

---

# A RESILIÊNCIA DA ECONOMIA DE DEFESA EM CONTEXTO DE CRISE



---

**ESTUDO REALIZADO POR**

Ricardo Pinheiro Alves

Frederico Teixeira de Abreu





---

# ÍNDICE

<b>PREFÁCIO</b>	<b>8</b>
<b>1 – INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
<b>2 – A RESPOSTA AOS EFEITOS DA PANDEMIA</b>	<b>14</b>
EMPRESAS E OUTRAS ENTIDADES NACIONAIS	15
CONTRIBUTO PARA O CRESCIMENTO ECONÓMICO	15
INVESTIMENTO MAIS PRODUTIVO	16
APOSTA EM INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E I&D	18
INTERNACIONALIZAÇÃO COMO MOTOR DO CRESCIMENTO	19
RECURSOS HUMANOS MAIS QUALIFICADOS E PRODUTIVOS	21
<b>3 – A ESPECIALIZAÇÃO DA ECONOMIA DE DEFESA NACIONAL</b>	<b>27</b>
<b>3.1 – ESPECIALIZAÇÃO SECTORIAL</b>	<b>27</b>
CONSULTORIA E PROGRAMAÇÃO INFORMÁTICA	34
SERVIÇOS DE ENGENHARIA	35
REPARAÇÃO, MANUTENÇÃO E REMODELAÇÃO	36
FABRICAÇÃO DE OUTRO EQUIPAMENTO DE TRANSPORTE	37
FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTO ELÉTRICO	37
TÊXTIL, VESTUÁRIO E CALÇADO	38
<b>3.2 – DOMÍNIOS OPERACIONAIS</b>	<b>39</b>
EMPRESAS SELECIONADAS DA ECONOMIA DE DEFESA	39
AERONÁUTICA	42
NAVAL	42
TERRESTRE	43
ESPAÇO	43
CIBERSEGURANÇA	44
MISTO	44
<b>4 – COOPERAÇÃO INTERNACIONAL NO DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADES</b>	<b>46</b>
NATO – STO E NIAG	48
PESCO – COOPERAÇÃO ESTRUTURADA PERMANENTE	48
UE – EDIDP E PADR	49

UE - FUNDO EUROPEU DE DEFESA	50
<b>5 - COMPROMISSOS NA ECONOMIA DE DEFESA</b>	<b>53</b>
A DESPESA PÚBLICA EM DEFESA	54
SIMULAÇÃO SOBRE A EVOLUÇÃO DO INVESTIMENTO EM DEFESA: PROJEÇÃO ATÉ 2030	58
<b>06 - CONCLUSÕES</b>	<b>62</b>
<b>07 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>65</b>
<b>08 - ANEXOS</b>	<b>66</b>
ANEXO 1 – DADOS SECTORIAIS E DE EMPRESAS	67
ANEXO 2 - EMPRESAS POR SECTOR DE ESPECIALIZAÇÃO	68
ANEXO 3 - EMPRESAS SELECIONADAS POR DOMÍNIO OPERACIONAL	73
ANEXO 4 – ENTIDADES EM PROJECTOS DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL	75
ANEXO 5 – PROJECTOS DE COOPERAÇÃO COM PARTICIPAÇÃO DE PORTUGAL	76

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - TAXA DE ESFORÇO DO INVESTIMENTO EM % DO VAB (FBCF/VAB) PARA AS EMPRESAS NACIONAIS E A EDD	17
TABELA 2 - EXPORTAÇÕES POR DESTINO, ACUMULADAS DE 2010-2021, EM MILHÕES DE €	21
TABELA 3 - PESSOAL AO SERVIÇO, EDD EM % DO TOTAL NACIONAL (EMPRESAS)	22
TABELA 4 - PRODUTIVIDADE (VAB/PESSOAL AO SERVIÇO) EM MIL €/TRABALHADOR, MM3A	23
TABELA 5 - INDICADORES DA ECONOMIA DE DEFESA – EMPRESAS E OUTRAS ENTIDADES NACIONAIS	25
TABELA 6 - PESOS DE CADA SETOR NO TOTAL DAS EMPRESAS NACIONAIS E DA ECONOMIA DE DEFESA, E ÍNDICE DE ESPECIALIZAÇÃO COMPARATIVA DA ECONOMIA DE DEFESA	29
TABELA 7 - Nº DE EMPRESAS E PESSOAL AO SERVIÇO (EMPREGO) EM 2020 POR SETOR: ECONOMIA DE DEFESA E ECONOMIA NACIONAL.	33
TABELA 8 - TAXA DE ESFORÇO DE INVESTIMENTO (FORMAÇÃO BRUTA DE CAPITAL FIXO (FBCF) SOBRE VAB: NACIONAL E ECONOMIA DE DEFESA (MÉDIA 2016-2020)	34
TABELA 9 - EXPORTAÇÕES (BENS + SERVIÇOS) POR SETOR PARA A EDD E EMPRESAS NACIONAIS PARA O ANO DE 2020, EM MILHÕES DE €, E RESPECTIVA PERCENTAGEM	34

TABELA 10 - DADOS DA PRODUÇÃO E DAS EXPORTAÇÕES DAS EMPRESAS DA EDD POR DOMÍNIO, EM MILHÕES DE €	41
TABELA 11 - PROJETOS DE COOPERAÇÃO ENTRE ENTIDADES PORTUGUESAS E DE PAÍSES ALIADOS	47
TABELA 12 - COMPROMISSOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS DE PORTUGAL	60

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - PESO DO VAB DA ECONOMIA DE DEFESA NO VAB TOTAL DAS EMPRESAS A NÍVEL NACIONAL	16
FIGURA 2 - TAXA DE ESFORÇO DO INVESTIMENTO EM % DO VAB PARA A ECONOMIA DE DEFESA (EDD) E PARA O CONJUNTO DAS EMPRESAS NACIONAIS	17
FIGURA 3 - INVESTIMENTO E PESSOAL AO SERVIÇO DEDICADOS A I&D, COMPARAÇÃO EDD E NACIONAL	18
FIGURA 4 - EXPORTAÇÕES EDD EM % DAS EXPORTAÇÕES TOTAIS DA ECONOMIA NACIONAL	19
FIGURA 5 - EXPORTAÇÕES COMO PERCENTAGEM DO VOLUME DE NEGÓCIOS, PARA EDD E EMPRESAS NACIONAIS	20
FIGURA 6 - PRINCIPAIS MERCADOS DE EXPORTAÇÃO – ACUMULADO DE 2010 A 2021	20
FIGURA 7 - PESO DO PESSOAL AO SERVIÇO DA ECONOMIA DE DEFESA NO PESSOAL AO SERVIÇO TOTAL DAS EMPRESAS NACIONAIS	22
FIGURA 8 - PRODUTIVIDADE DA ECONOMIA DE DEFESA (EDD) E DO UNIVERSO EMPRESARIAL DA ECONOMIA NACIONAL, MÉDIA MÓVEL A 3 ANOS (MM3A)	23
FIGURA 9 - PESO DO VAB DE CADA SECÇÃO NO VAB TOTAL DA ECONOMIA DE DEFESA	28
FIGURA 10 - TÊXTIL, VESTUÁRIO E CALÇADO	31
FIGURA 11 - FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTO ELÉTRICO	32
FIGURA 12 - FABRICAÇÃO DE OUTRO EQUIP. TRANSPORTE	32
FIGURA 13 - REPARAÇÃO, MANUTENÇÃO E REMODELAÇÃO	32
FIGURA 14 - SERVIÇOS DE ENGENHARIA	32
FIGURA 15 - CONSULTORIA E PROGRAMAÇÃO INFORMÁTICA	33
FIGURA 16 - EXPORTAÇÕES TOTAL DAS EMPRESAS DA EDD DISTRIBUÍDAS EM PESO POR DOMÍNIO	40
FIGURA 17 - PRODUÇÃO TOTAL DAS EMPRESAS DA EDD DISTRIBUÍDAS EM PESO POR DOMÍNIO	41

---

FIGURA 18 - DESPESA EM DEFESA EM % DO PIB	55
FIGURA 19 - DESPESA EM DEFESA (ADMINISTRAÇÃO CENTRAL) EM % DA DESPESA PÚBLICA	55
FIGURA 20 - DISTRIBUIÇÃO DA DESPESA PORTUGUESA EM DEFESA, POR CATEGORIA, EM %	56
FIGURA 21 - INVESTIMENTO EM DEFESA, M€	57
FIGURA 22 - DESPESA EM DEFESA - PROJECCÃO	59





---

## PREFÁCIO

---

O último Boletim Económico do Banco de Portugal refere que a economia portuguesa abranda em 2023 e a persistência das pressões inflacionistas criam desafios importantes à condução das políticas económicas.

Neste contexto o Banco de Portugal identifica como tema de reflexão, no contexto do desenvolvimento de políticas públicas conducentes ao crescimento, a resiliência e equidade da economia portuguesa.

A idD – Portugal Defence, na sequência dos resultados obtidos com o primeiro estudo sobre o impacto da Economia de defesa na Economia Nacional, decidiu estudar “A Resiliência da Economia de Defesa em contexto de Crise”.

Este estudo que agora apresentamos permite-nos afirmar que, em ano de pandemia, a Economia de Defesa registou um Valor Acrescentado Bruto e investimento das empresas superior ao da economia. Apresentou valores de produtividade média do trabalho superiores aos verificados a nível nacional e foi bastante dinâmica em termos de participação em projetos internacionais. Acresce, ainda, referir que se regista uma aposta na investigação e desenvolvimento neste setor da Economia de Defesa, o que potencia a existência de atividades económicas baseadas em alta tecnologia e de elevado grau de conhecimento, retendo recursos humanos e conhecimento especializado no seio da economia nacional.

Assim, estamos perante um setor da economia nacional que pode mitigar os impactos de desaceleração económica com uma crescente aposta no desenvolvimento dos instrumentos de política pública que estão ao seu serviço. A Economia de Defesa pode, pois, concorrer para uma economia nacional mais competitiva em que a I&D e Inovação devem ser o principal pilar de internacionalização, associada a uma especialização produtiva e de capacidade de exportação da base industrial nacional.

---

Juntos e com os diferentes atores da Defesa Nacional, mas também junto de todos os agentes económicos, a Economia de Defesa consegue ser o motor que permite cumprir os compromissos nacionais e internacionais assumidos por Portugal na área da Defesa, nomeadamente pela participação de Portugal em programas de cooperação internacional que estimulam a interoperabilidade com outros países, contribuindo para uma maior competitividade da economia portuguesa e, por outro lado, projetar Portugal como um país residente de conhecimento em áreas muito específicas e críticas para o desenvolvimento do setor da Defesa.

**Catarina Nunes**  
Presidente do Conselho de Administração

A RESILIÊNCIA DA ECONOMIA DE DEFESA EM CONTEXTO DE CRISE

---

# INTRODUÇÃO

---

# 1 – INTRODUÇÃO

---

Os indicadores relativos à Economia de Defesa (EdD) em Portugal mostram que esta é formada por empresas de maior dimensão do que a média nacional, com recursos humanos mais qualificados, mais produtivos, e que recebem maiores salários, com maior nível de investimento em inovação e investigação e com maior exposição aos mercados internacionais através de maior volume de exportações (idD Portugal Defence, 2021).

São estas características distintivas da Economia de Defesa, que está associada ao desenvolvimento das capacidades das Forças Armadas portuguesas para o desempenho das suas missões nacionais e internacionais, nos cinco domínios operacionais: Terra, Mar, Ar, Ciberdefesa e Espaço.

Perante uma crise provocada pela pandemia que afetou o funcionamento das economias em 2020 e 2021, e em conjunto com o aparecimento de tensões inflacionistas no segundo ano e o desencadear do conflito na Ucrânia já em 2022, as empresas que operam neste sector têm de estar preparadas para reagir às dificuldades surgidas. Dado o seu maior nível de internacionalização e a disrupção causada pelo Covid-19 nas cadeias de fornecimento e no comércio internacional, tornou-se necessária uma avaliação sobre a capacidade de resposta manifestada pela Economia de Defesa.

Foi para tentar compreender esta capacidade de resposta perante crises internacionais que um dos objetivos do estudo foi avaliar se a Economia de Defesa (EdD) se mostrou mais resiliente durante a pandemia de Covid-19 do que a generalidade da economia portuguesa.

Para isso recorreu-se à informação disponível para as empresas e para outras entidades que se refere ao primeiro ano de pandemia, em 2020, quando os seus efeitos se fizeram sentir de uma forma mais forte e quando afetaram mais significativamente todas as atividades.

O outro objetivo foi complementar o estudo realizado em 2021 (idD Portugal Defence, 2021) e aprofundar o conhecimento sobre a Economia de Defesa, designadamente no que

---

se refere ao nível de especialização na sua componente sectorial e nos domínios operacionais de defesa, e sobre os apoios disponíveis para a promover. Este ponto usa dados das empresas, de outras entidades e do Ministério da Defesa Nacional, incluindo a participação em projetos internacionais de cooperação e outros indicadores relativos aos compromissos de Portugal em matéria de Defesa.

A realização do estudo enquadra-se na missão da idD Portugal Defence de assegurar a interface entre a Economia da Defesa e os Centros de Investigação e Desenvolvimento e promover a relação público/privado na Economia da Defesa através do apoio à Base Tecnológica e Industrial da Defesa (BTID).

Neste âmbito, o conhecimento aprofundado sobre a Economia de Defesa tem um papel determinante na promoção da internacionalização das empresas e centros de investigação e no apoio para que as empresas integrem as cadeias de valor dos grandes grupos internacionais.

O estudo é da responsabilidade da idD Portugal Defence e foi realizado no âmbito da cooperação existente com o Gabinete de Estratégia e Estudos do Ministério da Economia e com o Instituto de Defesa Nacional. O seu conteúdo aproveita os resultados do grupo de trabalho participado por estas três entidades e pela Direção Geral de Recursos da Defesa Nacional (DGRDN), Direção Geral de Políticas de Defesa Nacional (DGPDN) e Secretaria-Geral do MDN, e que visou identificar os indicadores críticos para monitorizar a evolução da Economia de Defesa. A estas entidades e aos seus representantes fica o nosso agradecimento. Também ao INE e Banco de Portugal agradecemos a disponibilização de informação crítica para o estudo.

O estudo está organizado da seguinte forma: o capítulo seguinte compara a resposta das entidades da Economia da Defesa e da economia portuguesa aos efeitos da pandemia. Em seguida, são apresentados indicadores de especialização por sector e por domínio, e nos dois últimos pontos antes das conclusões finais é feito um apanhado exaustivo da participação portuguesa em projetos cooperativos de investigação e desenvolvimento em Defesa no âmbito da NATO e da UE, e são apresentados um conjunto de indicadores relativos aos compromissos internacionais de Portugal.

A RESILIÊNCIA DA ECONOMIA DE DEFESA EM CONTEXTO DE CRISE

---

# A RESPOSTA AOS EFEITOS DA PANDEMIA

---

## 2 – A RESPOSTA AOS EFEITOS DA PANDEMIA

---

Os anos de 2020 e de 2021 foram profundamente marcados pela ocorrência da pandemia do Covid-19, que prejudicou seriamente a atividade económica em todo o mundo. A evolução económica negativa gerou receios sobre uma reação como a que ocorreu após a crise financeira de 2008, que levou à redução em 12,5% da despesa em defesa na Europa durante a década terminada em 2017, afetando negativamente as capacidades das Forças Armadas (Agência Europeia de Defesa, 2021).

Em Portugal, a economia registou uma evolução negativa de -8,3% em 2020, da qual recuperou parcialmente em 2021 (+5,5%). Esta evolução está também associada à quebra do comércio internacional, nomeadamente das exportações, um dos motores do crescimento das empresas portuguesas.

Os efeitos da pandemia não foram distribuídos igualmente por todos os sectores de atividade económica. Uma das áreas que se mostrou mais resiliente à crise económica em 2020 foi a Economia de Defesa<sup>1</sup>, que apresentou um desempenho positivo em claro contraste com o conjunto de empresas da economia nacional.

Este capítulo visa demonstrar essa resiliência, apresentando um conjunto de indicadores chave sobre a atividade desenvolvida no primeiro ano de pandemia – Valor Acrescentado Bruto, Investimento, Exportações, Recursos humanos e Produtividade - em que se compara o desempenho do universo das empresas que a compõem com todas as empresas de todos os sectores da economia nacional.

---

<sup>1</sup> Os valores usados são provenientes do Sistema de Contas Integradas das Empresas do INE. Os valores das exportações têm origem no INE para bens e no Banco de Portugal para serviços. Indicadores desde 2010 na tabela no final do capítulo.



---

## EMPRESAS E OUTRAS ENTIDADES NACIONAIS

---

A Economia de Defesa (EdD) em Portugal totaliza atualmente 424 empresas e entidades, o que representa uma evolução muito significativa (uma taxa média anual de crescimento superior a 7%) face ao número em 2015, que era de 269 empresas e entidades. Destas, a sua grande maioria – 409 - estão inscritas na Base Tecnológica e Industrial de Defesa (BTID).

As 363 empresas portuguesas incluem algumas de grande dimensão (9% do total), sendo as restantes médias (29%) e pequenas (62%). Em conjunto, operam em 40 sectores de atividade potenciando o duplo uso que pode ser dado à tecnologia e ao “know-how” que possuem, e registaram um volume de negócios de 4,6 mil milhões de euros em 2020.

