Integração de meios de simulação no treino	T5	Dependência de técnicos especializados para operar sistemas de simulação
	O6	Substituição e modernização de viaturas de apoio, recuperação e transporte		



2. Priorização de Fatores

Por forma a priorizar e reordenar os anteriores fatores identificados, procedeu-se, numa primeira fase, à análise das Oportunidades e das Ameaças face às variáveis Impacto (quanto à modernização da PBL e de acordo com as percentagens de adesão) e Probabilidade (concretização num horizonte temporal próximo), presente no Quadro 5. Tendo em consideração a subjetividade da presente análise, definiu-se uma escala de categorização a três níveis: Alto (>66%)/Médio (33% – 66%)/Baixo (<33%).

Quadro 5 – Análise dos Fatores do Ambiente Externo

Oportunidades <i>Oportunities</i> (O)		Impacto	Probabilidade
O1	Revisão do QO de acordo com as capacidades da nova PBL (75%)	Alto	Baixa
O2	Aproveitamento das lições do conflito Rússia-Ucrânia (33%)	Médio	Média
O3	Cooperação com indústria de defesa na aquisição e manutenção da nova PBL (92%)	Alto	Alta
O4	Investimento nas infraestruturas de manutenção e formação técnica especializada (75%)	Alto	Média
O5	Integração de meios de simulação no treino (100%)	Alto	Baixa
O6	Substituição e modernização de viaturas de apoio, recuperação e transporte (67%)	Alto	Baixa
Ameaças <i>Threats</i> (T)		Impacto	Probabilidade
T1	Ausência de revisão estruturada do Sistema de Forças (58%)	Médio	Baixa
T2	Investimento elevado necessário e baixa previsão de financiamento para forças pesadas (67%)	Alto	Média
T3	Exigência acrescida na manutenção de plataformas tecnologicamente avançadas (25%)	Baixo	Alta
T4	Ameaça crescente da guerra eletrónica, drones e ciberataques (58%)	Médio	Alta
T5	Dependência de técnicos especializados para operar sistemas de simulação (8%)	Baixo	Média

O Gráfico 1 demonstra a distribuição dos resultados apresentados anteriormente, por forma a possibilitar a priorização dos fatores do ambiente externo, apresentada no Quadro 7.

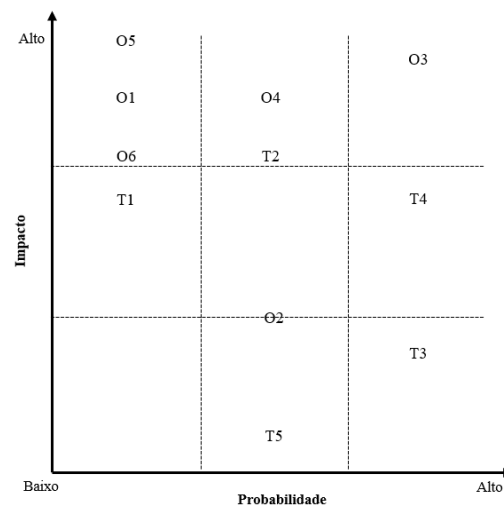


Gráfico 1 – Distribuição dos Fatores do Ambiente Externo

Seguidamente, foram analisados os fatores Potencialidades e Vulnerabilidades face ao seu impacto na modernização da PBL, como se mostra no Quadro 6, usando a respetiva percentagem de adesão nas entrevistas como critério de priorização.

Quadro 6 – Análise dos Fatores do Ambiente Interno

Potencialidades <i>Strengths</i> (S)		Impacto	Percentagem Adesão
S1	Adequação organização à atual PBL	Alto	54%
S2	Simplicidade mecânica do M113	Alto	54%
S3	Elevada experiência na manutenção do M113	Médio	45%
S4	Boas infraestruturas de treino para PBL	Alto	62%
Vulnerabilidades <i>Weaknesses</i> (W)		Impacto	Percentagem Adesão
W1	Dependência do BApSvc para manutenção especializada	Médio	45%
W2	Obsolescência do M113	Alto	62%
W3	Maior dificuldade nas ações de Manutenção do M113	Alto	54%
W4	Falta de interoperabilidade	Alto	62%
W5	Ausência de meios de simulação	Alto	69%



Considerando os resultados obtidos, apresenta-se, no Quadro 7, a priorização dos fatores dos ambientes interno e externo.

Quadro 7 – Priorização dos Fatores

		Potencialidades	Vulnerabilidades	Oportunidades	Ameaças
Prioridade	1	S4	W5	O3	T4
	2	S1	W2	O4	T2
	3	S2	W4	O5	T3
	4	S3	W3	O1	T1
	5		W1	O6	T5
	6			O2	



3. Matriz de Confrontação

Após a priorização dos fatores identificados para a análise SWOT, procedeu-se à elaboração da matriz de confrontação, como se verifica no Quadro 8. Esta ferramenta permite cruzar as potencialidades e vulnerabilidades do ambiente interno com as oportunidades e ameaças do ambiente externo, facilitando a definição de contributos para a modernização da PBL de Infantaria.

