

**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS**

2024/2025



**GESTÃO DA INOVAÇÃO NA INSTITUIÇÃO MILITAR. CONTRIBUTOS
PARA A MELHORIA DO MODELO DE INOVAÇÃO NO EXÉRCITO**

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



**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS**

**GESTÃO DA INOVAÇÃO NA INSTITUIÇÃO MILITAR.
CONTRIBUTOS PARA A MELHORIA DO MODELO DE
INOVAÇÃO NO EXÉRCITO**

Coronel de Cavalaria Rui Miguel de Sousa Ribeiro Rebordão de Brito

Trabalho de Investigação Individual do CPOG 2024/2025

Pedrouços 2025



**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS**

**GESTÃO DA INOVAÇÃO NA INSTITUIÇÃO MILITAR.
CONTRIBUTOS PARA A MELHORIA DO MODELO DE
INOVAÇÃO NO EXÉRCITO**

Coronel de Cavalaria Rui Miguel de Sousa Ribeiro Rebordão de Brito

Trabalho de Investigação Individual do CPOG 2024/2025

Orientador: Coronel Tirocinado de Infantaria Pedro Miguel do Vale Cruz

Pedrouços 2025



Declaração de compromisso Antiplágio

Eu, **Rui Miguel de Sousa Ribeiro Rebordão de Brito**, declaro por minha honra que o documento intitulado “**Gestão da Inovação na Instituição Militar. Contributos para a melhoria do Modelo de Inovação no Exército**”, corresponde ao resultado da investigação por mim desenvolvida enquanto auditor do **Curso de Promoção a Oficial General 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 que a utilização de elementos alheios não identificados constitui grave falta ética, moral, legal e disciplinar.

Pedrouços, **11 de julho de 2025**

Rui Miguel de Sousa Ribeiro Rebordão de Brito

Coronel de Cavalaria



Agradecimentos

Ao meu orientador, Coronel Tirocinado de Infantaria Vale Cruz, amigo e mentor de longa data, o meu especial apreço. Primeiro pela amizade que me concede e, em particular, pelas precisas e orientadas indicações que me deu ao longo deste complexo percurso.

Aos orientadores de Metodologia de Investigação Científica do IUM, agradeço os conselhos incisivos, que permitiram a melhor condução da análise.

Aos meus Camaradas de Curso estou reconhecido pelas partilha, entrega e disponibilidade permanentes, que em todos os momentos tornaram este percurso mais enriquecedor.

Ao Diretor de Curso, Exmo. Brigadeiro-General Mira Branquinho, reconheço a forma pragmática e equilibrada como geriu estes longos meses, tendo sido marcante para o regular desenvolvimento do Curso.

Por este trabalho materializar o final de um longo e importante desafio, facilitado pelo incentivo da minha família, agradeço à minha mulher o constante e incondicional apoio, que garantiu o equilíbrio do lar, para que a dedicação aos trabalhos fosse possível. Aos meus filhos, agradeço-lhes o incentivo e o carinho permanentes. Sem o seu contributo, estas páginas não teriam sido escritas.

Ao meu Pai, Capitão-de-mar-e-guerra Fuzileiro Especial Alberto Rebordão de Brito, pelo que me transmitiu, na esperança de o ter assimilado.



Índice

1. Introdução	1
2. Enquadramento teórico e concetual	3
2.1 Estado da Arte e Revisão da literatura	3
2.2 Modelo de análise	11
3. Metodologia e método	13
3.1 Metodologia	13
3.2 Método	14
3.2.1 Participantes e procedimento	14
3.2.2 Instrumento de recolha de dados	14
3.2.3 Técnicas de análise dos dados	14
4. Análise de conteúdos e dados	16
4.1 O Exército e as pessoas. A cultura de Inovação	16
4.1.1 Análise de conteúdo das entrevistas	17
4.1.2 Síntese e resposta à Questão Derivada 1	18
4.2 A governação da Inovação no Exército. Interação e funcionamento	18
4.2.1 Análise de conteúdo das entrevistas	22
4.2.2 Síntese e resposta à Questão Derivada 2	24
4.3 A Academia e a Indústria. A cooperação com o Exército	24
4.3.1 Análise de conteúdo das entrevistas	27
4.3.2 Síntese e resposta à Questão Derivada 3	28
4.4 Contributos para a melhoria do Modelo de Inovação no Exército	29
5. Conclusões	31
Referências bibliográficas	34



Índice de Apêndices

Apêndice A – ObjEstrat para a Inovação e LA contribuintes para os OE.....	Apd A - 1
Apêndice B – Lista de entrevistados e guiões de entrevista aplicados.....	Apd B - 1
Apêndice C – Guião de entrevista e questões aplicadas por grupo de entidades	Apd C - 1
Apêndice D – Matrizes de unidades de contexto e registo das entrevistas	Apd D - 1
Apêndice E – Modelo de Inovação no Exército proposto	Apd E - 1

Índice de Figuras

Figura 1 – Matriz SWOT da DEIFA	6
Figura 2 – Linhas de esforço e atributos de maturidade da Inovação no Exército.....	7
Figura 3 – Percorso de edificação da Inovação no Exército.....	8
Figura 4 – Espectro de prontidão tecnológica	9
Figura 5 – MIEx	16
Figura 6 – Organização do Exército e MGIEEx	19
Figura 7 – Entidades do EIE.....	19
Figura 8 – Modelo de Inovação no Exército proposto	Apd E - 1

Índice de Quadros

Quadro 1 – Modelo de análise	12
Quadro 2 – Matriz resumo da análise de conteúdo das entrevistas para OE1	17
Quadro 3 – Resumo dos contributos para o OE1	18
Quadro 4 – Matriz resumo da análise de conteúdo das entrevistas para o OE2.....	22
Quadro 5 – Resumo dos contributos para o OE2	24
Quadro 6 – Matriz resumo da análise de conteúdo das entrevistas para o OE3.....	27
Quadro 7 – Resumo dos contributos para o OE3	28
Quadro 8 – ObjEstrat para a Inovação e LA contribuintes para os OE.....	Apd A - 1
Quadro 9 – Lista de entrevistados e guiões de entrevista aplicados.....	Apd B - 1
Quadro 10 – Matriz de unidades de contexto e registo por cada questão	Apd D - 1



Resumo

O presente estudo tem como objetivo propor contributos para a melhoria do Modelo de Inovação no Exército analisando a participação das pessoas, a interação das entidades que integram o Modelo de Governação da Inovação e a cooperação com a Academia e a Indústria.

Adotou-se uma metodologia qualitativa, baseada na análise documental e na realização de entrevistas a 13 entidades com experiência relevante no domínio da Inovação militar. Os dados obtidos permitiram avaliar a cultura de Inovação no Exército, a estrutura de governação existente e as possibilidades de integração das entidades externas no processo inovador.

Os principais resultados evidenciam a existência de iniciativas relevantes, como o Concurso de Ideias do Exército e os seminários sobre Inovação, mas também apontam limitações estruturais, como a excessiva burocracia, rigidez institucional e défices de financiamento e articulação. A melhoria do Modelo de Inovação no Exército exige uma reconfiguração organizacional, com reforço da liderança estratégica, simplificação de processos e dinamização de parcerias, através de mecanismos legais e financeiros que garantam agilidade e retorno.

A investigação contribui para o conhecimento aplicado à Gestão da Inovação, propondo soluções organizacionais orientadas para a eficácia e eficiência do processo de Inovação tecnológica no Exército Português.

Palavras-chave:

Modelo de Inovação; Gestão de Inovação; Cultura de Inovação.



Abstract

This study aims to propose contributions for improving the Portuguese Army's Innovation Model by analysing the participation of individuals, the interaction of entities within the Army's Innovation Governance Model and the cooperation with Academia along with Industry.

A qualitative methodology was adopted based on documentary analysis and interviews with 13 entities experienced in military innovation. The collected data enabled the assessment of the Army's innovation culture, governance structure as opportunities for integrating external actors into the innovation process.

The main findings highlight the relevance of initiatives such as the Army's Ideas Contest and innovation seminars, but also identify structural limitations, including excessive bureaucracy, institutional rigidity and insufficient funding and coordination. The study concludes that improving the Portuguese Army's Innovation Model requires organisational reconfiguration, strengthening of strategic leadership, streamlining of processes as well as enhanced partnerships through legal and financial mechanisms that ensure agility and return.

This research contributes to applied knowledge in innovation management, proposing organisational solutions aimed at enhancing the effectiveness in addition to efficiency of the technological innovation process within the Portuguese Army.

Keywords:

Innovation Model; Innovation Management; Innovation Culture.



Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

A

AED	Cluster Aeronáutica Espaço e Defesa
AM	Academia Militar
ARTEX	<i>ARmy Technological EXperimentation</i>

C

CCTSC	Centro de Capacitação Tática, Simulação e Certificação
CEME	Chefe do Estado-Maior do Exército
CEMTEEx	Centro de Experimentação e Modernização Tecnológica do Exército
CFT	Comando das Forças Terrestres
CIEx	Concurso de Ideias do Exército
CINAMIL	Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação da Academia Militar
CmdLog	Comando da Logística
CmdPess	Comando do Pessoal
CMG	Capitão-de-mar-e-guerra
Cor	Coronel
CPOG	Curso de Promoção a Oficial General

D

DCI	Direção de Comunicações e Informação
DE	Direção de Educação
DEEMGFA	Diretiva Estratégica do Estado-Maior-General das Forças Armadas
DEIFA	Diretiva Estratégica para a Inovação nas Forças Armadas
DFin	Departamento de Finanças
DHCM	Direção de História e Cultura Militar
DIANA	<i>Defence Innovation Accelerator for North Atlantic</i>
DID	Divisão de Inovação e Doutrina
DIDIEEx	Diretiva para a Investigação, Desenvolvimento e Inovação no Exército

E

EIE	Ecosistema de Inovação do Exército
EIEx	Estratégia de Inovação do Exército
EME	Estado-Maior do Exército
EMGFA	Estado-Maior-General das Forças Armadas
EP	Exército Português

F

FFAA	Forças Armadas
------	----------------

G

GabVCEME	Gabinete do Vice-CEME
----------	-----------------------

I

IDI	Investigação, Desenvolvimento e Inovação
IGE	Inspeção-Geral do Exército
IM	Instituição Militar
IUM	Instituto Universitário Militar



L	
LA	Linha(s) de Ação
LPM	Lei de Programação Militar
M	
MGIEx	Modelo de Governação da Inovação no Exército
MIEx	Modelo de Inovação no Exército
N	
NATO	<i>North Atlantic Treaty Organization</i>
NEP	Norma de Execução Permanente
NSPA	<i>NATO Support and Procurement Agency</i>
O	
ObjEstrat	Objetivo(s) Estratégico(s)
OE	Objetivo(s) Específico(s)
OG	Objetivo Geral
Q	
QC	Questão Central
QD	Questão Derivada
R	
RCM	Resolução do Conselho de Ministros
REINE	Rede de Inovação do Exército
S	
SIAMMFA	Sistema Informação de Avaliação do Mérito dos Militares das Forças Armadas
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats</i>
T	
TII	Trabalho de Investigação Individual
TRL	<i>Technology Readiness Levels</i>
U	
UE	União Europeia
Z	
ZLT	Zona Livre Tecnológica



1. Introdução

A proposta de realização deste estudo derivou da constatação da velocidade das mudanças verificadas na sociedade e da necessidade de, no que às organizações diz respeito, procurar respostas sistematizadas, que permitam a adaptação ao ambiente envolvente, pois, de outro modo, serão extintas ou assimiladas¹, por analogia à evolução biológica.

A Inovação tem sido abordada nos últimos anos em diversos trabalhos de investigação mas, também, em outros ensaios, comunicações públicas e iniciativas legislativas. São exemplo os referidos por Fernando Batista (2023), patentes na análise comparativa internacional do posicionamento do Sistema Nacional de Inovação (INOVA+, 2019) ou a abordagem do Governo (Resolução do Conselho de Ministros [RCM] n.º 55/2020, de 31 de julho).

Assim, no que respeita à Instituição Militar (IM), no caso em análise ao Exército, considera-se que o estudo é pertinente, pois pretende contribuir para que este continue a ser uma força adaptável (Estado-Maior do Exército [EME], 2022, p. 5), pronta a cumprir a sua missão em todo o espectro das operações. Para tal, este carecerá de inovar, através de um processo dinâmico e com concretização consequente, para fazer face aos ritmos e às tendências (EME, 2022, p. 5), à mudança dos ambientes e ao surgimento de tecnologias emergentes e disruptivas².

O objeto deste estudo é a Inovação no Exército, analisando-se, no âmbito do conteúdo, a interação das pessoas, da Academia e da Indústria, com o Exército, bem como o funcionamento e relacionamento entre as entidades que integram o Modelo de Governação da Inovação no Exército (MGIEEx), relativamente à visão e estratégia deste para a Inovação tecnológica.

Relativamente à delimitação espacial, o estudo cinge-se ao território nacional, compreendendo, na perspetiva temporal, o período desde a produção da documentação enquadrante, 2022, até à atualidade, incorporando as orientações do Exército até 2026 (EME, 2022). Não deixa, no entanto, de ser prospetivo, pois elenca contributos para um Modelo de Inovação no Exército (MIEEx), entendido como um Sistema, que, por definição, é um círculo

¹ Darwin afirmou, em 1859, na sua célebre obra “A Origem das Espécies”, que a adaptação é intrínseca à evolução das espécies. Sem adaptação, a espécie não evolui, mas define e desaparece ou é assimilada (Darwin, 2011)

² São tecnologias que alteram o modo de funcionamento da sociedade e das organizações. As emergentes são as que estão em maturação, mas com resultado incerto e não imediato; quanto às disruptivas, visam criar ruptura drástica na forma de atuar da sociedade e, consequentemente, das organizações. A sua importância e atualidade levou organizações como a *North Atlantic Treaty Organization* (NATO) a criarem estruturas dedicadas à sua análise e conceção de respostas quanto ao modo de atuação face a estas ameaças (NATO, 2024).



contínuo de *input* de ideias e *output* de produtos.

Tendo por Objetivo Geral (OG) propor contributos para a melhoria do MIEEx, decidiu-se abordar este OG deduzindo três Objetivos Específicos (OE). Como primeiro OE, analisou-se a forma de participação das pessoas na produção de Inovação no Exército, para dar resposta sobre de que modo participam as pessoas no MIEEx, a primeira Questão Derivada (QD). Como segundo OE, analisou-se o funcionamento e interação das entidades do Exército que integram o MGIEEx, permitindo responder à segunda QD, de saber como funcionam e interagem as entidades do Exército que corporizam aquela estrutura. Por fim, o terceiro OE, foi analisado o envolvimento da Academia e Indústria no MIEEx, para saber como estas se enquadram no mesmo, a terceira QD.

Esta abordagem permite obter resposta à Questão Central (QC), de saber como pode ser melhorado o MIEEx, conforme sistematizado no Quadro 1.

O TII, organizado em cinco capítulos, obedeceu ao formato de artigo científico, de acordo com o descrito na Norma de Execução Permanente (NEP)/INV 003 do Instituto Universitário Militar (IUM) (IUM, 2020). Seguindo-se à introdução, o segundo capítulo debruça-se sobre o estado da arte, apresentando a revisão de literatura, bem como o modelo de análise, em que se inclui a abordagem dos conceitos estruturantes, dimensões, componentes e indicadores, para se dar resposta aos objetivos propostos.

No terceiro capítulo, relativo à Metodologia e método, abordam-se a tipologia de raciocínio, a estratégia de investigação e o desenho de pesquisa. Adicionalmente, serão apresentados o método de intervenção dos participantes e o procedimento, os instrumentos de recolha de dados e as técnicas de análise que lhes são subjacentes.

O quarto capítulo, dedicado à Análise de conteúdos e dados, centra-se na integração da análise das entrevistas – face aos pontos de contacto e de fricção na forma de participação das pessoas, das entidades que integram o MGIEEx, da Academia e da Indústria, na Inovação no Exército –, contraposta com a realidade verificada na análise documental, extrapolando, assim, contributos para a melhoria do MIEEx, respondendo-se às QD e respetiva QC.

O quinto e último capítulo, Conclusões, apresenta o enquadramento do tema, uma súmula da metodologia e dos resultados obtidos, e quais os possíveis contributos para o conhecimento e possíveis estudos futuros, dadas as recomendações para a melhoria do MIEEx.



2. Enquadramento teórico e concetual

Neste capítulo apresentam-se o estado da arte e os conceitos estruturantes, bem como o modelo de análise que orientou esta investigação.

2.1 Estado da Arte e Revisão da literatura

A necessidade de inovar não gera, em si, uma exigência de estudo, pois a Inovação é uma característica que empiricamente pode ser observada na História humana.

Em termos científicos, o estudo da Inovação nas Forças Armadas (FFAA) foi já alvo de diversas investigações, de que se destacam, entre outros, os TII dos Auditores do Curso de Promoção a Oficial General (CPOG): Coronel (Cor) Jorge Filipe Marques Moniz Corte-Real Andrade, Cor Armando Carlos Marcos Correia de Barros, Capitão-de-mar-e-guerra (CMG) Fernando Manuel Domingos Vaz e CMG António Pedro Ferreira Moreira.

Nestes estudos referem-se fatores bloqueadores e potenciadores de Inovação no meio militar, apontando Jorge Andrade (2011, p. 45) que “o contributo individual, por si só, é insuficiente para que as ideias geradas sejam aplicadas e transformadas em valor...”. Em complemento, induz-se haver desalinhamento entre a capacidade de produção científica, industrial e a participação das FFAA, indicando, deste modo, a existência de uma eventual lacuna de aglutinação das diversas partes, no atual MIEEx (Barros, 2017).

A temática da necessidade de inovar não é, nem uma constatação, nem uma realidade recente no Exército, pois ao longo da sua existência verificaram-se diversas alterações, dos processos aos equipamentos, passando pela Doutrina e pela Tática – como, a título de exemplo, há duas décadas foi evidenciado por António Oliveira, ao afirmar que “... é preciso reestruturar e adaptar as Forças Armadas às actuais necessidades” (2004, p. 1). No entanto, a abordagem formal da Inovação nas FFAA foi recentemente firmada na Diretiva Estratégica para a Inovação nas FFAA (DEIFA) – 2022/2032, assumindo-se:

[...] como um instrumento fundamental para garantir o princípio de uma inovação aberta e transversal, que incorpore os contributos de todos os colaboradores, valorize o conhecimento e as experiências adquiridas, promova a partilha de informação e fomente a participação de todos no cumprimento dos objetivos definidos.”. (Estado-Maior-General das FFAA [EMGFA], 2022a, p. 1)

Não menos importante é o enquadramento preconizado pelas entidades que tutelam a Defesa Nacional e o País, revelando o pensamento institucional que publicamente vem sendo demonstrado em diversos eventos públicos, seminários e congressos, relativos à temática da Inovação e da Economia de Defesa. São disso exemplos as disposições Conselho de Ministros, que define a promoção da inovação na gestão pública como um dos seus quatro



eixos, apontando para a criação de valor “através de uma cultura de inovação”, com “visão holística” (RCM n.º 55/2020, pp. 11,12).

De igual modo, as posições reveladas no Congresso da Associação dos Auditores dos Cursos de Defesa Nacional, ocorrido em 19 e 20 de novembro na Academia Militar (AM), no que respeita ao reforço do investimento na Defesa, denotam a importância da Inovação para esta função do Estado e, conseqüentemente, as FFAA e os Ramos. Destas, destacam-se as afirmações do Ministro da Defesa Nacional quanto à importância de o investimento na Defesa Nacional estar na primeira linha (Melo, 2024, p. 9) e à necessidade de modernização³ das capacidades militares prevista na Lei de Programação Militar (LPM). Todavia, a voracidade dos tempos e a evolução da tecnologia provocam rápida obsolescência e induzem a constantes atualizações (Melo, 2024, p. 12).

Existindo na IM diversa documentação enquadrante do tema Inovação, como a Visão Estratégica Militar para as FFAA 2022/2034, a Diretiva Estratégica do EMGFA (DEEMGFA) 2023/2026, a DEIFA 2022/2032, o Plano de Iniciativas Estratégicas para a Inovação nas FFAA 2022/2032, a Estratégia de Inovação do Exército (EIEx) e a Diretiva para a Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI) no Exército (DIDIEx), a sua contribuição para a consolidação do MIEEx é essencial.

Para concretizar o desiderato de Inovação nas FFAA “face à contínua aceleração da mudança [...] para se manterem úteis e relevantes.” (EMGFA, 2022b, p. 20), a Visão Estratégica Militar concebe três eixos de ação:

- Promover a liderança e cultura de Inovação, para antecipar, adaptar-se e gerir os desafios e mudanças apresentados pela atuação em cenários competitivos; Este eixo incorpora a ideia de “liderança inovadora”, focando-se no papel central do líder para aplicar um pensamento inovador que promova um ambiente favorável à participação do indivíduo no processo de Inovação. A promoção da cultura dirá respeito não só ao indivíduo, mas também à organização, incentivando-se os “comportamentos, valores, crenças e hábitos”, que permitam a “criatividade individual e coletiva”, para enfrentar o risco e estimular a rapidez de aprendizagem (EMGFA, 2022b, p. 20).

- Fomentar a “inovação transversal e colaborativa”, através dos órgãos das FFAA, adotando uma abordagem coletiva, com funcionamento em rede e que integre o “potencial académico, científico e industrial” nacional (EMGFA, 2022b, p. 20).

³ “O simples ato de adquirir novos equipamentos não é inovação (pode, eventualmente, resultar em inovação se necessitar de alterações doutrinárias, mas o ato de comprar não altera a doutrina). Modernizar não é Inovar.” (T. Gasche, entrevista por *email*, 12 de fevereiro de 2025).



- Criar estruturas vocacionadas para a “experimentação operacional”, que respondam à necessidade de rapidez e repetição que caracterizam os ciclos de estudo dos produtos e soluções, inerentes ao processo de Inovação (EMGFA, 2022b, p. 20).

Na DEEMGFA – 2021/2023 (EMGFA, 2021), foi especificado o Objetivo Estratégico (ObjEstrat) de dinamizar a inovação e a transição digital nas FFAA . A DEIFA 2022/2032 acrescenta a este desiderato a necessidade de a estratégia de Inovação nas FFAA contribuir para o desenvolvimento do tecido académico, científico e industrial nacional (EMGFA, 2022a, p. 2), consubstanciando, assim, uma visão holística da Inovação, que inclui o domínio genético, estrutural e operacional da missão das FFAA.

Na DEEMGFA – 2023/2026, documento em vigência, a Inovação mantém a sua definição de nível estratégico – orientada para a criação de valor – incorporada no ObjEstrat n.º 5 - Promover a modernização dos processos, sistemas e tecnologias (EMGFA, 2023, p. 20), reforçada na Visão do Chefe do Estado-Maior-General das Forças Armadas para o futuro das FFAA, sendo “Forças Armadas prontas, flexíveis, interoperáveis e tecnologicamente inovadoras. Edificadas com realismo e aptas a cumprir com credibilidade.” (EMGFA, 2023, p. 6).

Deste modo, a DEIFA tem por base a visão de “Inovar e transformar as Forças Armadas portuguesas, por forma a obter e manter a vantagem operacional, instigada por uma cultura de inovação aberta, intuitiva e diversificada” (EMGFA, 2022a, p. 3), e a missão de “Dirigir o processo de inovação e transformação nas Forças Armadas, em coordenação com os Chefes de Estado-Maior dos Ramos, incluindo o desenvolvimento dos projetos de inovação que contribuam para novas capacidades militares com potencial de emprego operacional” (EMGFA, 2022a, p. 3). Assim, avaliado o ambiente estratégico através da matriz de análise de *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats* (SWOT) da DEIFA, apresentada na Figura 1, foram identificados ObjEstrat para a Inovação, que visam transformar as FFAA .



	Potencialidades <ol style="list-style-type: none">1. Centros de Investigação no domínio da Defesa2. Infraestruturas de ensino, formação, experimentação e treino nas FA3. Apoio das estruturas superiores das Forças Armadas4. Diversidade de Recursos Humanos5. Diversidade de competências, de atividades e de equipamentos tecnologicamente avançados6. Implementação de Diretivas Estratégicas institucionais7. FA com uma estrutura hierarquizada que pode facilitar a implementação e o alinhamento das decisões	Vulnerabilidades <ol style="list-style-type: none">1. Baixo nível de maturidade organizacional para a inovação2. Organização com um reduzido nível de abertura ao exterior3. Investigação & Desenvolvimento limitada e pouco integrada4. Inexistência de fontes de financiamento dedicadas à inovação5. Processos burocratizados6. Pouca partilha de conhecimentos, experiências e lições aprendidas7. Pouca articulação e colaboração entre Ramos
Oportunidades <ol style="list-style-type: none">1. Iniciativas colaborativas (<i>Innovation Hubs</i>)2. Empenho político na inovação e transição digital3. Definição dos requisitos para a edificação de capacidades, designadamente ao nível da: Doutrina, Organização, Treino, Material, Liderança, Pessoal, Infraestruturas e Interoperabilidade4. Incremento de tecnologias emergentes e disruptivas5. Impulso das organizações para a participação na inovação6. Colaboração e participação em projetos internacionais (NATO, UE)7. Envolvimento da BTID, centros de investigação e universidades no fortalecimento das capacidades militares	FOMENTAR a implementação de instrumentos facilitadores da inovação ao nível da geração de ideias e da partilha do conhecimento MAXIMIZAR as capacidades militares e de duplo uso através da inovação aberta e da incorporação de tecnologia disruptiva INCREMENTAR o contributo da inovação para a prontidão operacional das FA	PROMOVER a articulação da atividade das entidades ID&I e de experimentação das FA ADOTAR uma cultura pessoal e organizacional de inovação
Ameaças <ol style="list-style-type: none">1. Rápidas alterações tecnológicas (obsolescência prematura de sistemas)2. Limitações da BTID nacional3. Limitações e imposições legais4. Escassez e perceção da eficácia e aplicabilidade das iniciativas ligadas à inovação5. Limitações e constrangimentos financeiros6. Acompanhamento da evolução tecnológica7. Ausência de laboratórios acreditados em áreas tecnológicas relevantes	DINAMIZAR a transição digital nos processos das FA POTENCIAR o capital humano e o incentivo de talentos para a inovação	ESTIMULAR o desenvolvimento cooperativo e colaborativo de tecnologias, soluções e sistemas IMPLEMENTAR um modelo de governação que potencie a inovação nas FA

Figura 1 – Matriz SWOT da DEIFA

Fonte: Adaptado de DEIFA (EMGFA, 2022a, pp. 18, 19)

Estes ObjEstrat para a Inovação, para os quais são definidas as Linhas de Ação (LA) que os suportam e que contribuem diretamente para os OE do presente estudo, são apresentados no Quadro 8 do Apêndice A.

A DEIFA originou no Exército a conceção da EIEx, afirmando-se que “o Exército Português continuará a ser uma força adaptável [...] deve reorientar o seu motor de transformação através da inovação [...] que interrelaciona as pessoas, as atividades e os processos.” (EME, 2022, p. 5). Esta assenta no diagnóstico de maturidade da Inovação, com base em três linhas de esforço, elencadas na Figura 2, alinhadas com a Visão Estratégica Militar (EMGFA, 2022b).

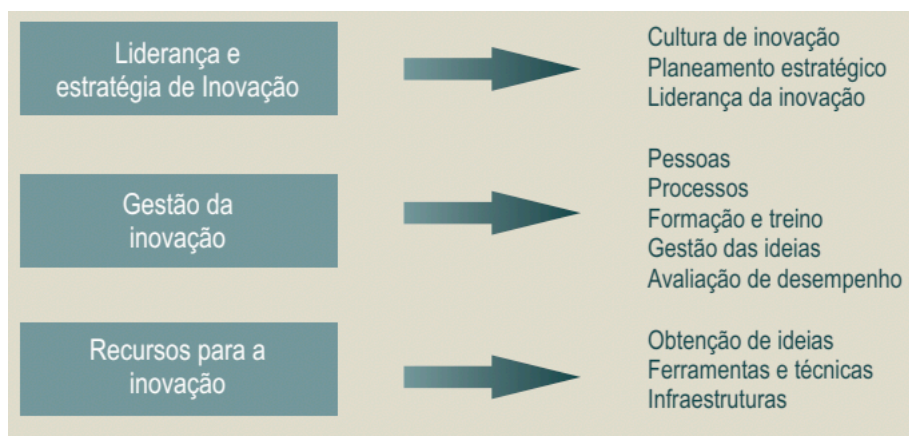


Figura 2 – Linhas de esforço e atributos de maturidade da Inovação no Exército

Fonte: (EME, 2022, p. 9)

Na primeira linha de esforço da EIEx, relativa à liderança e estratégia de inovação, engloba-se o incremento de uma cultura de Inovação, transversal a toda a hierarquia, que incentive e facilite o processo inerente. A segunda linha, de gestão da Inovação, preconiza a evolução do conceito de as pessoas serem geradoras de ideias e não apenas executoras das ideias. A terceira linha, referente aos recursos para a Inovação, visa a intervenção de todos os atores do Ecossistema de Inovação do Exército (EIE), com foco nos interesses da organização e controlados, de forma centralizada.

Assim, é criado o embrião da alteração estrutural dos componentes internos da Inovação, em concreto definindo-se a intenção de criação da Divisão de Inovação e Doutrina (DID) do EME, o Centro de Experimentação e Modernização Tecnológica do Exército (CEMTEEx), e do Centro de Capacitação Tática, Simulação e Certificação (CCTSC), que atuam a par do Centro de IDI da AM (CINAMIL), já existente desde 2002.

A Figura 3 apresenta os estágios do processo de edificação da Inovação no Exército, sabendo-se que a criação das estruturas previstas no nível dois foi formalizada através da criação da DID (Chefe do Estado-Maior do Exército [CEME], 2023, p. 2), CEMTEEx e



CCTSC.

No nível três, o enfoque é o melhoramento dos processos, o que foi materializado na DIDIEEx, estabelecendo “prioridades e orientações para a IDI no Ex [...] através da sincronização do esforço dos investigadores militares, membros das equipas de projetos IDI e demais intervenientes do Exército no processo de IDI.” (CEME, 2024). O nível quatro tem como objetivo alinhar o processo de Inovação das lideranças às pessoas, sendo transversal a toda a organização, até se atingir o nível cinco, em que a Inovação passa a ser fulcral – constando do planeamento estratégico do Exército – na qual a liderança de topo se envolve, dedicando-se-lhe recursos e integrando as pessoas na criação de Inovação.



Figura 3 – Percurso de edificação da Inovação no Exército

Fonte: (EME, 2022, p. 10)

A EIEx visualiza, também, a organização do MGIEx, atribuindo ao EME as responsabilidades de “estudar, planear, dirigir e supervisionar as atividades de inovação e modernização do Exército”. A suas tarefas inserem-se, no plano externo, na cooperação com a Academia e a Indústria, e, no plano interno, na “gestão do portfólio de projetos de inovação e da propriedade intelectual/industrial, experimentação operacional e simulação” interagindo com as entidades – do EIE e entidades setoriais do Exército⁴ – que produzem conhecimento, que realizam a experimentação e a simulação, (EME, 2022, p. 12).

Constituído o MGIEx (DID, CINAMIL, CEMTEEx e CCTSC), são cometidas às entidades que o compõem atribuições nos níveis estratégico, operacional e tático, nas

⁴ Gabinete do CEME, Gabinete do Vice-CEME (GabVCEME), Comando do Pessoal, Comando da Logística, Comando das Forças Terrestres (CFT), Inspecção-Geral do Exército (IGE), AM, Departamento de Finanças, (DFin), EME, Direção de História e Cultura Militar (DHCM), Direção de Educação (DE), Direção de Comunicações e Informação (DCI).



diversas fases do espectro da prontidão tecnológica – *Technology Readiness Levels (TRL)* – que espelham a maturidade do processo de Inovação, do estudo à implementação, conforme verificado na Figura 4.



Figura 4 – Espectro de prontidão tecnológica

Fonte: (EME, 2022, p. 13)

A EIE_x identifica, ainda, desafios para atingir a visão estratégica, sendo o primeiro o investimento na cultura do Exército para a Inovação, através do desenvolvimento de competências, do envolvimento do capital humano e das lideranças. No segundo desafio, concebe-se a obrigação de gerir a Inovação, desde a geração de ideias, ao seu estudo, à verificação da conformidade com o planeamento estratégico e à produção de resultados com interesse para o Exército. Como último desafio, surge a necessidade de otimizar os recursos humanos, materiais e financeiros, indispensáveis à consecução da estratégia de Inovação.

Debruçando-se este trabalho também sobre a Gestão, importa relevar o conceito. Para Drucker, a gestão inclui definir objetivos, estabelecendo-se metas claras para a organização; organizar, estruturando e coordenando recursos para alcançar os objetivos estabelecidos; motivar e comunicar, através do incentivo e informação aos colaboradores de maneira eficaz; medir o desempenho, avaliando continuamente os resultados obtidos. Por último, desenvolver as pessoas, promovendo a capacitação dos membros da organização (Drucker & Maciariello, 2008, p. 8).

Quanto à Inovação⁵, como indica o Instituto Português da Qualidade, “corresponde à implementação de uma nova ou significativamente melhorada solução para a empresa, novo produto, processo, método organizacional ou de *marketing*, com o objetivo de reforçar a sua posição competitiva, aumentar o desempenho, ou o conhecimento” (2007, p. 8, cit. por Moreira, 2022, p. 4).

⁵ O Exército encontra-se em momento de aprovar a sua definição de Inovação.



Relativamente ao conceito de Modelo, este pode entender-se como uma representação tangível da realidade, uma construção concetual (Armatte, 2005, p. 94) ou “uma representação simulada de um fenómeno real ou de uma forma de abstração da realidade” (Chiavenato, 2021). O termo Modelo pode, assim, ter vasta aplicação de acordo com o contexto em que é observado, seja no sentido matemático, estético, ético, epistemológico, material, entre outros. Será, em suma, uma figuração de como se pretende processar a concretização.

Quanto ao conceito de Sistema, dos estudos de Ludwig von Bertalanffy, iniciador dos trabalhos sobre Teoria Geral dos Sistemas, apresentam-se várias definições, condições e funções que se lhe aplicam. Conforme afirma o autor, Sistema é um conjunto de elementos que se inter-relacionam e formam um conjunto organizado, enfatizando que “o todo é mais que a soma das partes” (Bertalanffy, 1975). Chiavenato acrescenta que desta definição decorrem dois conceitos, “o de propósito (ou objetivo) e o de globalismo (ou totalidade), que retratam duas características básicas do sistema.” (Bertalanffy, op. cit, cit. por Chiavenato, 2004, p. 475).

Abordando-se, neste estudo, pessoas, Academia, Indústria e Exército, para um objeto único de estudo sobre Inovação, poder-se-á induzir sobre a abordagem da conceção de Sistema, quanto:

- A ter um objetivo, atingido pela interação dos seus componentes;
- A ser um “todo” interrelacionado, ou seja, a ser o resultado dinâmico da interação dos seus componentes, que não equivale à ação individualizada de cada um;
- À constituição, de ter componentes não físicos ou materiais, sendo um Sistema Abstrato;
- À natureza, sendo um Sistema Aberto, pois adapta-se, ajustando-se ao ambiente, de acordo com as necessidades (Chiavenato, 2004).

Para a presente investigação, não existindo um conceito definido pelo Exército para o seu Modelo de Inovação, considerar-se-á este conceito enquadrado no âmbito das ciências sociais no que se refere à teoria organizacional. Quanto à representação da visão do Exército para Gestão da Inovação, face à definição das responsabilidades e papel desempenhado pelos intervenientes no processo: as pessoas, a Academia, a Indústria e as entidades do Exército que constituem o MGIEEx, é visto numa vertente sistémica aplicada ao objetivo de criar e implementar Inovação. Assim, este MIEEx entende-se consubstanciado na DIDIEEx (CEME, 2024, p. 2), na qual “são estabelecidas [...] prioridades e orientações [...] a fim de se agregar valor [...] através da sincronização do esforço dos investigadores militares, membros das



equipas de projetos IDI e demais intervenientes do Exército no processo de IDI.” (CEME, 2024, p. 1).

2.2 Modelo de análise

Enquadrando a Inovação na recente documentação do Exército, na qual se pretende “garantir a transformação institucional através da inovação [...] potenciar a modernização” e que o Exército melhore a capacidade operacional e agilidade institucional (CEME, 2024, p. 2), verifica-se ser necessário estabelecer um conceito integrante que agregue as dimensões cultural e cooperativa, para atingir os desideratos prescritos.

Deste modo, partindo do princípio de que as componentes identificadas (Individual, Institucional, Academia e Indústria) serão analisadas *per se* com vista a analisar a forma como se integram e podem contribuir para a melhoria do MIEx, levanta-se como QC desta investigação “Como pode ser melhorado o Modelo de Inovação no Exército?”.

Para dar resposta a este problema de investigação, em linha com os objetivos anteriormente definidos, elencam-se três QD que ajudarão a responder à QC, analisadas de acordo com a decomposição em dimensões e componentes, validadas pelos respetivos indicadores, sendo estes obtidos na análise documental e das entrevistas, como ilustrado no Quadro 1.



Quadro 1 – Modelo de análise

Objetivo Geral	Propor contributos para a melhoria do Modelo de Inovação no Exército.					
Questão Central	Como pode ser melhorado o Modelo de Inovação no Exército?					
Objetivos Específicos	Questões Derivadas	Conceitos Estruturantes	Dimensões	Componentes	Indicadores	Técnicas de recolha e tratamento de dados
OE1. Analisar a participação das pessoas no Modelo de Inovação no Exército.	QD1. De que forma participam as pessoas no Modelo de Inovação no Exército?	Modelo de Inovação	Cultural	Individual	Valorização individual Participação individual	Análise documental Entrevistas semiestruturadas
OE 2: Analisar o funcionamento e interações das entidades do Exército que integram o MGIEx.	QD 2: Como funcionam e interagem as entidades do Exército que integram o MGIEx?			Institucional	Concretização Responsabilidades Interação das entidades do MGIEx	
OE3. Analisar o envolvimento da Academia e Indústria no Modelo de Inovação no Exército.	QD3. Como se enquadram a Academia e a Indústria no Modelo de Inovação no Exército?		Cooperativa	Academia e Indústria	Interação com entidades externas Tipologias de cooperação Prestígio nacional e internacional Acesso a financiamento Produção em escala	



3. Metodologia e método

Este TII insere-se no domínio científico das Ciências Sociais, na área nuclear de investigação de Ciências Económicas e da Gestão e na subárea de investigação de Gestão da Mudança nas Organizações (Linha de Investigação n.º 110) (IUM, 2024a).

3.1 Metodologia

O presente estudo assenta num raciocínio indutivo que tem por base a análise documental, a observação das evidências e dados recolhidos. Esta análise procurou identificar a atual relação das pessoas, Academia e Indústria com o Exército, tendo como pano de fundo o normativo legal e iniciativas existentes, inferindo-se das possibilidades que contribuem para um tronco comum sistematizado e, deste modo, para a melhoria do MIEx (Santos & Lima, 2019, p. 18).

Tendo por base o enquadramento relativo à forma de participação e integração das pessoas, da Academia e da Indústria no MIEx, utilizou-se o desenho de pesquisa de estudo de caso, relativo às relações existentes no Exército, entendido como comunidade (Yin, 1993 e 2005, cit. por Santos et al., 2019, p. 36).

Recorrendo a uma estratégia qualitativa, com base em entrevistas a entidades relevantes para a matéria, quer sejam especialistas no assunto a estudar ou cuja posição organizacional possa ser influenciadora do atual MIEx, obtiveram-se informações e dados, sobre as dimensões, individual e cooperativa.

No que respeita à dimensão cultural, o foco foi entender qual a relação das pessoas com o Exército, no que respeita à participação no seu Modelo de Inovação. A componente individual foi analisada na perspetiva da sua iniciativa, mas também, no modo como se insere na estrutura do Exército e qual é o retorno para as pessoas. Deste modo, estudou-se como as pessoas participam na Inovação do Exército e como este dá resposta à iniciativa individual, abordando-se a transparência da participação e a eventual valorização individual, que poderá motivar o indivíduo a sentir-se parte do MIEx, assegurando-se a resposta à QD1 e atingindo o OE1.

Ainda no âmbito da dimensão cultural, mas na componente institucional, respeitante às entidades do Exército que compõem o MGIEx, procurou-se entender de que forma aquelas atuam relativamente às suas atribuições, mas, também, como se relacionam entre si e com os restantes atores do EIE, dando resposta à QD2 e atingindo o OE2.

A análise documental e das entrevistas, que integra, para além da legislação e documentação nacionais, a posição dos entrevistados relativamente às organizações e mecanismos com capacidade de apoio à Inovação, permitiu perceber qual a possível



moldura legal e de apoio que possa promover a EIEx. Em particular na integração da Academia e da Indústria, analisando a especificidade da dimensão cooperativa. Na componente institucional, foi analisada a intervenção do Exército na informação que disponibiliza e promove, mas também nos formatos em que colabora, verificando qual o possível retorno para a Academia e a Indústria, o acesso a financiamento e o resultado específico na concretização e produção em escala, contribuindo para a resposta à QD3 e alcançar o OE3.

3.2 Método

O TII baseou-se nas NEP/INV – 001 (IUM, 2024b) e NEP/INV – 003 (IUM, 2020), e nas Orientações Metodológicas para a Elaboração de Trabalhos de Investigação (Santos & Lima, 2019).

3.2.1 Participantes e procedimento

No que concerne aos participantes (Apêndice B), entrevistaram-se personalidades com conhecimento na área de Inovação nas FFAA e no Exército, mercê do seu envolvimento na conceção do MIEx e na documentação estruturante do Exército, mas também entidades da Academia e da Indústria com experiência de relacionamento em projetos de Inovação do Exército. Acresceu, também, a visão de entidades conhecedoras das condicionantes existentes na problemática de investimento e retorno, no que ao fabrico de produtos inovadores diz respeito (Santos & Lima, 2019, p. 69).

3.2.2 Instrumento de recolha de dados

Foi efetuada a análise a partir dos dados obtidos na revisão documental. Procedeu-se à análise de conteúdos das entrevistas semiestruturadas, dirigidas a 13 entidades cuja relevância para o tema em investigação permitiu complementar os dados da análise documental, recolher entendimentos sobre o MIEx e extrair contributos para a melhoria do mesmo.

O guião de entrevista (Apêndice C) consistiu num conjunto de perguntas abertas, enquadradas com a tipologia de entidade, procedendo-se à análise das unidades de contexto e identificando as unidades de registo (Apêndice D).

3.2.3 Técnicas de análise dos dados

Foi utilizada a análise de conteúdo, através da redução de dados, da sua apresentação e organização, procedendo-se à posterior validação (Santos & Lima, 2019, pp. 118, 119).

As entrevistas semiestruturadas permitiram, também, através da análise temática/categorial, validar a observação da análise documental, obter dados não disponíveis nessas fontes e a posição das entidades concretizadoras e contribuintes da EIEx,



complementando a informação obtida (Sarmiento, 2013, p. 53).

4. Análise de conteúdos e dados

Tendo em conta a documentação do Exército relativa à Inovação, pode-se esquematizar o conceito de MIEx como apresentado na Figura 5, definindo-se o relacionamento entre cada entidade e as ações possíveis⁶ em cada fase, que servirá de base ao presente capítulo.

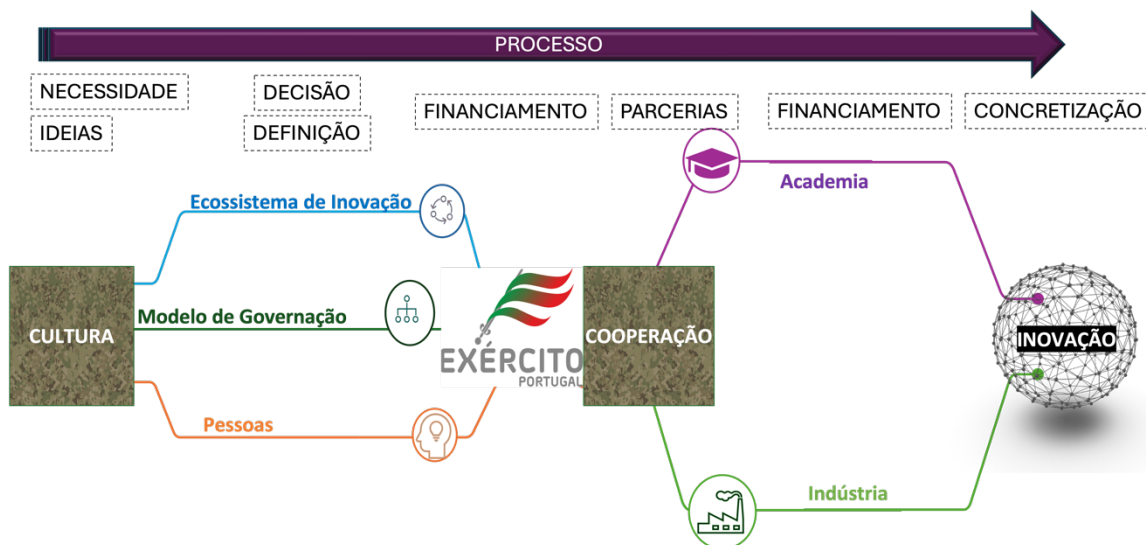


Figura 5 – MIEx

Fonte: (Autor, 2025)

4.1 O Exército e as pessoas. A cultura de Inovação

A cultura, conceito antropológico definido por Tylor, entende-se por "todo aquele complexo que inclui o conhecimento, as crenças, a arte, a moral, a lei, os costumes e todos os outros hábitos e capacidades adquiridos pelo homem como membro de uma sociedade" (Tylor, 1871, p. 1). Ora, envolvendo, assim, as pessoas, a cultura de Inovação é analisada na componente individual da participação e valorização de cada indivíduo.

Na componente individual, compete ao MGIEx a ligação com a Defesa, Academia, a Indústria e atores do EIE, para que, de modo sistémico, facilitem as opções estratégicas da Inovação, no que se refere, no plano interno, à idealização, através do estímulo à geração de ideias por via da cultura de Inovação, e da realização de fóruns de partilha de necessidades das entidades setoriais do Exército, anteriormente referenciadas (CEME, 2024, p. 4).

A participação individual tem sido obtida por via de duas iniciativas: o Concurso de Ideias do Exército (CIEx) (Exército Português [EP], 2025a) e a captação de ideias (EP, 2024b), com recurso a um portal digital⁷.

⁶ Nem todas as ações serão necessárias. Por exemplo, pode não ser necessário financiamento para desenvolver um conceito pela Academia.

⁷ Portal na *internet*, destinado à obtenção de ideias - <https://www.exercito.pt/pt/inovar/ideias>.



O CIEEx, sujeito a regulamento próprio, tem como finalidade “incentivar a apresentação de ideias, com potencial impacto no desenvolvimento ou melhoria de capacidades militares, que possam ser usadas no Exército” (EP, 2025b, p. 2), por parte de membros, militares e civis do Exército. O regulamento identifica as temáticas das ideias a submeter a concurso, sendo a candidatura avaliada por um júri, de acordo com critérios e ponderações pré-definidos. A atribuição dos prémios “terá lugar numa cerimónia ou evento de alta visibilidade” (EP, 2025b, p. 6), pública e publicitada pelo Exército. Existindo prémios, considera-se ser uma valorização individual para o premiado, exclusivamente no âmbito do concurso, não existindo referência a eventual valorização profissional no âmbito da carreira.

Quanto ao processo de captação de ideias, sendo público na internet, está acessível a qualquer pessoa, mesmo não integrando o Exército, podendo qualquer entidade, privada, pública, individual ou coletiva, nacional ou estrangeira, submeter Ideias que julgue adequarem-se às finalidades do Exército.

Tais iniciativas materializam, pela divulgação que têm, plataformas de informação abertas, ainda que a públicos-alvo distintos, considerando-se promover a incubação de ideias *bottom-up*. Ambas as iniciativas se incorporam na EIEEx, fomentando a cultura de Inovação, traduzida num dos objetivos da DIDIEEx, de estimular ideias, originadas por indivíduos ou pela Academia (CEME, 2024, p. 4).

4.1.1 Análise de conteúdo das entrevistas

Através da análise das entrevistas quanto à integração das pessoas no processo de Inovação no Exército, realçaram os seguintes dados (Quadro 2):

Quadro 2 – Matriz resumo da análise de conteúdo das entrevistas para OE1

Categoria	Subcategoria	Unidade de registo		Resultado													Σ	(%)		
				E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13				
Cultural	Individual	1.1	Participação individual	x		x	x				x	x	x			x		7	58%	
		1.2	Valorização individual		x	x	x	x	x	x	x	x							8	89%
		1.3	Plataforma transparente							x	x	x							3	33%

Fonte: (Autor, 2025)

Conclusões dos entrevistados:

89% afirmam que a participação individual é importante para que exista estímulo à participação no processo de geração de ideias, referindo-se que deve ser valorizada, quer em âmbito estritamente pessoal e, para outros [E2, 8 e 9], também deve ser valorizada no



Sistema Informação de Avaliação do Mérito dos Militares das Forças Armadas (SIAMMFA), embora tal não se concretize [E5].

58% referem que a participação individual é importante, pois permite, no âmbito do modelo preconizado, introduzir ideias [E7] e evidenciar o papel das pessoas [E9], que se considera ser essencial. Em especial para os membros do Exército é fulcral [E12], pois a geração de ideias depende da motivação dos militares e civis em participar [E7] e viabiliza o fluxo direto de informação [E9].

4.1.2 Síntese e resposta à Questão Derivada 1

Face à pesquisa e análise efetuadas, em resposta à QD1, “De que forma participam as pessoas no Modelo de Inovação no Exército?”, as pessoas, do Exército e externas, individuais e coletivas, participam, por iniciativa própria, em plataformas abertas e em concursos, transmitindo as suas ideias “inovadoras” ao Exército, permitindo em processo *bottom-up*, a sua envolvência no MIEx, com motivação e avaliação de desempenho (Drucker & Maciariello, 2008, p. 8). As pessoas contribuem, deste modo, para a formação de cultura de Inovação, envolvendo-se no processo, como “membros da sociedade”, esta entendida como o Exército (Tylor, 1871, p. 1).

Face ao referido, identificam-se os contributos patentes no Quadro 3.

Quadro 3 – Resumo dos contributos para o OE1

Dimensões	Componentes	Indicadores	Contributos
Cultural	Individual	Participação individual Valorização individual Plataforma transparente de informação	Manter iniciativas de participação; Valorizar o participante, incentivando o contributo; Manter a transparência do processo.

Fonte: (Autor, 2025)

4.2 A governação da Inovação no Exército. Interação e funcionamento

A DIDIEx pretende dar forma à EIEx, através de orientações que apontam um caminho de “sincronizar a IDI” (CEME, 2024, p. 2) – o MIEx – composto por uma visão, um ecossistema de entidades e um objetivo, conceito que no léxico militar é o Estado Final Desejado.

Através da DIDIEx, define-se o objetivo de estimular ideias, originadas por indivíduos ou pela Academia e formaliza-se a edificação de estruturas organizacionais, destinadas a concretizar o Estado Final Desejado. Com base nas estruturas que compõem o Exército, a DIDIEx define as diferentes entidades com responsabilidade no âmbito da Inovação. Por um



lado, o MGIEx⁸ que se insere na orgânica do Exército como apresentado na Figura 6. Por outro, as entidades que integram o EIE, apresentadas na Figura 7, a que se juntam as entidades setoriais do Exército, destacadas na Figura 6.

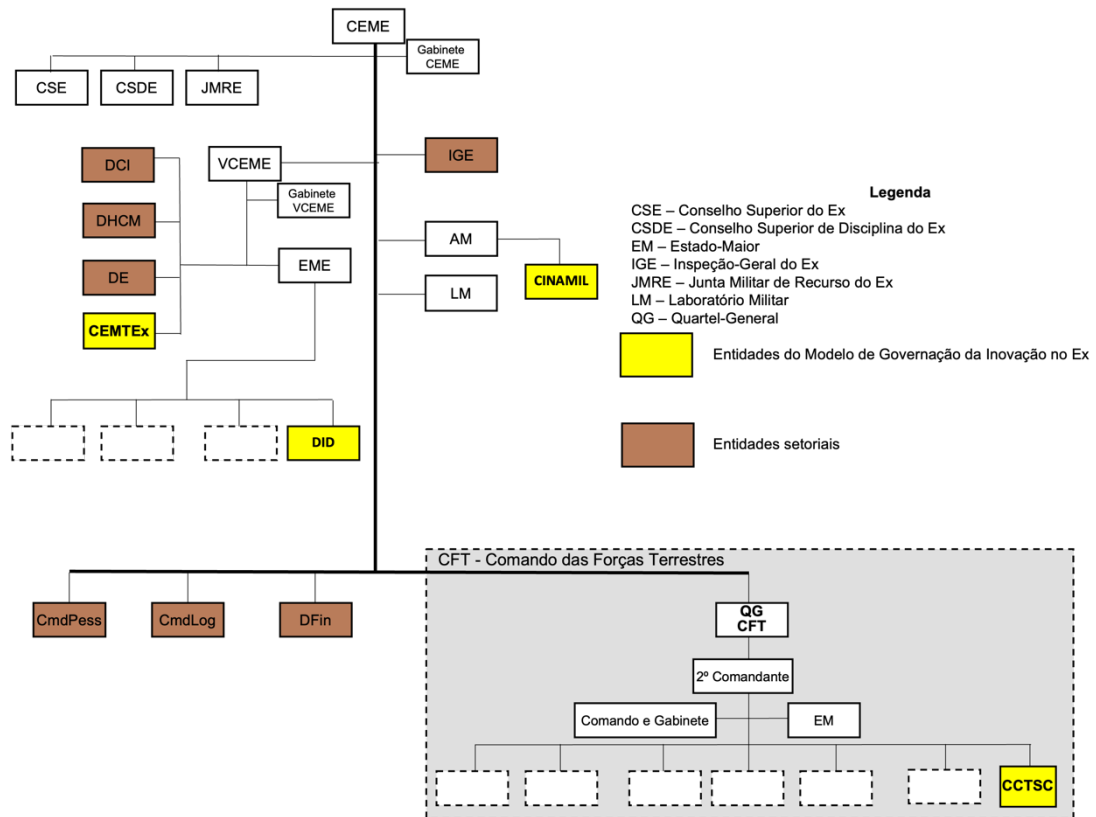


Figura 6 – Organização do Exército e MGIEx

Fonte: Adaptado de (Decreto-Lei n.º19/2022, 2022)



Figura 7 – Entidades do EIE

Fonte: (EP, 2024a)

⁸ Cujas atribuições foram identificadas na Figura 4.



O MGIEx (CEME, 2024, p. 3 e 4) visa dar coerência à estratificação da EIE apresentada na Figura 4, intervindo nos seguintes níveis:

- Estratégico – através da DID/EME, estipula e estabelece as políticas e linhas orientadoras para a inovação e modernização, através do estudo, planeamento, direção e supervisão das atividades inerentes;
- Operacional – no qual o CINAMIL promove projetos de IDI e gera conhecimento, e o CEMTEEx desenvolve a experimentação e modelação;
- Tático – destinado à simulação, teste, validação e operacionalização de produtos serviços e procedimentos, com recurso ao CCTSC, tendo por finalidade a sua implementação.

Na ótica Institucional, destaca-se a inserção das entidades do MGIEx, em diferentes estruturas da organização e distintos níveis hierárquicos, como foi ilustrado na Figura 6.

Relativamente ao funcionamento e interação das entidades do MGIEx e os atores do EIE, a DIDIEEx instituiu a Rede de Inovação do Exército (REINE), a fim de supervisionar o alinhamento das ações, em níveis de intervenção diversos, (CEME, 2024, p. 5), evidenciando-se a responsabilidade central da DID, no nível estratégico:

- REINE 0 – Entidades do MGIEx e a Célula de Gestão de Fontes de Financiamento do Gabinete do Vice-CEME, ativada por iniciativa do Vice-CEME;
- REINE 1 - Entidades do MGIEx, reunida com periodicidade mensal;
- REINE 2 - Entidades do MGIEx e entidades setoriais do Exército⁹, ativada pelo Chefe da DID;
- REINE 3 – Todos os intervenientes na Inovação no Exército¹⁰, ativada pelo Chefe da DID.

O MIEEx preconiza, deste modo, que existam diversos fóruns de interação entre as entidades que compõem o MGIEx e as restantes que integram o EIE. Encontra-se, ainda, prevista a elaboração, pelo CINAMIL, do Regulamento para a IDI do Exército, destinado a definir as normas aplicáveis à IDI no Exército.

A DIDIEEx concebe, também, a definição de prioridades tecnológicas e não tecnológicas, de IDI para o Exército. Cingindo-se o presente estudo à vertente tecnológica da Inovação, as prioridades definidas neste âmbito são (CEME, 2024, Anexo A, p. 2):

- Robótica e Sistemas Autónomos – Robotização com autonomia;
- Precisão Terrestre – Para neutralizar, negar ou destruir capacidades adversárias;

⁹ Anteriormente identificadas.

¹⁰ MGIEx, entidades do EIE (Figura 7) e entidades setoriais do Exército.



- Capacitação Humana – Para melhorar as capacidades físicas, cognitivas e sensoriais dos militares;
- Soldado – Para aumentar o esclarecimento situacional, letalidade e sobrevivência dos militares;
- Energia – Para aumentar a otimização e resiliência energética das infraestruturas, viaturas e equipamentos militares;
- *Cyber* – Para aumentar cibernética de sistemas, redes e dados;
- Espaço – Para incrementar as capacidades de perceção da situação, da resiliência das comunicações e da navegação, através da melhoria das comunicações por satélite e da observação da terra;
- Facilitadores Estratégicos - Necessidades identificadas pelas entidades sectoriais do Exército, no âmbito operacional e/ou funcional, podendo materializar-se como multiplicadores do potencial.

No nível operacional, ao CINAMIL, que integra a estrutura da AM, compete promover projetos de IDI e divulgar o conhecimento científico, envolver os seus investigadores na atividade de IDI do Exército – incluindo a experimentação – e estimular parcerias e mecanismos para alavancar os projetos. Também colabora com o EME para a divulgação das atividades de Inovação do Exército e, através da DID, em sede de REINE, apresenta as propostas de atividades de IDI que envolvam atores do EIE.

Ainda no nível operacional, o CEMTE_x, entidade na dependência do Vice-CEME, colabora na coordenação da experimentação tecnológica no Exército e organiza e conduz o *ARmy Technological EXperimentation* (ARTEX), exercício de experimentação tecnológica, que materializa o centro de gravidade do seu desenvolvimento.

No nível tático, o CCTSC, integrado no CFT, concretiza o cenário de simulação e experimentação de equipamentos, com vista à sua implementação e atribuição das marcas de qualificação do Exército¹¹.

¹¹ Identificadas no subcapítulo 4.3.



4.2.1 Análise de conteúdo das entrevistas

Quadro 4 – Matriz resumo da análise de conteúdo das entrevistas para o OE2

Categoria	Subcategoria	Unidade de registo	Resultado													Σ	(%)	
			E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13			
Cultural	Institucional	2.1 Concretização	x		x	x			x		x	x		x	x	8	62%	
		2.2 Definição de responsabilidades	x			x	x			x		x		x	x	7	54%	
		2.3 Maior interação entidades	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	13	100%	
		2.4 Definição de critérios e objetivos pelo Exército	x	x	x		x							x	x	6	46%	
		2.5 Mecanismos de investimento	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	12	92%	
		2.6 Rigidez institucional		x	x			x			x	x	x		x	7	54%	
		2.7 Burocracia excessiva		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		11	85%	
		2.8 Gestão de pessoal. Falta de pessoal		x	x		x	x			x			x	x	7	54%	
		2.9 Falta de financiamento dedicado				x	x		x				x		x	x	6	46%
		2.10 Desalinhamento ciclo investimento vs. Velocidade da evolução tecnológica	x		x								x		x	x	5	38%
		2.11 Falta de dinamismo	x	x					x	x		x	x	x	x	8	62%	
		2.12 Falta de formação científica dos Oficiais		x	x		x	x		x					5	38%		
		2.13 Assumir risco						x		x			x		3	23%		

Fonte: (Autor, 2025)

Conclusões dos entrevistados:

100% consideram que a interação com entidades externas é essencial, pois o Exército tem de seguir um caminho com a Academia e a Indústria, junto com as pessoas do Exército e está a trabalhar para incorporar a indústria nacional [E1], pois promove a cultura e participação de diversos intervenientes [E8]. Tal tem evoluído para incorporar práticas de



inovação aberta [E9], que assentam na interligação e complementaridade de competências e recursos dos diversos intervenientes, internos e externos ao Exército, procurando gerar soluções inovadoras que dificilmente seriam alcançadas de forma isolada [E4].

A materialização desta abertura revela-se na possibilidade de a Academia e a Indústria, experimentarem soluções em contexto operacional, por exemplo no ARTEX, e ainda, através da disponibilização de áreas para a experimentação operacional dos produtos, em Zona Livre Tecnológica (ZLT) [E7]. Desta forma, há integração efetiva e cooperação estruturada entre todos os atores do ecossistema inovador: o Exército, a Academia, a Indústria [E10], pois fluem nos dois sentidos [E2], criando parcerias estratégicas [E12], possibilitadas pela criação do CEMTE_x [E11]. No entanto, igualmente 85% dos inquiridos indicam que a burocracia envolvida nessa interação, que inclui a relação entre entidades do MGIE_x e EIE, é excessiva, dificultando a concretização da Inovação, a que 62% atribuem importância, relevando-se a posição da estrutura superior do Exército, que considera importante o trabalho em conjunto, para atingir o objetivo [E1].

Para 92%, os mecanismos de investimento são importantes, pois são exigidos investimentos contínuos [E3], mas as fontes não são, por si só, suficientes para garantir um Modelo de Inovação sólido, sustentável e estratégico [E4].

É, também, de relevar a posição de 62%, que caracterizam a interação da estrutura de Inovação com entidades externas com falta de dinamismo e 54% com rigidez institucional. 54% também destacam a falta de pessoal e a gestão do mesmo, cuja mudança de função é constante, como influenciadora da concretização, pois as rotações de pessoal não se compadecem com Inovação [E3].

Entendendo-se que a implementação da inovação deve ser rápida para não ser inconsequente, o processo deverá ser acompanhado por estruturas flexíveis [E8], pois é difícil para as estruturas do Exército acompanharem o ritmo acelerado de inovação que caracteriza a indústria de defesa [E3], o que provoca desalinhamento entre ciclos de inovação e ciclos de aquisição pública [E10].

São, ainda, sugeridas melhorias ao processo de integração, através de Parcerias para a Inovação, criação de Centros de Inovação e Experimentação, de Programas de Financiamento Colaborativo, de Redes de Inovação Integradas, *Hubs* de Inovação Digital e, também, Programas de Intercâmbio de Pessoal que permitam o intercâmbio temporário de pessoal entre o Exército, universidades e empresas [E12]. Para melhor promoção da integração, deve haver apenas um órgão central de coordenação de Inovação [E10].



4.2.2 Síntese e resposta à Questão Derivada 2

Tendo por base a pesquisa e relação com a posição dos entrevistados, em resposta à QD2 “Como funcionam e interagem as entidades do Exército que integram o MGIEx?”, as entidades que compõem este Modelo, a DID, o CINAMIL, o CEMTE_x e o CCTSC, interagem entre si de forma rígida, com excessiva burocracia e formalidade, que não se compadece com os modelos de Inovação e com a cultura das entidades externas (Academia e Indústria), pois a inovação requer agilidade, desmoronando-se com os tradicionais sistemas burocráticos.

Sendo a organização importante na gestão (Drucker & Maciariello, 2008), induz-se, assim, que a interação no seio do MGIE_x e deste com as restantes estruturas, do Exército e externas, deverá ser mais flexível e ágil, por redução de níveis de decisão e estruturas, permitindo rapidez no processo e acompanhar o ritmo acelerado de Inovação que caracteriza a Indústria de Defesa. Tal flexibilidade, a concretizar-se, aplicar-se-á, por inerência, ao MIE_x, tornando-o mais dinâmico.

A presente análise induz aos contributos identificados no Quadro 5.

Quadro 5 – Resumo dos contributos para o OE2

Dimensões	Componentes	Indicadores	Contributos
Cultural	Institucional	Concretização Responsabilidades Interação das entidades do Modelo de Governação	Manutenção da experimentação com CEMTE _x ; Redução de burocracia; Criação de novas parcerias; Redução de níveis de decisão, de burocracia, de estruturas internas e de contacto com entidades externas.

Fonte: (Autor, 2025)

4.3 A Academia e a Indústria. A cooperação com o Exército

A Academia (excetuando o CINAMIL) e a Indústria não integram o Exército, pelo que a sua participação na Inovação terá de ser motivada e não determinada. Para tal, a Academia e a Indústria terão de obter retorno da sua intervenção, nos seus domínios de interesse, podendo este revestir-se de diversas formas.

Por um lado, pode constituir a obtenção de prestígio nacional e/ou internacional no âmbito da Academia, em virtude de poder ter contribuído para a idealização de um novo conceito/produto. Por outro, na vertente da Indústria, pela possibilidade de produção em escala, alargamento de carteira de clientes a outros mercados, mesmo que não na área militar (uso dual). Significa que, para estas entidades, o contributo para a Inovação no Exército pode não ser um fim em si mesmo, mas um meio para prosseguir os seus fins, contribuindo, ainda



assim, como elemento do Sistema, sendo parte do MIEEx aqui preconizado.

O MGIEx tem responsabilidade acrescida, dando corpo a outras das suas atribuições relativamente a entidades externas: promover a investigação da Academia através da recompensa e reconhecimento dos investigadores e explorando fontes de financiamento. Já na implementação dos produtos gerados pela Indústria, o MGIEx deve possibilitá-la, através do CCTSC, incentivando à participação pela acreditação dos seus produtos com as marcas de qualificação próprias do Exército – *Army Tested*¹² e *Combat Proven*¹³ (CEME, 2024, p. 4);

Neste âmbito, são necessárias soluções que catalisem o relacionamento com base em soluções, legalmente enquadradas, de articulação do Exército com a Academia e Indústria, das quais a DIDIEEx destaca (CEME, 2024, p. 4):

- O programa Compete 2030, destinado, entre outras, a entidades públicas e aplicável ao setor energético e de digitalização;

- O Programa de Recuperação e Resiliência, com foco em reformas e investimentos para retoma do crescimento económico nacional, destinado, entre outras, a entidades públicas e aplicável ao setor energético e de transição digital.

No que respeita à comunicação e divulgação do Estado da Arte no Exército no campo da Inovação, a DIDIEEx estipula a realização de diversos eventos, já levados a cabo em 2024¹⁴ e previstos para 2025, que se enquadra na última competência do MGIEx: A Comunicação – divulgação dos seminários e eventos de Inovação tecnológica do Exército no sítio da internet institucional¹⁵.

Na prossecução desse objetivo, o Exército levou a cabo a realização de diversos seminários, destacando-se os Seminários "O Exército Português: Um Mundo de Oportunidades para a Indústria de Defesa", realizado em 25 de outubro, na Guarda, no âmbito das comemorações do Dia do Exército 2024 (EP, 2024c) e o de Inovação e Modernização Tecnológica no Exército: 3.ª Edição do evento de Inovação e Modernização Tecnológica no Exército, (EP, CEMTEEx, Cluster Aeronáutica Espaço e Defesa [AED], 2024). Nestes eventos, foi generalizadamente referido que a agilidade cooperativa entre o Exército, a Academia e a Indústria, se encontra a trilhar o caminho necessário, através de diversas iniciativas, como a divulgação em eventos, a utilização da ZLT, a experimentação

¹² Produto testado pelo Exército.

¹³ Produto utilizado em condições reais, ainda que simuladas.

¹⁴ Seminários de Inovação, de Simulação e de Inovação e Modernização, a par de exercícios como o ARTEX e o *PROFiciency EXercise* - exercício tático de integração de sistemas em teste.

¹⁵ Página INOVAR - <https://www.exercito.pt/pt/inovar>.



e teste de produtos, mas que ainda carece de melhoramento. Particularmente no que respeita à resposta possível por parte da Indústria, a dimensão do tecido industrial nacional obriga a um melhor acesso a fontes de financiamento, para poderem participar em projetos de IDI, sendo necessários mecanismos de apoio financeiro que contribuam para passar da ideia ao produto, e assim, atingir o Estado Final Desejado na DIDIEx (EP, 2024d).

Foram, assim, apontadas soluções complementares, de que se destacam:

- Acordos *Government to Government*, sendo, em termos simplistas, um acordo entre países, com foco nas necessidades do Exército, baseando-se em acordos intergovernamentais, que podem promover a economia nacional, criando dimensão produtiva;

- Parcerias Públicas para a Inovação, quadro legal que se traduz em permitir a alocação de recursos financeiros de uma entidade¹⁶, especificamente à Indústria, para a produção de um produto;

- Promoção de Inovação através da NATO *Support and Procurement Agency* (NSPA);
- Financiamento através da LPM.

Outros programas de financiamento internacional existem, mas no momento de elaboração deste estudo, os prazos de candidatura já tinham terminado, não se encontrando, de momento, disponíveis. No entanto, a serem renovados, poderão constituir-se como fontes de acesso a fundos aplicáveis à Inovação.

A tipologia de cooperação da Academia e Indústria com o Exército culminarão na afirmação do processo de Inovação – da ideia, ao desenvolvimento e terminando na produção – através da transferência de tecnologia. Compete ao MGIEx, com recurso a redes de Inovação como a Rede de Inovação das FFAA e a NATO *Innovation Network*, a aceleradores como o CEMTEx e a *Defence Innovation Accelerator for North Atlantic* (DIANA), e, também, a facilitadores de experimentação, como a ZLT e o exercício do Exército, ARTEX, levar a cabo esse objetivo (CEME, 2024, p. 4).

¹⁶ O Exército.



4.3.1 Análise de conteúdo das entrevistas

Quadro 6 – Matriz resumo da análise de conteúdo das entrevistas para o OE3

Categoria	Subcategoria	Unidade de registo	Resultado														Σ	(%)			
			E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13						
Cooperativa	Academia e Indústria	3.1 Liberdade de desenvolvimento	x	x											x	x	x	5	38%		
		3.2 Redução de custos e aceleração de processos															x	x	2	15%	
		3.3 Acesso a financiamento diversificado	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	12	92%	
		3.4 Incentivo à Inovação e Pesquisa Aplicada														x		x	2	50%	
		3.5 Capacitação e Formação de Talentos															x		1	25%	
		3.6 Produção em escala														x	x	x	x	4	100%
		3.7 Concretização	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	12	92%	

Fonte: (Autor, 2025)

Conclusões dos entrevistados:

Em primeiro lugar, dada a reduzida dimensão do tecido empresarial nacional, a preocupação com a necessidade de produção em escala, para fazer face aos desafios internos é uma certeza de 100% dos inquiridos. Embora o retorno financeiro direto possa não ser garantido ou imediato, as parcerias podem trazer benefícios indiretos significativos, como o fortalecimento da competência tecnológica e o acesso a novos mercados [E12]. A promoção de Inovação é possível com exportação no setor da defesa [E10], devendo ser procurado o mercado internacional [E11].

Na vertente do financiamento, dado que a capacidade de investimento da Academia e da Indústria é limitada, sem haver garantias de retorno [E10], é sempre necessário apoio financeiro para desenvolver IDI na Defesa [E11], mas existe bastante financiamento disponível [E2]. No entanto, 92% consideram que as fontes devem ser diversificadas [E3], não se podendo estar dependente do financiamento tradicional, como a LPM ou o orçamento do Exército. A LPM requer especificações técnicas definitivas, acrescida de prazos concretos e predeterminados, limitando a sua utilização para a compra de Inovação. As Parcerias para



a Inovação são o mecanismo indicado para alavancar a implementação da Inovação, mas ainda não existe nenhum caso de sucesso em Portugal [E5].

O incentivo à Inovação e pesquisa aplicada, referido por 50%, são o motor da melhor capacidade de concretização de produtos, através da criação de *clusters* de inovação militar e laboratórios vivos de experimentação tecnológica, bem como a integração de Portugal na rede DIANA, da NATO [E10].

Quanto ao relacionamento do Exército com os seus parceiros, considera-se que os Seminários de Inovação ou Modernização são de extrema importância, a curto, médio e longo prazo. Sensibilizam e divulgam, no imediato e, sendo eficazes, influenciarão o desenvolvimento de novas iniciativas, culminando no resultado estratégico de moldar a cultura de inovação no Exército, integrando-o com Academia e Indústria, o que permitirá modernizar os seus processos, por simbiose com estas entidades, adaptando-se ao seu *modus operandi*.

4.3.2 Síntese e resposta à Questão Derivada 3

As premissas apresentadas pelos entrevistados, impelem à resposta à QD3 “Como se enquadram a Academia e a Indústria no Modelo de Inovação no Exército?”, de que a Academia e a Indústria se inserem como parceiras no processo de Inovação do Exército, de acordo com o acesso a financiamento público, o qual lhes é essencial. Não existindo retorno financeiro garantido, mercê, essencialmente, da dimensão da Indústria, o financiamento deve ser diversificado, para permitir o desenvolvimento de pesquisa aplicada (dedicada), com *clusters* focados no desenvolvimento de produtos militares.

A análise induz aos contributos identificados no Quadro 7.

Quadro 7 – Resumo dos contributos para o OE3

Dimensões	Componentes	Indicadores	Contributos
Cooperativa	Institucional	Interação com entidades externas	Incentivar a pesquisa aplicada, através de programas dedicados
	Academia e Indústria	Tipologias de cooperação	Devem ser diversificadas as fontes de financiamento
		Acesso a financiamento Produção em escala	É necessário financiamento antecipado, para permitir desenvolver ideias e concretizar produto. A facilitação de acesso ao mercado internacional, permite dar melhor resposta ao mercado interno

Fonte: (Autor, 2025)



4.4 Contributos para a melhoria do Modelo de Inovação no Exército

Como corolário da análise efetuada, são apresentados contributos para a Gestão da Inovação no Exército, tendo em conta os fatores que o compõem o MIEx: as pessoas, a Academia, a Indústria e, como agregador e utilizador final, o Exército, corporizado pelas entidades que atualmente integram o MGIEEx e o EIE. A interação destas entidades, que integram estruturas e níveis hierárquicos distintos, exige coordenação que está a cargo da DID, em sede de contactos diretos e da REINE.

A EIEEx e a DIDIEx já produziram resultados, como sejam, o Concurso de Ideias do Exército (EP, 2025a), quatro Seminários sobre Inovação e, também, foram já firmadas diversas parcerias com a Academia e a Indústria, com resultados concretos relativamente a conceitos, produtos e parcerias de certificação tecnológica (EP, 2024d).

Com base nos resultados apresentados nas QD1, 2 e 3, que permitiram atingir os OE1, 2 e 3, considera-se que a QC “Como pode ser melhorado o Modelo de Inovação no Exército?”, obtém resposta nos contributos a seguir descritos, com vista ao que se considera poder ser a melhor Gestão da Inovação através de aperfeiçoamento do MIEx, ilustrado no Apêndice E, com base nas seguintes ações:

- 1) Manter e promover iniciativas de participação individual atuais;
- 2) Valorizar o participante, incentivando o seu contributo;
- 3) Manter a transparência do processo, fornecendo informação sobre a ideia ao seu promotor;
- 4) Manter a experimentação de conceitos e produtos no CEMTEEx, na atual dependência do Vice-CEME;
- 5) Reduzir os níveis de decisão e estruturas internas, que implicam burocracia acrescida e aumentam o *tempo* de iniciativa, desenvolvimento, decisão, produção e implementação, por:
 - a) Extinção do “MGIEEx”;
 - b) Atribuir as responsabilidades da DID relativas à Inovação, a uma entidade¹⁷ que permita reduzir níveis de decisão;
 - c) Criação do Departamento de Inovação, no GabVCEME, fomentando sinergias com a estrutura de gestão de Fontes de Financiamento, unificando a decisão e gestão estratégicas, com as seguintes atribuições, não exclusivas:
 - i) Contactar diretamente com a Academia e Indústria, quer no relacionamento

¹⁷ Departamento de Inovação.



- direto com a Inovação no Exército, quer na facilitação de contactos e partilha de conhecimento dos processos de financiamento no âmbito da Defesa Nacional, da UE e da NATO, patrocinando e supervisionando estas relações;
- ii) Exercer autoridade funcional relativamente às iniciativas de investigação levadas a cabo pelo CINAMIL, dado o interesse do Exército;
 - iii) Incentivar a pesquisa aplicada, através de programas dedicados, quer com o CINAMIL, quer com a restante Academia;
 - iv) Coordenar a diversificação de fontes de financiamento, no seio da estrutura existente no GabVCEME, promovendo financiamento dedicado, para permitir desenvolver ideias e concretizar produto;
 - v) Fomentar a formação de consórcios de Inovação do Exército com a Academia e Indústria.
 - vi) Criar parcerias, com conceitos e requisitos técnicos definidos pelo Exército;
 - vii) Coordenar a REINE, que se constitui como órgão de conselho do Vice-CEME.



5. Conclusões

Dada a constante evolução da humanidade, a Inovação não é um tema alheio à sociedade e às instituições que a compõem, procurando-se soluções inovadoras – e não apenas modernizadas – para problemas ou necessidades, atuais ou previsíveis. A tal não são indiferentes as FFAA e, por inerência, o Exército.

A abordagem metodológica abrangeu a análise documental das principais fontes de orientação nas FFAA e no Exército, da Visão Estratégica, às Diretivas Estratégicas e terminando na DIDIEEx, que especifica organização, responsabilidades, objetivos e prioridades do Exército para a Inovação. A análise foi complementada com entrevistas a personalidades intervenientes no processo de Inovação do Exército, mas também entidades que integram organismos civis dedicados à Inovação, seja na Academia e na Indústria.

A modernização do Exército é empiricamente constatada ao logo da sua existência, mas a Inovação, por vezes confundida com aquele conceito, carece de objetivos definidos, processos céleres, sincronizados e com recursos institucionais e financeiros atribuídos, e adaptados aos ciclos de desenvolvimento e de evolução tecnológica.

Não sendo o Exército possuidor de todas as componentes necessárias para criar Inovação, carece do envolvimento da Academia e da Indústria, tendo vindo a ser incrementada a interação com estas entidades.

O processo de Inovação encontra-se previsto nos documentos enquadrantes do Exército. Estes referem-se à participação das pessoas, da Academia e da Indústria, bem como à forma como o processo é gerido pelas entidades que atualmente integram o MGIEEx. O processo espelha a visão do Exército para a Inovação, que define um objetivo – a criação e implementação de Inovação –, cumprindo-se, assim, o primeiro dos requisitos básicos da gestão. Tem, também, em conta o retorno esperado pelo indivíduo, a aceitação e motivação da Academia para colaborar e, no que respeita à Indústria, identifica as ferramentas ao dispor e as necessárias para que o tecido empresarial nacional tenha possibilidade de se empenhar, face aos meios financeiros disponíveis e ao retorno esperado, seja financeiro seja em produto cuja produção possa ser feita em escala, abrangendo outros mercados.

A investigação baseada na análise documental e nas entrevistas a entidades relevantes no processo de Inovação, do Exército, da Academia e da Indústria, permitiu revelar perceções de dificuldade na Gestão da Inovação, induzindo possibilidades de melhoria do MIEEx. A investigação identifica pontos positivos na participação individual das pessoas, gerando ideias para o seu Exército, bem como classifica de positiva a postura cultural do Exército ao incluir no processo de Inovação, progressiva e publicamente, as entidades,



Academia e Indústria, que podem investigar e produzir os produtos necessários, definidos os critérios pela instituição.

O MIEEx deverá manter a motivação de integração das pessoas e promover o seu contributo para a instituição, valorizando a participação individual, com vista a manter o fluxo de geração de ideias potencialmente inovadoras, das quais aquelas deverão ser conhecedoras do seu seguimento, sentindo-se, assim, incluídas no processo. A valorização pessoal deverá ser específica, no âmbito do processo escolhido para participação, como é exemplo o CIEEx, mas poderá, eventualmente, ser considerada a valorização em sede de avaliação de carreira, embora com menor relevância.

No âmbito da cooperação com a Academia e a Indústria, o atual MIEEx, é percecionado como rígido, burocrático e desalinhado dos ciclos da Inovação, quer da rapidez da evolução tecnológica, quer da concretização do financiamento, essenciais à sua concretização, oferecendo entraves à gestão das relações de parceria. Dado o processo ser moroso, não permite atingir os objetivos de Inovação no Exército, pois a resposta da Academia e da Indústria poderem vir em tempo já não oportuno. Não sendo estas entidades orgânicas do Exército, verifica-se a necessidade de estabelecer uma relação institucional fluída – podendo passar por incluir membros do Exército a inserirem as estruturas de Inovação externas¹⁸ –, que não se coaduna com a diversidade de estruturas e níveis de decisão característicos da tipologia organizacional do Exército, que são um obstáculo ao *tempo* da Inovação.

Para a Academia, a tipologia de relação, a produção de conhecimento aplicado às soluções necessárias e o modo como integra o MIEEx, é importante para, também, ser percecionada como uma peça basilar no processo de produção de Inovação. Já para a Indústria, para além das condicionantes verificadas para a Academia, será necessário que se possa potenciar o seu processo produtivo, tendo em conta a sua dimensão à escala nacional, com foco no retorno financeiro e/ou na facilitação de acesso a outros mercados, podendo usufruir de benefícios ou condições especiais de financiamento.

Assim, a eventual reconfiguração da principal entidade atualmente encarregue da Inovação no Exército, a DID, atribuindo a responsabilidade da Inovação a um Departamento de Inovação, inserido no nível de decisão estratégica, poderá potenciar flexibilidade e diálogo, quer no seio do Exército (com o CINAMIL, o CEMTEX e o CCTSC), quer com a Academia e a Indústria. Deste modo, poderá ser estimulado o relacionamento destas entidades com instituições internacionais de financiamento dedicado à Defesa e incrementar

¹⁸ Da Academia e da Indústria.



a sincronização do processo de Inovação com a velocidade de evolução.

Considera-se que este estudo é importante, pela proposta de contributos para a melhoria do MIEx, através da sua reconfiguração, no que respeita à promoção da vertente cultural que envolve as pessoas e as estruturas do Exército e, também, na perspetiva cooperativa, relativa ao enquadramento da Academia e da Indústria. Deste modo, entende-se contribuir para o conhecimento científico, na medida em que as propostas têm por objetivo mudanças na organização, através de alterações na sua Gestão.

Entende-se que os contributos identificados permitem que o MIEx evolua, sendo mais capacitado para responder aos desafios que a Inovação impõe, pois, não sendo esta apenas a regular atualização tecnológica – modernização –, implica criar produtos que imprimam diferença nas possibilidades de cumprimento da missão do Exército, através de soluções não existentes. Será necessária a implementação de um MIEx que se traduza numa Gestão ágil, adaptável a novas e inesperadas necessidades, recetível à mudança, que respeite as necessidades e objetivos do Exército para cumprir a sua missão e encontre modelos legais de financiamento adequado ao ritmo que a Inovação impõe.

Deste modo, julga-se que o estímulo à Inovação no Exército se poderá centrar na reconfiguração interna, na redefinição das responsabilidades das estruturas, na concentração da decisão num nível que permita a tipologia e rapidez de respostas, em cujas estruturas que inovam – Academia e Indústria – se enquadram e podem, deste modo, cooperar. Preconiza-se, assim, um MIEx adequado, quer à hierarquia militar quer às entidades externas.

A modificação de estruturas não é, por si, suficiente para influenciar a Gestão da Inovação, pois a investigação, desenvolvimento e produção de novos produtos, em especial na dimensão da Academia e Indústria nacionais, carecerá de soluções diferenciadas e diferenciadoras, quer de financiamento quer de regras de contratação pública, que alinhem ciclos de investimento e desenvolvimento tecnológico, a que se somam a necessidade e critérios do Exército. O aprofundamento da reorganização das estruturas do Exército, aqui proposta, mas não aprofundada, poderá permitir a afinação das conclusões obtidas e, partindo dos atuais contributos, introduzir novas propostas de melhoria, por experimentação do formato.



Referências bibliográficas

- Andrade, J. F.-R. (2011). A inovação como alavanca da sustentabilidade e valorização das Forças Armadas. *TII*. Lisboa: IUM.
- Armatta, M. (2005). *Mathématiques et Sciences Humaines*.
- Barros, A. C. (2017). Investigação, Desenvolvimento e Inovação nas FFAA . Lisboa: IUM.
- Batista, F. (2023). As Compras Públicas de Inovação. *2ª edição do evento “Inovação e Modernização Tecnológica no Exército”*. Oeiras.
- Bertalanffy, L. V. (1975). *Teoria Geral dos Sistemas* (2ª ed.). (Vozes, Ed.) Petrópolis.
- CEME (2023). *Despacho N.º 124/CEME/2023 - Organização do Estado-Maior do Exército*. Lisboa: Gabinete do CEME.
- CEME (2024). *Diretiva para a Investigação, Desenvolvimento e Inovação no Exército*. Lisboa: Gabinete do CEME.
- Chiavenato, I. (2021). *Comportamento Organizacional. A dinâmica do sucesso das organizações* (4ª ed.). Atlas.
- Chiavenato, I. (2004). *Introdução à Teoria Geral da Administração*. São Paulo: Elsevier.
- Darwin, C. (2011). *The origin of species*. HarperCollins Publishers.
- Decreto-Lei n.º19/2022, de 24 de janeiro (2022). *Lei Orgânica do EMGFA e altera as Leis Orgânicas dos três ramos das Forças Armadas*. Diário da República, 1.ª Série, 16, 3-97: Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros.
- Drucker, P. F., & Maciariello, J. (2008). *Management* (Revista ed.). (HarperCollins, Ed.) HarperCollins.
- EME (2022). *Estratégia de Inovação do Exército*. Lisboa: EME.
- EMGFA (2021). *Diretiva Estratégica do Estado-Maior-General das Forças Armadas 2021/2023*. EMGFA.
- EMGFA (2022a). *Diretiva Estratégica para a Inovação nas Forças Armadas*. Lisboa: EMGFA.
- EMGFA (2022b). *Visão Estratégica Militar*. Lisboa: EMGFA.
- EMGFA (2023). *Diretiva Estratégica do Estado-Maior-General das Forças Armadas 2023/2026*. Lisboa: EMGFA.
- EP (2024a). *Inovar - EIE*. Retirado de <https://www.exercito.pt/pt/inovar/ecossistema>
- EP (2024b). *Inovar - Captação de Ideias*. Retirado de <https://www.exercito.pt/pt/inovar/ideias>
- EP (2024c). *Inovar - Divulgação*. Retirado de <https://www.exercito.pt/pt/inovar/divulgacao>



- EP (2024d). *Seminário de Inovação. O EP - Um Mundo de Oportunidades para a Indústria de Defesa*. Lisboa: EME. Retirado de <https://www.exercito.pt/pt/innovar/divulgacao>
- EP (2025a). *Concurso de Ideias do Exército 2025*. Retirado de https://www.exercito.pt/pt/Paginas/0_Conteudo_Generico/Concurso%20de%20Ideias%20do%20Exercito/Concurso-de-Ideias-2025.aspx
- EP (2025b). *Regulamento do Concurso de Ideias do Exército 2025*. Retirado de https://www.exercito.pt/pt/Paginas/0_Conteudo_Generico/Concurso%20de%20Ideias%20do%20Exercito/Concurso-de-Ideias-2025.aspx
- EP, CEMTEEx & AED (2024). *Inovação e Modernização Tecnológica no Exército*. Retirado de b2match: <https://www.b2match.com/e/3-ed-inovacao-e-modernizacao/components/46808/info>
- INOVA+ (2019). *Análise comparativa internacional do posicionamento do Sistema Nacional de Inovação*. Agência Nacional de Inovação.
- IUM (2020). NEP/INV - 003 (A3) *Estrutura e regras de citação e referência de trabalhos escritos a realizar no IUM*. Lisboa: IUM.
- IUM (2024a). *Despacho N.º 17/2024: Aprovação da taxonomia das Linhas de Investigação do Instituto Universitário Militar*. Pedrouços: IUM.
- IUM (2024b). NEP/INV - 001 (A2) *Trabalhos de investigação*. Lisboa: IUM.
- Melo, N. (2024). *Sessão de encerramento do Congresso “Segurança e Defesa na Europa: Desafios”*. Amadora: Congresso organizado pela Associação de Auditores dos Cursos de Defesa Nacional.
- NATO (2024). https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_184303.htm. Retirado de https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_184303.htm
- Oliveira, L. M. (2004). *As grandes reorganizações do Exército Português*. Lisboa, Portugal: Instituto de Altos Estudos Militares.
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 55/2020, de 31 de julho (2020). *Estratégia para a Inovação e Modernização do Estado e da Administração Pública 2020 -2023*. Diário da República, 1.ª Série, 148, 9: Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros.
- Santos, L.A.B., & Lima, J.M.M. (Coord.) (2019). *Orientações metodológicas para a 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 Lusíadas Editora.



Tylor, E. B. (1871). *Primitive Culture: Researches into the development of mythology, philosophy, religion, language, art, and custom*. Londres.



Apêndice A – ObjEstrat para a Inovação e LA contribuintes para os OE

Quadro 8 – ObjEstrat para a Inovação e LA contribuintes para os OE

ObjEstrat	LA
2 Estimular o desenvolvimento cooperativo e colaborativo de tecnologias, soluções e sistemas	2.01 Estimular o alinhamento dos interesses das FFAA com os da Indústria e Academias, por forma a dinamizar a Base Tecnológica e Industrial de Defesa e o Sistema Científico Tecnológico e Nacional no desenvolvimento de capacidades militares futuras
4 Adotar uma cultura pessoal e organizacional de Inovação	4.01 Fomentar o desenvolvimento de uma cultura de Inovação no percurso académico e formativo dos militares das FFAA .
5 Implementar um modelo de governação que potencie a Inovação nas FFAA	5.01 Desenvolver e implementar uma estrutura organizacional da Inovação nas FFAA que possibilite estabelecer os mecanismos necessários para garantir um alinhamento com a política/estratégia de IDI, a integração adequada entre as vertentes operacional, genética e estrutural.
	5.02 Edificar uma estrutura especializada no procedimento administrativo da Inovação capaz de identificar e explorar oportunidades de projetos e providenciar assessoria jurídico-financeira às FFAA na obtenção e rentabilização das fontes de financiamento disponíveis e supletivas.
7 Fomentar a implementação de instrumentos facilitadores da Inovação ao nível da geração de ideias e da partilha do conhecimento	7.01 Desenvolver a capacidade de obtenção de ideias de colaboradores internos e externos, estimulada por processos ágeis e interativos de partilha de informação e apoiada em sistemas de registo e monitorização de ideias de Inovação.
	7.02 Fomentar a realização de eventos e fóruns específicos para a Inovação numa perspetiva de incubadoras de ideias e de projetos orientados para os desafios futuros das FFAA e para as suas necessidades operacionais.
8 Promover a articulação da atividade das entidades IDI e de experimentação das FFAA	8.01 Implementar um modelo que articule a coordenação das entidades IDI e experimentação para a investigação nas áreas da Inovação e transformação das FFAA, incentivando o trabalho colaborativo e em equipa.
	8.02 Fomentar o desenvolvimento de projetos IDI da Defesa com equipas conjuntas explorando sinergias de meios existentes nas FFAA.

Fonte: Adaptado de DEIFA (EMGFA, 2022a, pp. 20-30)



Apêndice B – Lista de entrevistados e guiões de entrevista aplicados

Quadro 9 – Lista de entrevistados e guiões de entrevista aplicados

Código	Tipo	Guião	Entidades	Cargo/ Função	Data
E1	Estrutura superior do Exército	A	Tenente-General Maia Pereira	Vice-CEME	27MAR25
E2	Entidades do MGIEx e Outras entidades do Exército	B	Professor Doutor Thomas Gasche	Coordenador Científico do CINAMIL	21FEV25
E3			Tenente-Coronel Énio Chambel	Diretor do CEMTE _x	28FEV25
E4			Tenente-Coronel Wilson Antunes	Coordenador de Investigação e Desenvolvimento - Unidade Militar Laboratorial de Defesa Biológica e Química	27FEV25
E5			Capitão Artur Varanda	CEMTE _x	05FEV25
E6			Tenente-Coronel Luís Quinto	Docente da Academia Militar e investigador do CINAMIL	01FEV25
E7			Tenente-Coronel Paulo Rodrigues	Chefe da Repartição de Observação, Prospetiva Tecnológica e Inovação/DID/EME	27FEV25
E8			Tenente-Coronel Paulo Santos	Chefe da Repartição de Inovação dos Processos/DID/EME	18FEV25
E9			Major João Marques	Oficial da DID na fase inicial do processo de Inovação no Exército	
E10			Entidades da Academia e Indústria	C	Professora Doutora Carolina Azedo-Morais
E11	Professora Doutora Alexandra Moutinho	Diretora-Adjunta para as iniciativas de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico em Defesa e Segurança – Instituto Superior Técnico			17FEV25
E12	Engenheiro Jorge Manuel Duque	Chefe Departamento contratação pública - IAPMEI — Agência para a Competitividade e Inovação, I. P.			18FEV25
E13	Engenheiro José António Salvado Neves	Diretor, Segurança e Defesa Portugal - <i>Homeland Security & Defense</i> ; Presidente AED <i>Cluster</i>			25MAR25

Fonte: (Autor, 2025)



Apêndice C – Guião de entrevista e questões aplicadas por grupo de entidades

Exmo(a). Sr(a).

ENQUADRAMENTO

Como auditor do Curso de Promoção a Oficial General, presentemente encontro-me a desenvolver um Trabalho de Investigação Individual (TII) subordinado ao tema “Gestão da Inovação na Instituição Militar. Contributos para a melhoria do Modelo de Inovação no Exército”, de modo a propor contributos para a melhoria do modelo de Inovação tecnológica no Exército.

Não sendo o conceito de inovação uma novidade no Exército, a constatação da velocidade das mudanças verificadas na sociedade induziu a necessidade de as organizações procurarem respostas sistematizadas, pois a não adaptação ao ambiente envolvente conduzi-las-á à extinção ou assimilação.

Como organização hierarquizada, inserida no normativo legal do Estado, e que, para cumprir a missão, baseia a sua ação na documentação estruturante que define tarefas, competências, condições e objetivos, o Exército emanou a Diretiva para a Investigação, Desenvolvimento e Inovação no Exército (DIDIEx), assente numa Estratégia para a Inovação que derivou da visão central do Estado-Maior-General das Forças Armadas.

Na DIDIEx, foram definidas as responsabilidades dos atores do Ecossistema de Inovação, mas, também, as prioridades para a Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI) para o biénio 2024-2025, sendo “...essencial gerir e transformar ideias em resultados de elevado valor, potenciar o acesso a fontes de financiamento nacionais e internacionais, bem como intervir e influenciar oportunamente o desenvolvimento tecnológico...”.

Quanto ao conteúdo, pretende-se analisar a interação das pessoas, da Academia e da Indústria, com o Exército, bem como o funcionamento e relacionamento entre as entidades que integram o MGIEx, relativamente à visão e estratégia deste para a Inovação tecnológica e o enquadramento teórico e legal que possam permitir identificar:

- Soluções institucionais que fomentem a relação do Exército com a Academia no desenvolvimento de intelectual;
- Metodologias que promovam a participação da Indústria na concretização de produtos com interesse para a missão do Exército.

Assim, de forma a poder proceder à recolha de dados que possibilitem analisar as questões elencadas com o rigor científico pretendido, a presente entrevista constitui-se como elemento essencial para a interpretação da visão de V. Exa., no que ao tema diz respeito.

Para obtenção da informação necessária à concretização deste TII, e como complemento aos dados recolhidos na pesquisa documental, foram elencadas algumas questões, sendo V. Exa. convidado a colaborar nesta investigação, estando asseguradas as garantias de salvaguarda do anonimato e confidencialidade, sendo apenas citado com consentimento expreso.

Sendo V. Exa. uma individualidade com conhecimento relevante e opinião acreditada, agradeço antecipadamente a disponibilidade para participar, com a certeza de que a experiência e visão apresentadas serão um valioso contributo que enriquecerá a investigação, complementando a pesquisa documental e consubstanciando a análise efetuada, salientando que a presente entrevista tem por base, unicamente, objetivos académicos.

As questões apresentadas são uma linha condutora, não sendo uma limitação à informação que considere pertinente partilhar.

GUIÃO DA ENTREVISTA

Tipo de entrevista: Semiestruturada.

Âmbito: Trabalho de Investigação Individual do CPOG 24/25, subordinado ao tema “GESTÃO DA INOVAÇÃO NA INSTITUIÇÃO MILITAR. CONTRIBUTOS PARA A MELHORIA DO MODELO DE INOVAÇÃO NO EXÉRCITO.”

Finalidade: Propor contributos para a melhoria do Modelo de Inovação no Exército.

Os dados da entrevista destinam-se, exclusivamente, à realização deste Trabalho de Investigação Individual. Solicita-se, por último, autorização para poder citar os dados que, no decurso do desenvolvimento do TII, se mostrarem pertinentes. No entanto, e na eventualidade de desejar o seu anonimato e confidencialidade, os dados oriundos da entrevista serão descaracterizados por forma a serem trabalhados sem que isso comprometa a fonte de origem.



Guião	Questão
A; B; C	1. A conceção do atual modelo de Inovação no Exército, baseado em iniciativas para promover a participação das pessoas que o integram, em parcerias com a Academia e a Indústria, é adequada ao esperado, ou seja, permite introduzir, gerir e transformar ideias em prática?
B	2. Tendo em conta a hierarquização da Instituição Militar, as iniciativas destinadas às pessoas, como são exemplos o “Concurso de Ideias do Exército” ou a participação voluntária em identificar “ideias” através de formulário disponível na internet, tem dado resposta ao objetivo de participação das pessoas na inovação ou deriva, na sua maioria, das decisões da hierarquia e das suas intenções?
A; B	3. A participação das pessoas na geração de ideias, sendo estas consideradas úteis, originando ou não conceitos e/ou produtos (por condicionantes não derivadas das pessoas), deve ser considerada na avaliação do mérito ou na avaliação disciplinar, valorizando o indivíduo?
B	4. Das ideias geradas pelas pessoas, existe transparência no processo, dando conhecimento às pessoas do resultado das suas participações?
A; B; C	5. A concretização atual do Modelo de Inovação no Exército, cujos elementos são as pessoas, a Academia, a Indústria e o Exército, pode ser entendido como um modelo holístico, ou seja, “um conjunto de elementos inter-relacionados que formam um todo organizado, enfatizando que “o todo é mais que a soma das partes”?
A; B; C	6. No que respeita à cooperação com a Academia e a Indústria, a iniciativa de Inovação deve ser uma responsabilidade exclusiva da instituição militar ou deve ser colaborativa, e. g., a Academia e Indústria podem/devem propor ideias e/ou produtos, caso, em virtude da sua própria capacidade de IDI, identifiquem potenciais interesses para o Exército?
C	7. Dada a dimensão do tecido académico/empresarial/industrial nacional, a Academia e a Indústria têm capacidade para despender recursos em Inovação em cooperação com o Exército, sem garantia de sucesso ou retorno financeiro?
C	8. De que forma seria possível assegurar a participação da Academia e Indústria, tendo em conta a possibilidade de contrabalançar a dimensão, obtendo reconhecimento nacional/internacional ou capacidade de produção em escala?
C	9. Quais os desafios que a Academia e a Indústria têm enfrentado ao colaborar com o Exército em projetos de Inovação, e de que forma essa colaboração poderia ser melhorada?
A; B; C	10. As atuais tipologias de possibilidades para investimento, de entre estas se destacam alguns exemplos: <ul style="list-style-type: none">• <i>Government to Government</i>;• Parcerias Públicas para a Inovação;• Promoção de Inovação através da NSPA;• Financiamento através da Lei de Programação Militar.
	10.1. Considera que estes mecanismos são a resposta adequada aos requisitos que a Academia, a Indústria e o Exército necessitam para poderem integrar, com consequência, um Modelo de Inovação no Exército?
	10.2. Que outra tipologia de normativo/mecanismo facilitaria a cooperação e mais envolvimento do tecido académico e industrial nacional?
C	11. Das parcerias efetivadas com o Exército, quantas culminaram em divulgação científica ou foram objeto de produção, podendo ser caracterizadas com “retorno”?
A; B; C	12. A Estratégia de Inovação do Exército já resultou em três Seminários sobre Inovação. Na sua opinião, qual o grau de sucesso e qual o grau de utilidade destes seminários?
A; B; C	13. Na sua opinião, quais as lacunas/dificuldades, que não foram elencadas nas suas respostas anteriores, mas que considere como fatores dificultadores/limitadores no processo de inovação?



Apêndice D – Matrizes de unidades de contexto e registo das entrevistas

Quadro 10 – Matriz de unidades de contexto e registo por cada questão

1	A conceção do atual modelo de Inovação no Exército, baseado em iniciativas para promover a participação das pessoas que o integram, em parcerias com a Academia e a Indústria, é adequada ao esperado, ou seja, permite introduzir, gerir e transformar ideias em prática?	
Entrevistado	Unidade de contexto	Unidade de registo
E1	“há que saber o que o Exército quer e tem de se seguir um caminho com a Academia e a Indústria, junto com as pessoas do Exército.”	2.3 2.4
E2	“antes há necessidade de uma estrutura flexível, com capacidade de resposta em vários níveis de exigência (quer temporal, quer investimento)”	2.6
E3	“participação ativa do seu pessoal”	1.1
	“colaboração com a Academia e na parceria com a Indústria”	2.3
	“Nem todas as ideias inovadoras chegam à fase de aplicação prática”	2.1
	“exige investimentos contínuos”	2.5
E4	“promover a participação dos militares”	1.1
	estruturas organizadas e focadas na resolução de desafios operacionais reais	2.2
	“estratégia mais robusta de integração com a Indústria”	2.3
E5	“Não creio”; Exército será sempre mais um utilizador final de inovação do que um produtor; “o papel do Exército no processo de concretização de ideias ... a apresentar de um catálogo de desafios”	2.4
	“aos quais a indústria e a academia podem dar resposta”	2.3
E6	“dados passos importantes”; “criou iniciativas”	2.3
	“necessidade que identifico é a criação de um ecossistema/ambiente aberto”; “estruturas existentes devem ter maior autonomia”	2.6
E7	“este modelo permite introduzir, gerir e transformar ideias em prática”	1.1
		2.1
		2.3
E8	“promove a participação de diversos intervenientes”	1.1
		2.3
E9	“evidencia o papel das pessoas”	1.1
	“em estruturas hierarquizadas ...os modelos são substituídos por orientações ou crenças individuais”	2.6
	“permite introduzir, gerir e transformar ideias em prática”	2.3
E10	“modelo de inovação ... tem evoluído para incorporar práticas de inovação aberta”	2.3
	“resistência à mudança dentro das organizações militares”	2.6
E11	“Nada a referir	
E12	“participação ativa dos membros do Exército é essencial”	1.1



	importante que haja canais eficientes	2.2
E13	“é limitada, embora já existe impacto”	2.1

2	Tendo em conta a hierarquização da Instituição Militar, as iniciativas destinadas às pessoas, como são exemplos o “Concurso de Ideias do Exército” ou a participação voluntária em identificar “ideias” através de formulário disponível na internet, tem dado resposta ao objetivo de participação das pessoas na inovação ou deriva, na sua maioria, das decisões da hierarquia e das suas intenções?	
Entrevistado	Unidade de contexto	Unidade de registo
E2	Nada a referir	
E3	“promover a participação das pessoas”	1.1
	“Dependência da Hierarquia”	2.6
E4	Nada a referir	
E5	Nada a referir	
E6	“peso muito grande da estrutura em todas as decisões”; “Não existe um clima de diálogo que permita a discussão de ideias”	2.6
E7	“geração de ideias é promovida pela instituição ... motivar todas as “pessoas” militares e civis a participar com as suas ideias”	1.1
E8	Nada a referir	
E9	“mecanismos, permitiram ... contornar o sistema hierárquico, ... viabilizaram o fluxo de informação direto”	1.1

3	A participação das pessoas na geração de ideias, sendo estas consideradas úteis, originando ou não conceitos e/ou produtos (por condicionantes não derivadas das pessoas), deve ser considerada na avaliação do mérito ou na avaliação disciplinar, valorizando o indivíduo?	
Entrevistado	Unidade de contexto	Unidade de registo
E1	Nada a referir	
E2	“a participação de pessoas nestes processos deve ser considerada nas suas avaliações”	1.2
E3	“participação ativa das pessoas na geração de ideias inovadoras deve ser valorizada”	1.2
E4	“deve ser valorizada”	1.2
E5	“deve ser valorizada”	1.2
	“gestor e a equipa de projeto ... se mantivessem em funções ao longo de decurso de todo o projeto”	2.8
	“gestor e a equipa de projeto fossem selecionados de forma independente”	2.12
E6	“iniciativa das pessoas deve ser valorizada”	1.2
E7	“promove a valorização das pessoas”	1.2
E8	“deve ser considerado o seu reconhecido nas avaliações”	1.2
E9	“indivíduo que gera ideias deve ser positivamente considerado”	1.2



4	Das ideias geradas pelas pessoas, existe transparência no processo, dando conhecimento às pessoas do resultado das suas participações?	
Entrevistado	Unidade de contexto	Unidade de registo
E2	Nada a referir	
E3	Nada a referir	
E4	Nada a referir	
E5	Nada a referir	
E6	Nada a referir	
E7	“dispõe de um regulamento”; “júri, multidisciplinar e polivalente, que de forma anónima avaliam as propostas”	1.3
E8	“tem existido a preocupação em informar”	1.3
E9	“Sim, absolutamente”	1.3

5	A concretização atual do Modelo de Inovação no Exército, cujos elementos são as pessoas, a Academia, a Indústria e o Exército, pode ser entendido como um modelo holístico, ou seja, “um conjunto de elementos inter-relacionados que formam um todo organizado, enfatizando que “o todo é mais que a soma das partes”?”	
Entrevistado	Unidade de contexto	Unidade de registo
E1	“A Inovação não é do Comando do Exército. Envolve uma panóplia de pessoas em que o somatório de cada um vai dar um todo final.”	1.1 2.1 2.3
E2	“excesso de “Comando e Controlo””	2.6
E3	“Interação entre os Elementos”	1.1 2.3
E4	“ideia subjacente a este modelo é, de facto, holística, pois assenta na interligação e complementaridade de competências e recursos, procurando gerar soluções inovadoras que dificilmente seriam alcançadas de forma isolada”	1.1 2.1 2.2 2.3
E5	“Sim... só a interação destes papéis é que permite valor emergente”	2.1 2.3
E6	“Gostaria que existisse maior diálogo entre as várias entidades”	2.6
	“maior desburocratização”	2.3 2.7
E7	“promove a integração e interligação entre os atores do Ecossistema de Inovação do Exército, os “investigadores militares”, a Academia e a Indústria”	1.1



	Exército coloca ao dispor da Academia e da Indústria, a possibilidade de experimentar soluções em contexto operacional, por exemplo, no Exército. ARTEX, e ainda, a disponibilização de áreas para a experimentação operacional dos seus produtos, em Zonas Livres Tecnológicas	2.1 2.3
E8	“Sim, pois integra diversos atores no ecossistema de inovação”	1.1 2.3
	“alinhamento entre estes elementos deve ser garantido”	2.2
E9	“estimula naturalmente a colaboração externa, a partilha de conhecimento, a cocriação e a flexibilidade”; “requer a colaboração do Exército com a Defesa, a Indústria e a Academia”	1.1 2.3
E10	“integração efetiva e a cooperação estruturada entre todos os atores do ecossistema inovador: o Exército, a Academia, a Indústria”;	2.1 2.3
	“ausência de um órgão central de coordenação de inovação oficial”	2.2
E11	“importância do triplex Forças Armadas (Exército) Academia Indústria	2.3 2.6
E12	“Claro que sim, a concretização atual do Modelo de Inovação no Exército pode ser entendida como um modelo holístico”	1.1 2.3
E13	“alguns organismos do Exército, por exemplo CINAMIL, deverão ter um maior grau de autonomia e decisão.”	2.6 2.11

6	No que respeita à cooperação com a Academia e a Indústria, a iniciativa de Inovação deve ser uma responsabilidade exclusiva da instituição militar ou deve ser colaborativa, e. g., a Academia e Indústria podem/devem propor ideias e/ou produtos, caso, em virtude da sua própria capacidade de IDI, identifiquem potenciais interesses para o Exército?	
Entrevistado	Unidade de contexto	Unidade de registo
E1	“Exército está a trabalhar com os grandes <i>players</i> europeus ... de modo a incorporar a indústria nacional”	2.3
E2	“registo favorável de colaboração entre o EXE (CINAMIL-AM) e a Academia”; “colaborações fluem nos dois sentidos”	2.3
	“EXE a identificar necessidades”	2.4
E3	“Academia resolve... Academia e a Indústria a propor soluções e equipamentos inovadores”	3.1
	“inovação deve ser colaborativa”	2.3
E4	“Exército deve atuar como orientador estratégico, indicando áreas prioritárias de inovação e desafios a resolver”	2.4
	“deve ser colaborativa”	2.3
E5	“Exército deve contribuir primariamente com desafios, e a indústria e a academia essencialmente com soluções a desafios específicos”	2.3 2.4
E6	“Devemos ser claros nas oportunidades ... no esclarecimento das limitações existentes”	2.3
E7	“cooperação já existe”	2.3
E8	“Deve ser colaborativa”	2.3
E9	“iniciativa de inovação deve advir de qualquer parte”	2.3
E10	“inovação colaborativa é essencial”	2.3



	“acesso a financiamento inicial para projetos promissores”	2.9
E11	“todas as partes poderem contribuir com ideias e/ou produtos”	2.3 3.1
E12	“responsabilidade colaborativa”	2.3
	“Exército deve ter a responsabilidade de orientar e priorizar as suas necessidades”	2.4
	“a academia e a indústria podem propor ideias e produtos”	3.1
	“Colaborar com esses setores pode resultar ... no aumento da eficiência”; “cooperação pode acelerar o processo de inovação, permitindo ao Exército adotar novas tecnologias de maneira mais rápida e eficiente”	3.2
E13	“se o processo não for colaborativo, o seu impacto será sempre reduzido; só atingem o “sucesso” se existir uma proximidade grande entre o Exército e a indústria.”	2.1 2.3 3.7

7	Dada a dimensão do tecido académico/empresarial/industrial nacional, a Academia e a Indústria têm capacidade para despender recursos em Inovação em cooperação com o Exército, sem garantia de sucesso ou retorno financeiro?	
Entrevistado	Unidade de contexto	Unidade de registo
E10	“capacidade de investimento da Academia e da Indústria sem garantias de retorno é limitada”	3.3
E11	“sempre necessário apoio financeiro para desenvolver IDD na Defesa”	3.3
	“o financiamento por parte do Exército para a Inovação tem-se revelado extremamente difícil de executar”	2.7
E12	“Academia e a Indústria têm, sim, capacidade para despender recursos. ... Embora o retorno financeiro direto possa não ser garantido ou imediato, as parcerias podem trazer benefícios indiretos significativos, como o fortalecimento da competência tecnológica, o acesso a novos mercados”	3.6
E13	“é um problema; ecossistema polvorizado por PMEs ... têm uma pressão de resultados mais rápidos”	3.3
		3.6

8	De que forma seria possível assegurar a participação da Academia e Indústria, tendo em conta a possibilidade de contrabalançar a dimensão, obtendo reconhecimento nacional/internacional ou capacidade de produção em escala?	
Entrevistado	Unidade de contexto	Unidade de registo
E10	“através da criação de clusters de inovação militar e laboratórios vivos de experimentação tecnológica”	3.4
	“promovendo inovação e exportação no setor da defesa”	3.6
E11	“operacionalização das parcerias para a inovação”	3.3
	“deverá ser procurado o mercado internacional”	3.6
E12	“Estabelecimento de Parcerias Estratégicas”	2.3
	“Incentivo à Inovação e Pesquisa Aplicada”	3.4



	“Capacitação e Formação de Talentos”	3.5
	Incentivos Governamentais e Políticas Públicas	3.3
E13	“é crítico o compromisso de longo prazo; ... cooperação e aquisições com um espaço temporal alargado. ...Só assim será possível realizar investimento que permitam produção em escala”	2.3 3.6 3.7

9	Quais os desafios que a Academia e a Indústria têm enfrentado ao colaborar com o Exército em projetos de Inovação, e de que forma essa colaboração poderia ser melhorada?	
Entrevistado	Unidade de contexto	Unidade de registo
E10	“modelo de aquisição tradicional e altamente regulamentado, o que dificulta a rápida implementação de novas tecnologias”;	2.7
	“Momentos de partilha e reflexão de necessidades não satisfeita são imperiosos”	2.1
E11	“sempre necessário apoio financeiro para desenvolver IDD na Defesa”	3.3
	“o financiamento por parte do Exército para a Inovação tem-se revelado extremamente difícil de executar”	2.7
	“criação do CEMTEX e do ARTEX vieram em muito aproximar as três entidades”	2.3
E12	“Alinhamento de objetivos”; “necessidade de equilibrar os interesses académicos, comerciais e militares.”	2.3
	“Burocracia: Processos administrativos complexos podem retardar a implementação de projetos inovadores”	2.7
	“Gestão de riscos: Há um reconhecimento da necessidade de aceitar riscos calculados em projetos de inovação, permitindo maior flexibilidade e experimentação.”	2.13
E13	“troca recorrente das pessoas responsáveis pelos processos no Exército; contratação pública é um problema que tem de ser contornado ... os devidos mecanismos devem ser catalisados nesta visão mais holística”	2.5 2.8 3.3

10 10.1 10.2	As atuais tipologias de possibilidades para investimento, de entre estas se destacam alguns exemplos: <i>Government to Government</i> ; Parcerias Públicas para a Inovação; Promoção de Inovação através da NSPA; Financiamento através da Lei de Programação Militar. Considera que estes mecanismos são a resposta adequada aos requisitos que a Academia, a Indústria e o Exército necessitam para poderem integrar, com consequência, um Modelo de Inovação no Exército? Que outra tipologia de normativo/mecanismo facilitaria a cooperação e mais envolvimento do tecido académico e industrial nacional?	
Entrevistado	Unidade de contexto	Unidade de registo
E1	“Todas as opções de financiamento devem alavancar a indústria nacional e responder às necessidades de Inovação no Exército; é importante que existam soluções e muitas já estão identificadas; código de contratação pública deve ser revisto”	2.5 2.10
E2	“existe bastante financiamento disponível”	3.3
	“limitações principais passou a ser a falta de meios (pessoas)	2.8
	“questões de burocracias”	2.7



E3	“mecanismos de financiamento apresentados oferecem oportunidades importantes para promover a inovação”	2.5
	“Diversificação das Fontes de Financiamento”	3.3
	“processos menos burocráticos”	2.7
	“programas específicos de inovação colaborativa ... com fundos partilhados”; “acesso a financiamentos rápidos para protótipos”	2.9
E4	“fontes importantes ... mas não são, por si só, suficientes para garantir um Modelo de Inovação sólido, sustentável e estratégico”	2.5
	“precisam de um orçamento mais robusto e flexível”	3.3
E5	“Lei de Programação Militar ... através de concursos público convencionais ... requer ... especificações técnicas definitivas ... o que ... com os prazos, limita a sua utilização para a compra de inovação”;	2.5
	“Parceria para a Inovação é o indicado para alavancar a implementação da inovação”; “ainda não existe nenhum caso de sucesso”	3.3
	“todos os processos ... têm uma carga burocrática significativa”	2.7
E6	“parcerias públicas para a Inovação têm alguma tradição”; “LPM é atualmente inviável ... processos de IDI requerem processos ágeis de aquisição e contratação”	2.5
	“iniciativa com maior sucesso é a <i>Call</i> do CINAMIL”	
E7	“até à presente data pouco ou nada influenciaram nesse desenvolvimento”	2.5
	“processos ... são demasiadamente burocráticos e não facilitam ... desenvolvimento”	2.7
E8	“nem sempre são fáceis de aceder ou rápidas o suficiente”	2.5
	“necessidade de continuar a procurar mecanismos mais ágeis e acessíveis”	3.3
	“menos burocracia”	2.7
E9	“Qualquer mecanismo legal que facilite o acesso a financiamento, é necessariamente uma resposta adequada”	2.5
	“explorar os mecanismos que tradicionalmente são usados pela Indústria e pela Academia”	3.3
E10	“Cada um destes mecanismos tem vantagens e limitações”; “ <i>Government to Government</i> tem um impacto limitado”; “Parcerias Públicas para a Inovação são claramente subaproveitadas em Portugal”; “NSPA é efetivamente pouco explorada”; Lei de Programação Militar é pouco flexível para inovação”	2.5
	“implementar novos mecanismos de financiamento e colaboração, alinhados com as melhores práticas internacionais. ... expandir a sua participação portuguesa no Fundo Europeu de Defesa e NATO <i>Innovation Fund</i> , apoiando empresas e universidades nas candidaturas, por outro, recorrer à compra pública de soluções inovadoras com o apoio do Procure+i”	3.3
E11	“sempre necessário apoio financeiro para desenvolver IDD na Defesa”	3.3
	“o financiamento por parte do Exército para a Inovação tem-se revelado extremamente difícil de executar”	2.7
	“operacionalização das parcerias para a inovação”	3.3
	“deverá ser procurado o mercado internacional”	3.6
	“Chamadas a projeto competitivas (semelhantes às chamadas a projetos pelo CINAMIL) mas de maior dimensão”	2.3
E12	“tipologias mencionadas são formas de fomentar a inovação”	
	“Parceria para a Inovação”, introduzido pela Diretiva 2014/24/UE do Parlamento Europeu e do Conselho”; “Centros de Inovação e Experimentação”; “Programas de Financiamento Colaborativo”; “Redes de Inovação Integradas”; “ <i>Hubs</i> de Inovação Digital”; “Programas de Intercâmbio de Pessoal Estabelecimento de programas que permitam o intercâmbio temporário de pessoal entre o Exército, universidades e empresas”	2.3



	“Implementação de programas de financiamento que incentivem projetos colaborativos entre o Exército”	2.9
E13	“O sucesso deste mecanismo está depende do binómio Defesa-Indústria; indústria deverá saber o que o Exército necessita com antecedência; <i>European Defense Funds</i> ... suporte a projetos promovidos por outros Estados-membros ... em linha com as necessidades do Exército.”	2.3 2.4 2.5 2.9

11	Das parcerias efetivadas com o Exército, quantas culminaram em divulgação científica ou foram objeto de produção, podendo ser caracterizadas com “retorno”?	
Entrevistado	Unidade de contexto	Unidade de registo
E10	Nada a referir	
E11	“ainda nenhuma se concretizou”	3.7
E12	Nada a referir	
E13	“o trabalho com a Beyond Composite é um caso de sucesso”	3.7

12	A Estratégia de Inovação do Ex já resultou em três Seminários sobre Inovação. Na sua opinião, qual o grau de sucesso e qual o grau de utilidade destes seminários?	
Entrevistado	Unidade de contexto	Unidade de registo
E1	“Academia e a Indústria perceberam que o Exército é um mundo de oportunidades; permitiram ... envolver o Governo através dos Ministérios da Defesa e da Economia; queremos que seja apresentado o produto. O <i>so what</i> que tem sido feito.”	2.3 3.7
E2	“seminários úteis”	3.7
	“demasiados formais”	2.6
E3	“O sucesso dos seminários cresceu do 1ª ao 3ª”	3.7
E4	“bem-sucedidos na promoção do debate e na sensibilização para a importância da inovação”; “o verdadeiro sucesso destes eventos só pode ser medido pela concretização das ideias discutidas e pelo seu efeito prático no Exército”	3.7
E5	“utilidade potencial dos Seminários de Inovação do Exército ... é grande”	3.7
E6	“não temos ... pessoal especializado”	2.8
	“acumulação de funções gera dispersão”	2.12
E7	“ferramenta fundamental”	3.7
E8	“têm sido úteis”	3.7
E9	“grau de sucesso e de utilidade dos seminários é significativo”	3.7
E10	“são passos relevantes para a disseminação da cultura de inovação”	3.7



E11	“Estes seminários são essenciais ao <i>networking</i> das entidades e criação de novas sinergias, sendo um palco para a apresentação de casos de sucesso e de novos desafios	3.7
E12	Nada a referir	
E13	“aproximação entre os intervenientes; ficam abaixo das necessidades do ecossistema que procura decisões rápidas; Sem esse <i>trigger</i> mais comercial, os mesmo correm o risco de perde interesse.”	2.3 2.10 3.2 3.7

13	Na sua opinião, quais as lacunas/dificuldades, que não foram elencadas nas suas respostas anteriores, mas que considere como fatores dificultadores/limitadores no processo de inovação?	
Entrevistado	Unidade de contexto	Unidade de registo
E1	“É pôr todo o conjunto a trabalhar para o mesmo objetivo, com vista a obter o <i>All Effect</i> .”	2.2 2.3 2.11
E2	“excesso de comando e controlo”	2.6
	“excesso de regras”	2.7
	“fatores que limitam/fecham a flexibilidade”	2.11
E3	“Falta de ... Reconhecimento”	1.2
	“Falta de Parcerias e Colaborações Sustentáveis”	2.3
	“cultura institucional tradicional e conservadora”	2.6
	“processos administrativos e burocráticos muitas vezes são um grande obstáculo”	2.7
	“As rotações de pessoal tal como estão definidas não se compadecem com INOVAÇÃO”	2.8
	“difícil para o Exército acompanhar o ritmo acelerado de inovação que caracteriza a indústria de defesa”	2.10
	“ausência de gestores especializados”	2.12
E4	Falta de um Financiamento Estruturado e Sustentável	2.9
	Burocracia Excessiva e Processos Administrativos Lentos	2.7
	“principal obstáculo ... é o paradigma de gestão de pessoal”	2.8
E5	“sistema de avaliação ... favorece somente os cargos de comando, princípio este que, apesar de coerente com a finalidade do Exército, não tem detalhe suficiente para favorecer a participação em projetos de inovação	1.2
	“lacunas na preparação científica e tecnológica dos oficiais”	2.12
E6	“Rotatividade excessiva”; “Acumulação de funções”	2.8
	“Dificuldade em lidar com o erro”	2.13
	“Burocratização”	2.7
	“Falta de abertura à crítica e diálogo”	2.6
	“financiamento que seja utilizável em tempo útil”	2.9



E7	“diminuir o tempo para realizar procedimentos administrativos”	2.7
	“disponibilizar tempo e informação (processada) para o pensamento e para a tomada de decisão”	2.11
E8	“maior integração entre os intervenientes”	2.3
	“Redução da burocracia”	2.7
	“aumento da flexibilidade”	2.11
E9	“inércia institucional para arriscar”	2.13
	“dificuldade em selecionar e reter quadros especializados/interessados”	2.8
	“resistência à descentralização”	2.12
	“resistência à descentralização”	2.6
E10	“inovação requer agilidade, desmoronando-se com os tradicionais sistemas burocráticos”	2.7
	“desalinhamento entre ciclos de inovação e ciclos de aquisição pública”	2.10
	“falta de interoperabilidade tecnológica”	3.7
E11	“resistência cultural à inovação”; “cultura organizacional hierarquizada pode dificultar a adoção de abordagens ágeis”	2.6
	“agilização de processos burocráticos”	2.7
E12	“reduzir o tempo entre ideia e implementação”	2.11
	Nada a referir	
E13		2.3
		2.4
	“planeamento da LPM ... a montante; processo de contratação mais rápidos; inclusão de pessoal do Exército junto da indústria.”	2.6
		2.8
		2.9



Apêndice E – Modelo de Inovação no Exército proposto

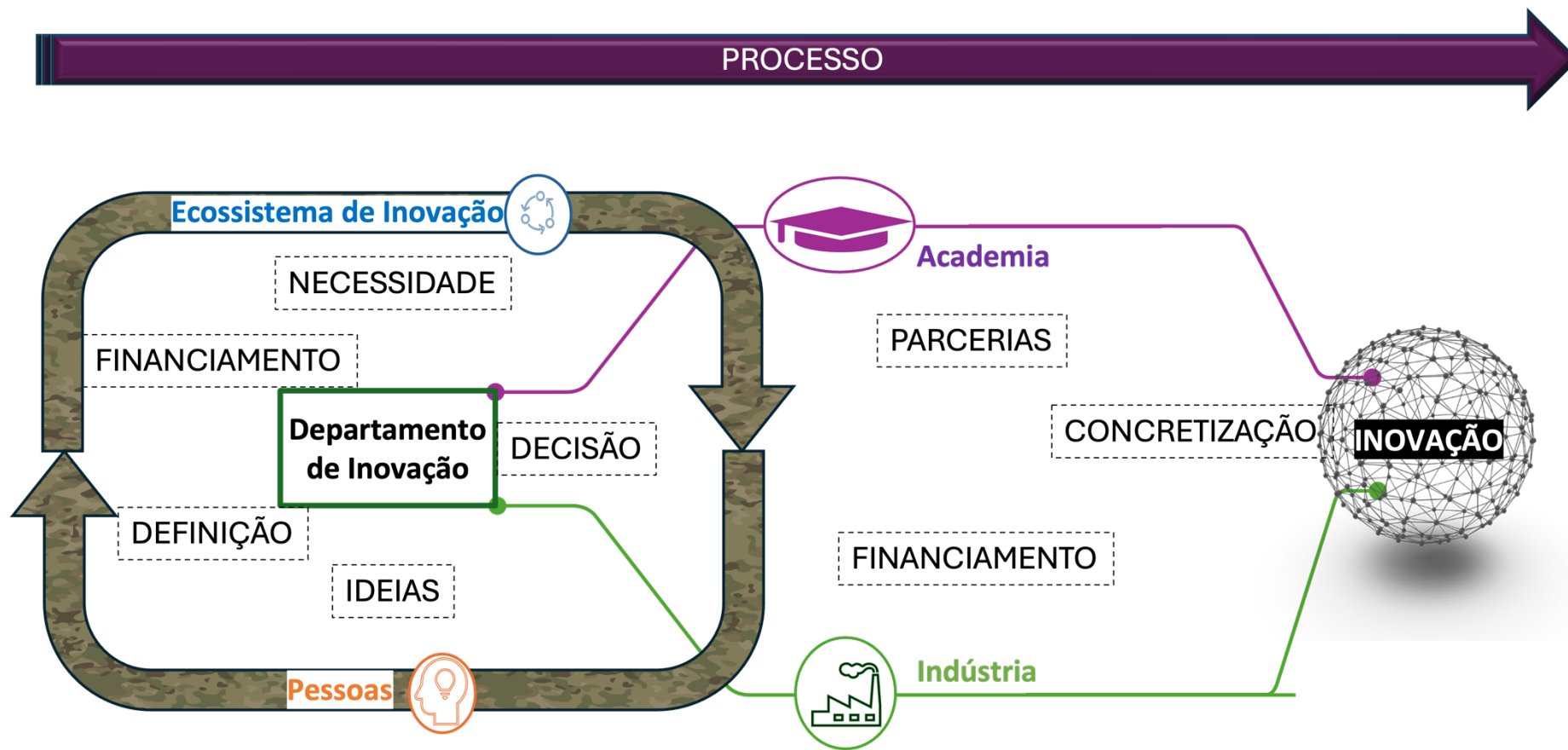


Figura 8 – Modelo de Inovação no Exército proposto

Fonte: (Autor, 2025)