No mesmo ano, um pouco menos de metade – 150 – estão registadas junto do Ministério da Defesa Nacional como exportadoras de material, equipamentos e serviços na área da Defesa, tendo este número mais do que duplicado ao longo da década de 2010 (de 72 para 150 empresas), confirmando uma estratégia de crescimento baseada no mercado externo.

Por último, destaca-se também a atratividade do setor para investidores internacionais dado o crescente número de empresas de defesa com capital estrangeiro, que em 2020 já era de 46 (13% do total), mais 17 dos que as 29 que operavam em Portugal em 2010.

## CONTRIBUTO PARA O CRESCIMENTO ECONÓMICO

---

O crescimento do valor acrescentado bruto (VAB) reflete o contributo das empresas para a evolução da economia portuguesa. O VAB da EdD cresceu anualmente 7% entre 2015 e 2019, e cresceu 3,3% no ano de 2020. Apesar da desaceleração, este valor contrasta marcadamente com a queda de 9,8% do VAB em 2020 no conjunto das empresas que formam a economia nacional.

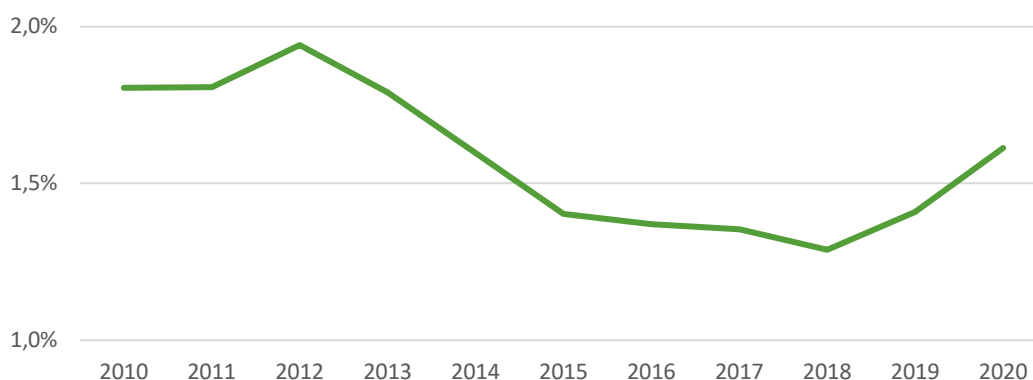
Este desempenho comprova a resiliência da economia de defesa durante uma crise severa como foi a provocada pela COVID-19. A Figura 1 indica que esta resiliência se traduziu no

---

ganho de peso no VAB total da Economia de Defesa a nível nacional, continuando a evolução iniciada em 2018. Em termos médios, cada empresa da Economia de Defesa gera um valor acrescentado bruto anual de 4,5 M€, um valor em contínuo crescimento desde 2015 (ver tabela 5 no final do capítulo).

**FIGURA 1 - PESO DO VAB DA ECONOMIA DE DEFESA NO VAB TOTAL DAS EMPRESAS A NÍVEL NACIONAL**

Fonte: INE, SCIE



---

## INVESTIMENTO MAIS PRODUTIVO

---

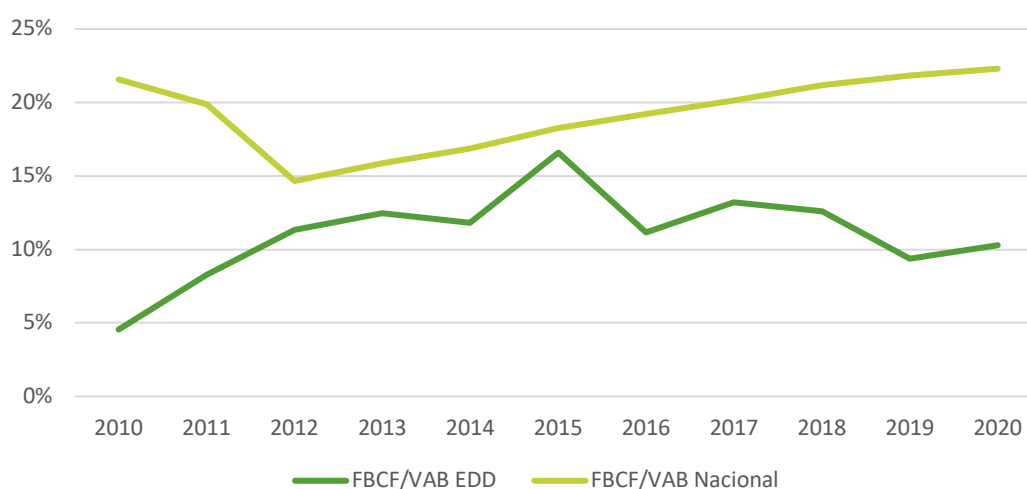
Em 2020, o investimento das empresas da Economia de Defesa cresceu 13,6%, o que compara com uma queda de 7,9% observada no total das empresas da economia nacional. Este valor é muito relevante pois confirma o maior dinamismo da economia de defesa, e sugere um aumento da capacidade produtiva do sector para os anos seguintes, que ocorre num contexto adverso de pandemia.

A Figura 2 mostra a taxa de esforço de investimento (medida por investimento / valor acrescentado bruto) das empresas que operam na economia de Defesa e na totalidade do universo empresarial nacional. A taxa de esforço da Economia de Defesa é sistematicamente menor e decaiu na segunda metade da década de 2010, o que significa que por cada unidade de investimento as empresas conseguem obter um maior valor acrescentado, ou seja, o capital da economia de defesa é aplicado de uma forma mais

eficiente quando comparado com o usado pela totalidade das empresas nacionais. Dito de outra forma, e para os últimos dois anos, a Economia de Defesa requereu metade do investimento usado pela totalidade da economia por cada euro em valor acrescentado gerado.

**FIGURA 2 - TAXA DE ESFORÇO DO INVESTIMENTO EM % DO VAB PARA A ECONOMIA DE DEFESA (EDD) E PARA O CONJUNTO DAS EMPRESAS NACIONAIS**

Fonte: INE, SCIE



**TABELA 1 - TAXA DE ESFORÇO DO INVESTIMENTO EM % DO VAB (FBCF/VAB) PARA AS EMPRESAS NACIONAIS E A EdD**

Ano	FBCF/VAB EdD	FBCF/VAB Nacional
2010	5%	22%
2011	8%	20%
2012	11%	15%
2013	12%	16%
2014	12%	17%
2015	17%	18%
2016	11%	19%
2017	13%	20%
2018	13%	21%
2019	9%	22%
2020	10%	22%

Uma das razões para que isso aconteça parece ser o maior investimento com uma perspetiva de longo prazo em Investigação e Desenvolvimento (I&D) e em inovação

tecnológica (a seguir), que poderá também beneficiar da forte presença de investidores internacionais nas empresas de defesa localizadas em Portugal.

## APOSTA EM INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E I&D

A aposta em inovação tecnológica e em Investigação & Desenvolvimento é imediatamente visível em alguns indicadores. A taxa de crescimento dos valores investidos pelas empresas e pelas entidades de investigação desde 2010 foi, respetivamente, de 2,9% e 1,3% ao ano. Em termos concretos, em 2020 as empresas investiram 146 milhões de euros e as entidades de investigação 299,5 milhões de euros, abrangendo tanto atividades de Defesa como civis.

Para além disso, a percentagem de pessoal afeto à I&D na Economia de Defesa ascendeu a 6,1% do total do emprego em 2020, mais do que duplicando face ao observado em 2010 (2,88% - Fonte: DG de Ensino, Educação e Ciência).

Este reforço dos recursos aplicados em inovação tecnológica e I&D resultou também no aumento muito significativo da participação de entidades e de empresas portuguesas em projectos colaborativos com outros países aliados por via do reforço dos apoios concedidos no âmbito do Fundo Europeu de Defesa (o capítulo 4 detalha esta informação).

**FIGURA 3 - INVESTIMENTO E PESSOAL AO SERVIÇO DEDICADOS A I&D, COMPARAÇÃO EdD E NACIONAL**

Fonte: DGEEC



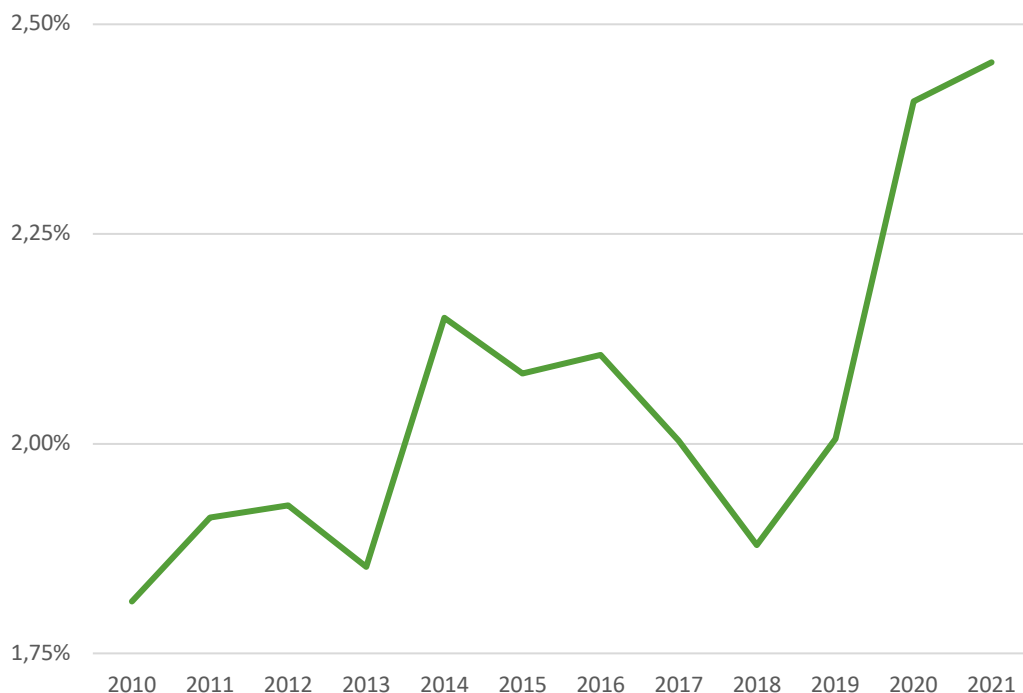
## INTERNACIONALIZAÇÃO COMO MOTOR DO CRESCIMENTO

À semelhança do que se verificou em todos os sectores de atividade, as exportações de bens e serviços da Economia de Defesa registaram em 2020 uma queda significativa. Contudo, a diminuição foi menor do que a observada no conjunto das empresas portuguesas e o seu peso no total das exportações nacionais subiu de 1,8% em 2010 para 2,4% em 2020, e continuou a subir para 2,5% em 2021, confirmando os ganhos de competitividade externa.

A importância dos mercados externos para a Economia de Defesa é sublinhada pela evolução do valor das exportações em percentagem das vendas, que mais do que duplicou entre 2010 e 2020, aumentando de 15,8% para 39,8%. Na totalidade das empresas portuguesas também cresceu, mas apenas de 15,7% para 20,5%, ficando em metade do nível verificado na Economia de Defesa.

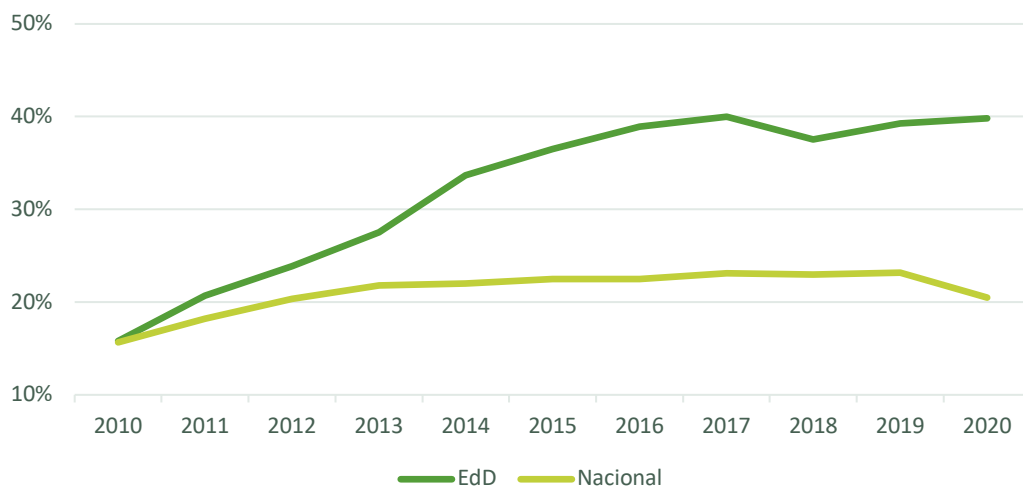
**FIGURA 4 - EXPORTAÇÕES DA EdD EM % DAS EXPORTAÇÕES TOTAIS DA ECONOMIA NACIONAL**

Fonte: INE e Banco de Portugal



### FIGURA 5 - EXPORTAÇÕES COMO PORCENTAGEM DO VOLUME DE NEGÓCIOS, PARA EDD E EMPRESAS NACIONAIS

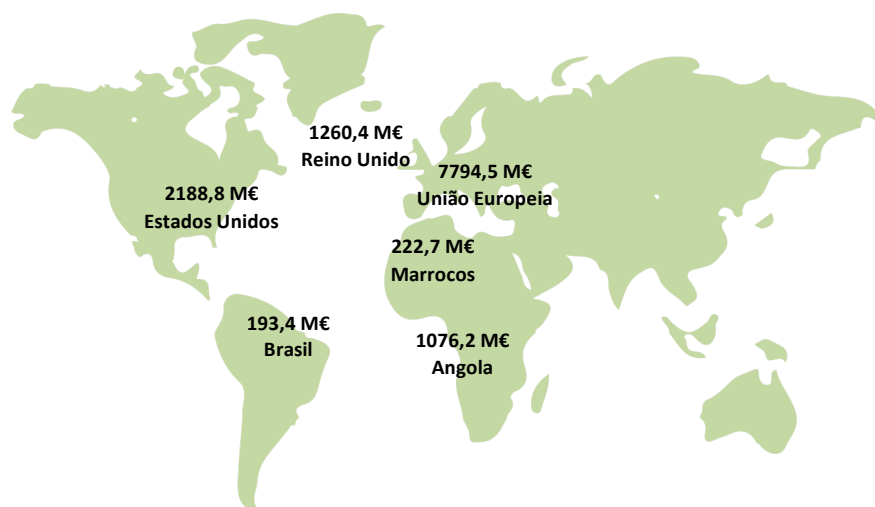
Fonte: INE (2022) para exportação de bens e Banco de Portugal (2022) para exportação de serviços



A evolução das exportações está também associada ao crescente número de empresas da Economia de Defesa com participação estrangeira no seu capital social. Aqui, vale a pena lembrar o que foi mencionado previamente, no subcapítulo das empresas: este número aumentou significativamente ao longo da década, tendo atingido 46 em 2020, correspondendo a 13% das empresas que atuam nesta área.

### FIGURA 6 - PRINCIPAIS MERCADOS DE EXPORTAÇÃO – ACUMULADO DE 2010 A 2021

Fonte: Bdp para serviços e INE para bens



**TABELA 2 - EXPORTAÇÕES POR DESTINO, ACUMULADAS DE 2010-2021, EM MILHÕES DE €**

Fonte: Bdp para serviços e INE para bens

Destino	Exportações 2010-2021 (M€)
Alemanha	2268,3
Estados Unidos	2188,8
França	2021,4
Espanha	1669,8
Reino Unido	1260,4
Angola	1076,2
Itália	531,5
Roménia	513,2
Países Baixos	267,2
Polónia	243,5

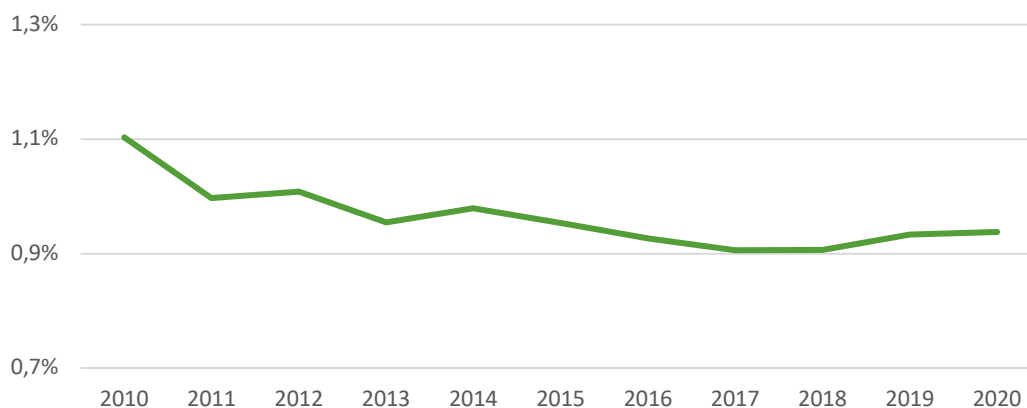
O mapa exposto na figura 6 apresenta o total acumulado de exportações de bens e serviços entre 2010 e 2021, mostrando que os principais mercados de destino da Economia de Defesa estão localizados nos países desenvolvidos do Atlântico - Reino Unido, EUA, Espanha, França. A Alemanha é o maior mercado individual com 2,2 mil M€ de vendas. Para além disso, também Angola, com um valor acumulado superior a mil milhões de euros no período, Marrocos e o Brasil são mercados importantes para a indústria nacional.

## RECURSOS HUMANOS MAIS QUALIFICADOS E PRODUTIVOS

Por último, mas não menos importante, apesar de ter havido uma diminuição do emprego em 2020, em que as consequências económicas da pandemia serão a razão principal, a sua dimensão foi menor na Economia de Defesa do que no total das empresas portuguesas. A força de trabalho na Economia de Defesa recuou 1,5%, fixando-se em 38.844 colaboradores, mas diminuiu 2% nas empresas portuguesas. Confirma-se assim que, mesmo numa situação adversa, as empresas que operam na defesa conseguiram reter mais colaboradores do que a média das empresas nacionais e, em 2020, o emprego na Economia de Defesa passou a representar 0,94% do emprego no total das empresas nacionais.

**FIGURA 7 - PESO DO PESSOAL AO SERVIÇO DA ECONOMIA DE DEFESA NO PESSOAL AO SERVIÇO TOTAL DAS EMPRESAS NACIONAIS**

Fonte: INE, SCIE



**TABELA 3 - PESSOAL AO SERVIÇO, EdD EM % DO TOTAL NACIONAL (EMPRESAS)**

Fonte: INE, SCIE

Ano	Pessoal ao Serviço EdD (% nacional)
2010	1,10%
2011	1,00%
2012	1,01%
2013	0,95%
2014	0,98%
2015	0,95%
2016	0,93%
2017	0,91%
2018	0,91%
2019	0,93%
2020	0,94%

Esta diferença também é visível nos níveis salariais e de habilitações. A média dos salários na Economia de Defesa atingiu 1.652€ no ano de 2020, mais do dobro dos 818€ observados no total nacional. As razões principais para esta diferença são o nível de habilitação superior, em que 44,5% dos colaboradores das empresas que operam na Defesa possuem formação superior contra apenas 31,5% no total nacional<sup>2</sup> (Fonte: GEP, 2021), e a

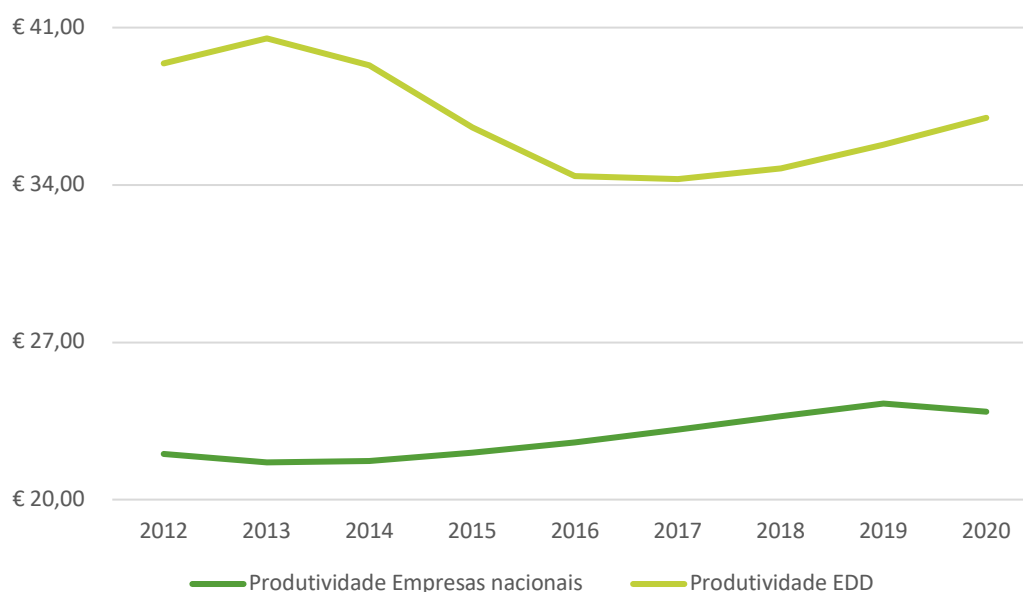
<sup>2</sup> No caso do total nacional, os dados referem-se a todos os trabalhadores por conta de outrem, incluindo função pública (Fonte: DGAEP).



produtividade do trabalho (VAB por trabalhador a preços correntes), que atingiu 37 mil €/trabalhador em 2020 (35,8 mil € em 2019) e é significativamente maior do que os 23,9 mil €/trabalhador registados para as empresas da economia nacional (que diminuiu face a 2019, quando foi de 24,3 mil €/trabalhador).

**FIGURA 8 - PRODUTIVIDADE DA ECONOMIA DE DEFESA (EdD) E DO UNIVERSO EMPRESARIAL DA ECONOMIA NACIONAL, MÉDIA MÓVEL A 3 ANOS (MM3A)**

Fonte: INE, SCIE



**TABELA 4 - PRODUTIVIDADE (VAB/PESSOAL AO SERVIÇO) EM MIL €/TRABALHADOR, MÉDIA MÓVEL A 3 ANOS (MM3A)**

Fonte: INE, SCIE

Ano	Produtividade da Economia portuguesa	Produtividade da Economia de Defesa
2012	€ 22,03	€ 39,40
2013	€ 21,66	€ 40,52
2014	€ 21,73	€ 39,32
2015	€ 22,07	€ 36,57
2016	€ 22,54	€ 34,39
2017	€ 23,12	€ 34,26
2018	€ 23,72	€ 34,74
2019	€ 24,27	€ 35,80
2020	€ 23,92	€ 36,98

---

Em suma, todos os indicadores confirmam que a Economia de Defesa portuguesa possui uma estrutura mais resiliente, mais competitiva e mais produtiva do que a média da economia nacional, e demonstram que as empresas que operam nesta área resistem melhor a situações de crise económica como a provocada pela pandemia (tabela 5).

As explicações para esta maior resiliência em 2020 poderão ser várias, sendo que os valores apresentados em suporte do melhor desempenho da Economia de Defesa em situações de crise se devem a:

- As empresas da Economia de Defesa apresentam melhores indicadores do que o resto da economia portuguesa (idD Portugal Defence, 2021), sendo mais competitivas internacionalmente, mais robustas em termos financeiros, e tendo um capital humano mais qualificado, o que explica estarem mais preparadas para enfrentar momentos de crise.
- A área da defesa tem ciclos de venda muito longos, que podem ir até 3 ou mais anos desde o início do processo até à tomada de decisão final sobre quem vai construir um navio ou uma aeronave, ou fornecer carros blindados, pelo que parte da atividade de 2020 ainda resulta de processos iniciados anteriormente.
- Existe uma maior rigidez da procura por equipamentos e serviços de defesa, especialmente em algumas áreas como a revisão e manutenção, que não pode parar dado o risco de os equipamentos se tornarem inoperacionais.
- Apesar de a defesa ser uma das áreas que pode sofrer cortes em alturas de crise, estes cortes podem não ser imediatos pela natureza de longo prazo dos investimentos que já estão a decorrer.
- A ameaça e, posteriormente, o início da guerra na Ucrânia terá favorecido o reforço das intenções de investimento em Defesa.

TABELA 5 - INDICADORES DA ECONOMIA DE DEFESA – EMPRESAS E OUTRAS ENTIDADES NACIONAIS

INDICADORES DE ECONOMIA DE DEFESA - EMPRESAS E OUTRAS ENTIDADES NACIONAIS																				
INDICADORES	PERIODICIDADE	FONTE	UNIDADE DE MEDIDA	DADOS										VARIACÃO % 1.º E ÚLTIMO ANO	VARIACÃO % ÚLTIMO ANO	TAXA DE CRESCIMENTO MÉDIA ANUAL (%)				
				2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019				2020	2021		
<b>EMPRESAS E OUTRAS ENTIDADES NACIONAIS</b>																				
i)	Annual	IdD	n.º			269	333	365	386	400	400	409	409	2,3%	2,3%	7,2%				
ii)	Annual	DGRDN	n.º	72	77	79	91	103	121	140	143	150	150	108,3%	4,9%	6,9%				
iii)	Annual	INE (pedido)	mil €	5 047	4 699	4 522	4 104	3 649	3 668	4 376	4	521	521	-10,4%	3,3%	-1,1%				
<b>RECURSOS HUMANOS</b>																				
iv)	Annual	INE (pedido) Quadros de Pessoal (GEP/MIT SSS)	n.º	41 170	36 213	34 327	32 226	33 781	34 105	34 308	35 255	36 804	38 844	39 435	39 435	38	844	-1,5%	-0,6%	
v)	Annual	% de pessoas ao serviço com formação superior	%	30,5	32,1%	33,7%	35,4%	36,7%	37,0%	38,2%	39,6%	40,5%	42,1%	44,5	44,5	%		45,7%	5,6%	3,8%
vi)	Annual	Salário médio mensal	€	1 473	1 626	1 654	1 642	1 642	1 610	1 564	1 531	1 557	1 640	1 640	652	1	652	12,2%	0,7%	1,2%
vii)	Annual	Produtividade do trabalho (VAB por trabalhador)	mil €	37,3	39,6	41,4	40,6	36,0	33,1	34,1	35,6	34,5	37,3	39,1	39,1			4,9%	4,9%	0,5%
<b>INVESTIGAÇÃO, INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E I&amp;D</b>																				
viii)	Annual	DGEEC	%	2,88	2,76%	3,72%	4,57%	4,43%	4,88%	5,20%	5,96%	5,97%	6,09	5,83%	6,09	%		111,4%	4,4%	7,8%
ix)	Annual	DGEEC	mil €	110 118	61 744	95 361	101 571	113 198	107 285	117 873	117 099	131 383	146 141	133 698	146 141			32,7%	9,3%	2,9%
x)	Annual	DGEEC	mil €	262 878	230 044	225 881	227 676	239 979	260 388	260 766	278 158	302 722	299 472	311 624	624 472			13,9%	-3,9%	1,3%
xi)	Annual	DGRDN	n.º						1	2	2	2	3	3	3	2		100,0%	-33,3%	0,0%
<b>INTERNACIONALIZAÇÃO</b>																				
xii)	Annual	Bdf e INE	%	1,82	1,93%	1,95%	1,88%	2,17%	2,10%	2,13%	2,04%	1,91%	2,46	2,05%	2,46	%		36,8%	1,4%	2,9%
xiii)	Annual	Bdf e INE Quadros de Pessoal (GEP/MIT SSS)	%	15,8	20,7%	23,9%	27,5%	33,7%	36,5%	38,9%	40,0%	37,6%	39,8	39,3%	39,8	%		151,8%	1,3%	9,7%
xiv)	Annual	Nº de empresas da Defesa com capital estrangeiro	n.º	29	32	32	36	41	41	42	48	47	46	49	46			58,6%	-6,1%	4,7%
xv)	Annual	Exportações autorizadas pelo Ministério da Defesa	mil €			18 701	39 030	39 953	43 151	176 186	87 022	56 041	51 334	51 334	30 659	30	2 519	-86,5%	-40,3%	-20,0%

A RESILIÊNCIA DA ECONOMIA DE DEFESA EM CONTEXTO DE CRISE

---

# A ESPECIALIZAÇÃO DA ECONOMIA DE DEFESA NACIONAL

---

## 3 – A ESPECIALIZAÇÃO DA ECONOMIA DE DEFESA NACIONAL

---

A Economia de defesa é constituída por empresas e outras entidades que atuam em 40 sectores de atividade diferentes e que cobrem todos os 5 domínios operacionais: os três tradicionais – Terrestre, Naval e Aéreo – e os dois novos – Espaço e Ciber.

Este capítulo apresenta a especialização sectorial da Economia de Defesa com base nos sectores com maior peso económico e compara o desempenho das empresas que neles operam – atividade na Defesa e civil - com as restantes entidades desses mesmos sectores que apenas desenvolvem atividade de natureza civil. A parte final do capítulo apresenta as principais empresas e capacidades da indústria nacional organizadas por domínio operacional.

---

### 3.1 – ESPECIALIZAÇÃO SECTORIAL

---

A estrutura da EdD apresenta os sectores da Economia de Defesa de uma forma agregada – por secções da CAE<sup>3</sup> - e mostra que (figura 9):

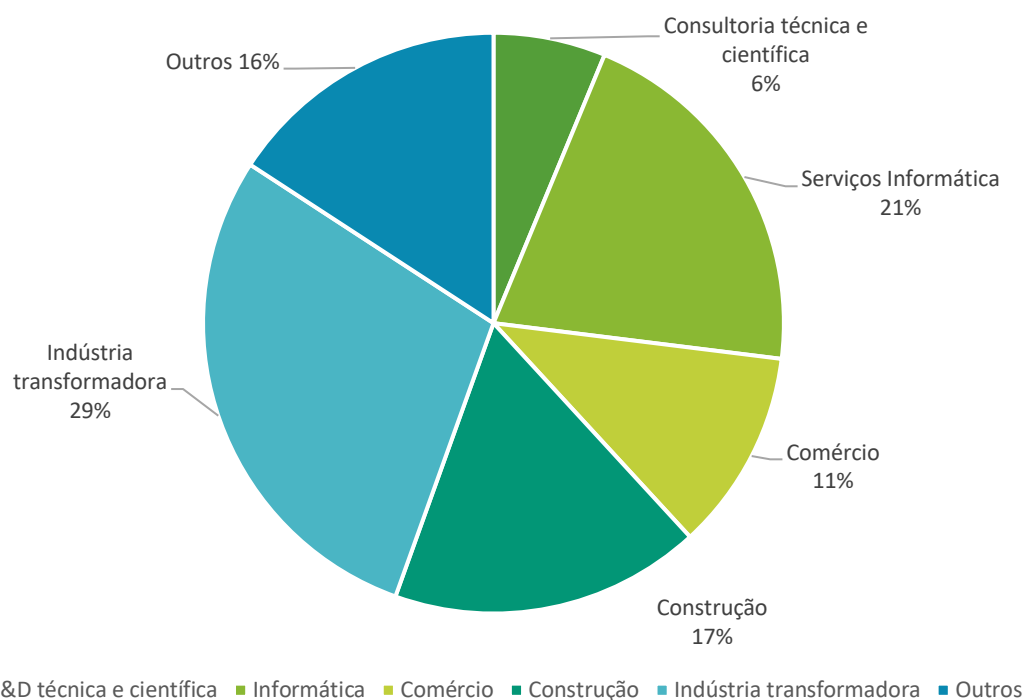
- I – O sector dos serviços é maioritário e representa pouco mais de 70% da Economia de Defesa, à semelhança do que se verifica na economia portuguesa (serviços representam 77,5%)
- II – A indústria transformadora representa 29% da Economia de Defesa, um valor superior ao verificado na economia nacional (22,5% do VAB das empresas não financeiras - INE, 2021)
- III – A indústria transformadora e os Serviços de informática representam metade da EdD.

---

<sup>3</sup> Classificação das Atividades Económicas, Revisão 3 (INE, 2007).

**FIGURA 9 - PESO DO VAB DE CADA SECÇÃO NO VAB TOTAL DA ECONOMIA DE DEFESA**

Fonte: INE, SCIE



Os valores da figura 9 são agregados, apresentando o total da indústria transformadora. Uma análise mais desagregada apresenta, na tabela 6 e por ordem decrescente, o peso do VAB das empresas dos 14 maiores sectores de atividade da Economia de Defesa em termos de valor acrescentado e como comparam com todo o universo empresarial nacional nas mesmas CAEs.<sup>4</sup>. Estes 14 sectores representam mais de 80% do total do VAB da EdD.

<sup>4</sup> Sectores de atividade da EdD por CAE a 2 dígitos. A informação disponível só permite medir 26 dos 40 sectores a que pertencem as empresas da EdD e que têm um equivalente comparável a nível nacional devido ao segredo estatístico em sectores com poucas empresas. Contudo, os sectores considerados neste trabalho são os mais relevantes e os restantes têm pouca expressão na EdD.

**TABELA 6 - PESOS DE CADA SETOR NO TOTAL DAS EMPRESAS NACIONAIS E DA ECONOMIA DE DEFESA, E ÍNDICE DE ESPECIALIZAÇÃO COMPARATIVA DA ECONOMIA DE DEFESA**

Fonte: INE, SCIE

<b>ANO 2020</b>	<b>1 – EdD</b>	<b>2 – NACIONAL</b>	<b>IE = 1 / 2</b>
<b>CAE - 2 dígitos</b>	VAB em % total da EdD	VAB em % total da economia	Índice de Especialização
<b>62: Consultoria e programação informática</b>	20,9%	7,0%	3,36
<b>42: Engenharia Civil</b>	13,6%	3,1%	4,91
<b>46: Comércio<sup>5</sup></b>	11,1%	18,6%	0,67
<b>33: Reparação, manutenção e remodelação</b>	6,9%	1,5%	5,01
<b>25: Produtos metálicos</b>	5,2%	5,0%	1,18
<b>71: Arquitetura, engenharia e técnicas afins</b>	4,1%	2,3%	2,00
<b>27: Fabricação de equipamento elétrico</b>	4,0%	1,4%	3,29
<b>13: Têxtil</b>	3,7%	1,8%	2,30
<b>41: Construção</b>	3,0%	4,0%	0,84
<b>30: Fabricação de outro equipamento de transporte</b>	2,4%	0,1%	18,45
<b>85: Educação</b>	2,4%	1,6%	1,65
<b>29: Produção de automóveis</b>	2,0%	2,2%	1,05
<b>72: Atividades de Investigação</b>	1,6%	0,3%	5,80
<b>26: Produtos informáticos</b>	1,5%	1,0%	1,70

Um primeiro aspecto a referir é que a tabela 6 mostra que as empresas classificadas na CAE 72: “Atividades de Investigação” pesam quase 6 vezes mais do que na economia nacional com atividades semelhantes, confirmando que a EdD integra crescentemente atividades de I&D que são encaradas como sendo essenciais para a sua competitividade pois estão na origem da criação e desenvolvimento de novos produtos e serviços. Contudo, as empresas e outras entidades classificadas estatisticamente como estando totalmente focadas na produção de I&D estão longe de esgotar todo o esforço de investigação que é feito na Economia de Defesa. Por um lado, muitas das restantes empresas classificadas estatisticamente em outras CAEs também desenvolvem atividades de I&D. Por outro, existem mais de três dezenas de laboratórios, centros de investigação e outro tipo de associações que não estão classificadas na CAE 72 mas desenvolvem atividades de investigação e desenvolvimento tecnológico na Defesa (apresentadas no capítulo 4).

O segundo aspecto é que a informação disponibilizada na tabela 6 apresenta também um índice de especialização (coluna da direita) de cada setor, isto é, um indicador que compara o grau de

<sup>5</sup> Comércio por grosso (inclui agentes), exceto de veículos automóveis e motociclos.

---

especialização na EdD com o valor do universo empresarial nacional com atividades coincidentes.

Um exemplo facilita a leitura deste índice: a CAE 62 – Consultoria e programação informática apresenta um índice de 3,36, o que significa que pesa na EdD 3,36 vezes o peso equivalente do mesmo sector no universo empresarial português. O valor menor que 1 indica que a EdD tem menor especialização nesse setor que o seu par no panorama nacional e o valor maior que 1 que a EdD tem maior especialização. Quanto maior for o índice de um sector, mais especializada é a EdD nesse mesmo sector em comparação com o seu setor par a nível das empresas nacionais.

O índice de especialização permite identificar os sectores de atividade que são mais importantes para a Economia de Defesa comparativamente com o resto da economia portuguesa, ou seja, aqueles em que o valor acrescentado da Economia de Defesa é relativamente mais intenso e que têm um peso significativo no VAB total gerado.

A identificação das áreas de maior especialização baseia-se no valor do índice ser igual ou superior a 2. Os sectores que cumprem estas condições são: Consultoria e programação informática; Reparação, manutenção e remodelação; Serviços de Engenharia<sup>6</sup>; Fabricação de equipamento elétrico; Têxtil, vestuário e calçado<sup>7</sup>; Fabricação de outro equipamento de transporte. Os seis sectores representam 144 empresas, ou seja, cerca de um terço do total das que operam na Economia de Defesa portuguesa.

A informação sobre estes seis sectores que é apresentada nas figuras 10 a 15 e nas tabelas 7 a 9 permitem a comparação entre a Economia de Defesa e as restantes empresas nacionais que estão nos mesmos sectores e não atuam na Defesa, podendo tirar-se algumas conclusões:

- Os sectores com maior envolvimento na Economia de Defesa são geralmente mais produtivos do que o resto da economia nacional (anexo 1 apresenta estes valores para 26 sectores).
- Das seis áreas de especialização na EdD, cinco apresentam uma produtividade média que é superior em mais de 5 p.p.: Têxtil, vestuário e calçado; Fabricação de equipamento elétrico; Reparação, manutenção e remodelação; Consultoria e programação informática e serviços de engenharia

---

<sup>6</sup> Junta os setores 42: “Engenharia civil” e 71: “Atividades de arquitetura, de engenharia e técnicas afins; atividades de ensaios e de análises técnicas”, sob a rubrica “Serviços de engenharia”.

<sup>7</sup> Junta o setor 13: “Fabricação de têxteis” ao 14: “Indústria do vestuário” pela interdependência que existe entre as atividades.

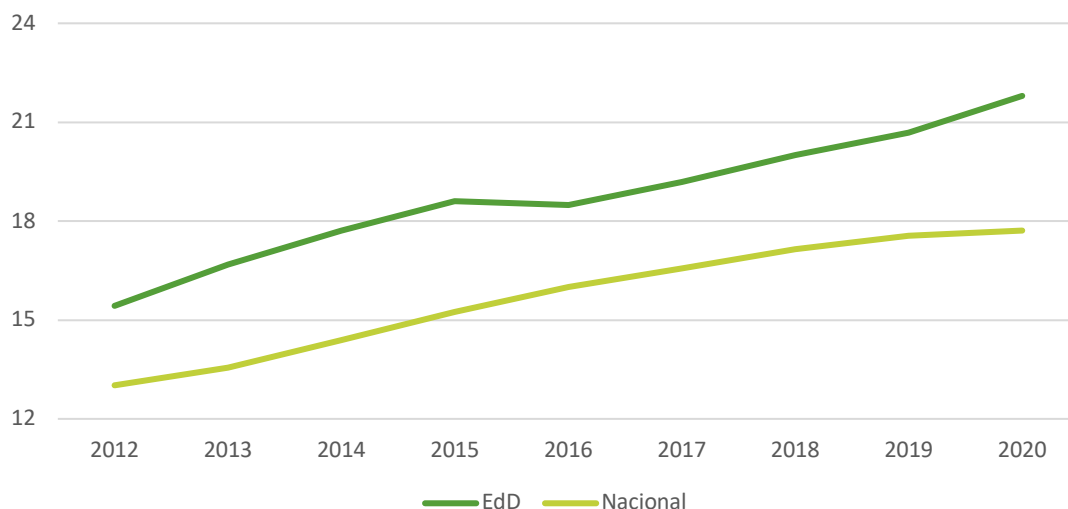


- Há um com produtividade superior a nível nacional: “fabricação de outro equipamento de transporte”, sendo que a diferença não é muito grande.
- As empresas da EdD têm uma dimensão média muito maior do que as restantes, sendo mais intensas no fator trabalho, o que indicia maior aproveitamento de economias de escala que ajuda a explicar a maior produtividade média e os maiores salários.
- A taxa de esforço de investimento total em equipamentos e outros ativos varia consoante os sectores entre empresas que operam na Defesa e as restantes.
  - Em 3 sectores é similar e é maior para a Economia de Defesa em dois (fabricação de equipamento elétrico e de outro equipamento de transporte) e menor noutro (Têxtil, vestuário e calçado).
- A internacionalização dos setores da EdD é sempre superior aos 2,4% da EdD nas exportações nacionais em 2020:
  - Em Reparação, manutenção e remodelação a EdD compreende mais de metade do total das exportações nacionais.
  - Nos restantes sectores de especialização a EdD representa entre 3% e 20% das exportações.

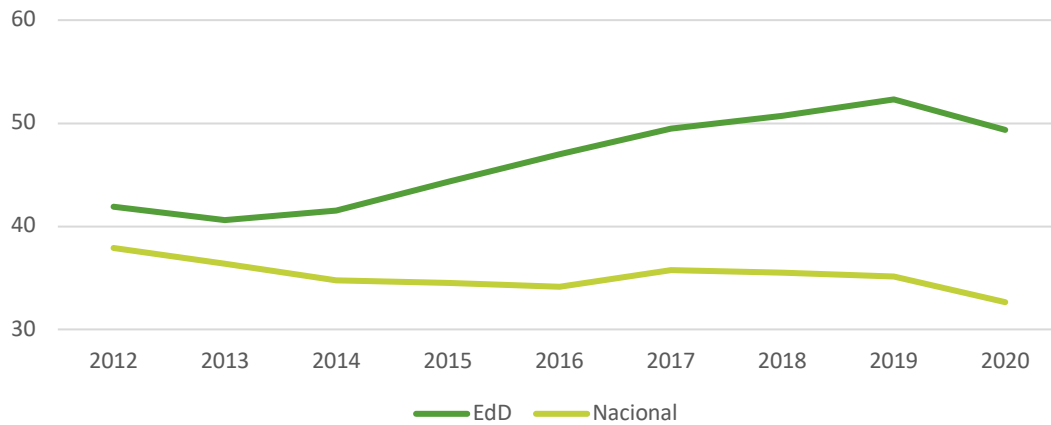
**PRODUTIVIDADE EM SECTORES COM ÍNDICE DE ESPECIALIZAÇÃO  $\geq 2$**   
(MÉDIA MÓVEL A 3 ANOS E MIL € POR TRABALHADOR)

Fonte: INE

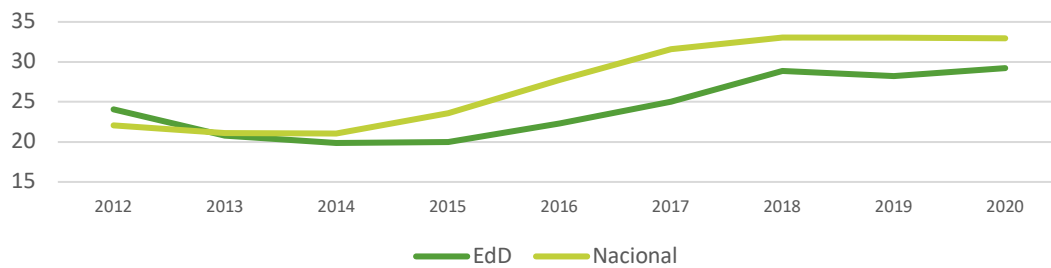
**FIGURA 10 - TÊXTIL, VESTUÁRIO E CALÇADO**



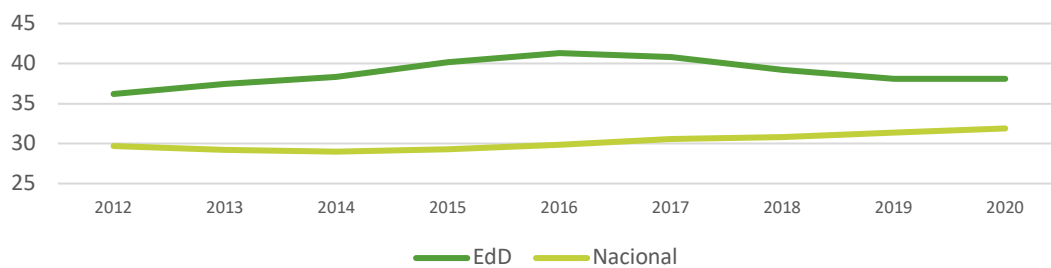
**FIGURA 11 - FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTO ELÉTRICO**



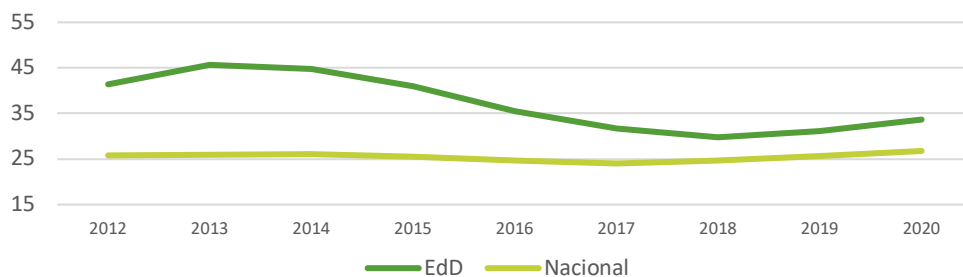
**FIGURA 12 - FABRICAÇÃO DE OUTRO EQUIP. TRANSPORTE**



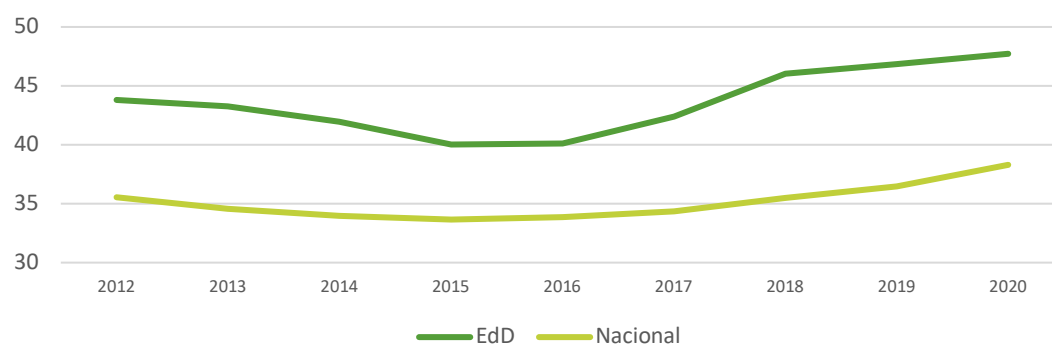
**FIGURA 13 - REPARAÇÃO, MANUTENÇÃO E REMODELAÇÃO**



**FIGURA 14 - SERVIÇOS DE ENGENHARIA**



**FIGURA 15 - CONSULTORIA E PROGRAMAÇÃO INFORMÁTICA**



**TABELA 7 - Nº DE EMPRESAS E PESSOAL AO SERVIÇO (EMPREGO) EM 2020 POR SETOR: ECONOMIA DE DEFESA E ECONOMIA NACIONAL.**

Fonte: INE SCIE

2020	Nacional			EdD		
	Nº Empresas	Emprego	Rácio	Nº Empresas	Emprego	Rácio
<b>Têxtil, vestuário e calçado</b>	8480	128373	15,1	14	2379	169,9
<b>Fabricação de equipamento elétrico</b>	556	18457	33,2	6	1399	233,2
<b>Fabricação de outro equipamento de transporte</b>	257	6411	24,9	11	1158	105,3
<b>Reparação, manutenção e remodelação</b>	4330	24170	5,6	12	2800	233,3
<b>Serviços de Engenharia</b>	30898	109307	3,5	41	7308	178,2
<b>Consultoria e programação informática</b>	13482	81488	6,0	42	6422	152,9

**TABELA 8 - TAXA DE ESFORÇO DE INVESTIMENTO (FORMAÇÃO BRUTA DE CAPITAL FIXO (FBCF) SOBRE VAB: NACIONAL E ECONOMIA DE DEFESA (MÉDIA 2016-2020)**

Fonte: INE / SCIE

2020	Nacional	EdD
Média móvel de 5 anos	FBCF/VAB	FBCF/VAB
Têxtil, vestuário e calçado	13,5%	4,7%
Fabricação de equipamento elétrico	20,7%	29,9%
Fabricação de outro equipamento de transporte	31,5%	36,1%
Reparação, manutenção e remodelação	9,8%	7,0%
Serviços de Engenharia	14,3%	10,4%
Consultoria e programação informática	9,3%	12,4%

**TABELA 9 - EXPORTAÇÕES (BENS + SERVIÇOS) POR SETOR PARA A EDD E EMPRESAS NACIONAIS PARA O ANO DE 2020, EM MILHÕES DE €, E RESPECTIVA PERCENTAGEM**

Fonte: INE para bens e BdP para serviços

EXPORTAÇÕES TOTAIS	EdD	Nacional	% (EdD/Nacional)
Têxtil, vestuário e calçado	95,6	3846,9	2,6%
Fabricação de equipamento elétrico	218,1	1119,7	19,5%
Fabricação de outro equipamento de transporte	45,1	693,7	6,5%
Reparação, manutenção e remodelação	305,5	530,6	57,6%
Serviços de Engenharia	118,4	728,7	17,2%
Consultoria e programação informática	230,8	1516,5	15,2%

Uma breve caracterização dos sectores de especialização, que representam mais de 80% da Economia de Defesa, permite uma associação ao tipo de bens e serviços que disponibilizam e um melhor conhecimento sobre as capacidades da indústria nacional.

## CONSULTORIA E PROGRAMAÇÃO INFORMÁTICA

A programação e o desenvolvimento de software e de sistemas informativos é uma das áreas mais fortes da Economia de Defesa, fornecendo a base para diversos serviços associados à digitalização do funcionamento de todos os equipamentos e restante organização operacional.

---

Entre os serviços disponibilizados destacam-se os sistemas de comando e controlo, sensores para fornecimento de informação, armamento, comunicações, logística, treino e simulação operacional, espaço ou ciberdefesa, e toda a integração de sistemas. As empresas nesta área são cerca de 42, no qual se incluem algumas das mais ativas na Economia de Defesa.

O sector representou 21% do VAB total da economia de defesa em 2020 que resulta de um esforço médio de investimento (Investimento/VAB) de 12% entre 2016 e 2020, superior ao verificado nas empresas a nível nacional (9,3%), o que sugere um retorno do investimento ligeiramente menor na EdD nesse período. Contudo, o seu funcionamento apresenta, no contexto da economia de defesa, uma produtividade consistentemente superior à nacional. A produtividade média entre 2018 e 2020 foi de 47,7 mil €/trabalhador, a maior dos setores da defesa e superior aos 38,3 mil €/trabalhador no mesmo setor a nível da economia nacional.

Uma das razões para esta diferença será a dimensão média das empresas que operam na defesa e que possuem 153 trabalhadores, um número bastante superior aos 6 observados a nível nacional, e o nível de internacionalização, em que a EdD representa 15% do total das exportações no sector, muito acima do peso de 2,4% das exportações da EdD no total nacional (tabela 9).

---

## SERVIÇOS DE ENGENHARIA

---

Os Serviços de Engenharia, incluindo a civil, representam 17,7% da Economia de Defesa e são outra especialização que, à semelhança da digitalização, é transversal a todas as outras áreas. Incluem serviços ao nível dos mecanismos de comando, controlo, navegação, vigilância e comunicações, modernização e reparação, vibração e resistência de estruturas e materiais, componentes mecânicos, elétricos e eletrónicos, logística, sistemas de propulsão e outra maquinaria, para além dos serviços de construção de infraestruturas para os diferentes domínios operacionais.

No total, os serviços de engenharia sem a componente civil são 35 empresas especializadas com uma dimensão média maior na EdD do que no resto da economia nacional (53 colaboradores face a apenas 2 na economia nacional), com uma produtividade média também superior à nacional de forma consistente entre 2010 e 2020 (no último ano, 39 mil €/trabalhador, muito acima dos 23,7 mil €/trabalhador observados a nível nacional) e com uma menor taxa de esforço

---

de investimento (FBCF/VAB, média 2016-2020) de 11,5%, ligeiramente inferior à nacional (13,2%) e sugerindo um melhor retorno do investimento. Integra empresas que desenvolvem sistemas de comunicações e outras que lidam com materiais compósitos, que fazem a validação e certificação de componentes elétricos, eletrônicos e mecânicos, que desenvolvem novas ferramentas para a aeronáutica, para o espaço ou para os outros domínios, e muitas outras que usam estes serviços internamente.

A parte de engenharia civil compreende empresas de grande dimensão com um rácio de 907 trabalhadores por empresa na EdD (muito superior a 16 no mesmo setor a nível nacional) e uma produtividade de 32,2 mil €/trabalhador, superior aos 30,6 mil €/trabalhador a nível nacional. Refira-se, contudo, que o volume de negócios destas empresas na área da Defesa é muito inferior às atividades de índole exclusivamente civil. A tabela 9 mostra que estas atividades dentro da EdD compreendem 17,2% das exportações do setor a nível nacional.

## REPARAÇÃO, MANUTENÇÃO E REMODELAÇÃO

---

Os serviços de reparação, manutenção e remodelação (MRO no acrónimo inglês) são outra área de especialização da Economia de Defesa nacional. Em 2020, as 13 empresas deste setor representaram quase 7% do total da Economia de Defesa, compreendendo a reparação, manutenção e remodelação de aeronaves, navios e veículos blindados.

Ao longo do período 2010-2020, estas empresas apresentaram uma produtividade média por trabalhador superior ao mesmo tipo de atividade desenvolvido na economia nacional. Em 2020, as empresas de defesa registaram um VAB por trabalhador de 38,1 mil €, que compara com 31,9 mil € no mesmo setor a nível nacional. Nos cinco anos que decorreram até 2020, a taxa de esforço do investimento na Economia de Defesa foi de 7%, inferior à verificada a nível nacional (9,8%), mostrando um maior retorno ao investimento na EdD. Adicionalmente, o peso deste setor da EdD nas exportações da mesma atividade a nível nacional atingiu 57,6% em 2020 (tabela 9).

---

## FABRICAÇÃO DE OUTRO EQUIPAMENTO DE TRANSPORTE

---

A fabricação de outro equipamento de transporte abrange 14 empresas ligadas à produção de aeronaves e embarcações, abrangendo veículos não tripulados e construção naval em estaleiros, que em 2020 compreendeu 7,3% do volume de negócios total da EdD, enquanto as exportações da defesa representam 6,5% do total nacional na mesma atividade.

As empresas são em média maiores que as restantes do setor a nível nacional - 105 trabalhadores por empresa na EdD e 25 a nível nacional – mas a produtividade é inferior - 29,2 mil €/trabalhador na economia de defesa e 33 mil €/trabalhador nas restantes empresas.

O sector pesa apenas 2,4% no VAB da EdD, mas possui o maior índice de especialização (18,5) e uma taxa de esforço FBCF/VAB na EdD de 36%, superior aos 31% a nível nacional (valores médios entre 2016 e 2020). Esta diferença poderá estar associada ao grande foco deste sector no domínio Naval e por não receber encomendas de embarcações militares de grande dimensão que aumentem o valor acrescentado (desde 2013 quando foi entregue o segundo navio patrulha oceânico da classe “Viana do Castelo”), e por na economia nacional predominar o subsector 309: “Fabricação de equipamento de transporte, n.e.”, que pesa 47% e é mais produtivo (valor acrescentado de 38 mil €/trabalhador).

---

## FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTO ELÉTRICO

---

A atividade deste sector abrange sistemas elétricos e cablagens associados a comunicações, radar e navegação, e para diferentes plataformas – navios, veículos blindados, aeronaves e representa 4% da Economia de defesa. O fabrico de equipamento elétrico inclui empresas que possuem uma dimensão média maior do que no resto do sector a nível nacional, com 233 trabalhadores por empresa, muito acima dos 33 observados na economia portuguesa como um todo, e um nível de produtividade que é crescentemente superior, tendo em 2020 uma média móvel a 3 anos de 49,4 mil €/trabalhador (32,6 mil €/trabalhador no setor a nível nacional).

Contudo, o investimento da EdD no período 2016-2020 parece ter sido menos produtivo do que o das restantes empresas do sector a nível nacional. A tabela 8 mostra que a taxa de esforço de

---

formação bruta de capital fixo em percentagem do VAB foi de 30%, bastante superior aos 20,7% observados na economia nacional, o que traduz um menor retorno do investimento. Em termos de exportações, a EdD assegurou quase 20% do total nacional das empresas que operam na mesma atividade.

## TÊXTIL, VESTUÁRIO E CALÇADO

---

O fabrico de têxteis, vestuário e calçado representa 4,5% do valor acrescentado bruto da Economia de Defesa e também é mais produtivo do que a economia nacional (21,8 mil €/trabalhador e 17,7 mil €/trabalhador), possuindo uma média de 170 trabalhadores por empresa, que é bastante superior à observada a nível nacional: 15. Adicionalmente, a taxa de esforço de investimento FBCF/VAB nos últimos 5 anos foi substancialmente inferior do que a nível nacional, 4,7% e 13,5%, respetivamente, revelando uma produtividade do capital significativamente maior na EdD. Neste sector, a EdD representa 2,6% das exportações nacionais, ligeiramente superior aos 2,4% das exportações a nível nacional em 2020.

Este sector abrange diferentes tipos de botas e fardamentos, e inclui ainda têxteis técnicos para diferentes ambientes (marítimo, deserto, neve e outros) e materiais como o *kevlar* para vários níveis de segurança e resistência a projéteis e outras ameaças à integridade física dos soldados.

-

Em conclusão, e em confirmação do que foi observado no capítulo 2, a Economia de Defesa contém um tecido empresarial que é mais competitivo e mais resiliente quando comparado com o total nacional. Em ano de pandemia, o VAB e o investimento das empresas que operam na defesa cresceu, contrastando com a queda verificada em toda a economia portuguesa. Em termos de competitividade, as exportações da Economia de Defesa demonstram também maior dinamismo e resiliência, tendo ganho peso no total nacional apesar das dificuldades e obstáculos causados pela crise pandémica.

Em termos de nº de trabalhadores por empresas, o superior rácio nestes setores apresentado na tabela 7 revela que as empresas em média são maiores na EdD do que a nível nacional. No que diz respeito à taxa de esforço do VAB em investimento, medido na tabela 8 por FBCF/VAB, três dos sectores estão aquém da contraparte nacional: fabricação de equipamento elétrico,



---

fabricação de outro equipamento de transporte e consultoria de programação e informática. Os restantes superaram as contrapartes nacionais.

Os sectores com maior índice de especialização na Economia de Defesa, como Consultoria e programação informática, Reparação e manutenção, ou Investigação e desenvolvimento são mais produtivos do que a nível nacional, confirmando que uma maior produtividade e maiores salários médios é comum aos sectores mais dinâmicos da Economia de Defesa<sup>8</sup>.

Esta especialização setorial realça setores de alta tecnologia e de elevado grau de conhecimento, realçando a importância do papel da Economia de Defesa em reter pessoal e conhecimento especializado no seio da economia nacional e na criação de conhecimento técnico e científico, e reforçando a ideia do capítulo 2 de que as empresas de Defesa apostam mais em inovação.

## 3.2 – DOMÍNIOS OPERACIONAIS

### EMPRESAS SELECIONADAS DA ECONOMIA DE DEFESA

---

O objetivo deste ponto é utilizar dados de 2020 para medir a estrutura e o desempenho das principais empresas com atividade comprovada e permanente na defesa e dividi-las por domínio operacional sempre que possível. Ou seja, é feita uma tentativa de alocar a atividade das empresas aos cinco diferentes domínios operacionais: Terrestre, Naval, Aéreo, Espaço e Ciber.

Os resultados aqui apresentados são imperfeitos pela dificuldade em fazer corresponder a atividade de uma empresa apenas a um domínio operacional. Algumas empresas cobrem mais do que um domínio em simultâneo, e em alguns casos são mesmo transversais a todos, pelo que a sua divisão se torna impraticável. Estes casos são aqui classificados no âmbito do domínio “misto”.

---

<sup>8</sup> Ver tabela no anexo 1, em que apenas 7 dos 26 setores da EdD considerados têm uma produtividade menor que o sector a nível nacional.

---

Por exemplo, a Cibersegurança é necessária para os outros 4 domínios, uma vez que todos recorrem a sistemas que estão ligados ao exterior da empresa. Ou os “drones”, que tanto são usados pelas forças aéreas, como pelas terrestres e pelas marítimas.

Para ultrapassar esta dificuldade, recorreu-se a regras simples para seleccionar um subconjunto de empresas para alocação aos domínios operacionais:

- A comprovação de produtos e serviços de defesa via *website* da empresa ou em que haja conhecimento expresso de pelo menos um produto no respetivo domínio por parte da idD Portugal Defence.

- A maioria do volume de negócios num domínio leva a que toda a atividade seja considerada desse domínio uma vez que é essencial para a continuação da actividade da empresa e porque é difícil obter informação que possibilite a divisão pelos cinco domínios operacionais.

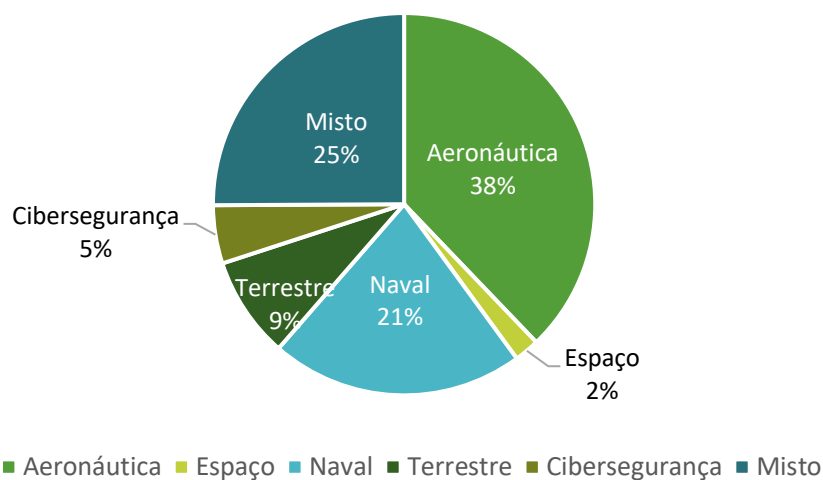
As 55 empresas seleccionadas (lista no anexo 3) representam 24% da produção e 38% das exportações da Economia de Defesa, pelo que não são representativas da sua totalidade. Por exemplo, apenas 10 das 50 maiores empresas por vendas na Economia de Defesa são aqui consideradas. Dada esta limitação, os valores não deverão ser interpretados em termos absolutos, mas apenas como uma indicação da importância relativa dos domínios operacionais onde operam as empresas que actuam na Economia de Defesa.

Numa apreciação geral, observa-se que os domínios tradicionais – Naval, Aéreo e Terrestre – são os mais relevantes para a indústria nacional, como seria esperado (figuras 16 e 17 e tabela 10). Os novos domínios operacionais – Espaço e Cibersegurança – apresentam ainda uma dimensão pequena em termos de produção e de exportações, mas que tenderá a crescer no futuro próximo.

Realce-se ainda que a produção na Cibersegurança, quer seja para venda quer sejam trabalhos para a própria empresa, se destina quase exclusivamente para o mercado doméstico, mas que o mesmo já não acontece no Espaço. Esta situação poderá mudar dadas as operações de aquisição de empresas portuguesas por investidores estrangeiros que se concretizaram recentemente, como foi o caso da Thales, uma vez que habitualmente o Investimento Direto Estrangeiro (IDE) em sectores transaccionáveis realizado em Portugal se destina a abastecer outros mercados (Julio et al, 2013).

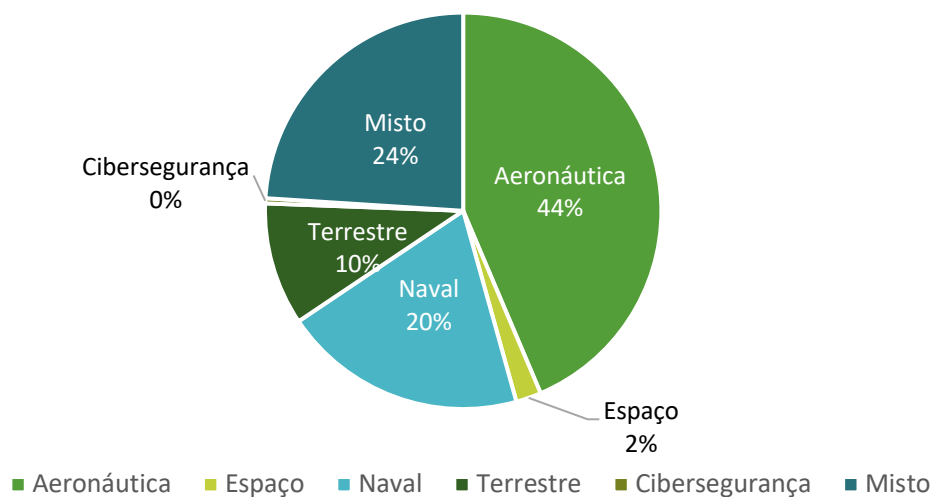
**FIGURA 16 - PRODUÇÃO TOTAL DAS EMPRESAS DA EDD DISTRIBUÍDAS EM PESO POR DOMÍNIO**

Fonte: idD Portugal Defence



**FIGURA 17 – EXPORTAÇÕES TOTAL DAS EMPRESAS DA EDD DISTRIBUÍDAS EM PESO POR DOMÍNIO**

Fonte: idD Portugal Defence



**TABELA 10 - DADOS DA PRODUÇÃO E DAS EXPORTAÇÕES DAS EMPRESAS DA EDD POR DOMÍNIO, EM MILHÕES DE €**

Fonte: idD Portugal Defence

DOMÍNIOS	PRODUÇÃO	EXPORTAÇÕES - TOTAL
<b>Aeronáutica</b>	366,44	303,94
<b>Espaço</b>	20,50	14,39
<b>Naval</b>	207,65	138,81
<b>Terrestre</b>	83,11	69,77
<b>Cibersegurança</b>	47,75	2,91
<b>Misto</b>	242,88	167,16
<b>Total</b>	968,33	696,98

---

Esta tentativa de alocação das empresas portuguesas torna possível uma breve caracterização das capacidades e do tipo de bens e serviços disponibilizados pela indústria portuguesa que estão associados a cada domínio operacional.

---

## AERONÁUTICA

---

A indústria aeronáutica inclui empresas que trabalhem no desenvolvimento, fabrico, manutenção e reparação de aeronaves, motores e drones, incluindo plataformas *legacy*, assim como outras que estão integradas nas cadeias de valor internacional que produzem para este domínio operacional. O domínio da aeronáutica inclui 20 das 55 empresas e é responsável pela maior porção da produção (38%) e exportações (44%) gerados pelo subgrupo contemplado neste ponto.

As capacidades de Portugal neste domínio são diversas. A reparação e manutenção de plataformas como o C-130h, P3-Orion ou F-16 são um exemplo. As empresas deste domínio reparam componentes como sistemas de navegação, motores e *avionics*. Para além da reparação e manutenção, o domínio também concebe e fabrica partes de aviões, entre elas, estruturas, equipamento, motores e design de interiores. A um nível mais intermédio da cadeia de valor, fabrica peças maquinadas e ferramentas especializadas para o setor da aeronáutica e aeroespacial. Na área da simulação e treino, destaca-se o fabrico de simuladores para operação e manutenção de diferentes plataformas.

---

## NAVAL

---

Este domínio operacional inclui o desempenho económico de 14 empresas com negócios na área Naval, sendo o 2º maior em termos de exportações (20%) e de produção (22%) no subgrupo de empresas que foi selecionado.

Os serviços inseridos neste domínio incluem construção, manutenção, reparação e remodelação de navios de superfície, submarinos e outras embarcações, mais precisamente a revisão de motores, de sistemas de propulsão, radares, sistemas ópticos e vários serviços em doca-seca.

---

As empresas incluídas neste domínio lidam também com cascos, fuselagem pintura e diferentes reparações estruturais, e com a reparação e manutenção de uma série de sistemas de armamento, de comunicações, logísticos, e sensores, como o Phalanx Block 1 & 1B ou o Harpoon HWS.

---

## TERRESTRE

---

O domínio terrestre conta com 5 empresas e representa cerca de 9% do total da produção e 10% das exportações. Em termos de capacidades, inclui diversos serviços de reparação e manutenção, assim como *upgrades* e transformações de plataformas terrestres, bem como a produção de simuladores para treino ou de bancos para carros blindados.

Entre outras áreas de intervenção, incluem-se ainda reparação e revisão da instalação elétrica e iluminação interior e exterior, e soldadura especial em aço inox para além do equipamento completo para os soldados em termos de fardamentos, proteções, botas, integração de sistemas de comando, comunicação, localização e armamento desenvolvidos no âmbito do projeto “Soldado do futuro”.

---

## ESPAÇO

---

O Espaço compreende 6 empresas com actividade ligada ao espaço. Apesar de ser ainda emergente, já contribui para as exportações (2%) e produção (2%) do subgrupo aqui considerado. Em termos de produtos e serviços, destaca-se por exemplo a capacidade de testes para operações espaciais, o desenvolvimento de sistemas ou outras soluções para o espaço fornecidas por empresas nacionais ou participadas por capital estrangeiro.

O porto espacial na ilha de Santa Maria, nos Açores, permite a disponibilização de uma plataforma de lançamento de mini-satélites e também o teste de foguetões. O porto alberga ainda outras capacidades associadas ao fornecimento de sistemas e equipamento em áreas como suporte terrestre, sistemas a bordo de satélites e foguetões, aplicações e desenvolvimento de dados espaciais, sistemas de proteção térmica, desenho estrutural e

---

tecnologias de controlo eletrónico. Adicionalmente, as empresas neste domínio também fornecem sistemas de navegação.

---

## CIBERSEGURANÇA

---

Neste domínio estão consideradas actividades desenvolvidas por 5 empresas, que asseguram 5% da produção total do subgrupo, mas têm um contributo para as exportações muito reduzido. O domínio da cibersegurança possui diversas capacidades. Na guerra da informação e ameaças híbridas, as empresas portuguesas e participadas por investidores internacionais fornecem, entre outros serviços, defesa ativa, resposta a incidentes, deteção e análises de segurança e comportamento.

---

## MISTO

---

Finalmente, no domínio misto foram consideradas 5 empresas que têm presença em mais do que um domínio, sem que nenhum tenha uma preponderância clara na sua atividade. Estas empresas são responsáveis por 24% das exportações e 25% da produção do subgrupo selecionado. O domínio misto abrange capacidades diversas que se aplicam transversalmente a outros domínios, como sistemas críticos de informática, treino e simulação ou rações de combate.

A RESILIÊNCIA DA ECONOMIA DE DEFESA EM CONTEXTO DE CRISE

---

# COOPERAÇÃO INTERNACIONAL NO DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADES

---

## 4 – COOPERAÇÃO INTERNACIONAL NO DESENVOLVIMENTO DE CAPACIDADES

---

A necessidade de coordenação entre as Forças Armadas portuguesas e a Economia de Defesa é transversal aos cinco domínios operacionais e está abrangida pelos objetivos da política nacional para a defesa, onde se inclui a Estratégia Nacional para a Ciberdefesa e a Estratégia de Defesa para o Espaço. Neste âmbito, a cooperação internacional no desenvolvimento de capacidades permite potenciar os efeitos económicos dos instrumentos de financiamento disponíveis a nível nacional e internacional, designadamente a Lei de Programação Militar, o Fundo Europeu de Defesa, os programas de suporte à inovação e à investigação e desenvolvimento tecnológico disponibilizados a nível da NATO, da União Europeia e da Agência Espacial Europeia, e os programas de apoio ao desenvolvimento económico (Plano de Recuperação e Resiliência e o quadro comunitário de apoio 2020-2027).

Uma das vertentes mais importantes desta cooperação é a participação portuguesa em projetos internacionais na área da Defesa que permitam alcançar dois objetivos prioritários ao nível dos diferentes sectores da Economia de Defesa:

- Racionalizar os meios ao serviço da Defesa, modernizando e reforçando a autonomia e as capacidades militares nacionais em áreas de intervenção das Forças Armadas.
- Promover a Economia da Defesa, valorizando o duplo uso (civil e militar) e o seu papel no desenvolvimento económico, nos mercados externos, nas cadeias de valor internacionais, no aumento do emprego qualificado e na criação de conhecimento e de inovação tecnológica.

Estes objetivos requerem a participação em programas colaborativos com países aliados no âmbito da NATO, incluindo o NATO industrial Advisory Group (NIAG), e da União Europeia (UE) com a Cooperação Estruturada Permanente (PESCO) ou o Fundo Europeu de Defesa. Esta participação torna necessário o alinhamento entre os projetos de cooperação desenvolvidos no âmbito da NATO ou da UE e os incentivos dos instrumentos nacionais e de âmbito mais geral (Lei de Programação Militar, Quadro Financeiro Plurianual, Estratégia Nacional de Ciberdefesa, Estratégia de Defesa para o Espaço).



Este alinhamento abrange ainda a instalação do acelerador e do Test Center do DIANA (Defence Innovation Accelerator for the North Atlantic), que visa incentivar a adoção de tecnologias emergentes e disruptivas, particularmente com duplo uso, que respondam a desafios críticos de defesa e segurança, e facilitar a cooperação e as trocas de tecnologia entre aliados de modo a promover uma rede de estruturas, ativos e capacidades de inovação no âmbito da NATO. Em complemento, a NATO está a desenvolver o NATO Innovation Fund, subscrito por Portugal, para investir no capital de start-ups.

Este conjunto de iniciativas nacionais e internacionais visam criar as condições para o reforço da cooperação para o desenvolvimento de capacidades na defesa. No total, e desde 2012, a Economia de Defesa portuguesa participou ou está a participar em 101 projetos de investigação e desenvolvimento de capacidades que permitem associar empresas e centros de investigação (incluem 29 estudos realizados no âmbito do NIAG) para que, a prazo, seja desenvolvida ainda mais a especialização produtiva e a capacidade de exportação da base industrial nacional. Para além disso, as empresas portuguesas participaram ainda como observadoras em mais 21 projetos PESCO. A sede dos projetos participados por entidades nacionais encontra-se dividida da seguinte forma:

**TABELA 11 - PROJETOS DE COOPERAÇÃO ENTRE ENTIDADES PORTUGUESAS E DE PAÍSES ALIADOS**

Fonte: idD Portugal Defence, informação recolhida.

SEDE	ORGANIZAÇÃO	NÚMERO
STO - Science and Technology Organization	NATO	31
NIAG - NATO Industrial Advisory Group	NATO	29
PESCO - Cooperação Estruturada Permanente	UE	14
EDIDP - European Defence Industrial Development Programme	UE	11
PADR - Preparatory Action on Defence Research	UE	5
FED - Fundo Europeu de Defesa	UE	11
<b>TOTAL</b>		<b>101</b>

Portugal participa em 60 projetos e estudos no âmbito da NATO e em 41 na UE através da participação de pelo menos 62 empresas e outras entidades portuguesas, quer diretamente quer subcontratadas pelos consórcios formados (lista no anexo 4). A participação nacional nos diferentes instrumentos é em seguida apresentada.

O Science & Technology Organization (STO) é a principal entidade da NATO dedicada à investigação e desenvolvimento em defesa. A sua missão consiste em promover a partilha de informação e investigação colaborativa no seio da NATO e dos seus parceiros, funcionando já há várias décadas na aproximação das defesas dos países aliados.

As atividades colaborativas, que juntam elementos de entidades governamentais, do meio académico e da indústria, são geridas pelo Collaboration Support Office (CSO), e têm como objetivo conduzir investigações do foro científico, tecnológico e operacional nos vários domínios operacionais que poderão ser realizadas através de grupos de trabalho, simpósios, conferências, workshops, demonstrações e experimentações tecnológicas. Portugal participou já em 31 destas atividades em áreas como sistemas de combate aéreo, sensores para exploração espacial ou veículos não tripulados.

O NATO Industrial Advisory Group (NIAG) é um organismo de consulta e aconselhamento da NATO junto das indústrias dos países membros e parceiros. No NIAG são identificadas as principais questões industriais, tecnológicas, de gestão, entre outras, com implicações nos requisitos de desenvolvimento, produção e aquisição de equipamento militar, influenciando os debates em curso e a definição dos estudos a realizar no futuro. Este trabalho é realizado através dos “feasibility studies” e “high level advice studies” que o NIAG realiza anualmente, tendo Portugal participado em 29 desde 2015. Atualmente, as entidades portuguesas participam em estudos sobre as cadeias de fornecimento de materiais raros para a indústria de defesa, desenvolvimento de munições de artilharia ou outros (lista no anexo 5).

---

## PESCO – COOPERAÇÃO ESTRUTURADA PERMANENTE

---

O PESCO consiste em projetos colaborativos entre países membros no âmbito da Cooperação Estruturada Permanente. A cooperação tem uma tónica de longo prazo, estando atualmente a concluir-se as candidaturas para a 5ª vaga de projetos. Ao contrário das restantes iniciativas da UE nesta área, estes projetos funcionam no âmbito do Conselho da UE e não têm qualquer financiamento comunitário, sendo da responsabilidade exclusiva dos países.

---

A 4ª vaga do PESCO, a mais recente já a decorrer, inclui a participação de entidades portuguesas em 4 projetos, sendo um deles (AMIDA UT) liderado pelo nosso país, para além de outros 3 que entidades nacionais participam como observadores. O AMIDA desenvolve a simulação dos efeitos danosos no tecido urbano da utilização de explosivos e armamento.

Atualmente, estão a ser desenvolvidos 60 projetos PESCO, havendo representantes nacionais em 14, dos quais coordenação em 3 (lista detalhada no anexo 5 e Plano Nacional de Implementação, 2022). Os projetos coordenados por entidades portuguesas são os seguintes:

- Maritime Unmanned Anti-Submarine System (MUSAS)
- EU Cyber Academia and Innovation Hub (EU CAIH)
- Automated Modelling, Identification and Damage Assessment of Urban Terrain (AMIDA UT)

As entidades portuguesas participam ainda como observadores em mais 20 projetos. Para além destes, Portugal também participou em mais 1 projeto, que já terminou. Cada projeto PESCO é formado por um grupo de países participantes e é coordenado por um ou mais estados-membros. Os projetos desenvolvidos e que contam com participação nacional cobrem áreas como formação, simulação, sistemas autónomos, artilharia, espaço, cibernética, vigilância e patrulha, mobilidade militar e várias áreas conjuntas.

## UE – EDIDP E PADR

---

O European Defence Industrial Development Program (EDIDP) e o Preparatory Action on Defence Research (PADR) são os precursores do Fundo Europeu de Defesa e foram os primeiros programas nesta área desenvolvidos a nível da União Europeia. No total, Portugal participou em 11 projetos nos 5 domínios operacionais.

O Programa Europeu de Desenvolvimento Industrial de Defesa (EDIDP) é um programa industrial que apoia a competitividade e a capacidade de inovação da indústria de defesa. O objetivo é desenvolver capacidades através do cofinanciamento do desenvolvimento de produtos e tecnologias de defesa. O EDIDP tinha ao dispor 500 M€, para o período de 2019-2020. Em 2019, foram 7 as empresas e entidades de I&D portuguesas que participaram em 2 projetos, com financiamento que ascendeu a 26,8 M€. Em 2020, a representação portuguesa aumentou

---

substancialmente, tendo 11 empresas e entidades de I&D participado em 7 projetos com financiamento superior a 32,7 M€ (lista de projetos no anexo 5).

A PADR foi o primeiro programa que visou testar novas tecnologias disruptivas, colocando especial ênfase nas atividades de investigação e de desenvolvimento de tecnologia com o objetivo de demonstrar e avaliar o seu valor acrescentado na área da defesa. Durante 3 anos (2017-2019), contou com um orçamento global de 90 M€, sendo que Portugal participou em 5 dos 18 projetos de investigação selecionados, com um financiamento comunitário superior a 43,2 M€ (lista de projetos em anexo 5).

## UE - FUNDO EUROPEU DE DEFESA

---

O Fundo Europeu de Defesa visa apoiar a investigação colaborativa e o desenvolvimento de capacidades de defesa, no âmbito da Estratégia Global da UE para a Política Externa e de Segurança em matéria de segurança e defesa. O Fundo prevê apoiar financeiramente, no domínio do quadro financeiro plurianual da União (2021-2027), consórcios de empresas de diferentes países que realizam atividades de investigação colaborativa e desenvolvem produtos e tecnologias no domínio da defesa. O objetivo é aumentar a autonomia estratégica dos países que são membros da UE<sup>9</sup>.

O primeiro ano de funcionamento foi 2021, quando foram selecionados 11 projetos (18% do total) que incluem a participação de entidades portuguesas abrangendo um cofinanciamento global de 361,3 M€ e abrangendo áreas como sistemas balísticos, drones, interface piloto com cockpit em caças ou cibersegurança. Este valor representa cerca de 30% do financiamento de 1,2 mil milhões disponível no FED21. Os 11 projetos são liderados por instituições de outros países da UE, sendo 20 o número de entidades portuguesas que são membros ou subcontratadas pelos consórcios vencedores (lista no anexo 5). A maioria dos projetos selecionados (8 em 10) está na área de Desenvolvimento de Capacidades, e uma minoria (3 em 13) concentra-se na parte de investigação do FED.

No total, foram 43 as entidades da Economia de Defesa nacional - empresas, unidades de investigação e desenvolvimento tecnológico, e Forças Armadas – que manifestaram interesse

---

<sup>9</sup> [https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/european-defence-fund\\_pt](https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/european-defence-fund_pt)

---

em participar através de 23 candidaturas a 15 das 23 calls do FED 2021, representando uma taxa de sucesso das candidaturas envolvendo entidades portuguesas de 48% (11 em 23 projetos candidatos foram selecionados).

Em 2022, a Economia de Defesa teve oportunidade de participar num segundo grupo de *calls*, que teve um prazo final de entrega em 24 de novembro. O FED 2022 contempla 924 M€ para cofinanciar projetos colaborativos de investigação e desenvolvimento em defesa que possibilitem melhorar o equipamento e a operacionalidade das Forças Armadas portuguesas. O valor previsto abrange 8 *calls* cobrindo 16 categorias temáticas e 33 tópicos em áreas como as seguintes: Ciber; Espaço; Transformação digital; Resiliência energética e transição ambiental; Materiais e componentes; “Information Superiority”; Combate naval; Guerra submarina; Treino e simulação; Tecnologias disruptivas; Tecnologias de defesa inovadoras (só para PME).

Neste âmbito, foram identificadas 18 propostas com potencial interesse para as Forças Armadas, designadamente 14 no âmbito de *calls* de Investigação e 4 no âmbito de *calls* de Desenvolvimento de capacidades. Entre as propostas de investigação, três apresentadas por consórcios liderados por entidades nacionais (mais dois do que em 2021), são:

- ACROSS - Adaptive Camouflage foR sOldierS and veihcleS
- CONNECTED - COmmunicatioN NETwork with physiCal securiTy for European Defence
- POSEIDON - Platform fOr Supplier Evaluation Identification and improvement on Defence DecisiONs

As empresas e outras entidades portuguesas poderão ainda integrar consórcios vencedores por subcontratação. Os resultados das candidaturas serão conhecidos durante 2023

Os primeiros resultados do FED demonstram a vontade das empresas portuguesas em participar em ações de investigação e de desenvolvimento de capacidades na área da defesa, havendo, no entanto, ainda um trabalho a fazer para ultrapassar algumas dificuldades relacionadas com a dimensão das empresas e entidades, e com o acesso atempado à informação sobre as temáticas das *calls*, em que há claros indícios de haver um benefício explícito para as grandes empresas e fabricantes dos países da UE.

A RESILIÊNCIA DA ECONOMIA DE DEFESA EM CONTEXTO DE CRISE

---

# COMPROMISSOS NA ECONOMIA DE DEFESA

---

## 5 - COMPROMISSOS NA ECONOMIA DE DEFESA

---

Portugal assumiu diferentes compromissos nacionais e internacionais a nível da Economia de Defesa. A nível nacional, os compromissos na Economia de Defesa visam associar os recursos de que o país dispõe com as necessidades em termos de defesa, com vista a garantir as condições necessárias para que as Forças Armadas tenham autonomia operacional para o desempenho das suas missões, disponibilidade para liderar e coordenar missões com os seus aliados a uma escala significativa e capacidade para patrulhar todo o território, incluindo a extensão marítima.

A nível internacional, a invasão da Ucrânia pela Rússia veio expor fragilidades: a insuficiente capacidade militar da defesa na Europa e a necessidade de um aumento do investimento nesta área. Os países membros da NATO têm um compromisso de alcançar um nível de despesa em defesa equivalente a 2% do PIB, mas são por isso poucos os que o atingem na Europa.

Esta necessidade é ainda reforçada pelas alterações que se verificam no equilíbrio do sistema de relações internacionais, com a afirmação de uma grande potência, a China, e a emergência de outros atores com crescente importância regional, como a Índia ou Turquia, e com a incerteza associada a fenómenos como o terrorismo ou a pirataria, à rápida evolução tecnológica e crescente digitalização dos equipamentos, ou à disrupção no fornecimento de matérias-primas e no funcionamento das cadeias de valor internacionais.

Para acompanhar a evolução dos compromissos de Portugal na área da Economia de Defesa foi criado um grupo de trabalho para identificar indicadores críticos para monitorizar a sua evolução ao longo dos anos, tendo sido selecionado um conjunto relativo a compromissos nacionais e internacionais de Portugal no âmbito da sua participação em organizações internacionais como a NATO ou a União Europeia (ver tabela no final do capítulo). Este capítulo beneficia do trabalho realizado pelas entidades participantes: idD Portugal Defence, Direção Geral de Recursos de Defesa Nacional, Direção Geral de Políticas de Defesa Nacional, Secretaria-Geral do Ministério da Defesa Nacional, Instituto de Defesa Nacional e Gabinete de Estratégia e Estudos do Ministério da Economia. Contudo, o que é aqui publicado apenas responsabiliza os autores do estudo.

---

## A DESPESA PÚBLICA EM DEFESA

---

A despesa pública em Defesa em Portugal destina-se a garantir que as forças operacionais possuem os equipamentos necessários em função dos objetivos políticos traçados, prosseguir na aquisição de capacidades programadas e, em simultâneo, tentar coordenar os pontos fortes da economia de defesa nacional apresentados no capítulo 2 - mão-de-obra mais qualificada, produtividade média superior, maior nível de investimento em I&D e tendência de crescimento no exterior acima da média nacional - com as necessidades dos ramos das Forças Armadas, para assim contribuir para o desenvolvimento de novas capacidades com base em tecnologias de ponta.

Este esforço conjunto e coordenado entre Forças Armadas, empresas e centros de investigação nacionais permitirá aproveitar o investimento realizado para criar um efeito multiplicador na sociedade portuguesa, incluindo em setores civis, levando a um maior aproveitamento do potencial das áreas de especialização da Economia de Defesa.

Em resposta aos compromissos internacionais que assumiu, Portugal aumentou a sua despesa em Defesa nos últimos quatro anos, tendo alcançado 3,3 mil M€ em 2021. Este crescimento justifica-se não só pelos compromissos internacionais na área da Defesa, nomeadamente no seio da NATO e da UE, como também pela importância da EdD na economia nacional.

Em 2021, a despesa em defesa correspondeu a 1,56% do PIB, o que representou um aumento de 0,25 pontos percentuais face à despesa realizada em 2014 e corresponde a uma taxa anual média de crescimento de 6,9% também desde 2014 (Figura 18). Esta evolução insere-se no objetivo de alcançar em 2030 o compromisso internacional realizado no âmbito da NATO de atingir uma despesa total em defesa equivalente a 2% do PIB.

A despesa realizada pelo MDN ultrapassava 2,8 mil M€ em 2020 e correspondia a 2,8% do total da despesa pública nacional. Em 2021, este valor cresceu para 3,3 mil M€. A média da percentagem da despesa em defesa face à despesa pública situou-se nos 3,2%, entre 2010 e 2020 (Figura 19).

A despesa total em defesa realizada pelo Estado português divide-se em pessoal, em operação e manutenção e em investimento em equipamentos e infraestruturas. Em 2021, de acordo com dados da NATO, a despesa com pessoal correspondeu a 63% (2.078 M€), a despesa em



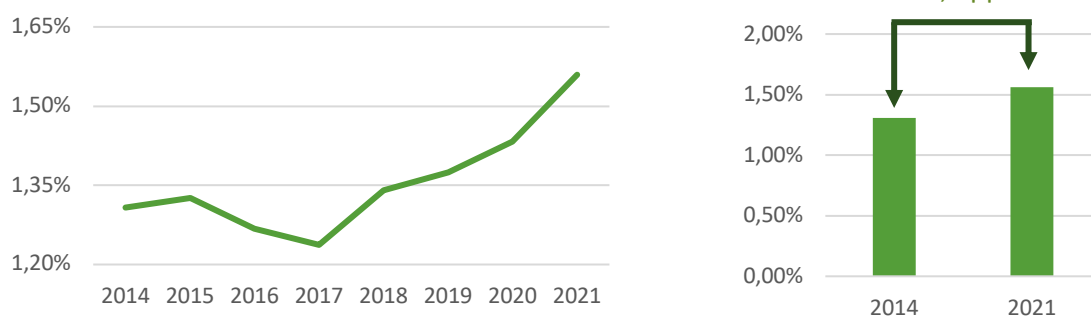
operação e manutenção de equipamentos a 20% (658 M€) e o investimento a 16,9% (558 M€) do total.

A evolução do peso da despesa em defesa por categoria nos últimos anos mostra o crescimento da componente relativa a despesa corrente - aquisição de bens e serviços - uma redução do peso das despesas com pessoal e investimento (figura 20).

A despesa com o pessoal das Forças Armadas em percentagem do total da despesa em defesa diminuiu até 2016 e depois estabilizou. Em 2010, a despesa com o pessoal das Forças Armadas correspondia a 62,5% do total da despesa. Em 2020, esta despesa correspondia a 54,9%. Ainda em 2020, Portugal alocou 28% do total da despesa em defesa à despesa de operação e manutenção, 1 p.p. acima da média dos 10 anos anteriores, e esse valor aumentou substancialmente para 878 M€ (37% do total) em 2021.

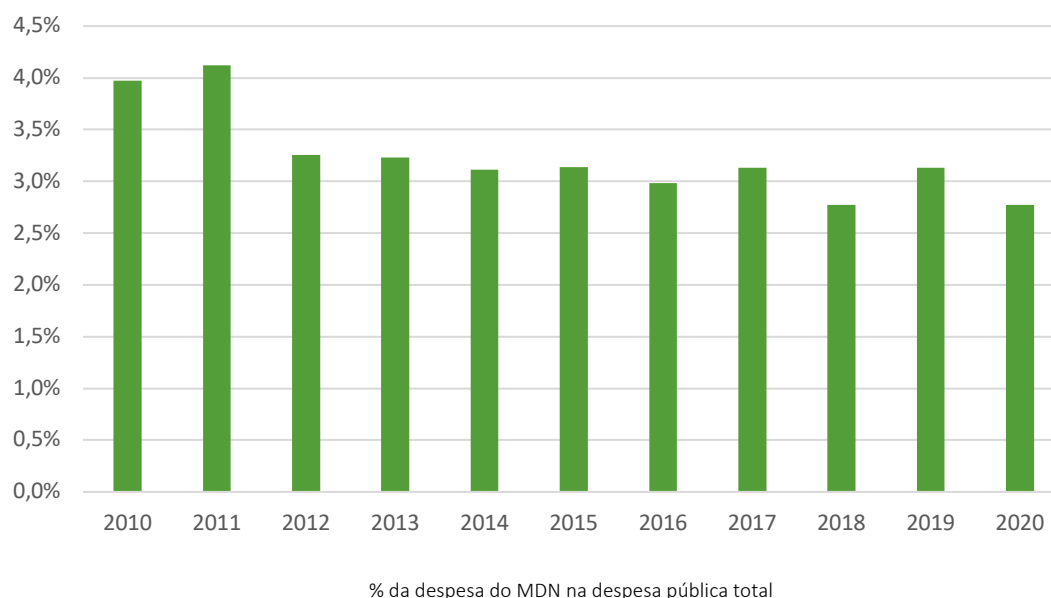
**FIGURA 18 - DESPESA EM DEFESA EM % DO PIB**

Fonte: Nato (2021)



**FIGURA 19 - DESPESA EM DEFESA (MINISTÉRIO DA DEFESA) EM % DA DESPESA PÚBLICA**

Fonte: SG/Conta Geral do Estado (CGE)

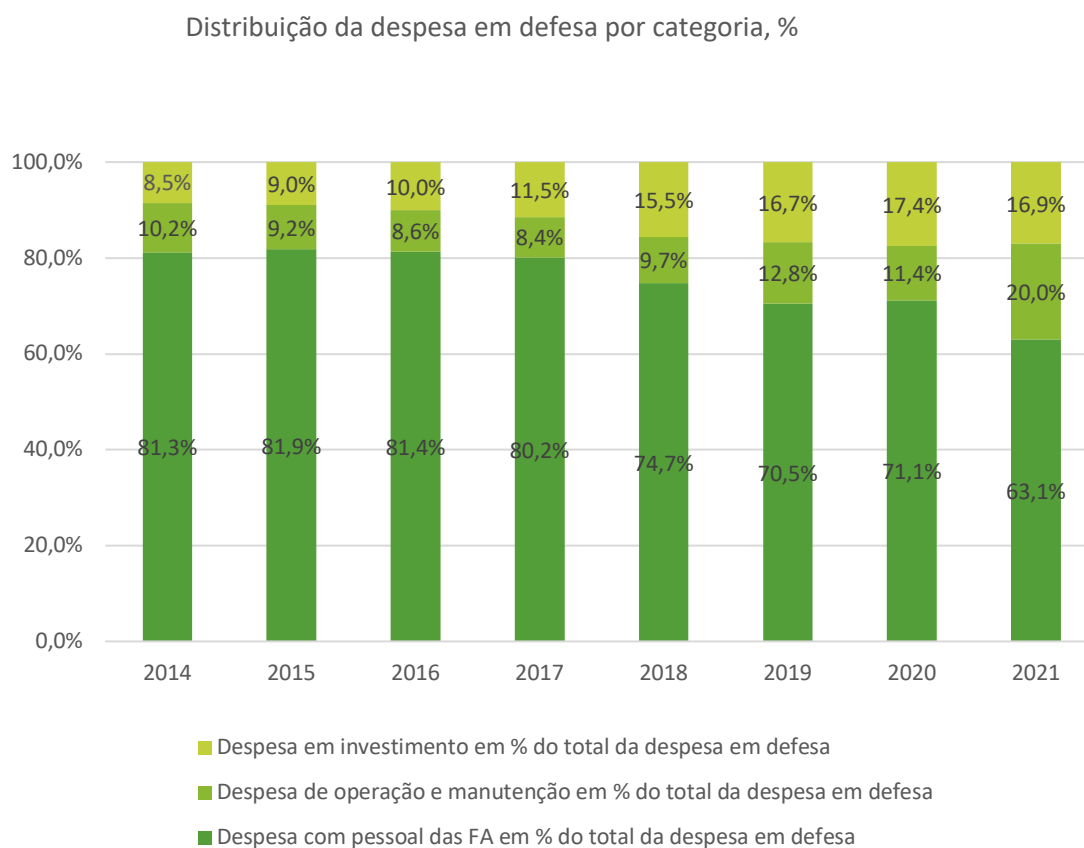


O investimento em equipamentos e tecnologias ganhou peso desde 2010 (para 17% do total em 2021), tendo crescido para 558 M€ (figura 21). Esta evolução traduz as prioridades definidas e abrange, para além dos equipamentos tradicionais, novas aplicações como a realidade virtual, a inteligência artificial ou outras que respondam às necessidades atuais.

Exemplos são os veículos criados para a digitalização dos serviços prestados no âmbito da EdD, como a plataforma SmartDefence, que visa criar uma comunidade de profissionais da área de defesa, a funcionar em rede, e suporta a integração de empresas, de organizações de I&D, de instituições públicas e das FFAA no ecossistema da Economia de Defesa, e o Digital Innovation Hub.

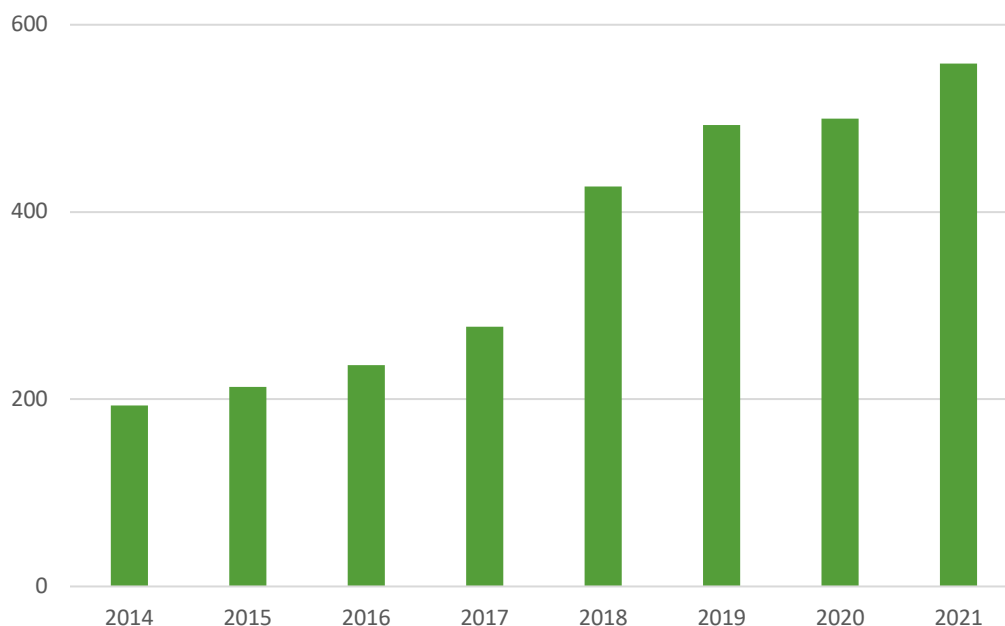
**FIGURA 20 - DISTRIBUIÇÃO DA DESPESA PORTUGUESA EM DEFESA, POR CATEGORIA, EM %**

Fonte: NATO



**FIGURA 21 - INVESTIMENTO EM DEFESA, M€**

Fonte: NATO



Na área específica do investimento em investigação e desenvolvimento tecnológico, e de acordo com dados disponibilizados pelo DGRDN, em 2020 o investimento para a defesa foi de 4,7 M€, um aumento de 90%, face ao ano anterior, e em 2021 de 2,6 M€. A parte do investimento em I&D financiada pelo Estado português e que é desenvolvida em conjunto com parceiros internacionais aumentou em 2020, apesar de ser ainda de pequena dimensão. Os pagamentos anuais relativos aos projetos de investigação colaborativos no âmbito da execução da Lei de Programação Militar, totalizaram 0,6 M€ em 2020 e 0,42 M€ em 2021. A percentagem da despesa portuguesa em I&D na defesa colaborativa da UE correspondia a 53% desse valor, um aumento de 23 pontos percentuais face a 2020, ano em que a percentagem correspondeu a 30%.

A nível de domínios operacionais, o investimento público é aplicado na sua quase totalidade nos domínios tradicionais – aéreo, naval e terrestre - uma vez que a despesa em Ciberdefesa e Espaço é ainda muito reduzida (menos de 0,2% do total).

---

## SIMULAÇÃO SOBRE A EVOLUÇÃO DO INVESTIMENTO EM DEFESA: PROJEÇÃO ATÉ 2030

---

O cenário de evolução do investimento em defesa tem por base as prioridades políticas e a resposta ao compromisso que Portugal assumiu no âmbito da NATO de atingir o equivalente a 2% do PIB em 2030. A definição das necessidades de investimento será resultado do cruzamento de três fatores:

1. As prioridades políticas definidas pelo país, incluindo as prioridades da defesa europeia e NATO;
2. As necessidades operacionais dos ramos em linha com o caminho de modernização das Forças Armadas que está a ser implementado;
3. A identificação dos setores mais competitivos da indústria nacional que refletem a sua integração nas cadeias de valor europeias e internacionais.

A escolha relativa a quais os investimentos a prosseguir vai depender da identificação dos objetivos a alcançar, salientando-se a importância de reforçar os equipamentos à disposição da defesa nacional e de proporcionar o acesso a maior conhecimento originado pela participação conjunta das Forças Armadas e de empresas e outras entidades portuguesas – sempre que possível em colaboração com empresas de países aliados - em projetos de investigação e desenvolvimento tecnológico que possibilitem criar melhores condições para que os diferentes ramos possam desempenhar as suas missões.

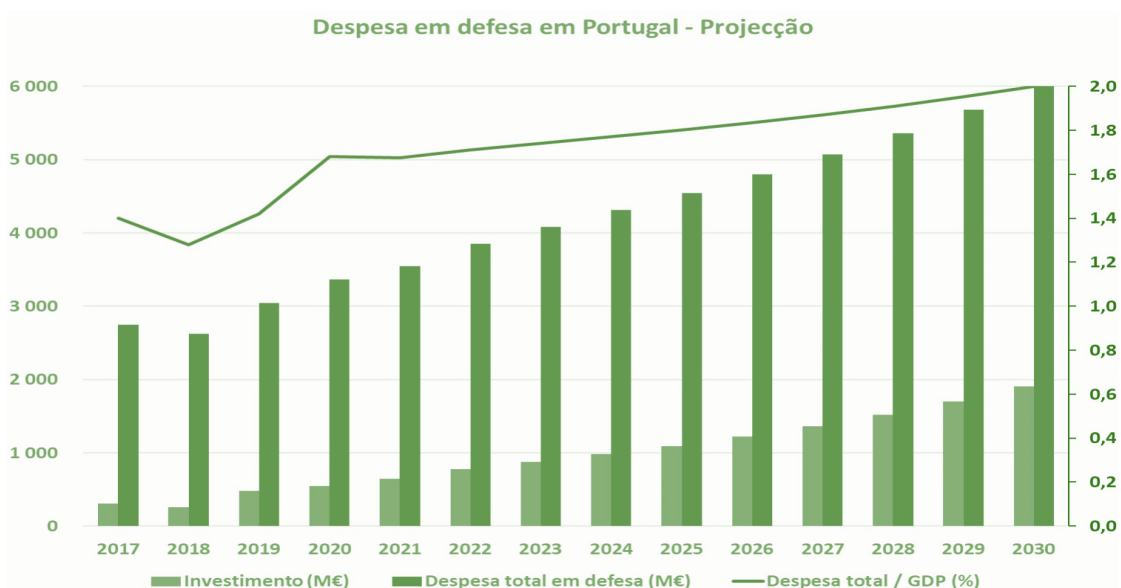
A simulação da evolução da despesa nacional em Defesa em baixo apresentada parte do princípio de que Portugal continua a desempenhar o seu papel em conjunto com os aliados e a garantir a interdependência face aos seus parceiros, o que requer o aumento do volume de investimento anual em defesa que permita responder às mudanças, em equipamentos e materiais, e à introdução de inovações tecnológicas a todos os níveis das capacidades militares.

A simulação mostra que para se alcançar o rácio de 2% do PIB em 2030 o investimento em defesa deverá totalizar 6 mil M€ nesse ano. Para isso, é desejável que haja uma alteração qualitativa do peso relativo entre as componentes de investimento (Equipamento e I&D) e os custos operacionais (Pessoal e Operações de Manutenção), sendo o primeiro reforçado significativamente para um valor aproximado de 30%. Isto requer um aumento anual médio de

140M€ a partir de 2022, atingindo os 1,9 mil M€ em 2030 (valores nominais) e inclui também um maior nível de investimento em I&D.

#### FIGURA 22 - DESPESA EM DEFESA - PROJEÇÃO

Fonte: idD Portugal Defence



Nota: Valores reportados pela Agência de Defesa Europeia até 2020 e projecção para despesas com pessoal e de operação a partir de 2021 em linha com o crescimento do PIB nominal.

Na vertente da indústria, e de acordo com a especialização da Economia de Defesa apresentada nos capítulos precedentes, destacar-se-ia a aposta no desenvolvimento de diferentes sistemas integrados, serviços especializados de engenharia, veículos não tripulados, operações de manutenção, revisão e upgrade das plataformas terrestres, navais e de aeronáutica, Têxteis, vestuário e calçado, fabrico de componentes eléctricos e electrónicos, simuladores para treino, produção de equipamentos de comunicações, formação especializada, Ciberdefesa e serviços associados ao espaço e ao mar.

A tabela seguinte apresenta um conjunto de indicadores relativos aos compromissos de Portugal, onde estão inseridos os valores que são conhecidos. Note-se que toda a parte relativa a investigação tecnológica e I&D, e a projectos colaborativos entre entidades nacionais e estrangeiras é ainda muito recente, resultando em parte da importância que a Defesa está a adquirir a nível da União Europeia, pelo que são muitos os casos em que não existem valores para os primeiros anos da década de 2010.

TABELA 12 - COMPROMISSOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS DE PORTUGAL

INDICADORES DE ECONOMIA DE DEFESA - COMPROMISSOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS DE PORTUGAL																		
INDICADORES	PERIODICIDADE	FONTE	UNIDADE DE MEDIDA	DADOS										VARIACÃO % VARIACÃO % VARIACÃO %	TAXA DE CRESCIMENTO MÉDIA ANUAL (%)			
				2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019			2020	2021	
<b>COMPROMISSOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS DE PORTUGAL</b>																		
i)	Despesa em defesa em % do PIB	NATO	%					1,31%	1,33%	1,27%	1,24%	1,34%	1,37%	1,43%	1,56%	19,2%	8,8%	2,5%
ii)	Total de despesas em defesa	SG	M €					2 263	2 384	2 364	2 424	2 750	2 947	2 867	3 295	45,6%	14,9%	5,5%
iii)	Despesa em Defesa (administração central) em % da despesa Pública	SG /CGE	%					81,3%	81,9%	81,4%	80,2%	74,7%	70,5%	71,1%	63,1%	-22,4%	-11,3%	-3,6%
iv)	Despesa com pessoal das FA em % do total da despesa em defesa	SG /CGE	%					10,2%	9,2%	8,6%	8,4%	9,7%	12,8%	11,4%	20,0%	95,9%	75,0%	10,1%
v)	Despesa de operação e manutenção em % do total da despesa em defesa	SG /CGE	%					8,5%	9,0%	10,0%	11,5%	15,5%	16,7%	17,4%	16,9%	98,4%	-2,9%	10,3%
vi)	Despesa em investimento em % do total da despesa em defesa	SG /CGE	%					3,1%	3,1%	3,0%	3,1%	2,8%	3,1%	2,8%	-30,2%	-11,4%	-3,5%	
<b>EQUIPAMENTOS</b>																		
vii)	Investimento na defesa, incluindo a investigação tecnológica, como percentagem do total do orçamento de defesa	DGRDN	%										15%	16%	16%	7,1%	0,2%	3,5%
viii)	Investimento colaborativo em desenvolvimento industrial de equipamentos de defesa (SG MDN)	DGRDN	M €										0,00	0,00	0,00	0,0%	0,0%	0,0%
<b>I&amp;D</b>																		
ix)	% do total de despesa em defesa alocada à despesa de investimento em investigação e desenvolvimento	DGRDN	%										0,1%	0,2%		-100,0%	-100,0%	-100,0%
x)	Investimento em I&D para a defesa	DGRDN	M €										2,47	4,70	2,621	6,1%	-44,2%	3,0%
xi)	Número de publicações sobre indústria de defesa	IDN	nº					4	3	4	4	2	2	3	1	-83,3%	-66,7%	-15,0%
<b>PROJETOS COLABORATIVOS</b>																		
xii)	Investimento colaborativo em investigação tecnológica de defesa	DGRDN	M €										0,00	0,6	0,423	-29,5%	-29,5%	-29,5%
xiii)	Investimento em Defesa Nacional afeta a soluções desenvolvidas colaborativamente e produzidas na UE (PNI)	DGRDN	M €										0,00	0,18	0,22	24,6%	24,6%	24,6%
xiv)	% da despesa portuguesa em I&D na defesa colaborativa europeia	DGRDN	%											30%	53%	76,7%	76,7%	76,7%
xv)	Nº de propostas apresentadas ao Fundo Europeu de Defesa – FED (conhecidas pelo MDN)	DGRDN	Nº												13			
xvi)	Nº de projetos apresentados ao FED e implementados	DGRDN	Nº												0			
xvii)	% da despesa portuguesa em defesa aplicada à Ciberdefesa	DGRDN	%										0,08%	0,06%		-19,1%	19,1%	-19,1%
xviii)	% da despesa em defesa em projetos colaborativos no Espaço (PESCO e FED)	DGRDN	%											0,1%		-100,0%	-100,0%	-100,0%

A RESILIÊNCIA DA ECONOMIA DE DEFESA EM CONTEXTO DE CRISE

---

# CONCLUSÕES

---

## 06 - CONCLUSÕES

---

A Economia de Defesa em Portugal demonstrou maior resiliência do que a generalidade dos restantes sectores da economia portuguesa durante a pandemia de Covid-19. O presente estudo usa informação das empresas e de outras entidades relativas ao primeiro ano de pandemia, em 2020, quando os seus efeitos se fizeram sentir de uma forma mais forte, e mostra que em todos os indicadores considerados a resposta da Economia de Defesa foi muito superior.

As empresas que operam na área da Defesa demonstraram um desempenho notável durante um ano difícil, em que a pandemia afetou significativamente toda a atividade económica, nomeadamente ao nível do comércio internacional. Este desempenho significou mesmo uma evolução de crescimento positiva que contrastou muito claramente com o verificado no resto da economia portuguesa e internacional.

Em ano de pandemia, o Valor Acrescentado Bruto e o investimento das empresas que operam na defesa cresceu, contrastando com a queda verificada em toda a economia portuguesa. Em termos de competitividade, as exportações da Economia de Defesa demonstram também maior dinamismo e resiliência, tendo ganho peso no total nacional apesar das dificuldades e obstáculos causados pela crise pandémica.

A análise sectorial confirma esta realidade e permitiu identificar os principais sectores de especialização da Economia de Defesa nacional, que são os que têm dimensão significativa e em que o valor acrescentado da EdD é relativamente mais intenso: Programação informática, Reparação, Manutenção e Remodelação, Serviços de engenharia ou diferentes tipos de fabrico, como têxtil, vestuário e calçado, equipamento elétrico ou fabricação de outro equipamento de transporte.

A Economia de Defesa é mais produtiva - 3 em cada 4 sectores apresentam valores de produtividade média do trabalho superiores ao verificado a nível nacional e muito dinâmica em termos de participação em projetos internacionais para a Investigação e o desenvolvimento de capacidades com aplicação militar.

Neste âmbito, a Economia de Defesa portuguesa, representada por 62 empresas e entidades de I&D, participou ou está a participar em 101 projetos de investigação e desenvolvimento de capacidades em colaboração com empresas e centros de investigação de vários países aliados.



---

Esta especialização sectorial e a aposta na investigação técnica e científica indicam a existência de sectores de alta tecnologia e de elevado grau de conhecimento, realçando a importância do papel da Economia de Defesa em reter pessoal e conhecimento especializado no seio da economia nacional, na criação de conhecimento, e na aposta em inovação.

O desempenho da Economia de Defesa abre boas perspectivas para que, a prazo, seja desenvolvida ainda mais a especialização produtiva e a capacidade de exportação da base industrial nacional, e para reforçar o seu efeito de “clusterização”, que potencia a criação de valor através de ações coordenadas entre organizações públicas, Forças Armadas, empresas, universidades e centros de investigação e tecnológicos, e entidades de formação e treino. O mesmo acontece no que se refere aos compromissos nacionais e internacionais assumidos por Portugal na área da Defesa, nomeadamente pela participação de Portugal em programas de cooperação internacional que estimulam a interoperabilidade com outros países.

A RESILIÊNCIA DA ECONOMIA DE DEFESA EM CONTEXTO DE CRISE

---

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

## 07 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- Agência Europeia de Defesa (2021). Dados da Defesa:  
<https://eda.europa.eu/publications-and-data/defence-data>
- Banco de Portugal (2022), Estatísticas de Balança de Pagamentos - comércio internacional em serviços
- Gabinete de Estudos e Planeamento (2021), disponível em  
[http://www.gep.mtsss.gov.pt/documents/10182/10925/beset2022\\_2.xlsx/625c8e03-5865-4379-a9f4-5c509618c0d8](http://www.gep.mtsss.gov.pt/documents/10182/10925/beset2022_2.xlsx/625c8e03-5865-4379-a9f4-5c509618c0d8).
- idD Portugal Defence (2021), Economia de Defesa em Portugal, Coord. Catarina Nunes e Ricardo Pinheiro Alves, idD Portugal Defence, Instituto de Defesa Nacional e Gabinete de Estratégia e Estudos.
- INE (2022), Sistema de Contas Integradas das Empresas e Estatísticas de Comércio Internacional, Estatísticas Oficiais.
- INE (2021), Estatísticas da Produção Industrial – 2020, Estatísticas Oficiais.
- INE (2007), Classificação das Actividades Económicas, Revisão 3, Tema Economia e Finanças
- NATO (2021), “Defence Expenditure of NATO countries (2014-2021)”, Brussels
- Julio et al (2013), "Foreign Direct Investment and Institutional Reform: Evidence and an Application to Portugal", Ricardo Pinheiro Alves, Paulo Júlio e José Tavares, Portuguese Economic Journal 12, p. 215-250.
- Plano Nacional de Implementação (2022), Ministério da Defesa Nacional.

A RESILIÊNCIA DA ECONOMIA DE DEFESA EM CONTEXTO DE CRISE

---

# ANEXOS

# ANEXO 1 – DADOS SECTORIAIS E DE EMPRESAS

## PRODUTIVIDADE SECTORIAL (MIL € POR TRABALHADOR)

CAE (2 dígitos)	EdD	Nacional	Maior ou menor?
13: Fabricação de têxteis	30,22719	23,365	Maior
14: Indústria do vestuário	24,34491	14,52874	Maior
20: Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais, exceto produtos farmacêuticos	28,80484	63,71944	Menor
22: Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas	26,08287	48,51321	Menor
25: Fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos	34,08753	26,6487	Maior
26: Fabricação de equipamentos informáticos, equipamento para comunicações e produtos eletrónicos e óticos	46,76538	32,56426	Maior
27: Fabricação de equipamento elétrico	43,46234	30,67972	Maior
28: Fabricação de máquinas e de equipamentos, n.e.	41,52929	34,67737	Maior
29: Fabricação de veículos automóveis, reboques, semi-reboques e componentes para veículos automóveis	20,7587	34,18754	Menor
30: Fabricação de outro equipamento de transporte	31,86952	33,40308	Menor
32: Outras indústrias transformadoras	80,81749	20,10787	Maior
33: Reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos	37,37082	32,15533	Maior
38: Recolha, tratamento e eliminação de resíduos; valorização de materiais	7,081177	31,3493	Menor
41: Promoção imobiliária (desenvolvimento de projetos de edifícios); construção de edifícios	39,91704	19,92772	Maior
42: Engenharia civil	38,05698	31,58466	Maior
43: Atividades especializadas de construção	46,50803	19,90158	Maior
46: Comércio por grosso (inclui agentes), exceto de veículos automóveis e motociclos	55,01271	35,77292	Maior
47: Comércio a retalho, exceto de veículos automóveis e motociclos	51,03281	17,89559	Maior
52: Armazenagem e atividades auxiliares dos transportes (inclui manuseamento)	30,318	65,20997	Menor
62: Consultoria e programação informática e atividades relacionadas	49,49606	41,00358	Maior
70: Atividades das sedes sociais e de consultoria para a gestão	86,19813	32,67596	Maior
71: Atividades de arquitetura, de engenharia e técnicas afins; atividades de ensaios e de análises técnicas	32,93952	23,88746	Maior
72: Atividades de investigação científica e de desenvolvimento	16,34686	19,89474	Menor
74: Outras atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	45,35725	18,05723	Maior
82: Atividades de serviços administrativos e de apoio prestados às empresas	61,90748	10,96196	Maior
85: Educação	16,7942	9,578049	Maior

## ANEXO 2 - EMPRESAS POR SECTOR DE ESPECIALIZAÇÃO

### FABRICAÇÃO DE TÊXTEIS

A PENTEADORA - SOCIEDADE INDUSTRIAL DE PENTEAÇÃO E FIAÇÃO DE LÃS, S.A.

A.SAMPAIO & FILHOS - TÊXTEIS, S.A.

ESTAMPARIA TÊXTIL - ADALBERTO PINTO DA SILVA, S.A.

EUROCOVER - FABRICO E COMERCIALIZAÇÃO DE COBERTURAS TÊXTEIS, LDA

CENTRO TECNOLÓGICO DAS INDUSTRIAS TÊXTIL E DO VESTUÁRIO DE PORTUGAL-CITEVE

LEANDRO MAGALHÃES DE ARAÚJO (FILHOS), LDA

MOLFIL - GABINETE TÉCNICO DE APOIO A INDÚSTRIA DE BORDADOS, LDA

RIOPELE - TÊXTEIS, S.A.

### FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTO ELÉCTRICO

CABLOTEC - CABLAGENS E SISTEMAS, LDA

COFICAB PORTUGAL - COMPANHIA DE FIOS E CABOS, LDA

EXIDE TECHNOLOGIES, LDA

GRUPEL - GRUPOS ELECTROGÉNEOS, S.A.

OPTILINK, LDA

SINEPOWER - SOCIEDADE DE CONSULTORIA E PROJECTOS DE ENGENHARIA ELECTRÓNICA, LDA

### FABRICAÇÃO DE OUTRO EQUIPAMENTO DE TRANSPORTE

ATLANTICEAGLE SHIPBUILDING, LDA

CAETANO AERONAUTIC, S.A.

CRSA - CONNECT ROBOTICS SISTEMAS AUTÓNOMOS, LDA

ESTALEIROS NAVAIS DE PENICHE, S.A.

FLIGHT DYNAMICS, LDA

HARPIA TECH, S.A.

LAUAK AEROSTRUCTURES SETÚBAL, LDA

MECACHROME AERONÁUTICA, UNIPessoal, LDA

NAUTIBER - ESTALEIROS NAVAIS DO GUADIANA, LDA

NORAS PERFORMANCE - COMÉRCIO INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO, S.A.

WEST SEA - ESTALEIROS NAVAIS, UNIPessoal, LDA

### REPARAÇÃO, MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

A.V.P., AERO VÔO DE PORTUGAL - COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES DE PEÇAS, LDA
AEROHÉLICE - SOCIEDADE DE MANUTENÇÃO E REVISÃO GERAL DE HÉLICES, LDA
AEROMEC - MECÂNICA DE AERONAVES, S.A.
AEROSTEC SERVICES, LDA
ATM - ASSISTÊNCIA TOTAL EM MANUTENÇÃO, S.A.
EST - EMPRESA SERVIÇOS TÉCNICOS, S.A.
INDUMA - MÁQUINAS INDUSTRIAIS, LDA
NAVALRIA - DOCAS, CONSTRUÇÕES E REPARAÇÕES NAVAIS, S.A.
NAVALROCHA - SOCIEDADE DE CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAIS, S.A.
OGMA - INDÚSTRIA AERONÁUTICA DE PORTUGAL, S.A.
SISINT - SUPERVISÃO, CONSERVAÇÃO, MANUTENÇÃO E GESTÃO DE REDES DE ENERGIA, LDA
VANGUARD MARINE, LDA
Engenharia civil
MOTA-ENGIL- ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO, S.A.
NORASIL - SOCIEDADE DE CONSTRUