



ACADEMIA MILITAR

Novas fronteiras da inovação no setor da Defesa em Portugal: Cooperação em rede e integração internacional

Autor: Aspirante de Administração Militar Bruno Antunes Lobo

**Orientador: Professor Auxiliar Convidado Flávio Ivo Riedlinger de
Magalhães**

Coorientador: Professor Doutor José Alberto de Jesus Borges

**Mestrado em Ciências Militares na Especialidade de Administração
Dissertação de Mestrado**

Lisboa, junho de 2023



ACADEMIA MILITAR

Novas fronteiras da inovação no setor da Defesa em Portugal: Cooperação em rede e integração internacional

Autor: Aspirante de Administração Militar Bruno Antunes Lobo

**Orientador: Professor Auxiliar Convidado Flávio Ivo Riedlinger de
Magalhães**

Coorientador: Professor Doutor José Alberto de Jesus Borges

**Mestrado em Ciências Militares na Especialidade de Administração
Dissertação de Mestrado**

Lisboa, junho de 2023

EPÍGRAFE

"The mind is not a vessel to be filled but a fire to be kindled."

Plutarch

DEDICATÓRIA

À família, ao curso e ao LORD.

AGRADECIMENTOS

A presente investigação não poderia ter chegado ao seu termino sem a participação de determinadas pessoas, como tal é minha intenção deixar uma palavra de agradecimento a estes elementos imprescindíveis para a realização deste trabalho de investigação.

À minha família, com todo o significado da palavra, por serem o meu orgulho e a minha razão de ser. Por todos os sacrifícios não só ao longo destes cinco anos mas também pelos restantes. É a vocês que devo tudo, o que fui, o que sou e o que irei ser. Um obrigado nunca será suficiente, por isso fica a promessa de prioridade sempre a vocês, tal como o têm feito comigo.

Ao meu orientador, o Ex. Sr. Professor Flávio Magalhães, pelas longas horas abdicadas do seu dia-a-dia para contribuir para o meu sucesso, pelo seu conhecimento técnico, carisma, simpatia, paciência, empatia e benevolência.

Ao meu coorientador, o Ex. Sr. Professor José Borges, pela sua honestidade, cordialidade, tolerância, profissionalismo, flexibilidade e contributo científico para o desenvolvimento da investigação.

Aos entrevistados durante o decorrer da investigação, ao Major Quinto, ao Tenente-Coronel Gomes, ao Tenente-Coronel Pinto, ao Tenente-Coronel Silva e ao Sr. Engenheiro José Neves pelo seu fulcral contributo para o desenrolar da investigação.

Ao Major Fernandes, pela sua disponibilidade e presença ao longo destes meses mas também pelos restantes lições transmitidas ao longo de todo o percurso de Academia Militar.

Ao Curso de Administração Militar 18-23 por todos os momentos que irei levar comigo deste nosso percurso, por todas as memórias que construímos juntos. Foi fundamental a vossa presença durante estes anos, das brigas, às aprendizagens. Isto é apenas o início, porque sei que por mais longe que estivermos, seremos sempre, um só.

RESUMO

A presente investigação tem como objetivo analisar e enquadrar o posicionamento Português na comunidade internacional, em particular na União Europeia no âmbito da Investigação e Desenvolvimento por forma a que seja possível perceber como se encontra a situação Portuguesa neste setor, apontando os principais desafios e de que forma estes podem ser superados para uma contribuição efetiva no desenvolvimento de capacidades do Exército Português.

Para tal foi empregue uma metodologia alicerçada numa Revisão Sistemática da Literatura, uma tipologia de investigação científica que procura reunir o conhecimento numa área de estudo, maximizando a imparcialidade na análise de artigos científicos através da definição de critérios *à priori*. Mais ainda foram realizadas entrevistas semiestruturadas a diferentes entidades representativas do Exército e da Base Tecnológica das Indústrias de Defesa de modo que a sua experiência contribuísse para a expansão do conhecimento desenvolvido na investigação, desenvolvimento e inovação visando caracterizar o contexto e uma abordagem nacional à problemática.

Os resultados da presente investigação permitem concluir que Portugal se encontra numa posição inferior a nível de influência na União Europeia em comparação com grandes potências maioritariamente devido à ainda reduzida economia de defesa no contexto nacional. No entanto existem determinadas áreas onde Portugal é um elemento que contribui de forma relevante para a edificação de capacidades no âmbito dos programas promovidos pela União Europeia e que pode aproveitar as oportunidades geradas pelos programas de financiamento Europeu como forma de alavancar o seu potencial.

Palavras-chave: Investigação e Desenvolvimento, Edificação de Capacidades; Economia de Defesa, União Europeia, Base Tecnológica e Industrial de Defesa, Programas de Financiamento

ABSTRACT

This investigation aims to analyse and frame the portuguese position in the international community, especifically in the European Union within the extent of Research and Development so that it is possible to understand the portuguese circumstances in this sector, pointing out the main challenges and how they can be overcome for an effective contribution in the development of capabilities of the Portuguese Army.

To this end, a methodology based on a Systematic Literature Review was employed, a type of scientific research that seeks to gather knowledge in an area of study, maximizing impartiality in the analysis of scientific articles through the definition of a criteria. Furthermore, semi-structured interviews were carried out with different entities representing the Portuguese Army and the Technological Base of Defense Industries so that their experience could contribute to the expansion of knowledge developed in research, development and innovation, aiming to characterize the context and the national approach to the problem.

The results of this investigation allow us to terminate that Portugal is in a lower position in terms of influence in the European Union compared to great powers, mainly due to the still reduced defense economy in the national context. However, there are certain areas where Portugal is an element that makes a relevant contribution to building capacities within the extent of programs promoted by the European Union and that can take advantage of the opportunities generated by European funding programs as a way of leveraging its potential.

Keywords: Research and Development; Capacity Building; Defence Economy; European Union; Defence Technological and Industrial Base; Financing Programs

ÍNDICE GERAL

EPÍGRAFE	i
DEDICATÓRIA.....	ii
AGRADECIMENTOS	iii
RESUMO	iv
ABSTRACT	v
ÍNDICE GERAL	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE TABELAS	ix
LISTA DE APÊNDICES E ANEXOS	x
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS	xi
INTRODUÇÃO.....	1
PARTE I – REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA.....	3
CAPÍTULO 1 – ENQUADRAMENTO.....	3
1.1 - Particularidades de uma Revisão Sistemática da Literatura/Análise Bibliométrica	3
1.2 - Identificação de Revisões Sistemáticas da Literatura anteriores	4
CAPÍTULO 2 – CONDUÇÃO DA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA	5
2.1 – Etapa 1	6
2.2 – Etapa 2	6
2.3 – Etapa 3	7
2.4 – Etapa 4	7
2.5 – Etapa 5	11
2.5.1 – Clusters.....	12
2.5.2 – Principais Autores	19
2.5.3 – Agrupamento de palavras.....	26
PARTE II – ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO E TRABALHO DE CAMPO ...	29

CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA	29
3.1 – Definição dos objetivos de investigação.....	29
3.2 – Tipologia de análise	29
3.3 - Instrumentos utilizados.....	30
3.4 – Amostra.....	30
3.5 – Trabalho de Campo.....	31
CAPÍTULO 4 – ANÁLISE DE RESULTADOS	32
4.1 – Pergunta de Investigação Nº1	32
4.2 – Pergunta de Investigação Nº2	33
4.3 – Pergunta de Investigação Nº3	34
4.4 – Pergunta de Investigação Nº4	35
4.5 – Pergunta de Investigação Nº5	36
CONCLUSÕES	38
REFERÊNCIAS	42
APÊNDICES	I
APÊNDICE A – GUIÃO DE ENTREVISTA	I
APÊNDICE B – TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS	III
Entrevistado 1	III
Entrevistado 2	V
Entrevistado 3	VII
Entrevistado 4	IX
Entrevistado 5	XI
ANEXOS.....	XIII
ANEXO A – DECLARAÇÃO DE PRESENÇA SEMINÁRIO INTERNACIONAL “DEFENCE ECONOMICS AS A CONCEPT AND A PRACTICE”	XIII
ANEXO B - RELATÓRIO SEMINÁRIO INTERNACIONAL	XIV

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Etapas da RSL	5
Figura 2 - Número de artigos publicados anualmente.....	8
Figura 3 - Rede de Co-citações por autor com o mínimo de 6 citações (61)	9
Figura 4 - Visualização do Software TreeCloud	11

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Síntese da pesquisa de revisões anteriores	4
Tabela 2 - Palavras-chave utilizadas na seleção de artigos	6
Tabela 3 - Quantidade de incidências das diferentes revistas	7
Tabela 4 - Quantidade de citações por autor	10
Tabela 5 - Conclusões do cluster vermelho	13
Tabela 6 - Conclusões do cluster verde.....	15
Tabela 7 - Conclusões do cluster amarelo.....	18
Tabela 8 - Conclusões do cluster azul	19
Tabela 9 - Referências dos principais autores	20
Tabela 10 - Síntese das conclusões dos principais autores	25
Tabela 11 - Síntese de Pergunta de Partida/Derivadas.....	29
Tabela 12 - Identificação dos entrevistados	30

LISTA DE APÊNDICES E ANEXOS

Apêndices:

Apêndice A – GUIÃO DE ENTREVISTA.....I

Apêndice B – TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS.....III

Anexos:

Anexo A – DECLARAÇÃO DE PRESENÇA SEMINÁRIO INTERNACIONAL
“DEFENCE ECONOMICS AS A CONCEPT AND A PRACTICE”.....XIII

Anexo B – RELATÓRIO SEMINÁRIO ECONOMIA DE DEFESA: UM
CONCEITO E UMA PRÁTICA.....XIV

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

AED	Agência Europeia de Defesa
BTID	Base Tecnológica e Industrial de Defesa
CE	Comissão Europeia
CFSP	Common Foreign and Security Policy
EM	Estados-Membros
FED	Fundo Europeu de Defesa
FFAA	Forças Armadas
I&D	Investigação e Desenvolvimento
IA	Inteligência Artificial
LPM	Lei de Programação Militar
NATO	North Atlantic Treaty Organization
PCD	Policy Coherence for Development
PCSD	Politica Comum de Segurança e Defesa
PESCO	Permanent Structured Cooperation
PIB	Produto Interno Bruto
RSL	Revisão Sistemática da Literatura
UE	União Europeia

INTRODUÇÃO

O presente relatório científico final do trabalho de investigação aplicada encontra-se subordinado ao tema “Novas fronteiras da inovação no setor da Defesa em Portugal: Cooperação em rede e integração internacional” e concorre para a conclusão do mestrado em Ciências Militares na especialidade de Administração Militar.

No verão de 2016, a União Europeia (UE) lançou uma Estratégia Global para a sua “Common Foreign and Security Policy” (CFSP). Sob o título “Segurança e Defesa”, apela aos europeus para assumirem uma maior responsabilidade pela nossa segurança. Devemos estar prontos e aptos a dissuadir, responder e proteger-nos contra ameaças externas (Meijer & Wyss, 2019). Mais recentemente, em 21 de março de 2022, cerca de um mês após a invasão da Ucrânia pela Rússia, o Conselho da UE adotou um novo plano de ação - a Bussola Estratégica¹ que apresenta uma análise do ambiente estratégico, em termos das ameaças e desafios externos à UE e respetivas implicações, bem como um conjunto de ações prioritárias estruturadas em vertentes de trabalho. Descrito como um “plano ambicioso, mas alcançável, para fortalecer a política de segurança e defesa da UE até 2030” (Serviço Europeu de Ação Externa, 2022)², tem como objetivo melhorar e integrar os investimentos em defesa, impulsionar parcerias internacionais e aprimorar a avaliação de ameaças e a capacidade de resposta a crises da UE (Kleczka et al., 2023). Estes fatores concorreram para a realização deste trabalho de investigação. Logo, neste contexto, é essencial para Portugal estar preparado para enfrentar ameaças e garantir a segurança e a soberania do país. A justificação deste estudo prende-se na pertinência atual do desenvolvimento do setor da defesa, considerando o cenário em vigor e a criação recente de várias iniciativas europeias com capacidade para alocar recursos e fundos significativos à Investigação e Desenvolvimento (I&D) nesse setor.

Este trabalho tem como objetivo analisar e enquadrar o posicionamento Português na comunidade internacional no âmbito da I&D e contributos para o desenvolvimento de capacidades de defesa. Para tal foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- **OE1** - Analisar os principais desafios à evolução da I&D;
- **OE2** – Analisar as implicações à cooperação internacional;

¹ <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-7371-2022-INIT/pt/pdf>.

² https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/search-all-eu-institutions-and-bodies/eeas_pt.

- **OE3** – Verificar as principais soluções para um desenvolver um setor da defesa mais robusto e inovador.

Tendo em conta os objetivos referidos, tanto geral como específicos, deu-se a criação da pergunta de partida, sendo ela: “De que forma se insere Portugal no âmbito da I&D na comunidade internacional?”

Por forma a procurar uma resposta à pergunta de partida, optou-se por desenvolver uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) como forma de perceber o estado da arte da temática tendo em conta a sua especificidade na imparcialidade e transparência na investigação científica, reunindo estudos relevantes e atuais sobre uma determinada temática, neste caso em particular, da I&D no setor da defesa europeu. De seguida, foram aplicadas entrevistas semiestruturadas a entidades portuguesas com cargos e históricos relevantes na área em estudo que pudessem contribuir para a análise do enquadramento geral Português tanto a nível de oportunidades e dificuldades, como de capacidades, procurando contribuir para um mapeamento da cooperação de Portugal com a comunidade internacional e como se poderia alavancar o setor para um futuro próspero e seguro.

PARTE I – REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

CAPÍTULO 1 – ENQUADRAMENTO

1.1 - Particularidades de uma Revisão Sistemática da Literatura/Análise Bibliométrica

A análise bibliométrica e a Revisão Sistemática da Literatura (RSL) são técnicas complementares que podem ser integradas para obter uma visão abrangente sobre um determinado tema. A análise bibliométrica utiliza estatísticas quantitativas para estudar publicações, identificando os trabalhos mais influentes em termos de citações, palavras-chave relacionadas, autores e revistas relevantes (Small, 1973).

Por sua vez, a RSL é uma técnica de pesquisa que busca sintetizar e avaliar de forma sistemática todas as evidências disponíveis sobre um assunto, reduzindo tendências subjetivas e aumentando a objetividade e confiabilidade da revisão.

Ao contrário de uma revisão da literatura convencional, que muitas vezes é baseada na opinião e experiência do autor, uma revisão sistemática busca reduzir tendências subjetivas na seleção e avaliação dos estudos incluídos. Essa abordagem segue protocolos específicos, tornando-a mais objetiva, confiável e capaz de trazer coerência a um grande número de documentos (Galvão & Ricarte, 2019).

Ao realizar uma RSL, a análise bibliométrica pode ser utilizada como uma etapa inicial para identificar as principais fontes de informação relevantes e destacar os trabalhos mais influentes na área. Isso estabelece uma base sólida para a revisão sistemática, fornecendo uma compreensão do panorama atual da pesquisa.

A análise bibliométrica auxilia na seleção dos estudos a serem incluídos na revisão, garantindo que os mais importantes sejam considerados e que a revisão seja abrangente e confiável.

Uma revisão sistemática deve apresentar uma síntese dos resultados dos estudos incluídos. Essa síntese pode ser realizada por meio de meta-análise, se os resultados dos estudos forem homogêneos, ou por meio de síntese narrativa, se houver heterogeneidade nos resultados. A síntese deve ser clara e objetiva, apresentando as principais conclusões da revisão e suas implicações para a prática clínica ou para futuras pesquisas.

A combinação da análise bibliométrica e da RSL fornece uma abordagem abrangente e confiável para a pesquisa. A análise bibliométrica identifica os trabalhos mais influentes, enquanto a RSL reduz tendências subjetivas, seguindo protocolos específicos e

garantindo a transparência do processo. Essas técnicas podem ser combinadas com a meta-análise, se os estudos incluídos apresentarem homogeneidade suficiente, ou com a síntese narrativa, se houver heterogeneidade. Essas abordagens fornecem uma base sólida para a tomada de decisões informadas na prática clínica e direcionam pesquisas futuras.

Em suma, a análise bibliométrica e a Revisão Sistemática da Literatura são técnicas valiosas que, quando combinadas, fornecem uma visão abrangente e objetiva sobre um determinado tema. Essa integração permite identificar as principais fontes de informação, selecionar os estudos mais relevantes e apresentar uma síntese clara dos resultados. Combinadas com a meta-análise ou a síntese narrativa, essas técnicas direcionam a prática clínica e orientam pesquisas futuras.