Quadro 8 – Matriz de Confrontação

		Ambiente Interno								
		S4	S1	S2	S3	W5	W2	W4	W3	W1
Ambiente Externo	O3	+				++	+	+	+	+
	O4				+	+			+	+
	O5	+		+		++	+			
	O1		+							
	O6									
	O2		+				-	+		
	T4	+	+			-				-
	T2					-	-			
	T3			-	-				++	-
	T1									
	T5					-				

Após a confrontação entre os fatores do ambiente interno e externo, verifica-se que a Oportunidade 6 “Substituição e modernização de viaturas de apoio, recuperação e transporte” não produz nenhum contributo, pelo que foi eliminada do processo de análise.

Com base na anterior matriz de confrontação, apresentam-se os contributos ponderados como possibilidades para fazer face aos desafios identificados. Estes são identificados por categorias: Aproveitar, Proteger, Melhorar e Adaptar; considerando a referência apresentada na Figura 4.

	S3	S1	S2	W2	W1	W3
O2	Offensive Make the most of these			Strengthen Monitor closely		
O1						
O3						
T3	Defensive Restore strengths			Survive Turn around		
T1						
T2						

Figura 4 – Avaliação da Matriz de Confrontação

Fonte: (North Atlantic Treaty Organization, 2017, p. 60)



3.1 Aproveitar

S4 x O3 x O5 – Desenvolver parcerias com BTID nacional, promovendo acesso às infraestruturas existentes (CMSM) para testagem e desenvolvimento de tecnologias;

S1 x O1 – Usar a estrutura existente como base para a revisão do QO, facilitando a introdução de novos cargos e adaptação às novas TTP exigidas pela nova PBL;

S1 x O2 – Avaliar a atual organização com base nos ensinamentos do conflito atual, identificando novas necessidades;

S2 x O5 – Incorporar a filosofia de simplicidade na seleção dos sistemas de simulação;

S3 x O4 – Aproveitar a experiência acumulada para formar técnicos na nova PBL, integrando também os conceitos associados aos contratos de manutenção de manutenção e às etapas de modernização desde o início.

3.2 Proteger

S4 x T4 – Potenciar o uso das infraestruturas para treinos de guerra eletrónica, treino de TTP de defesa contra *drones* e integração do C4I, mitigando vulnerabilidades tecnológicas;

S1 x T4 – Avaliar a atual organização com base nas ameaças crescentes de guerra eletrónica, *drones* e ciberataques;

S2 x T3 – Apostar nas ações de manutenção preventiva, minimizando os riscos do aumento da complexidade tecnológica;

S3 x T3 – Mitigar as exigências da nova PBL com formação técnica de qualidade e com recurso ao apoio direto do fabricante numa fase inicial.

3.3 Melhorar

W5 x O3 x O5 – Avaliar a disponibilidade de integrar a aquisição de sistemas de simulação durante o processo de aquisição da nova PBL; Envolver o CCTSC no processo de seleção e aquisição, garantindo o alinhamento entre as capacidades da PBL e as possibilidades da simulação;

W5 x O4 – Potenciar o emprego da simulação no apoio à formação das equipas de manutenção;

W2 x O3 – Promover a venda das viaturas M113, tendo em consideração o atual valor de mercado das carcaças;

W2 x O5 – Integrar meios de simulação no treino operacional adaptados à nova PBL, após a definição da plataforma a adquirir, permitindo que os operadores se familiarizem com



os novos sistemas antes da sua distribuição efetiva nas unidades;

W2 x O2 – Justificar politicamente a necessidade de substituir atual PBL para viabilizar a constituição do AgrMec da Brigada Média, pronta para responder às atuais exigências do ambiente operacional;

W4 x O3 – Cooperação com BTID nacional na procura de estabelecimento de fornecedores comuns para os sistemas que serão modernizados em prol da interoperabilidade;

W4 x O2 – Verificar quais os desafios e boas práticas encontradas pelas Forças Armadas ucranianas na gestão de sistemas de armas diversos fornecidos por diversos países e de diferentes fabricantes;

W3 x O3 – Estabelecer contratos de manutenção e planejar os MLU/MLOH desde a aquisição;

W3 x O4 – Integrar a formação técnica;

W1 x O3 – Promover a aquisição de sistemas automáticos de diagnóstico;

W1 x O4 – Investimento nas oficinas e parques do BIPes, facilitando a manutenção de nível 1.

3.4 Adaptar

W5 x T4 – Analisar lições identificadas e TTP de países envolvidos no conflito para introdução no treino real;

W5 x T2 – Procurar parcerias com empresas de simulação e aconselhamento técnico antes da aquisição;

W5 x T5 – Selecionar militares/civis para a simulação que possam garantir continuidade na função, explorando QP de Praças e funcionários civis

W2 x T2 – Planejar fases de substituição para diluir os encargos financeiros;

W3 x T3 – Estabelecer contratos de manutenção e planejar os MLU/MLOH desde a aquisição; Integrar a formação técnica, adequar os parques e oficinas;

W1 x T4 x T3 – A maior transparência do campo de batalha obriga à dispersão, a qual aliada às ameaças emergentes, exigem que o BIPes adquira alguma independência ao nível da manutenção.



4. Matriz SWOT

Aqui se apresentam os contributos propostos em matriz SWOT, servindo o Quadro 9 como resumo de todas as conclusões desenvolvidas durante o processo de análise empregue.

Quadro 9 – Matriz SWOT

	Potencialidades <i>Strengths</i> (S)	Vulnerabilidades <i>Weaknesses</i> (W)
	S4 – Boas infraestruturas de treino para PBL S1 – Adequação organização à atual PBL S2 – Simplicidade mecânica do M113 S3 – Elevada experiência na manutenção do M113	W5 – Ausência de meios de simulação W2 – Obsolescência do M113 W4 – Falta de interoperabilidade W3 – Maior dificuldade nas ações de Manutenção do M113 W1 – Dependência do BApSvc para manutenção especializada
Oportunidades <i>Opportunities</i> (O)	S x O - Aproveitar	W x O - Melhorar
O3 – Cooperação com indústria de defesa na aquisição e manutenção da nova PBL O4 – Investimento nas infraestruturas de manutenção e formação técnica especializada O5 – Integração de meios de simulação no treino O1 – Revisão do QO de acordo com as capacidades da nova PBL O2 – Aproveitamento das lições do conflito Rússia-Ucrânia	S4 x O3 x O5 – Parcerias com BTID nacional com acesso às infraestruturas existentes (CMSM) para testagem e desenvolvimento de tecnologias; S1 x O1 – Usar a estrutura existente como base para a revisão do QO; S1 x O2 – Revisão da organização com base nos ensinamentos do conflito atual; S2 x O5 – Filosofia de simplicidade na seleção dos sistemas de simulação; S3 x O4 – Formar técnicos na nova PBL, integrando os conceitos de contrato de manutenção e etapas de modernização.	W5 x O3 x O5 – Aquisição de sistemas de simulação durante a implementação da nova PBL; Envolver o CCTSC no processo de seleção e aquisição; W5 x O4 – Emprego da simulação na formação das equipas de manutenção; W2 x O3 – Venda das viaturas M113; W2 x O5 – Integração de meios de simulação no treino adaptados à nova PBL; W2 x O2 – Necessidade de substituir a PBL para viabilizar a constituição do AgrMec da Brigada Média; W4 x O3 – Cooperação com BTID nacional na procura de estabelecimento de fornecedores comuns; W4 x O2 – Lições identificadas das Forças Armadas ucranianas na gestão de sistemas de armas diversos; W3 x O3 – Contratos de manutenção e MLU/MLOH desde a aquisição; W3 x O4 – Acautelar formação técnica; W1 x O3 – Aquisição de sistemas automáticos de diagnóstico; W1 x O4 – Investimento nas oficinas e parques do BIPes.
Ameaças <i>Threats</i> (T)	S x T – Proteger	W x T – Adaptar
T4 – Ameaça crescente da guerra eletrónica, drones e ciberataques T2 – Investimento elevado necessário e baixa previsão de financiamento para forças pesadas T3 – Exigência acrescida na manutenção de plataformas tecnologicamente avançadas T1 – Ausência de revisão estruturada do Sistema de Forças T5 – Dependência de técnicos especializados para operar sistemas de simulação	S4 x T4 – Uso das infraestruturas para treinos de guerra eletrónica, treino de TTP de defesa contra drones e integração do C4I; S1 x T4 – Avaliação da organização com base nas ameaças emergentes; S2 x T3 – Ações de manutenção preventiva; S3 x T3 – Formação técnica com recurso a apoio direto do fabricante numa fase inicial.	W5 x T4 – Introdução no treino de lições identificadas e TTP de países envolvidos em conflito; W5 x T2 – Parcerias com empresas de simulação e aconselhamento técnico antes da aquisição; W5 x T5 – Seleção de militares/civis para a simulação que possam garantir continuidade na função; W2 x T2 – Planear fases de substituição; W3 x T3 – Contratos de manutenção e MLU/MLOH desde a aquisição; Acautelar formação técnica; W1 x T4 x T3 – Acautelar maior autonomia do BIPes ao nível da manutenção.