1.2 - Identificação de Revisões Sistemáticas da Literatura anteriores

Base de dados:	Palavras/Restrições aplicadas na pesquisa:	Pesquisa direcionada a:	Nº de entradas:	
			Totais	Relevantes
Google Scholar	Desde 2019			
	Português			
	RSL	<i>Todo o texto</i>	1230	0
	I&D	<i>Todo o texto</i>	2	1

Tabela 1 - Síntese da pesquisa de revisões anteriores

Fonte: Elaboração própria

As RSL encontradas estão inseridas no âmbito das temáticas abrangidas pela medicina e mercados financeiros, não abordando a I&D com o contributo necessário para o desenvolvimento deste trabalho, podendo concluir-se assim que não verificavam RSL pré-existent.

CAPÍTULO 2 – CONDUÇÃO DA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Esta revisão sistemática tem como objetivo explorar e compreender a temática em questão, utilizando uma abordagem abrangente e objetiva. O processo foi dividido em cinco fases distintas para garantir estrutura e transparência. A primeira etapa consiste na identificação de palavras-chave relevantes relacionadas com temática em estudo. Essas palavras-chave servem como base para a pesquisa na base de dados bibliográfica, que é a segunda etapa deste processo. Nessa etapa, será realizada uma pesquisa ampla e sistemática em numa base de dados para identificar os artigos pertinentes à investigação.

Após a recolha dos artigos, a terceira etapa envolve a filtragem dos mesmos com base em critérios de inclusão e exclusão predefinidos. Essa seleção rigorosa visa garantir que apenas os estudos mais relevantes e de alta qualidade sejam incluídos na revisão sistemática. Uma vez os artigos selecionados, a quarta etapa consiste em realizar uma análise bibliométrica dos mesmos. Essa análise permite identificar tendências, padrões e lacunas na pesquisa existente, proporcionando uma visão abrangente do campo de estudo. Por fim, a quinta etapa da revisão sistemática é a análise de conteúdo. Nesta fase, os artigos selecionados são cuidadosamente analisados para identificar os principais temas, conceitos e conclusões presentes na literatura. Essa análise crítica permite obter uma compreensão aprofundada dos diferentes pontos de vista.

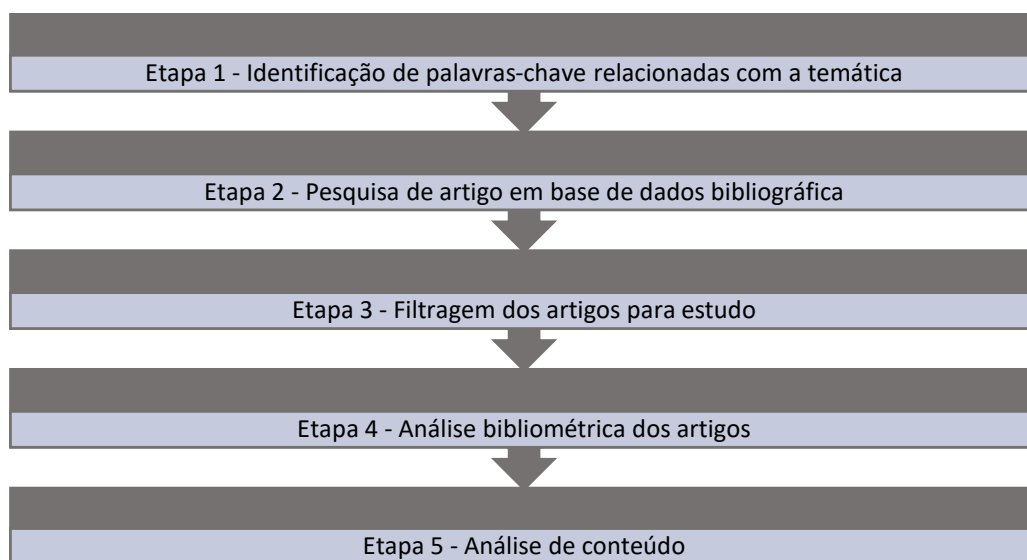


Figura 1 - Etapas da RSL

Fonte: Elaboração própria

2.1 – Etapa 1

Na primeira etapa foram definidas as palavras-chave relacionadas com a temática em estudo como critério de seleção que de alguma forma fossem capazes de realçar aspetos relevantes dentro do objeto de estudo. As palavras-chave foram escolhidas após a leitura e análise exaustivas de diversos artigos relacionados com a temática da I&D.

Após uma extensa abordagem as palavras chave selecionadas foram as seguintes:

Palavras-Chave
Capability
Development
European
Union
Defence
Autonomy

Tabela 2 - Palavras-chave utilizadas na seleção de artigos

Fonte: Elaboração própria

Após a escolha das palavras-chave que satisfizeram a pesquisa, foi decidido delimitar a data de publicação dos artigos, tendo sido escolhido o ano de 2017 como ano limite de publicação, dado que o pretendido é ter as matérias mais recentes em análise.

2.2 – Etapa 2

Na Etapa 2, o objetivo prendia-se com a seleção de um base de dados bibliográficos para pesquisa dos artigos, que tivesse em sua posse matéria atualizada e um forte possibilidade de ter os artigos de melhor qualidade para a pesquisa. A base de dados bibliográficos escolhida foi a Scopus. Ao introduzir as palavras-chave e a limitação de ano de publicação na Scopus, optou-se por optar pela função de aparecimento das palavras-chave em todo o texto dos artigos e não limitar mais ainda a pesquisa. Após a extração dos artigos limitados pelas palavras-chave em todo o texto e ano de publicação, o resultado foi uma base de dados de 427 artigos científicos que cumpriam os requisitos mínimos.

2.3 – Etapa 3

Na Etapa 3, a meta principal passou por filtrar a base de dados extraída da Scopus para eliminar os artigos que de alguma forma tivessem cumprido com as palavras-chave e limitação de publicação exigidos, mas que não fossem relevantes para o tema. Essa filtragem foi feita manualmente através da leitura dos abstracts dos artigos, onde no final desta etapa resultaram 40 artigos, sendo eles os mais relevantes e mais atuais da temática em estudo.

2.4 – Etapa 4

Após obter a base de dados final com os 40 artigos científicos finais, foram recolhidos dados relativamente aos mesmos.

Revista Científica	Incidência
Taylor and Francis	9
Routledge	6
Kluwer Law International	4

Tabela 3 - Quantidade de incidências das diferentes revistas

Fonte: Elaboração própria

Taylor and Francis e Routledge são duas editoras que pertencem à mesma entidade, a separação apenas é feita devido à especialização de cada uma, sendo que Taylor and Francis privilegia a publicação de artigos de ciência, medicina, tecnologia e engenharia. Já a Routledge foca também as áreas das ciências Sociais e Humanas, sendo a revista líder mundial nesta temática. A terceira revista mais influente na matéria em estudo é a Kluwer Law International é uma das revista da entidade empresarial Wolters Kluwer, que trabalha no campo dos serviços de informação sediada nos Países Baixos.

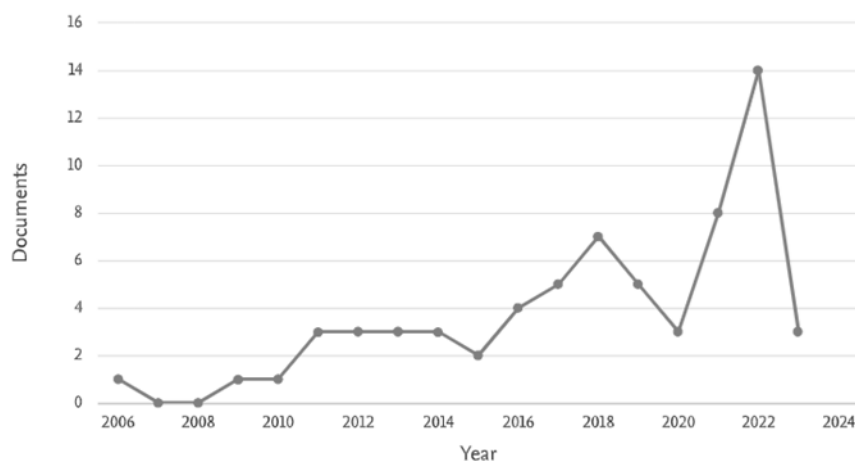


Figura 2 - Número de artigos publicados anualmente

Fonte: SCOPUS

Durante a Etapa 1, antes de ser feita a restrição de ano de publicação, foi feita uma análise do ano de publicação dos artigos através da Scopus para que fosse possível investigar a evolução da publicação de artigos relacionados com a temática ao longo dos anos. O artigo que cumpria os requisitos sem restrição de ano de publicação remonta a 2006, no entanto apenas a partir do ano de 2017 se nota uma subida significativa da quantidade de artigos publicados, daí a limitação do ano de publicação feita na presente investigação. Este aumento do número de artigos publicados no anos mais recente demonstra que a relevância da temática em estudo é atual e se seguir a tendência, irá continuar a ser alvo de mais investigações e pesquisas.

Após esta análise inicial foi utilizado um software de análise bibliométrica que permite a visualização de redes de relação dos diferentes artigos, existindo a possibilidade de escolher diferentes parâmetros, podendo ser entre eles citações, co-citações ou co-autoria. O software escolhido foi o VOSviewer versão 1.6.19³, disponibilizada a partir de 23 de janeiro de 2023.

³ <https://www.vosviewer.com>.

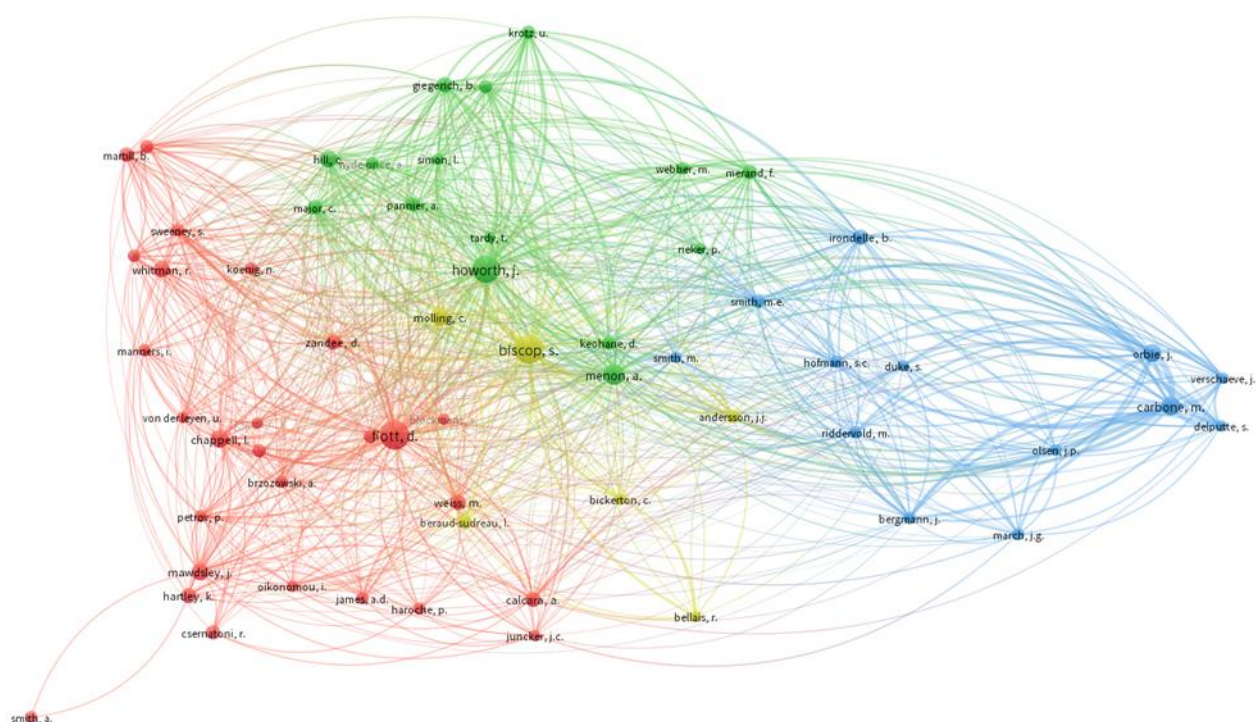


Figura 3 - Rede de Co-citações por autor com o mínimo de 6 citações (61)

Fonte : VOSviewer versão 1.6.19

Na presente investigação, o tipo de análise escolhido foi o de co-citação (grau de relação dos itens é determinado com base no número de vezes que são citados juntos) e a unidade de análise os autores citados. Foi também exigido que o número mínimo de vezes que determinado autor foi citado de 6. Querendo com isto dizer, que dentro da base de dados da investigação de 40 artigos, constavam 1753 autores, e desses autores foi realçada a ligação que este tinham entre eles com 6 citações ou mais de onde resultaram 61 autores.

Autor	Número de Citações
Biscop, s.	42
Fiott, d.	40
Howorth, j.	37
Menon, a.	20
Carbone, m.	18
Orbie, j.	15
Chappell, l.	15
Molling, c.	14
Hill, c.	14
Mawsdley, j.	14

Tabela 4 - Quantidade de citações por autor

Fonte: Elaboração própria

Por forma a complementar a análise bibliométrica foi utilizado o software TreeCloud⁴ que permite visualizar as palavras mais frequentemente usadas num determinado texto. Para a presente investigação foram utilizados os abstracts dos artigos da base de dados, no entanto surgem palavras comumente usadas na redação de texto, pelo que essas palavras foram retiradas manualmente.

⁴ <http://treecloud.univ-mlv.fr/>.

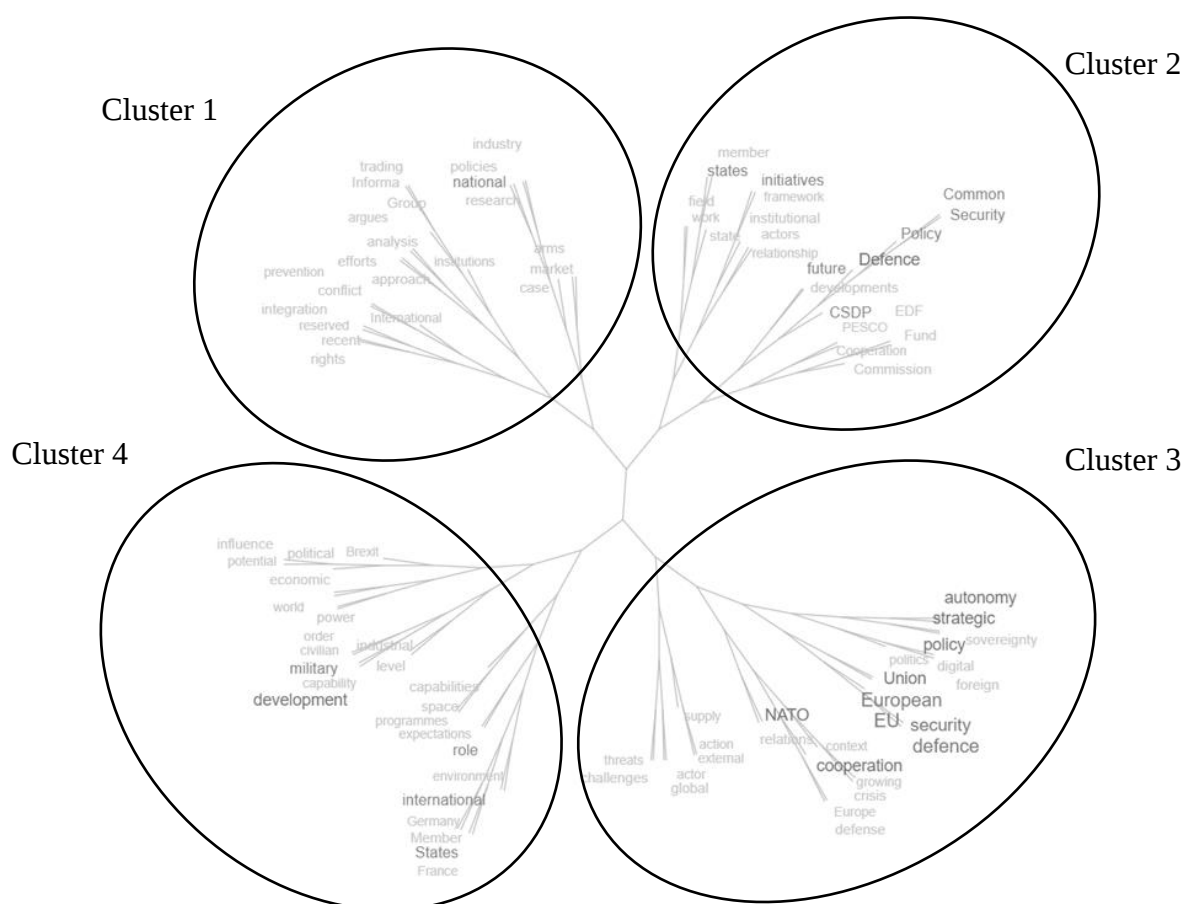


Figura 4 - Visualização do Software TreeCloud

Fonte: Elaboração Própria

2.5 – Etapa 5

Esta etapa encontra-se dividida em 3 fases diferentes, na primeira foi feita uma análise do conteúdo dos clusters, sabendo que a associação escolhida no software VOSviewer foi feita através dos autores citados nos artigos que constavam na base de dados. De seguida foram analisados os principais autores que mais eram referenciados no artigos da base de dados, esta análise foi conseguida através da pesquisa pelos artigos predominantes nas referências da base de dados da autoria dos mesmos. Por fim, com referido no Capítulo 2, foi utilizado o software Tree Cloud para que fosse possível analisar quais as palavras mais utilizadas nos abstracts dos artigos da base de dados como forma de complementação da investigação em curso.

2.5.1 – Clusters

2.5.1.1 – Cluster Vermelho - Autonomia da UE em defesa e segurança

Uma das estratégias-chave para a UE é a diversificação das fontes de matérias-primas e tecnologias, de modo a garantir a segurança de abastecimento e reduzir a dependência de países terceiros, especialmente aqueles que possam apresentar riscos geopolíticos ou de segurança (Kleczka, et al. 2023). Para isso, a UE estabeleceu políticas e programas para fomentar a produção e a inovação em setores considerados estratégicos, tais como a energia, a tecnologia da informação e comunicação, a defesa, entre outros. Arbatova (2020) complementa argumentando que outra estratégia importante é o estabelecimento de parcerias e acordos comerciais com países terceiros que compartilhem dos mesmos valores democráticos e se comprometam a respeitar normas e padrões internacionais de comércio justo e sustentável, procurando reduzir a dependência de parceiros comerciais que possam apresentar riscos para a segurança e a soberania europeias. Kleczka, et al (2023) defende também que os estados europeus continuam a depender dos Estados Unidos para garantir a sua segurança e ainda não conseguiram projetar autonomamente a sua influência internacional. Este facto deve-se a vários fatores, como a falta de vontade política e investimento em defesa, bem como a ausência de uma visão comum sobre as questões de segurança e defesa.

Apesar dos esforços recentes para a criação de uma autonomia estratégica da UE, é importante reconhecer que esta é um processo que requer tempo e esforço. É necessário que a UE invista mais em defesa e segurança, e que os estados membros trabalhem juntos para identificar e abordar as ameaças comuns que enfrentam.

Com a crescente importância da tecnologia e do digital na economia global, a UE tem vindo a desenvolver iniciativas e instrumentos de políticas para garantir a sua competitividade neste setor. No entanto, muitas destas iniciativas ainda enfrentam desafios significativos na sua implementação e na sua priorização em termos de recursos e investimentos (Csernatoní, 2022). Ao enquadrar essas políticas em termos de “autonomia estratégica” e “soberania”, a UE pode aumentar a sua prioridade estratégica e mobilizar mais recursos para impulsionar a sua implementação. Isso pode envolver a identificação de áreas em que a UE é particularmente vulnerável a dependências desfavoráveis em termos de tecnologia e digitalização, bem como a adoção de políticas que visam garantir a independência da UE nessas áreas. Segundo Kolovos (2023) a UE pode optar por investir em pesquisa e desenvolvimento de tecnologias-chave, como a Inteligência Artificial (IA) e

a computação quântica, como forma de reduzir a sua dependência em relação a fornecedores externos. Além disso, a UE pode adotar políticas para garantir a segurança cibernética, proteger a privacidade dos dados e promover a inovação digital na UE.

Cluster	Conclusões
Vermelho	• Formulação da autonomia estratégica da UE passa por um conjunto de estratégias e programas para identificar, priorizar e garantir dependências favoráveis e para identificar, priorizar e limitar dependências desfavoráveis; • Os estados europeus continuam dependentes dos Estados Unidos para a sua segurança e estão ainda longe de projetar autonomamente a sua influência internacional; • Exploração da lógica de alta política intrínseca à “autonomia estratégica” e “soberania” no nível da UE para melhorar a prioridade estratégica de vários campos de políticas de baixa política em iniciativas e instrumentos de políticas tecnológicas e digitais.

Tabela 5 - Conclusões do cluster vermelho

Fonte: Elaboração própria

2.5.1.2 – Cluster Verde - Desafios da UE

A Política Comum de Segurança e Defesa (PCSD) da UE é um conjunto de ações e medidas tomadas pelos países membros da UE para coordenar suas políticas de defesa e segurança. O objetivo principal da PCSD é garantir a segurança dos cidadãos europeus, protegendo-os contra ameaças internas e externas (Rieker, 2021). Através da PCSD, os países membros da UE cooperam em várias áreas, como prevenção de conflitos, gestão de crises, operações militares e civis, e ciberdefesa. A PCSD é considerada um pilar importante da política externa da UE, permitindo que a UE atue como um ator global em questões de segurança e defesa. Além disso, a PCSD tem contribuído para o

desenvolvimento de capacidades de defesa europeias, tornando a UE menos dependente dos Estados Unidos em questões de segurança (Cladi, 2022).

Neste enquadramento, surge a abordagem do Fundo Europeu de Defesa (FED), uma iniciativa da UE que tem como objetivo apoiar a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias de defesa e promover a cooperação entre os países membros em questões de defesa. Embora o FED seja uma política relativamente nova, já tem sido visto como um passo em direção ao supranacionalismo na política de defesa da UE. Segundo Topcuoglu (2022) supranacionalismo é uma abordagem política que defende a transferência de poderes e autoridade de estados nacionais para organizações internacionais, como a UE. Na política de defesa, o supranacionalismo envolve a criação de uma política comum de defesa para todos os países membros da UE, com a possibilidade de compartilhar recursos militares e tomar decisões conjuntas em questões de segurança.

Ainda neste cluster, é abordada a Permanent Structured Cooperation (PESCO), referida por Vorotnikov, et al. (2020) como uma iniciativa da UE lançada em 2017 para aprofundar a cooperação em defesa entre seus estados membros. A PESCO

visa desenvolver a capacidade de defesa da UE, aumentar a eficiência dos gastos em defesa e promover a autonomia estratégica em termos de segurança e defesa. Segundo o seu website a PESCO já conta com 60 projetos em desenvolvimento, que vão desde a criação de uma escola europeia de inteligência, até o desenvolvimento de novos sistemas de armas e equipamentos militares. Esses projetos são financiados pelos próprios estados membros, que se comprometeram a aumentar seus gastos em defesa para atingir a meta de 2% do Produto Interno Bruto (PIB) até 2024.

A flexibilidade e a dinâmica para a defesa e segurança da UE como fundamental para proteger seus cidadãos e garantir a sua estabilidade. Isso pode ser alcançado através da utilização de tecnologias modernas, maior cooperação e partilha de informações entre os estados membros, e investimentos mais eficientes em pesquisa e desenvolvimento de tecnologias (Blockmans, et al. 2021).

Cluster	Conclusões
Verde	• PCSD da UE; • Procura pela autonomia estratégica da UE em relação à segurança e defesa, especialmente após a saída do Reino Unido da UE; • FED é visto como um passo em direção ao supranacionalismo na política de defesa; • Fortalecer a UE como ator de segurança e encorajar a autonomia estratégica, o que desafia as políticas de defesa; • A UE está a lutar para alcançar a autonomia estratégica em termos de segurança e defesa, apesar dos seus esforços para cooperar mais estruturadamente, enfrentando ameaças internas e externas de segurança. A cooperação estruturada permanente (PESCO) é um exemplo desses esforços, mas ainda não foi capaz de alcançar a ambição da UE devido à falta de confiança entre os estados membros; • Defesa e segurança da UE pode ser mais flexível e dinâmica, incluindo iniciativas fora da PCSD; • Tanto o Reino Unido como a UE têm incentivos significativos para colaboração próxima em políticas estrangeiras, de segurança e defesa, dadas suas interesses estratégicos comuns, o potencial claro de eficiência em trabalhar juntos e a intensidade das relações de trabalho anteriores.

Tabela 6 - Conclusões do cluster verde

Fonte: Elaboração própria

2.5.1.3 – Cluster Amarelo - Confiança entre Estados-membros

A UE tem procurado desenvolver as suas capacidades de defesa e segurança com o objetivo de se tornar um ator global em segurança internacional. No entanto, segundo Kasearu, et al. (2022) apesar das ambições da UE, as suas capacidades de defesa permanecem divididas e limitadas, em grande parte devido à falta de confiança entre os Estados-membros (EM). Em primeiro lugar, os interesses nacionais dos EM muitas vezes divergem, especialmente no que diz respeito à segurança. Kasper, et al (2020) ressalva que alguns países têm uma longa tradição de neutralidade, enquanto outros são mais propensos a procurar intervenções militares em conflitos estrangeiros. Além disso, a UE tem dificuldades em coordenar e financiar ações conjuntas, devido às diferenças entre os orçamentos nacionais.

Essas diferenças entre os EM tornam difícil para a UE agir como uma força unificada. Esta falta de confiança entre os EM é também apontada como um grande obstáculo para a cooperação em defesa por (Koppa, 2022). Para superar essas barreiras, Kasearu et al. (2022) defende que a UE precisa de desenvolver uma maior confiança e coesão entre seus EM. Isso pode ser alcançado através de uma melhor coordenação de políticas de defesa e segurança, além de uma maior cooperação em áreas como a I&D de tecnologia de defesa. Assim, podemos apontar a lacuna entre as ambições e as capacidades da UE em matéria de defesa como uma questão complexa e multifacetada que exige uma abordagem abrangente.

A construção da confiança entre os EM é essencial para uma política de defesa europeia eficaz, e só pode ser alcançada através de uma maior cooperação e coordenação. Na análise deste cluster surge também a discussão do papel das preferências económicas como fator de desenvolvimento de políticas de defesa industrial a nível da UE, que segundo Muehlenhoff (2021) estão relacionadas com uma série de fatores, incluindo a segurança de abastecimentos, a diversificação de fontes e a competitividade dos preços. Vorotnikov, (2020) refere ainda que a UE procura garantir que as suas empresas tenham acesso a um mercado interno próspero, que possam competir em igualdade de condições com empresas de fora da UE e que possam oferecer produtos e serviços a preços competitivos.

Arbatova (2020) complementa ressaltando que a UE tem adotado políticas que incentivam a cooperação e a consolidação do setor de defesa europeu, tal como abordado no cluster verde, o FED e a PESCO. No cluster amarelo é também abordada a forma como as capacidades militares na UE não correspondem às expectativas pois apesar de a UE ter criado diversas iniciativas para promover o setor da defesa como por exemplo a Agência

Europeia de Defesa (AED) tem no entanto enfrentado desafios significativos, um deles segundo Håkansson (2021) é a falta de investimento suficiente no setor da defesa pelos EM da UE. Muitos países da UE têm reduzido seus gastos militares nas últimas décadas, o que limita sua capacidade de desenvolver e manter tecnologias e equipamentos modernos. Mais ainda a UE muitas vezes tem dificuldade em tomar decisões de segurança e defesa devido às diferenças entre os EM em relação a questões de política externa e de defesa. Isso pode levar a atrasos e à incapacidade de agir rapidamente em crises.

Como referido anteriormente e a principal temática deste cluster amarelo, a confiança entre os EM da UE é um elemento crucial para abordar a lacuna de capacidade e a falta de vontade política em relação à defesa e segurança da UE. Sem confiança mútua, é difícil para os EM cooperarem de maneira eficaz e tomar decisões conjuntas em questões de segurança e defesa. Para Koppa (2022) a falta de confiança pode ser causada por várias razões, como históricas, culturais, políticas e econômicas. Por exemplo, alguns EM podem ter tido conflitos passados entre si, o que pode afetar a confiança entre eles.

Cluster	Conclusões
Amarelo	• Lacuna entre as ambições e as capacidades da UE em matéria de defesa, causada pela falta de confiança entre os EM; • Necessidade da UE adotar uma abordagem realista e ter capacidade de autonomia estratégica para proteger seu modelo integracionista; • Questiona se a UE conseguirá alcançar uma união de segurança e defesa sem comprometer sua natureza inclusiva; • Preferências econômicas nacionais são um fator essencial, mas não suficiente, para explicar o desenvolvimento de políticas de defesa industrial em nível da UE; • As capacidades militares da UE não correspondem às expectativas;

	• A confiança é um elemento crucial para abordar a lacuna de capacidade e falta de vontade política.
--	--

Tabela 7 - Conclusões do cluster amarelo

Fonte: Elaboração própria

2.5.1.4 – Cluster Azul - Coordenação política e gestão institucional

A coordenação política na UE ocorre em diversos níveis, desde o nível da Comissão Europeia (CE), que é responsável pela elaboração de propostas legislativas, até ao nível do Conselho Europeu, que reúne os líderes dos EM para tomar decisões políticas importantes. Esses diferentes níveis de coordenação são caracterizados por diferentes níveis de integração europeia (Topcuoglu, 2022). O controlo intergovernamental é uma abordagem política em que os EM mantêm o controlo sobre as decisões tomadas a nível europeu. Essa abordagem é baseada na ideia de que os EM devem manter a sua soberania nacional e que a UE é uma organização intergovernamental, na qual os EM colaboram para alcançar objetivos comuns.

Autores com Steingass (2020) e Kleczka, et al (2023) defendem que no entanto, a capacidade de coordenação política da UE escapa ao controlo intergovernamental porque as decisões tomadas a nível europeu muitas vezes requerem a colaboração entre os EM. Isso significa que as decisões tomadas a nível europeu muitas vezes são o resultado de compromissos políticos entre os EM, em vez de serem ditadas pelos governos nacionais. A UE é uma organização que evolui constantemente, o que significa que as suas políticas e processos de tomada de decisão também mudam ao longo do tempo, podendo tornar difícil para os EM manter o controlo sobre a coordenação política.

Cluster	Conclusões
Azul	• A capacidade de coordenação política da UE escapa ao controlo intergovernamental; • Necessidade de melhor compreensão da UE como um ator internacional coletivo, além dos ajustamentos institucionais;

	• Capacidade da UE de atuar e coordenar políticas ajustadas à coordenação internacional; • A coordenação de políticas da UE não está sob controle intergovernamental; • Gestão das instituições da UE depende dos esforços dos funcionários dos EM para defender as suas prioridades.
--	---

Tabela 8 - Conclusões do cluster azul

Fonte: Elaboração própria

2.5.2 – Principais Autores

No início desta fase, foi feita uma recolha dos artigos que surgiam nas referências dos artigos da base de dados dos autores predominantes dos cluster por forma que se soubesse quais os artigos mais relevantes, depois foi visto a frequência com que estes artigos apareciam nas referências. Por fim foi feita uma filtragem pelo número de vezes que cada artigos surgia, e pela atualidade do artigo tendo em conta o seu ano de publicação.

Como é possível observar na tabela 9, foi feita uma pesquisa do autor mais relevante de cada cluster, à exceção de Fiott, pois dos 4 clusters, era o único caso em que o autor tinha um artigo seu na base de dados, tornando esse artigo de análise primordial, pois o autor não só é relevante, como o artigo que constava na base de dados cumpriu todos os critérios da investigação.

Autores	Artigos	Ano	Número de vezes que foram referenciados
Howorth	Differentiation in Security and Defence Policy	2019	3
	Autonomy and Strategy: What Should Europe Want?	2019	2
	Security and Defence Policy in the European Union	2014	5

Biscop	All or Nothing? The EU global strategy and defence policy after the Brexit	2016	4
	European Defence and PESCO: Don't waste the chance	2018	2
	European Defence: Give PESCO a Chance	2018	4
Carbone	The European Union and PCD: Reforms, Results, Resistance	2016	1
	The Europeanisation of Development Policy	2016	1

Tabela 9 - Referências dos principais autores

Fonte: Elaboração própria

No caso de Howorth, 4 artigos surgiram destacados, no entanto 2 deles foram publicados em 2009 e 2014, respetivamente logo foram descartados e apenas os restantes 2 foram foco de análise. Já no caso de Biscop, destacaram-se 4 artigos e todos eles são recentes, o que fez com que todos fossem sujeitos a análise. Carbone surge menos vezes que os autores anteriores, apesar de bastantes artigos se revelarem nas referências da base dados, todos eles apenas o faziam uma vez, o que fez com que o critério fosse a atualidade dos artigos, tendo assim sido feita a análise de 2 artigos.

2.5.2.1 – Howorth

Este autor argumenta que a teoria é de pouca ajuda para compreender o fenómeno de uma política externa e de defesa exclusivamente europeia ou mesmo autónoma, em parte devido àquilo que chama de “diferenciação negativa” (projetos apenas mapeiam os interesses existentes e prioridades). Como a teoria de Howorth sugere, a diferenciação negativa ocorre quando os estados constroem as suas identidades nacionais em oposição a outros estados ou atores internacionais. No contexto europeu, isso pode significar que os estados europeus estão a construir as suas identidades em oposição a outros estados europeus, em vez de se identificarem como parte de uma identidade europeia mais ampla. A UE tem feito esforços para superar a diferenciação negativa e avançar em direção a uma política externa e de defesa europeia mais coesa e unificada. A Estratégia Global da UE, lançada em 2016, estabeleceu uma visão para uma política externa e de segurança comum,

e a criação da PESCO em 2017 foi um passo importante na direção de uma defesa europeia mais integrada.

No entanto, ainda existem desafios significativos na construção de uma política externa e de defesa europeia verdadeiramente unificada e sustentável. A diferenciação negativa ainda é um problema, e muitos estados europeus ainda veem as suas identidades nacionais como sendo distintas e separadas da identidade europeia. Além disso, há diferenças significativas entre os interesses e prioridades de cada estado membro, o que pode dificultar a tomada de decisões coletivas em questões de segurança e defesa. Howorth refere também que existem desafios financeiros e de recursos associados ao desenvolvimento de uma política externa e de defesa europeia mais integrada. Enquanto a UE tem trabalhado para aumentar o investimento em defesa e segurança, muitos estados membros ainda não contribuem o suficiente para a capacidade de defesa coletiva da UE.

2.5.2.2 – Biscop

A procura pela autonomia estratégica em termos militares implica um aumento significativo no investimento em defesa e segurança, bem como o desenvolvimento de uma infraestrutura de defesa mais integrada e eficaz. A UE tem tomado medidas nesse sentido, incluindo o aumento do financiamento para a pesquisa em tecnologias de defesa e segurança, o fortalecimento da cooperação entre os países membros da UE em questões de defesa e segurança e o estabelecimento de uma base industrial de defesa europeia. Um dos principais desafios para a UE nesta procura pela autonomia estratégica em termos militares é a falta de uma cultura de defesa compartilhada entre os países membros da UE. Embora a UE tenha feito progressos significativos na cooperação em questões de defesa e segurança nos últimos anos, muitos países ainda preferem manter suas próprias Forças Armadas (FFAA) independentes e têm relutância em ceder o controlo sobre suas operações militares.

A UE estabeleceu uma lista de operações militares que deve ser capaz de realizar, a fim de alcançar sua ambição a nível autonomia estratégica em termos militares. Essas operações incluem uma variedade de cenários, desde operações humanitárias e de paz até operações de combate de alta intensidade. No entanto, há pouca clareza sobre quantas operações a UE deve ser capaz de realizar simultaneamente e em que escala. Isso pode ser um desafio significativo para a UE, pois pode limitar sua capacidade de responder rapidamente a múltiplas crises simultâneas. Além disso, a UE enfrenta desafios significativos no desenvolvimento de capacidades militares em áreas chave, como a

capacidade de projeção de força, inteligência, vigilância e reconhecimento. O autor aponta também para a melhoria da UE na sua interoperabilidade e coordenação entre os países membros, a fim de garantir a eficácia de suas operações militares. Muitos países membros têm sido incapazes de desenvolver ou manter capacidades militares robustas devido a algumas deficiências militares, o que limita sua capacidade de proteger seus próprios interesses de segurança e de contribuir para a segurança coletiva da UE.

A UE está a trabalhar para melhorar a cooperação e a integração em questões de defesa e segurança. Por exemplo, a UE estabeleceu a PESCO, que visa aprofundar a cooperação em defesa entre os países membros, e está a construir uma Base Tecnológica e Industrial de Defesa (BTID) Europeia para melhorar a capacidade da UE de desenvolver e produzir tecnologias militares de ponta.

2.5.2.3 – Carbone

Ao longo dos anos, a UE tem lançado vários mecanismos institucionais para lidar com seus desafios e alcançar seus objetivos. No entanto, não tem conseguido alcançar resultados proporcionais às expectativas iniciais. Em vez de alcançar resultados tangíveis, muitas vezes esses mecanismos institucionais tornaram-se mais um obstáculo do que uma solução. Eles tendem a criar burocracias excessivas, aumentar a resistência à mudança e levar à falta de coordenação entre os diferentes setores da UE. Para superar esses obstáculos, a UE precisa de encontrar um equilíbrio entre o foco em mecanismos institucionais e ações práticas que tragam resultados tangíveis. Isso significa encontrar maneiras de tornar os mecanismos institucionais mais ágeis e eficientes, minimizando a burocracia e garantindo uma melhor coordenação entre os diferentes setores da UE.

Além disso, a UE precisa de garantir que os EM sejam incentivados a participar nesses tais mecanismos institucionais lançados. Isso pode incluir a criação de incentivos financeiros e políticos, bem como a comunicação efetiva dos benefícios das reformas para a população em geral. Ao encontrar esse equilíbrio e superar a resistência dos Estados membros à mudança, a UE poderá alcançar resultados mais proporcionais às expectativas e continuar a avançar em direção a seus objetivos comuns. Carbone aborda também a Policy Coherence for Development (PCD), uma abordagem que procura garantir que as políticas dos países doadores e da UE não prejudiquem os países em desenvolvimento. Para promover efetivamente a PCD, é necessário abordar não apenas a falta de coordenação entre os diferentes setores de políticas, mas também as desigualdades e injustiças globais que criam e perpetuam a pobreza e a desigualdade.

Segundo o autor, promover a PCD também requer um esforço de comunicação e sensibilização da opinião pública e aos decision-makers. É preciso demonstrar os benefícios de uma abordagem de desenvolvimento mais coerente, tanto para os países em desenvolvimento como para os países doadores.

2.5.2.4 – Fiott

A política industrial de defesa é uma área de grande importância para os governos europeus, uma vez que envolve a produção de equipamentos militares e tecnologias sensíveis. Neste contexto, é comum que os governos tenham preferências nacionais sobre que empresas devem ser favorecidas em termos de contratos e financiamento para projetos militares. Essas preferências são muitas vezes baseadas em critérios como a propriedade nacional das empresas, a criação de empregos no país e a segurança de abastecimento. Os governos usam essas preferências para promover suas próprias indústrias de defesa nacionais e, ao mesmo tempo, tentar manter uma indústria de defesa europeia saudável e competitiva. No entanto, essas preferências podem criar obstáculos para a cooperação e a integração europeia na área da defesa. O estabelecimento de um mercado único de defesa europeu, por exemplo, requer uma maior harmonização das políticas industriais de defesa dos EM e isso pode ser difícil de alcançar quando as preferências nacionais são dominantes. Por forma a ultrapassar esta tipologia de desafio é necessário encontrar um equilíbrio entre as preferências nacionais e os interesses europeus comuns. A UE tem tomado medidas para incentivar a cooperação industrial e a aquisição conjunta de equipamentos militares, mas o sucesso dessas iniciativas pode depender da capacidade dos governos para superar as preferências nacionais.

A UE tem usado seu quadro institucional e legislação para fortalecer a sua posição como uma entidade que coordena e regula as políticas de defesa industrial na região. Uma das formas de fortalecer a sua posição foi a criação da AED, que tem um papel importante na coordenação dos esforços dos EM para desenvolver e adquirir equipamentos de defesa de forma mais eficiente e para evitar a duplicação de esforços. A AED trabalha em estreita colaboração com os EM para identificar as necessidades de defesa comuns e promover a cooperação na investigação, desenvolvimento e produção de equipamentos de defesa. A AED também desempenha um papel importante na promoção da interoperabilidade dos sistemas de defesa dos EM da UE. Ao coordenar a aquisição de equipamentos de defesa, a AED garante que os sistemas de defesa dos EM da UE sejam compatíveis entre si e possam trabalhar em conjunto de forma eficaz.

A AED promove também a transparência entre concorrência nas aquisições de equipamentos de defesa, o que ajuda a garantir que os EM da UE adquiram os equipamentos de defesa de que necessitam a preços justos e competitivos.

	Artigo	Ano	Conclusões
Howorth	Differentiation in Security and Defence Policy	2019	• A teoria tem pouca utilidade para compreender a política externa e de defesa exclusivamente europeia, devido ao fenómeno da “diferenciação negativa” (projetos apenas mapeiam os interesses existentes e prioridades/ a positiva é quando apontam para objetivos fora do seu alcance); • A diferenciação sempre foi a norma na PCSD (PCSD) da UE, mas há uma nova tentativa de quebrá-la ou de abraçá-la positivamente para agrupar os recursos coletivos de segurança e defesa da UE.
	Autonomy and Strategy: What Should Europe Want?	2019	
	Security and Defence Policy in the European Union	2014	
Biscop	European Defence: Give PESCO a Chance	2018	• Objetivo ambicioso da UE de autonomia estratégica em termos militares, o que significa ter capacidade para realizar certas tarefas militares a qualquer momento, incluindo operações de alta intensidade se necessário; • Lista de operações militares que a UE deve ser capaz de realizar, mas não há clareza sobre quantas operações e a que escala deve a UE ser capaz de realizar simultaneamente essas operações; • Deficiências nas capacidades militares da Europa tornam difícil para os EM atingirem os seus objetivos de defesa e, portanto, a cooperação e a integração são necessárias para fazer o melhor uso dos recursos disponíveis e minimizar a duplicação.
	European Defence and PESCO: Don't waste the chance	2018	
	European Defence: Give PESCO a Chance	2018	
Carbone	The European Union and PCD: Reforms, Results, Resistance	2016	• Foco em mecanismos institucionais para superar a resistência teve o efeito de não alcançar resultados proporcionais às expectativas levantadas pelas várias reformas lançadas ao longo dos anos. • A promoção bem-sucedida da PCD (PCD) é um esforço político que exige mais do que apenas ter os argumentos certos e garantir apoio técnico suficiente.
	The Europeanisation of Development Policy	2016	
Fiott	Defence industrial cooperation in the European Union: The state, the firm and Europe	2019	• A UE usa o seu quadro institucional e legislação para fortalecer a sua posição como uma entidade que coordena e regula as políticas de defesa industrial na região, incluindo a criação da AED e Diretivas da UE sobre transferência e aquisição de equipamento. • Papel das preferências económicas nacionais no desenvolvimento da política industrial de defesa a nível da UE e como elas são usadas pelos governos para reafirmar a sua posição como mediador e promotor das mesmas;

Tabela 10 - Síntese das conclusões dos principais autores

Fonte: Elaboração própria

2.5.3 – Agrupamento de palavras

A figura 4 retrata o agrupamento de palavras consoante a sua incidência a nível de quantidade de vezes que um determinada palavra aparece no texto, neste caso, no abstract dos artigos da base de dados bibliométrica. Posto isto, destacaram-se quatro clusters diferentes e de seguida o objetivo é dissecar a informação contida na imagem.

Cluster 1:

A partir da análise do cluster 1 é possível destacar a relação da investigação nacional no desempenho de um papel fundamental no desenvolvimento de políticas com foco para a integração internacional. Esforços significativos têm sido direcionados para fortalecer as instituições de análise e prevenção de conflitos, com foco especial no setor industrial. A análise revelou também que essa tipologia de política adotadas causou um impacto positivo das instituições bem estabelecidas na prevenção de conflitos e na promoção da integração internacional. Essas políticas são fundamentais para criar um ambiente de mercado seguro e sustentável.

Ao implementar essas políticas, é essencial considerar as necessidades e os interesses de diversos atores, como as partes envolvidas no mercado, as indústrias relevantes e os órgãos reguladores. A colaboração entre esses diferentes grupos é crucial para alcançar um equilíbrio entre os objetivos comerciais e as medidas de prevenção de conflitos. O cluster 1 grafica também o papel fundamental da investigação na identificação de tendências e no fornecimento de insights valiosos para a tomada de decisões informadas.

Cluster 2:

A análise do cluster 2 permitiu observar que a PCSD desempenha um papel crucial na cooperação entre os EM da UE. Através de iniciativas como a PESCO, a UE procura fortalecer a sua capacidade de defesa coletiva. APCSD é moldada por um quadro institucional, onde a CE desempenha um papel fundamental na coordenação e no desenvolvimento de futuras iniciativas.

É de realçar também o FED, que desempenha um papel vital no apoio financeiro às ações de defesa e segurança. Isso permite uma maior cooperação e investimentos em projetos conjuntos que visam aprimorar a capacidade de defesa da UE. O FED fornece também uma estrutura para o desenvolvimento de projetos estratégicos e tecnológicos que beneficiam os EM. A cooperação na área de defesa e segurança é um pilar essencial para garantir a

estabilidade e a proteção dos interesses comuns da UE. As relações institucionais são fundamentais para estabelecer um ambiente propício à cooperação e à partilha de recursos. A política de defesa comum visa criar um quadro unificado que permita uma resposta mais eficaz aos desafios de segurança emergentes.

As futuras iniciativas de defesa e segurança estão a ser moldadas por desenvolvimentos estratégicos e desafios em constante evolução. É essencial que os EM trabalhem em estreita colaboração, aproveitando a experiência e os recursos disponíveis. Isso fortalecerá a capacidade coletiva de defesa e contribuirá para um ambiente seguro no território europeu.

Cluster 3:

No cluster 3 é possível destacar a forma como a segurança e defesa europeia desempenham um papel único no cenário internacional, com a UE a tentar fortalecer a sua autonomia estratégica. A cooperação com a NATO é fundamental para enfrentar ameaças e desafios crescentes. A política de segurança e defesa da UE é moldada por uma abordagem estratégica e relações sólidas com parceiros internacionais. A cooperação entre a UE e a OTAN é um fator-chave para garantir a segurança coletiva na região europeia pois através de políticas e iniciativas conjuntas, procura-se enfrentar ameaças comuns e crises emergentes. A UE mantém sua política externa e de defesa alinhada com seus princípios de soberania e autonomia, ao mesmo tempo em que tenta fortalecer a cooperação internacional. Os desafios estratégicos atuais exigem uma abordagem proativa por parte da UE, pois a segurança europeia enfrenta uma série de ameaças, tanto convencionais como não convencionais. É necessário garantir o fornecimento adequado de recursos e fortalecer a capacidade de resposta a essas ameaças, a fim de manter a estabilidade na região.

A crise recente destacou a importância de uma política de segurança e defesa unificada para a UE. Os EM têm trabalhado em estreita colaboração para fortalecer a cooperação e promover a segurança comum. Através de uma abordagem estratégica, a UE procura enfrentar os desafios em constante evolução e preservar a autonomia nas decisões de segurança.

Cluster 4:

Relativamente ao cluster 4, é de realçar que as potências civis e militares procuram aumentar sua influência política e económica através de programas espaciais e expectativas de cooperação internacional. Os EM, como membros ativos da comunidade internacional,

estão empenhados em aprimorar as suas capacidades e adaptar-se ao ambiente em constante evolução. O desenvolvimento de capacidades militares permite que os EM atuem de maneira eficaz em diferentes cenários e enfrentem desafios de segurança em todo o mundo. Ao investir em capacidades militares avançadas, os Estados visam fortalecer sua posição e influência, contribuindo para a estabilidade e segurança internacionais.

Mais ainda, o desenvolvimento de capacidades civis também desempenha um papel crucial no contexto global. Abrange áreas como desenvolvimento económico, poder político e influência internacional. As potências civis procuram ampliar seu potencial de influência, tanto economicamente quanto politicamente, para moldar as dinâmicas globais. É também possível constatar o papel do espaço, sendo um domínio cada vez mais importante, no qual programas espaciais desempenham um papel significativo. O desenvolvimento e a utilização de recursos espaciais têm implicações tanto para fins militares quanto civis. Os programas espaciais visam melhorar as capacidades em várias áreas, como comunicações, observação da Terra e investigação científica.

PARTE II – ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO E TRABALHO DE CAMPO

CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA

3.1 – Definição dos objetivos de investigação

Partindo da premissa de Morais (2013), em que investigação é uma postura e atividade contínua de procura pela verdade ou realidade, que envolve um conjunto de técnicas reflexivas e científicas para compreender factos e descobrir verdades. Esse processo contribui para a construção do conhecimento e pode ser utilizado para confirmar ou rejeitar conhecimentos prévios neste subcapítulo são definidos os objetivos da investigação, sendo ele materializados pela pergunta de partida e perguntas derivadas:

Pergunta de partida	Perguntas Derivadas
De que forma se insere Portugal no âmbito da I&D na comunidade internacional?	PD1: Que medidas tomou/toma Portugal no setor da Defesa por forma a acompanhar a evolução tecnológica?
	PD2: Qual a posição portuguesa nas políticas de I&D no setor da defesa?
	PD3: Qual o enquadramento português comparativamente aos restantes exemplos internacionais?

Tabela 11 - Síntese de Pergunta de Partida/Derivadas

Fonte: Elaboração própria

3.2 – Tipologia de análise

No presente estudo, a tipologia de análise escolhida foi a análise qualitativa, que segundo Strauss (1987) análise qualitativa é um processo sistemático e flexível de organização de dados empíricos que permite a descoberta e desenvolvimento de teorias fundamentadas nos próprios dados. Essas teorias são baseadas nas experiências e perspetivas dos participantes da pesquisa, e não em pressupostos pré-concebidos pelo investigador.

Para Yin (2001) é um processo iterativo e contínuo, em que os investigadores devem estar abertos a visitar e reavaliar as suas descobertas à medida que novos dados e novas perspetivas são obtidas. A análise qualitativa, é acordo com Sparkes e Smith (2014), uma maneira de questionar a sociedade que se concentra no modo de como as pessoas

compreendem e atribuem significado às suas vivências no ambiente em que estão inseridas. Por sua vez Creswell (2014), refere que a análise qualitativa se trata de uma estratégia para investigar e entender a interpretação que pessoas ou grupos dão a uma questão social ou humana. O processo envolve a exploração de questões e métodos emergentes, a recolha de dados no ambiente em que os participantes estão inseridos, análises de dados construídas a partir de detalhes específicos até temas gerais e interpretações do pesquisador sobre o significado dos dados.

3.3 - Instrumentos utilizados

Relativamente aos instrumentos utilizados como forma de recolha de dados, foi realizada um análise do estado da arte da temática em estudo, através da leitura de diversos artigos científicos, livros e sites oficiais de instituições ligadas ao tema. De referir que a presente dissertação é formatada consoante as Normas para a Redação de Trabalhos de Investigação da Academia Militar, NEP 522/1ª de 20 de janeiro de 2016.

Mais ainda, foram realizadas entrevistas a entidades de relevância na área em estudo, tendo em conta o seu historial profissional e o cargo exercido à data da realização da investigação.

3.4 – Amostra

Este estudo contou com 5 participantes, figuras experientes no âmbito da I&D Portuguesa, exercendo cargos com influência no planeamento e decisão de projetos, tanto nacionais, como internacionais.

Nº	Identificação	Função	Entidade
E1	Major SMAT Quinto	Corpo Docente	Academia Militar
E2	Tenente-Coronel Marco Pinto	Head of Industry, Logistics and R&D Division	Direção-Geral de Recursos da Defesa Nacional
E3	Tenente-Coronel ENG Gomes	Chefe da Repartição de Capacidades	Estado Maior do Exército
E4	José Neves	Presidente	AED Cluster Portugal
E5	Tenente-Coronel INF Araújo e Silva	Coordenador de área da divisão de inovação e doutrina	Estado Maior do Exército

Tabela 12 - Identificação dos entrevistados

Fonte: Elaboração própria

3.5 – Trabalho de Campo

Como forma de complemento à investigação e aprofundamento de conhecimentos, foi assistido no dia 28 de fevereiro de 2023, ao seminário internacional “Defence Economics as a Concept and a Practice” organizado pelo Instituto da Defesa Nacional das 9:30 às 15:45 que abordou o equilíbrio teórico e prático da economia de defesa, tendo em conta as perspetivas de outros países europeus, além de uma abordagem nacional.⁵

⁵ Ver Anexo A/B

CAPÍTULO 4 – ANÁLISE DE RESULTADOS

O presente capítulo tem como objetivo analisar as respostas obtidas por meio de entrevistas realizadas com cinco especialistas da indústria de defesa nacional. As entrevistas foram conduzidas com o intuito de obter insights valiosos sobre os principais desafios, oportunidades e estratégias relacionadas com I&D neste crucial setor. Ao analisar as respostas dos entrevistados a essas cinco perguntas, este capítulo oferecerá uma visão aprofundada sobre a percepção dos especialistas em relação aos desafios, oportunidades e estratégias no contexto da I&D da indústria de defesa nacional. Essas perspectivas fornecerão um panorama valioso para a discussão e conclusões que serão apresentadas posteriormente neste trabalho.

4.1 – Pergunta de Investigação Nº1

Quais são os principais desafios que a indústria de defesa nacional enfrenta atualmente em termos de I&D? E como acha que esses desafios podem ser superados?

A indústria de defesa nacional enfrenta vários desafios em termos de I&D. O E1 destaca a comunicação e ligação entre o tecido empresarial e o tecido académico, o financiamento e o acesso à informação como os principais desafios, que podem ser superados por meio da dinamização da comunicação entre empresas, entidades públicas de I&D e o end-user. Já o E2 aponta a dimensão reduzida do mercado nacional, das empresas, a dificuldade em obter financiamento específico e a concorrência internacional por recursos humanos qualificados como os desafios transversais. Este sugere o investimento em I&D em programas de financiamento e participação em projetos internacionais como forma de mitigar esses desafios.

O E3 destaca a transição entre o conhecimento académico e a exploração industrial desse conhecimento, a falta de mercado interno e a falta de atratividade do setor como os principais desafios. Para superá-los, ele sugere investir em tecnologias de duplo uso (civil e militar). O E4 menciona o aumento de recursos humanos na área, a necessidade de alinhamento do I&D com as necessidades das FFAA e a importância da comunicação com ramos. Por fim, o E5 destaca a escala limitada do país, a falta de know-how e a dificuldade

em utilizar a tecnologia em tempo útil. Este sugere a cooperação internacional como forma de colmatar esses desafios.

As respostas dos cinco entrevistados mostram que a indústria de defesa nacional enfrenta diversos desafios em termos de I&D. Estes incluem problemas de comunicação e ligação entre empresas e entidades académicas, falta de financiamento específico, dificuldades em reter talento e concorrência internacional por recursos humanos altamente qualificados, além de limitações de escala, know-how e aplicabilidade. No entanto, todos os entrevistados concordam que o investimento em I&D, participação em programas de financiamento de I&D e cooperação internacional podem ajudar a superar esses desafios. É também importante que haja uma estreita ligação entre a indústria de defesa e as FFAA, garantindo que todo o I&D esteja alinhado com as necessidades e objetivos militares. A aposta em tecnologias de duplo uso que tenham aplicabilidade tanto no meio civil como no meio militar também foi mencionada como uma estratégia importante para superar os desafios enfrentados pela indústria de defesa nacional.

4.2 – Pergunta de Investigação N°2

Como avalia a cooperação internacional no desenvolvimento de tecnologias de defesa? E quais são as principais oportunidades e desafios dessa cooperação?

Os entrevistados apresentam visões distintas sobre a cooperação internacional no desenvolvimento de tecnologias de defesa. O E1 destaca a credibilidade de Portugal no mercado e a contribuição de Portugal em desenvolvimento de software e sistemas não tripulados. O E2 menciona a importância da cooperação internacional em projetos financiados pela CE, North Atlantic Treaty Organization (NATO) e AED. O E3 aponta que Portugal deveria potencializar a sua indústria antes de expandir a sua influência. O E4 acredita que Portugal tem a oportunidade de criar laços com o setor de defesa, mas não vê Portugal como líder de uma proposta de elevados valores financeiros. Por fim, o E5 destaca a evolução da cooperação internacional, mas ressalva a necessidade de sinergia entre os ramos das FFAA para promover a facilidade com que Portugal interage com parceiros estrangeiros. Os principais desafios mencionados são o financiamento, a dispersão e a concorrência por projetos competitivos. As principais oportunidades mencionadas são o FED, a cooperação a nível NATO e o desenvolvimento de software e sistemas não tripulados.

Em geral, as respostas a esta questão revelam a complexidade da indústria de defesa em Portugal e destaca a necessidade de uma abordagem equilibrada que leve em conta a potencialização da indústria, a cooperação internacional e a identificação de oportunidades para o desenvolvimento do setor.

4.3 – Pergunta de Investigação N°3

Qual o papel das tecnologias disruptivas e emergentes, como a computação quântica, IAe a robótica, poderão desempenhar na investigação, desenvolvimento e inovação no setor da defesa? E como vê a evolução dessas tecnologias no futuro para o desenvolvimento das capacidades das FFAA?

Os entrevistados concordam que as tecnologias disruptivas e emergentes, como a computação quântica, IA e robótica, terão um papel importante no setor da defesa, influenciando o desfecho dos conflitos e possibilitando a evolução das capacidades militares. As tecnologias serão aplicadas em áreas como a aquisição de alvos, reconhecimento de voz, combate em ambiente urbano e navegação sem GPS. Alguns entrevistados destacam que a ética será uma questão importante a ser considerada no uso dessas tecnologias e que a evolução de tecnologias mais antigas, como nanomateriais e têxteis, não deve ser desconsiderada.

O E1 destaca a importância da inteligência artificial, robótica e computação quântica em áreas como o controlo de informação, reconhecimento de alvos e reconhecimento de voz. Este acredita que o objetivo é reduzir o fator humano nos conflitos para reduzir as baixas e minimizar o impacto na opinião pública. O E2 enfatiza a importância desta tipologia de tecnologia para enfrentar as ameaças presentes e futuras e para melhorar as capacidades militares. Ele sugere que estas podem ajudar a resolver as lacunas existentes nas capacidades das FFAA, mas também realça a necessidade de colaboração entre ramos militares e indústria para uma concreta evolução dessas capacidades.

O E3 reconhece que as novas tecnologias terão um grande impacto no futuro, mas observa que ainda é difícil prever o seu impacto exato. Este destaca a importância da computação quântica na aplicação da robótica e reconhece que a ética pode limitar o uso dessas tecnologias em países ocidentais. O E4 destaca a importância da IA na automação de tarefas em setores civil e militar, como certificação de aeronaves e navegação sem GPS. Por fim, o E5 vê as tecnologias emergentes e disruptivas como tendências que estão em cima da

mesa para agências de I&D e cooperação internacional, mas também reconhece a importância de tecnologias mais antigas, como nanomateriais e têxteis, que também estão evoluindo. Este sugere que novas tecnologias são uma oportunidade, mas outras tecnologias não devem ser descuradas, especialmente se as áreas de conhecimento portuguesas não estiverem alinhadas com as tecnologias emergentes.

De forma geral, as respostas demonstram um consenso sobre o potencial das tecnologias disruptivas e emergentes na investigação, desenvolvimento e inovação no setor da defesa, ainda que apontem para diferentes perspetivas sobre suas aplicações e evolução futura.

4.4 – Pergunta de Investigação N°4

Na sua opinião, qual o papel do governo no financiamento de projetos de I&D no setor da defesa? E como é que o governo pode incentivar e apoiar a inovação e o desenvolvimento de tecnologias avançadas na sua indústria de defesa?

Os entrevistados têm opiniões diversificadas sobre o papel do governo no financiamento de projetos de I&D no setor da defesa. O E1 realça a importância do investimento em comunicação e divulgação como forma de levar as empresas a compreenderem que podem trabalhar com o setor de defesa e a aumentar, posteriormente, o investimento direto. Para ele, o planeamento atempado é igualmente fundamental, uma vez que reduz a volatilidade do setor e permite que as empresas se orientem para o interesse e contribuam para a evolução.

Já o E2 afirmou que existe a nível da Lei de Programação Militar (LPM) uma linha de investimento em I&D, e que com a revisão da LPM, será também criada uma linha dedicada à inovação. Ele destacou ainda que é necessário atualizar alguns documentos estruturantes, como a estratégia de I&D que ainda não inclui a inovação. O desenvolvimento da indústria de defesa nacional, para ele, não se traduz diretamente em melhores capacidades militares. A prioridade é o desenvolvimento de capacidades militares, que pode ser alcançado (ou não) pelo desenvolvimento da indústria de defesa.

O E3 salientou que o financiamento público é um facilitador de todo o setor, sendo o investimento público o início do rolar da bola de neve que, depois de ganhar massa suficiente, poderá rolar de forma independente. Este considera, no entanto, que é difícil dizer quanto é que é preciso investir e que existe o problema de financiamento para o

conhecimento (academia) que precisa de ser transferido para a indústria, para isso, é preciso um tecido empresarial robusto. A aposta no desenvolvimento da investigação é importante, mas depois os recursos humanos vão trabalhar para fora, o que precisa de ser evitado através de políticas amigas da indústria.. O E4 enfatizou que hoje em dia já existe um acompanhamento por parte do Estado, a nível de comunicação com a indústria, mas há um problema relacionado com a medição do impacto de um projeto na economia de defesa. Segundo ele, isso ainda não está a ser feito, o que faz com que o governo não saiba ao certo o impacto que tem a injeção de capital aplicado em I&D neste setor.

Se conseguirmos medir o potencial do impacto do financiamento do projeto, podemos dizer, por exemplo, que por cada euro financiado num determinado projeto, iremos ter um retorno de quatro para a economia. Ele considerou importante colocar Portugal em projetos de maior prazo, como o desenvolvimento de uma nova plataforma ou sistema a vinte anos, ao invés de projetos de três ou quatro anos. Por fim, o E5 sublinhou que o Estado tem um papel central, sendo facilitador, de ligação entre ramos e agências, e também financiador direto. Ele afirmou que os ramos estão limitados na capacidade de atuação

De uma maneira geral, os entrevistados concordam que o governo tem um papel fulcral no financiamento e no incentivo à inovação e ao desenvolvimento de tecnologias avançadas no setor da defesa.

4.5 – Pergunta de Investigação N°5

Quais são as principais oportunidades e desafios que as empresas da base tecnológica de defesa enfrentarão nos próximos anos em termos de I&D? E como podem elas preparar a resposta aos novos desafios, capitalizando as oportunidades conjunturais, especialmente em termos de financiamento?

Os entrevistados apresentam algumas oportunidades e desafios para as empresas da base tecnológica de defesa nos próximos anos. O E1 enfatiza a importância da injeção de capital para criar um ecossistema de investimento e puxar novas tecnologias. Um dos desafios que o E1 aponta é a falta de condições para manter recursos humanos especializados em Portugal, o que leva muitos a irem para fora do país. Este vê iniciativas internacionais como o FED e o Horizonte Europa (HE) como uma oportunidade para Portugal se provar no mercado global e sugere que as empresas se preparem participando dessas iniciativas e estabelecendo um planeamento a médio/longo prazo. Já o E2 destaca a importância de

estabelecer prioridades alinhadas entre a indústria e as FFAA. Este vê a necessidade de criar mais empresas que participem em fóruns internacionais, invistam em I&D e sejam reconhecidas no estrangeiro. Ele sugere que as FFAA apoiem o desenvolvimento de produtos de defesa inovadores.

O E3 destaca o desafio de acompanhar rapidamente o desenvolvimento de novas tecnologias e a necessidade de desenvolver sistemas que possam ser facilmente adaptados às tecnologias emergentes. Este vê a robótica como uma grande oportunidade para Portugal e aponta o regresso à indústria da letalidade como um desafio para o país. O E4 complementa apontando o desafio de manter recursos humanos especializados nas empresas devido à alta rotatividade. Este vê como oportunidade a facilidade de incorporar trabalho remoto e a necessidade de abertura das FFAA para o desenvolvimento de tecnologia com ciclos de vida mais curtos. Por fim, o E5 sugere que o ministério apresente tendências para a BTID em vez das empresas procurarem por si mesmas. Este vê a importância da especialização e destaca que Portugal já é procurado pelo seu saber em áreas como programação, têxteis, fibras, nanopartículas e compósitos. Ele vê o financiamento externo como uma oportunidade para a indústria de defesa.

De uma forma geral as oportunidades incluem a injeção de capital no setor, a participação em iniciativas internacionais como o FED e HE, a facilidade de incorporar trabalho remoto nas empresas, a necessidade de abertura das FFAA para desenvolver tecnologia com ciclos de vida mais curtos, a especialização em áreas como programação, têxteis, fibras, nanopartículas e compósitos, e o financiamento externo.

Por outro lado, os desafios incluem a demografia e a economia relativamente fraca em Portugal, a falta de condições para manter recursos humanos especializados no país, a credibilidade a nível internacional, o acompanhamento da rapidez do desenvolvimento de uma determinada tecnologia, o risco de aposta em projetos que não correspondam ao objetivo final, e a necessidade de regressar à indústria da letalidade para permitir alguma autonomia estratégica em cenários de guerra.

Para enfrentar estes desafios e capitalizar as oportunidades, as empresas podem preparar-se através da participação em iniciativas internacionais, da difusão de informação e acesso a consórcios, da criação de um planeamento a médio/longo prazo para criar uma atmosfera de confiança no mercado, do estabelecimento de prioridades alinhadas entre a indústria e as FFAA, do desenvolvimento de sistemas que possam ser facilmente adaptados às tecnologias emergentes, e da abertura para parcerias com outras empresas em vez de concorrerem umas contra as outras.

CONCLUSÕES

Com base no trabalho desenvolvido ao longo desta pesquisa, que incluiu a realização de uma revisão sistemática da literatura e entrevistas, chegamos agora à fase conclusiva. Nesta etapa, nosso objetivo é destacar os resultados finais alcançados e oferecer respostas às questões iniciais levantadas no início da investigação.

Com essas considerações em mente, avançamos para a **PD1: “Que medidas tomou/toma Portugal no setor da Defesa por forma a acompanhar a evolução tecnológica?”**

Portugal tem adotado várias medidas no setor da Defesa para acompanhar a evolução tecnológica. Entre as principais medidas destacam-se:

- Investimento em I&D - Portugal tem promovido o investimento em I&D no setor da Defesa, visando o desenvolvimento de tecnologias avançadas. Isso inclui o financiamento de projetos de I&D e a criação de programas de apoio e incentivo à inovação.
- Cooperação internacional: Portugal tem procurado estabelecer parcerias e participar em iniciativas internacionais de I&D no setor da Defesa. Isso inclui colaborações com outros países, organizações internacionais como a NATO e a participação em programas de financiamento europeus, como o FED e o HE.
- Ligação entre a indústria e as FFAA: Existe uma preocupação em promover uma estreita ligação entre a indústria de Defesa e as FFAA, de forma a garantir que o desenvolvimento tecnológico esteja alinhado com as necessidades e objetivos militares do país. Isso inclui a definição de prioridades conjuntas e o apoio às empresas na criação de produtos de defesa inovadores.
- Promoção do trabalho remoto e flexibilidade: Com a evolução tecnológica e a crescente importância do trabalho remoto, Portugal tem procurado capitalizar essa tendência no setor da Defesa. A flexibilidade no trabalho permite atrair talentos e facilitar a colaboração com especialistas internacionais, ampliando as possibilidades de desenvolvimento tecnológico.

No que toca à **PD2: Qual a posição portuguesa nas políticas de I&D no setor da defesa?**

A posição portuguesa nas políticas de I&D no setor da Defesa tem sido pautada por esforços para promover o desenvolvimento tecnológico e a inovação. Embora enfrente desafios, como a dimensão reduzida do mercado nacional, a falta de financiamento específico e a concorrência internacional por recursos humanos qualificados, Portugal tem adotado estratégias para superar esses obstáculos.

Entre as medidas adotadas, destaca-se o investimento em I&D, com a participação em programas de financiamento e projetos internacionais. A cooperação internacional é vista como uma forma de colmatar as limitações do mercado interno e obter acesso a conhecimentos e recursos adicionais. Além disso, a aposta em tecnologias de duplo uso, com aplicabilidade tanto no meio civil como no militar, é considerada como uma estratégia importante para aumentar a atratividade. Existem programas de apoio e financiamento específicos para impulsionar a I&D de tecnologias no setor da defesa. Esses programas visam estimular a criação de produtos e soluções inovadoras, promover a transferência de tecnologia entre setores e impulsionar a competitividade da indústria de defesa portuguesa.

Além disso, Portugal tem demonstrado interesse em áreas estratégicas de I&D no setor da defesa, como cibersegurança, sistemas de comunicação avançados, veículos autônomos, IA e tecnologias relacionadas à sustentabilidade e eficiência energética.

Por fim, relativamente à **PD3: Qual o enquadramento português comparativamente aos restantes exemplos internacionais?**

O enquadramento português no setor da defesa, em termos de políticas de I&D, pode ser considerado como parte de um esforço global para acompanhar a evolução tecnológica. Portugal tem procurado seguir as melhores práticas internacionais e estabelecer parcerias com outros países e organizações para impulsionar o desenvolvimento tecnológico no setor da defesa. Comparativamente a outros exemplos internacionais, Portugal pode ser considerado um país de dimensão média no que diz respeito à indústria de defesa e às políticas de I&D. Países com maiores recursos e uma indústria de defesa mais desenvolvida, como Estados Unidos, Reino Unido, França ou Alemanha, têm uma capacidade de investimento e desenvolvimento tecnológico significativamente maior.

No entanto, Portugal tem procurado aproveitar as suas vantagens e recursos específicos, como a localização geográfica estratégica e a participação em programas de financiamento europeus, para impulsionar a investigação e o desenvolvimento tecnológico no setor da defesa. Embora possa existir um desafio em termos de recursos humanos e

financiamento, Portugal tem demonstrado esforços para acompanhar a evolução tecnológica e promover a inovação no setor da defesa.

Tendo obtido uma resposta para todas as perguntas derivadas, resta apenas responder à pergunta de partida: **De que forma se insere Portugal no âmbito da I&D na comunidade internacional?**

Portugal como membro da UE, tem a possibilidade de participar em programas e iniciativas de financiamento europeus para I&D, incluindo no setor da defesa. Por exemplo, o HE, que oferece oportunidades de financiamento para projetos de I&D em várias áreas, incluindo defesa e segurança. Mais ainda, Portugal tem procurado estabelecer parcerias internacionais no campo da I&D no setor da defesa, participar em projetos colaborativos com outros países e organizações, como a NATO, onde contribui para esforços conjuntos de pesquisa e desenvolvimento em áreas de interesse comum. Portugal também tem promovido a participação em redes de cooperação internacional, como a AED, que visa promover a colaboração entre os países membros em projetos de pesquisa e desenvolvimento no setor da defesa.

Portugal tem também incentivado a participação da indústria de defesa nacional em programas internacionais de pesquisa e desenvolvimento. Essa participação permite que empresas portuguesas se envolvam em projetos conjuntos com parceiros internacionais, partilhem conhecimentos e tecnologias, e aceder a recursos e financiamento para impulsionar a inovação e o desenvolvimento tecnológico.

De uma maneira geral, Portugal insere-se no âmbito da I&D na comunidade internacional através da participação em programas e iniciativas de financiamento da UE, parcerias com outros países e organizações, e promoção da participação da indústria de defesa nacional em projetos internacionais. Essas ações têm como intuito impulsionar a colaboração, a troca de conhecimentos e o desenvolvimento tecnológico no setor da defesa a escala internacional.

Como limitações da Investigação é de referir as especificidades da RSL, nomeadamente a disponibilidade limitada de artigos, a janela temporal a que este foram sujeitos, e a exclusividade a artigos publicados e não incluir por exemplo documentação legal, relatórios de conferências e notícias. De salientar como limitação da investigação também as entidades escolhidas para as entrevistas, tendo em conta que se fossem escolhidas outras talvez os resultados fossem algo diferenciados.

Como sugestões para investigações futuras, é importante considerar a evolução temporal do tema, que está sendo cada vez mais explorado ao longo dos anos devido ao

crescente interesse nesse setor. Portanto, futuras pesquisas permitiriam atualizações adicionais. Além disso, é recomendável explorar e integrar dados de outras ferramentas de análise bibliométrica, além do VOSviewer, para ampliar ainda mais as possibilidades de análise.

REFERÊNCIAS

- Arbatova, N. K. (2020). Will European Union Become a Global Power Center?. *Mirovaia ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniia*, 64(6), 51-65
- Bellou, F. (2021). Augmenting European Security and Defence: A Multiple Challenge for the EU. *European Union Security and Defence: Policies, Operations and Transatlantic Challenges*, 177-189.
- Bergmann, J., & Müller, P. (2021). Failing forward in the EU's common security and defense policy: the integration of EU crisis management. *Journal of European public policy*, 28(10), 1669-1687.
- Blockmans, S., & Macchiarini Crosson, D. (2021). PESCO: A force for positive integration in EU defence. *European Foreign Affairs Review*, 26.
- Broeders, D., Cristiano, F., & Kaminska, M. (2023). In Search of Digital Sovereignty and Strategic Autonomy: Normative Power Europe to the Test of Its Geopolitical Ambitions. *JCMS: Journal of Common Market Studies*.
- Brown, C. R. (2007). Economic theories of the entrepreneur: A systematic review of the literature.
- Chappell, L., Exadaktylos, T., & Petrov, P. (2020). A more capable EU? Assessing the role of the EU's institutions in defence capability development. *Journal of European integration*, 42(4), 583-600.
- Cladi, L. (2022). Persevering with bandwagoning, not hedging: why European security cooperation still conforms to realism. *Defence Studies*, 22(4), 624–643. <https://doi.org/10.1080/14702436.2022.2110476>
- Cladi, L. (2023). Coping flexibly: role reorientation and the UK's military cooperation with European allies after Brexit. *International Politics*, 1-15.

-
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4^a). SAGE
- Csernaton, R. (2022). The EU's hegemonic imaginaries: from European strategic autonomy in defence to technological sovereignty. *European Security*, 31(3), 395–414. <https://doi.org/10.1080/09662839.2022.2103370>
- Fiott, D. (2019). *Defence industrial cooperation in the European Union: the state, the firm and Europe*. Routledge.
- Galvão, M. C. B., & Ricarte, I. L. M. (2019). REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA: CONCEITUAÇÃO, PRODUÇÃO E PUBLICAÇÃO. *Logeion: Filosofia Da Informação*, 6(1), 57–73. <https://doi.org/10.21728/logeion.2019v6n1.p57-73>
- Håkansson, C. (2021). The European Commission's new role in EU security and defence cooperation: the case of the European Defence Fund. *European Security*, 30(4), 589–608. <https://doi.org/10.1080/09662839.2021.1906229>
- Kasearu, K., Lillemäe, E., & Ben-Ari, E. (2022). The Military Covenant, Contractual Relations, and Social Cohesion in Democracies: Estonia as an Exploratory Case Study. *Armed Forces and Society*. <https://doi.org/10.1177/0095327X221100769>
- Kasper, A., & Mölder, H. (2020). The EU's Common Security and Defence Policy in Facing New Security Challenges and Its Impact on Cyber Defence. *The EU in the 21st Century: Challenges and Opportunities for the European Integration Process*, 271-294.
- Klecza, M., Vandercruysse, L., Buts, C., & Du Bois, C. (2023). The Spectrum of Strategic Autonomy in EU Defence Supply Chains. *Defence and Peace Economics*. <https://doi.org/10.1080/10242694.2023.2180588>

-
- Kolovos, A. (2023). Strengthening Links Between European Union Space and Defence: Adopting a Combined Approach. *Space Policy*, 63. <https://doi.org/10.1016/j.spacepol.2022.101534>
- Koppa, M. (2022). In the Union We Don't Trust. In *The Evolution of the Common Security and Defence Policy: Critical Junctures and the Quest for EU Strategic Autonomy* (pp. 199-214). Cham: Springer International Publishing.
- Küsters, C. (2018). Why is there no Joint European Remotely Piloted Aircraft System Project under the Common Security and Defence Policy?. *The RUSI Journal*, 163(2), 52-65.
- Lohmann, S. (2021). European Strategic Autonomy: The Test Case of Iran. *European Review of International Studies*, 8(3), 443-477.
- Martill, B., & Sus, M. (2022). When politics trumps strategy: UK–EU security collaboration after Brexit. *International Political Science Review*, 43(3), 404-417.
- Meijer, H., & Wyss, M. (2019). Upside down: Reframing European Defence Studies. *Cooperation and Conflict*, 54(3), 378–406. <https://doi.org/10.1177/0010836718790606>
- Morais, C. (n.d.). NP 2013 Investigação Do problema aos resultados. <http://www.ipb.pt/~cmmm>
- Moreira, J., Marques, C. S., Braga, A., & Ratten, V. (2019). A systematic review of women's entrepreneurship and internationalization literature. *Thunderbird International Business Review*, 61(4), 635-648.
- Muehlenhoff, H. L. (2021). Security and defence policy. In *The Routledge Handbook of Gender and EU Politics* (pp. 327-338). Routledge.
- Mustasilta, K. (2022). Preventing What for Whom?: EU Conflict Prevention Efforts in Pursuit of Autonomy. *European Foreign Affairs Review*, 27(Special).

-
- Ochman, J., & Biziewski, J. (2020). European Union's Strategic Autonomy. A Shift in the Security Paradigm: Global Challenges: Is Europe Ready to Meet Them?, 185-206.
- PALAVENIS, D. The European Defence Agency and its Role in Support of Lithuanian Defence Industry.
- Piechowicz, M., & Maliszewska-Nienartowicz, J. (2020). EU-NATO relations through the lens of strategic documents. *Romanian Journal of European Affairs*, 20(2).
- Quinto, L. (2021). O desenvolvimento cooperativo de capacidades-fontes de financiamento.
- Rieker, P. (2021). Differentiated defence integration under French leadership. *European Foreign Affairs Review*, 26(Special).
- Schilde, K. (2023). Weaponising Europe? Rule-makers and rule-takers in the EU regulatory security state. *Journal of European Public Policy*, 30(7), 1255-1280.
- Serrano de Haro, P. A. (2020). Working Together for a Safer World. The European Union's New Foreign Policy, 59-90.
- Smith, B., Sparkes, A. C., & Caddick, N. (2014). Judging qualitative research. In *Research methods in sports coaching* (pp. 192-201). Routledge.
- Small, H. (1973). Co-citation in the scientific literature: A new measure of the relationship between two documents. *Journal of the American Society for information Science*, 24(4), 265-269.
- Steingass, S. (2020). Transnational networks and EU international cooperation: In pursuit of effectiveness. Routledge.
- Strauss, A. L. (1987). *Qualitative analysis for social scientists*. Cambridge university press.

-
- Sweeney, S. (2022). EU common security and defence policy. In *The Routledge Handbook of European Integrations* (pp. 427-455). Routledge.
- Terpan, F. (2020). The relaunch of the European defense project beyond state control. *Politique europeenne*, 70(4), 40-69.
- Topcuoglu, E., & Bora, S. (2022). Lessons from EU Space Programmes for Collective Defence. *European Foreign Affairs Review*, 27(3), 417-436.
- Urbanovská, J., Chovančík, M., & Brusenbauch Meislová, M. (2022). German-UK defence cooperation amid Brexit: prospects for new bilateralism?. *European Security*, 31(1), 39-57.
- Vorotnikov, V., Gribin, N. P., Petlyaeva, D. A., Pimenova, E. V., & Yakutova, U. Y. V. (2020). NATO versus PESCO: economic aspects. *Mirovaia ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniia*, 64(6), 40-50.
- Vroege, B. (2022). Exporting Arms over Values: The Humanitarian Cost of the European Defence Fund. *European Papers-A Journal on Law and Integration*, 2021(3), 1575-1601.
- Weiss, T. (2019). Between NATO and a hard place: defence spending debate in Germany and Czechia. *European Security*, 28(2), 193-211.
- Yin, R. K. (2001). *Estudo de caso : planejamento e métodos*. Bookman.

APÊNDICES

APÊNDICE A – GUIÃO DE ENTREVISTA



Novas Fronteiras da inovação no setor da Defesa em Portugal: Cooperação em rede e integração internacional

Autor: Aspirante de Administração Militar Bruno Antunes Lobo

Orientador: Professor Auxiliar Convidado Flávio Ivo Riedlinger de Magalhães

Coorientador: Professor Doutor José Alberto de Jesus Borges

**Mestrado em Ciências Militares na especialidade de Administração
Dissertação de Mestrado**

Lisboa, abril de 2023

Descrição	
Âmbito	A presente entrevista é realizada no âmbito do desenvolvimento da dissertação de mestrado do ASP AL Lobo com o título: “Novas fronteiras da inovação no setor da Defesa em Portugal: Cooperação em rede e integração internacional”
Enquadramento da Entrevista	A entrevista realizada pretende dar resposta ao seguinte problema de estudo: “De que forma se insere Portugal no âmbito da ID&I no contexto internacional?”
Definição dos Objetivos da Entrevista	Dar resposta às questões de investigação: Q1 - Quais são os principais desafios que a indústria de defesa nacional enfrenta atualmente em termos de I&D? E como acha que esses desafios podem ser superados? Q2 - Como avalia a cooperação internacional no desenvolvimento de tecnologias de defesa? E quais são as principais oportunidades e desafios dessa cooperação? Q3 - Qual o papel das tecnologias disruptivas e emergentes, como a computação quântica, IAe a robótica, poderão desempenhar na investigação, desenvolvimento e inovação no setor da defesa? E como vê a evolução dessas tecnologias no futuro para o desenvolvimento das capacidades das FFAA? Q4 - Na sua opinião, qual o papel do governo no financiamento de projetos de I&D no setor da defesa? E como é que o governo pode incentivar e apoiar a inovação e o desenvolvimento de tecnologias avançadas na sua indústria de defesa? Q5 - Quais são as principais oportunidades e desafios que as empresas da base tecnológica de defesa enfrentarão nos próximos anos em termos de I&D? E como podem elas preparar a resposta aos novos desafios, capitalizando as oportunidades conjunturais, especialmente em termos de financiamento?
Entrevistado	
Entrevistador	Aspirante Lobo

APÊNDICE B – TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS

Entrevistado 1

Descrição	
Âmbito	A presente entrevista é realizada no âmbito do desenvolvimento da dissertação de mestrado do ASP AL Lobo com o título: “Novas fronteiras da inovação no setor da Defesa em Portugal: Cooperação em rede e integração internacional”
Enquadramento da Entrevista	A entrevista realizada pretende dar resposta ao seguinte problema de estudo: “De que forma se insere Portugal no âmbito da ID&I no contexto internacional?”
Definição dos Objetivos da Entrevista	Dar resposta às questões de investigação: Q1 - Quais são os principais desafios que a indústria de defesa nacional enfrenta atualmente em termos de I&D? E como acha que esses desafios podem ser superados? Desafios: • Comunicação e ligação entre o tecido empresarial e o tecido académico • Financiamento • Acesso a informação Superação dos desafios: • Dinamização da comunicação entre empresas, entidades públicas de I&D e o end-user Q2 - Como avalia a cooperação internacional no desenvolvimento de tecnologias de defesa? E quais são as principais oportunidades e desafios dessa cooperação? A participação Portuguesa em projetos internacionais tem sido conseguida, no entanto Portugal ainda se encontra muito atrás de países como França, Itália, Alemanha, Holanda, Bélgica e Espanha. Países estes que têm apostado na economia de defesa tendo conseguido alcançar volume suficiente para serem players mundiais na indústria. No entanto, Portugal contribui com Know-how em áreas como desenvolvimento de software e sistemas não tripulados estando a trabalhar também no desenvolvimento de campos como a indústria têxtil e de compósitos já com alguns resultados interessantes alcançados. Principais Oportunidades: Para já, as principais oportunidades surgem no âmbito tecnológico e têxtil tendo em conta o volume da nossa indústria. Desafios à cooperação internacional: Credibilidade que Portugal não apresenta no mercado em comparação com outros países, tendo que trabalhar para ganhar mais da mesma com parcerias, investimento e com resultados. Q3 - Qual o papel das tecnologias disruptivas e emergentes, como a computação quântica, IAe a robótica, poderão desempenhar na investigação, desenvolvimento e inovação no setor da defesa? E como vê a evolução dessas tecnologias no futuro para o desenvolvimento das capacidades das FFAA? Nos dias de hoje, a inovação tecnológica tem mudado o desenrolar dos conflitos, por exemplo no controlo da informação e como esta é vendida à opinião pública através da comunicação social.

	Tecnologias como a computação quântica, IAe robótica vão influenciar o desfecho dos conflitos, como por exemplo utilizando a IA para a aquisição de alvos e reconhecimento de voz. Os campos do espaço e do ciber são áreas que serão também cada vez mais desenvolvidas à medida que novas tecnologias são aprofundadas, não obstante à simultaneidade com o conflito direto, mantendo por exemplo o combate em ambiente urbano que é influenciado pelo desenvolvimento da robótica nos procedimentos com IED's. Cada vez mais com a evolução de novas tecnologias, o objetivo passa por diminuir o fator humano do conflito, pois reduz baixas e reduz o impacto na opinião pública. Q4 - Na sua opinião, qual o papel do governo no financiamento de projetos de I&D no setor da defesa? E como é que o governo pode incentivar e apoiar a inovação e o desenvolvimento de tecnologias avançadas na sua indústria de defesa? No meu ponto de vista, tendo em conta que estou inserido numa instituição de ensino, diria que uma das áreas que se tem de apostar fortemente é a comunicação e acesso a informação. Há empresas que não trabalham com o setor de defesa por falta de conhecimento que isso sequer é possível, portanto diria que antes do aumento de investimento a nível monetário precede o investimento em comunicação e divulgação. Depois disto, seguindo esta corrente surge o aumento de investimento direto. Planeamento atempado reduz a volatilidade do setor o que permite que as empresas possam orientar o seu interesse e contribuir para a evolução. Q5 - Quais são as principais oportunidades e desafios que as empresas da base tecnológica de defesa enfrentarão nos próximos anos em termos de I&D? E como podem elas preparar a resposta aos novos desafios, capitalizando as oportunidades conjunturais, especialmente em termos de financiamento? Uma das principais oportunidades é a injeção de capital diretamente neste setor, pois irá gerar todo um ecossistema/economia de investimento, que puxa novas tecnologias. Alguns dos desafios que temos são o demográfico, não temos empresas com capital e termos uma economia relativamente fraca. Posto isto, existe uma grande dificuldade em manter cá em Portugal os recursos humanos devido à falta de condições para este tipo de pessoal especializado. Existem em Portugal pessoas muito capazes que acabam por ir para fora devido a esta falta de condições, o que apresenta também por si uma oportunidade passando por criar condições favoráveis para este tipo de recurso. A credibilidade a nível internacional é também um desafio, e iniciativas como o FED e HE criam uma oportunidade para Portugal se provar no mercado internacional. Para as empresas, a sua melhor preparação passa por participar em iniciativas referidas acima, difundir informação ganhando acesso a consórcios que por sua vez dão acesso a capital. Ter também um planeamento a médio/longo prazo para poder criar uma atmosfera de confiança neste mercado específico.
Entrevistado	Major Quinto
Entrevistador	Aspirante Lobo

Entrevistado 2

Descrição	
Âmbito	A presente entrevista é realizada no âmbito do desenvolvimento da dissertação de mestrado do ASP AL Lobo com o título: “Novas fronteiras da inovação no setor da Defesa em Portugal: Cooperação em rede e integração internacional”
Enquadramento da Entrevista	A entrevista realizada pretende dar resposta ao seguinte problema de estudo: “De que forma se insere Portugal no âmbito da ID&I no contexto internacional?”
Definição dos Objetivos da Entrevista	Dar resposta às questões de investigação: Q1 - Quais são os principais desafios que a indústria de defesa nacional enfrenta atualmente em termos de I&D? E como acha que esses desafios podem ser superados? Apesar de não ter um conhecimento aprofundado da indústria de defesa nacional, posso elencar alguns desafios transversais: - Estruturais: Dimensão do mercado nacional (pequeno), Dimensão das empresas (principalmente pequenas e médias empresas), nem todas as empresas, porém algumas empresas têm orçamentos reduzidos para IDI⁶, ausência de empresas de grande dimensão – tipo integradores tecnológicos. - Financiamento – a nível europeu e nacional é difícil obter financiamento específico (créditos) para atividades de defesa; - Recursos humanos – bastante concorrência internacional para trabalhadores muito qualificados. Estes desafios transversais podem ser parcialmente resolvidos através da I&D porém alguns destes desafios são mais abrangentes e requerem outros instrumentos. De uma forma geral, o investimento em I&D em participação em programas de financiamento de IDI (por exemplo, FED, HE, projetos internacionais colaborativos na AED, e outros programas específicos como o PRR) poderão mitigar alguns dos desafios elencados, por permitirem à indústria entrar em fases precoces do ciclo de vida do desenvolvimento de produtos e tecnologias. (Convém entrevistar alguém da idD Portugal Defence para ter uma maior noção da Economia de Defesa, assim como analisar os estudos realizados nesta matéria). Q2 - Como avalia a cooperação internacional no desenvolvimento de tecnologias de defesa? E quais são as principais oportunidades e desafios dessa cooperação? A cooperação internacional a nível da Defesa é essencial especialmente no contexto europeu, a criação do FED têm esse propósito, desenvolver a BTIDatravés do financiamento de projetos internacionais e colaborativos com interesse para a Defesa, com a participação de empresas de vários países. A nível da NATO também existem vários fora de cooperação internacional, a <i>Science and Technology Organization</i> (de cariz científico e tecnológico com interesse para a Defesa) e o <i>NATO Industrial Advisory Group</i> (para a Indústria). As oportunidades são: - CE – FED, HE e outros programas específicos de implementação europeia (fundos para transportes, ambiente que também podem ser executados por entidades da Defesa), ou de implementação nacional (Portugal 2020/2030, PRR e outros); - NATO – STO, NIAG e outros (as empresas podem constituir-se como fornecedores das várias entidades da NATO); - AED – Participação nos CAPTECH e nos projetos colaborativos internacionais de investigação; - Nacional – Através dos projetos desenvolvidos pelos ramos das FFAA e outras iniciativas como o CAIH, MUSAS, AMIDA-UT (projetos PESCO que Portugal lidera). O principal desafio poderá ser o financiamento, pois alguns mecanismos são competitivos, FED, HE. Outro desafio é a dispersão, tendo em conta a dimensão das empresas

	(principalmente SMEs) é necessário identificar qual o mecanismo mais útil para cada empresa. Q3 - Qual o papel das tecnologias disruptivas e emergentes, como a computação quântica, IAe a robótica, poderão desempenhar na investigação, desenvolvimento e inovação no setor da defesa? E como vê a evolução dessas tecnologias no futuro para o desenvolvimento das capacidades das FFAA? Creio que não há dúvidas quanto à relevância das EDTs, cuja importância foi sinalizada pela NATO, CE e EDA. O recente estudo realizado pela STO – S&T Trends 2023-2043 debruça-se sobre a importância das EDTs e a sua relevância para a Defesa. Tendo em conta o atual (e futuro) contexto geopolítico, é necessário estar preparado para enfrentar as ameaças presentes (e futuras) através das capacidades das FFAA. O contexto nacional é especialmente adverso, pois houve anos de subinvestimento, apesar de já haver alguns sinais positivos (revisão da LPM) persistem lacunas que carece de resolução, no entanto as EDTs poderão dar um contributo para resolução (talvez) mais rápida destas lacunas. As EDTs podem contribuir para uma evolução mais rápida das capacidades militares. É necessário falar com o EMGFA e ramos, para ter uma perspetiva mais concreta da evolução das capacidades militares. Q4 - Na sua opinião, qual o papel do governo no financiamento de projetos de I&D no setor da defesa? E como é que o governo pode incentivar e apoiar a inovação e o desenvolvimento de tecnologias avançadas na sua indústria de defesa? Já existe a nível da LPM uma linha para investimento em I&D, com a revisão da LPM, será também criada uma linha dedicada à Inovação. É necessário ainda uma evolução clara da dimensão do financiamento para estar em linha com os compromissos europeus. Também existe a idD Portugal Defence com o propósito de desenvolver a Economia de Defesa. Convém atualizar alguns documentos estruturantes, por exemplo, a estratégia de I&D que ainda não inclui a Inovação. Acima de tudo, não confundir algumas dimensões que são diferentes: - Indústria de defesa – entidades que produzem produtos de defesa; - Capacidades militares – complexo que inclui a utilização de produtos de defesa para alcançar determinados efeitos (consultar a definição – trabalho do CPOS do Bruno Serrano contém mais informação); - O desenvolvimento da indústria de defesa nacional não se traduz diretamente em melhores capacidades militares, o prioritário é o desenvolvimento de capacidades militares que pode ser alcançado (ou não) pelo desenvolvimento da indústria de defesa. Q5 - Quais são as principais oportunidades e desafios que as empresas da base tecnológica de defesa enfrentarão nos próximos anos em termos de I&D? E como podem elas preparar a resposta aos novos desafios, capitalizando as oportunidades conjunturais, especialmente em termos de financiamento? Existem excelentes exemplos a nível nacional de empresas que participam nos fora internacionais, investem em IDI e são reconhecidas no estrangeiro. É preciso criar condições para que existam mais empresas desta natureza. As FFAA podem ajudar em certa medida, apoiando o desenvolvimento de produtos de defesa inovadores. É necessário, acima de tudo, estabelecer prioridades com apoio em análise prospetiva, de uma forma alinhada entre a indústria e as FFAA.
Entrevistado	Tenente-Coronel Marco Pinto
Entrevistador	Aspirante Lobo

Entrevistado 3

Descrição	
Âmbito	A presente entrevista é realizada no âmbito do desenvolvimento da dissertação de mestrado do ASP AL Lobo com o título: “Novas fronteiras da inovação no setor da Defesa em Portugal: Cooperação em rede e integração internacional”
Enquadramento da Entrevista	A entrevista realizada pretende dar resposta ao seguinte problema de estudo: “De que forma se insere Portugal no âmbito da ID&I no contexto internacional?”
Definição dos Objetivos da Entrevista	Dar resposta às questões de investigação: Q1 - Quais são os principais desafios que a indústria de defesa nacional enfrenta atualmente em termos de I&D? E como acha que esses desafios podem ser superados? Portugal apresenta um sistema académico/científico desenvolvido, ficando apenas atrás de países muito maiores, mas do ponto de vista qualitativo, Portugal tem um índice de produtividade interessante e dos melhores a nível internacional. Um dos grandes problemas é a transição entre o conhecimento académico e a exploração industrial desse conhecimento, pois o nosso tecido industrial é frágil e descapitalizado. O capital humano não apresenta um problema mas sim a atratividade do setor, sendo bastante difícil para Portugal reter talento. É muito difícil um país ter uma indústria de defesa desenvolvida sem recorrer a empresas nacionais, querendo com isto dizer que as empresas para vingarem neste setor, têm de em primeiro lugar, vender ao seu próprio país para depois poder vender para fora. Não é possível alavancar a indústria da defesa nacional se não houver mercado interno primeiramente, e essa tem sido a nossa grande dificuldade nacional. O que tem sido feito para colmatar esta dificuldade é apostar em tecnologias que tenham aplicabilidade tanto no meio militar como no meio civil (duplo uso). Q2 - Como avalia a cooperação internacional no desenvolvimento de tecnologias de defesa? E quais são as principais oportunidades e desafios dessa cooperação? A cooperação internacional consiste na grande maioria dos casos em relações de troca (dar e receber). Portugal entra em projetos internacionais em tarefas secundárias, como fornecedor e nunca como integrador. O integrador é o core do negócio apesar dos fornecedores terem também um papel relevante. Enquanto por exemplo nos Estados Unidos, crescer a indústria de defesa com a cooperação entre estados é mais fácil do que fazer o mesmo entre países da Europa. Cada país é uma nação e a cooperação por vezes significa ter de abdicar de recursos (desenvolver um determinado projeto para ser aplicado noutro país). Antes de podermos ter influência para lá das nossas fronteiras é primeiro necessário potenciar a nossa indústria. O FED apresenta uma das, senão a maior oportunidade de cooperação internacional, mas apesar de obrigar à cooperação (PME's) quem tem a grande influência na distribuição de fundos são os grandes grupos industriais. Q3 - Qual o papel das tecnologias disruptivas e emergentes, como a computação quântica, IAe a robótica, poderão desempenhar na investigação, desenvolvimento e inovação no setor da defesa? E como vê a evolução dessas tecnologias no futuro para o desenvolvimento das capacidades das FFAA? É de conhecimento geral que estas novas tecnologias terão um grande impacto no futuro, no entanto a meu ver, para já é ainda difícil pensar por exemplo na IA como mais do que um acelerador de decisão que irá permitir processar informação a uma velocidade muito maior do que aquela que nós humanos somos capazes e com isso ajudar na tomada de decisão. Difícilmente as aplicações de robótica relacionadas com autonomia iram conseguir alcançar um nível de maturidade elevado sem a computação quântica, devido ao volume de dados e o tempo de processamento. Nos países ocidentais as questões de ética irão limitar o uso desta tipologia de tecnologia, o problema começa quando surgirem confrontos com potências em que o escrúpulo é menor e as questões éticas não estejam acauteladas.

	Q4 - Na sua opinião, qual o papel do setor público no financiamento de projetos de I&D no setor da defesa? E como é que o governo pode incentivar e apoiar a inovação e o desenvolvimento de tecnologias avançadas na sua indústria de defesa? O financiamento público é um facilitador de todo este setor, sem ele muito dificilmente o financiamento privado pode vingar. Eu vejo o investimento público como o início do rolar da bola de neve e depois de ganhar massa suficiente poderá rolar de forma independente, o quanto é que é preciso investir é que é difícil de dizer e no fundo ninguém sabe precisamente. Existe também o problema de financiamento para o conhecimento (academia) mas tem de haver uma transferência para a indústria, e para isso é preciso um tecido empresarial robusto. O que acontece infelizmente em muitos casos é a aposta no desenvolvimento da investigação, mas depois esses recursos humanos vão trabalhar para fora. Para impedir isto é preciso haver políticas amigas da indústria. Q5 - Quais são as principais oportunidades e desafios que as empresas da base tecnológica de defesa enfrentarão nos próximos anos em termos de I&D? E como podem elas preparar a resposta aos novos desafios, capitalizando as oportunidades conjunturais, especialmente em termos de financiamento? O grande desafio consiste no acompanhamento da rapidez do desenvolvimento de uma determinada tecnologia, existindo um risco de aposta num projeto, podendo esse projeto quando chegar ao seu fim não corresponder ao objetivo porque o setor já está de alguma forma alterado. O ideal é conseguir desenvolver sistemas que possam ser facilmente adaptados às tecnologias emergentes. Um dos grandes desafios para Portugal na minha opinião é o regresso à indústria da letalidade, que permita alguma autonomia estratégica em cenários de guerra. A robótica é também uma grande oportunidade para Portugal pois é um setor que não necessita de capital financeiro de uma forma muito exigente.
Entrevistado	Tenente-Coronel Gomes
Entrevistador	Aspirante Lobo

Entrevistado 4

Descrição	
Âmbito	A presente entrevista é realizada no âmbito do desenvolvimento da dissertação de mestrado do ASP AL Lobo com o título: “Novas fronteiras da inovação no setor da Defesa em Portugal: Cooperação em rede e integração internacional”
Enquadramento da Entrevista	A entrevista realizada pretende dar resposta ao seguinte problema de estudo: “De que forma se insere Portugal no âmbito da ID&I no contexto internacional?”
Definição dos Objetivos da Entrevista	Dar resposta às questões de investigação: Q1- Quais são os principais desafios que a indústria de defesa nacional enfrenta atualmente em termos de I&D? E como acha que esses desafios podem ser superados? Os desafios de hoje são maiores do que eram há 5/10 anos atrás, o cluster AED há 5 anos eram 60 entidades incluindo empresas e centros de investigação e neste momento são mais de 120 o que representa um aumento de recursos humanos significativo nestas áreas apesar de uma grande parte ir para fora, Portugal ainda consegue reter uma grande parte cá. O financiamento também é um desafio que está mais mitigado hoje com iniciativas como o FED e o PADR. Outro desafio é envolver as FFAA na I&D do setor da defesa, e hoje em dia, é muito mais fácil comunicar com as FFAA do que era há alguns anos atrás porque as Forças Armadas já veem mais o sistema científico e tecnológico como parte do seu crescimento. Outro desafio hoje em dia é o alinhamento do I&D com as necessidades das FFAA, isto é, todo o I&D feito no setor da defesa esteja alinhado com os objetivos das FFAA. Q2 - Como avalia a cooperação internacional no desenvolvimento de tecnologias de defesa? E quais são as principais oportunidades e desafios dessa cooperação? Com iniciativas como o FED que promove a cooperação internacional, Portugal tem tudo para criar laços, evoluir e desenvolver o setor da defesa. O FED permite a países como Portugal obter níveis de financiamento que sem este tipo de iniciativa não seria possível, no entanto, neste momento, não vejo Portugal a liderar uma proposta volumosa, de elevados valores financeiros, porque iria exigir múltiplos recursos humanos full time com o risco de a proposta não ser aceite. Seria importante Portugal participar também em projetos fora da UE. Q3 - Qual o papel das tecnologias disruptivas e emergentes, como a computação quântica, IA e a robótica, poderão desempenhar na investigação, desenvolvimento e inovação no setor da defesa? E como vê a evolução dessas tecnologias no futuro para o desenvolvimento das capacidades das FFAA? Olhando para a área que mais conheço das três, a IA é de facto um game changer porque permite grandes avanços tanto a nível de tecnologia civil, como militar devido à capacidade de automação de tarefas. Na aeronáutica poderá vir a permitir por exemplo, sistemas de certificação avançados e sistemas de take off and landing. Vejo a IA também como importante na área de navegação sem recurso a GPS, quando por exemplo um drone se encontra em território inimigo e por si só consegue saber a sua localização exata e navegar independentemente. Q4 - Na sua opinião, qual o papel do governo no financiamento de projetos de I&D no setor da defesa? E como é que o governo pode incentivar e apoiar a inovação e o desenvolvimento de tecnologias avançadas na sua indústria de defesa? Hoje em dia já existe um acompanhamento por parte do Estado, a nível de comunicação com a indústria, no entanto há um problema relacionado com a medição do impacto de um projeto na economia de defesa. Isso ainda não está a ser feito, o que faz com que o governo não saiba ao certo o impacto que tem a injeção de capital aplicado em I&D neste setor. Se conseguirmos medir o potencial do impacto do financiamento de projeto podemos dizer por exemplo que por cada euro financiado num determinado projeto, iremos ter um retorno de

	quatro para a economia. Apesar de já existir o acompanhamento de projetos, seria importante colocar Portugal em projetos de maior prazo, por exemplo ao invés de estarmos envolvidos num projeto de três ou quatro anos, estarmos envolvidos num projeto, relativo ao desenvolvimento de, por exemplo de uma nova plataforma ou sistema, a vinte anos. Q5 - Quais são as principais oportunidades e desafios que as empresas da base tecnológica de defesa enfrentarão nos próximos anos em termos de I&D? E como podem elas preparar a resposta aos novos desafios, capitalizando as oportunidades conjunturais, especialmente em termos de financiamento? Um dos grandes desafios no contexto da GMV, é os recursos humanos, porque apesar de não ser difícil para as empresas ir buscar pessoal às universidades, tem sido difícil conseguir manter esse pessoal ao final de 2/3 anos. Como oportunidade podemos apontar a facilidade de incorporar trabalho remoto nas empresas, o que permite por exemplo captar recursos humanos de diversas partes de Portugal ou inclusive do estrangeiro. Podemos também apontar como oportunidade a necessidade de abertura das FFAA para desenvolver tecnologia com ciclos de vida mais curtos.
Entrevistado	José Neves
Entrevistador	Aspirante Lobo

Entrevistado 5

Descrição	
Âmbito	A presente entrevista é realizada no âmbito do desenvolvimento da dissertação de mestrado do ASP AL Lobo com o título: “Novas fronteiras da inovação no setor da Defesa em Portugal: Cooperação em rede e integração internacional”
Enquadramento da Entrevista	A entrevista realizada pretende dar resposta ao seguinte problema de estudo: “De que forma se insere Portugal no âmbito da ID&I no contexto internacional?”
Definição dos Objetivos da Entrevista	Dar resposta às questões de investigação: Q1 - Quais são os principais desafios que a indústria de defesa nacional enfrenta atualmente em termos de I&D? E como acha que esses desafios podem ser superados? Desafios: Escala – O custo-benefício de um país pequeno como Portugal nem sempre justifica o investimento devido à escala dos projetos Know-how – A nossa indústria de defesa é muito limitada, Aplicabilidade – Nem sempre se consegue utilizar a tecnologia em tempo, ou seja quando visualizamos uma capacidade nem sempre o fazemos com o período temporal correto Como forma de colmatar estes desafios, é necessário apostar na cooperação internacional. Tudo o que seja tecnologia que possa ser aplicada em mais que um país, pode permitir a junção de know-how em determinada área e acelerar o desenvolvimento de projetos. Q2 - Como avalia a cooperação internacional no desenvolvimento de tecnologias de defesa? E quais são as principais oportunidades e desafios dessa cooperação? Como oportunidades podemos apontar mecanismos como o FED e cooperações a nível NATO, que permite ir buscar algum financiamento indireto para a nossa indústria de defesa. A cooperação internacional está a evoluir, no entanto destaco a sinergia necessária entre ramos para promover a facilidade com que Portugal interage com outros países a nível de I&D. Q3 - Qual o papel das tecnologias disruptivas e emergentes, como a computação quântica, IAe a robótica, poderão desempenhar na investigação, desenvolvimento e inovação no setor da defesa? E como vê a evolução dessas tecnologias no futuro para o desenvolvimento das capacidades das FFAA? Esta tipologia de tecnologia a meu ver são as tendências que estão em cima da mesa para as agências de I&D e cooperação internacional. Por isso sim, tudo o que seja dentro desta áreas terá um maior potencial de ser financiado e aplicado, não obstante diria que existe também espaço para tecnologias mais antigas mas que estão a evoluir, como por exemplo os nanomateriais e os têxteis. Dito isto sim, novas tecnologias são uma oportunidade mas não devem ser descoradas as outras, mais ainda quando as áreas do saber de Portugal não passam por algumas destas tecnologias disruptivas. Q4 - Na sua opinião, qual o papel do governo no financiamento de projetos de I&D no setor da defesa? E como é que o governo pode incentivar e apoiar a inovação e o desenvolvimento de tecnologias avançadas na sua indústria de defesa? O Estado tem um papel central, até porque os ramos estão limitados na capacidade de atuação, por exemplo tudo o que é projetos EDA, eles são aprovados via ministério e não ramos. Portanto o papel é central nas perspetiva de facilitador, de ligação entre ramos e agências e também de financiador direto. Q5 - Quais são as principais oportunidades e desafios que as empresas da base tecnológica de defesa enfrentarão nos próximos anos em termos de I&D? E como podem elas preparar a

	resposta aos novos desafios, capitalizando as oportunidades conjunturais, especialmente em termos de financiamento? Em primeiro lugar ter um “radar” ativo, aí o ministério terá um papel importante na medida em que deverá apresentar à BTID as tendências ao invés das empresas andarem a procurar por si mesmas em fonte aberta. Isso ajudará a indústria a orientar o seu esforço. Por outro lado é a própria concorrência, ao contrário de várias empresas estarem a concorrer uns contra os outros, estarem a concorrer uns com os outros em parcerias. A especialização tem relevância, e em boa verdade, Portugal já é procurado pelo seu saber em programação, têxteis, fibras, nanopartículas e compósitos. Não é por acaso que as melhores fábricas de compósitos são em Portugal. A nível de oportunidades aponto o financiamento externo como uma forma de financiar a indústria de defesa.
Entrevistado	Tenente-Coronel Araújo e Silva
Entrevistador	Aspirante Lobo

ANEXOS

ANEXO A – DECLARAÇÃO DE PRESENÇA SEMINÁRIO INTERNACIONAL “DEFENCE ECONOMICS AS A CONCEPT AND A PRACTICE”



DECLARAÇÃO

Para os efeitos tidos por convenientes declara-se que, **Bruno Antunes Lobo**, assistiu ao Seminário “*Defence Economics as a Concept and a Practice*” que decorreu das 09h30 às 15h45 no dia 28 de fevereiro de 2023.

IDN, Lisboa, 03 de março de 2023.

Diretora do Instituto da Defesa Nacional

Isabel Ferreira
Nunes
Assinado de forma
digital por Isabel
Ferreira Nunes
Dados: 2023.03.03
09:24:30 Z
Isabel Ferreira Nunes
Prof. Doutora

ANEXO B - RELATÓRIO SEMINÁRIO INTERNACIONAL

ECONOMIA DE DEFESA: UM CONCEITO E UMA PRÁTICA

Programa:

08H45 – 09H15 Receção de convidados e participantes

09H30 – 09H45 Abertura

Isabel Ferreira Nunes, Diretora do Instituto da Defesa Nacional

09H45 – 10H45 Keynote Speech

Defence Economics – Achievements and Challenges

Keith Hartley, Universidade de York

Moderação: António Eugénio, Assessor do Instituto da Defesa

Nacional

10H45 – 11H00 Intervalo

11H00 – 12H30 Painel 1 – Perspetivas Europeias

Países Baixos – **Auke Venema**, Ministério da Defesa

França – **Eva Szego**, ENSTA ParisTech, Instituto Politécnico de

Paris

Suécia – **Per Olsson**, FOI, Agência de Pesquisa da Defesa Sueca

Moderação: Ricardo Ferraz, GHES/CSG/ISEG/U.Lisboa e

EIGeS/U.Lusófona

12H30 – 14H00 Almoço

14H00 – 15H30 Painel 2 Perspetivas Nacionais

Pedro Costa Simões, Universidade do Minho

Joana Mendonça, Presidente da Agência Nacional da Inovação

Catarina Nunes, Presidente da idD Portugal Defence

Moderação: António Figueiredo Lopes, Presidente da Eurodefense

Portugal

15H45 Encerramento

Defence Economics – Achievements and Challenges

Por Keyth Hartley

- Enquadramento histórico: Economics of Defense in a Nuclear Age (1960)
- De um ponto de vista de um economista, é muito difícil quantificar o valor de guerra e de paz
- Quanto custa a liberdade retirada à população durante o período de guerra?
- Números de equipamentos e sistemas de armas estão a diminuir porque os preços unitários estão a aumentar devido à complexidade dos mesmos
- Fontes de Informação: SIPRI – Stockholm International Peace Research Institute

World Top 100 Arms Producers

- Triple Helix – Cooperação entre Governo, Indústria e Universidades
- Conceito de duplicação – Quando o conhecimento é partilhado entre nações Europeias, cada uma delas quer ter algo físico em território nacional. (Ex: Desenvolvimento de uma nova aeronave – cada país quer ter essa aeronave no seu território)
- Confiança entre nações – Se por alguma razão um determinado país da UE entra em conflito, o que garante que vamos funcionar como um só?

Painel 1

Auke Venema:

- Perspetiva dos Países Baixos em relação à economia de Defesa
- Alinhamento com a UE
- Envelhecimento da população – redução dos números das FFAA – necessidade de automatização
- Introdução do conceito Push/Pull à economia de Defesa

Eva Szego

- Vertente académica do tema
- Apresentação o estudo realizado pela investigadora

Per Olsson

- Perspetiva da Suécia em relação à economia de Defesa, particularmente por ser país neutro

-
- Adesão à NATO
 - Maior investimento no setor da Defesa na últimos anos
 - Perspetiva de maior investimento futuro com a guerra da Ucrânia

Painel 2

Catarina Nunes

- Papel da idD – Portugal Defence na economia da defesa
- Evolução Política em Portugal – Política Comum de Segurança e Defesa (2009) até FED (2021)
- Abordagem do grupo idD e as suas empresas – 7 empresas, 246M€ vol. Negócios, 2.658 funcionários
- Projeção de atingir 2% PIB até 2030 alinhado com objetivos da UE
- Plataforma Smartdefence - agregar num só espaço os indivíduos e as entidades nacionais e internacionais que participam no setor da Defesa
- DIANA - Defence Innovation Accelerator for the North Atlantic (acelerador de desenvolvimento da NATO)
- Superioridade da empregabilidade no setor da defesa relativa à média no remanescente a nível nacional

Joana Mendonça

- Necessidade de mais investimentos na economia da defesa
 - DARPA - Defense Advanced Research Projects Agency
- Os Estados Unidos estão muito mais desenvolvidos

Pedro Costa Simões

- Perspetiva Académica
- Triple Helix
- Push/Pull
- Potencial de crescimento
- Aumento do número de projetos onde 2 ou mais vertentes da Triple Helix são utilizadas em Portugal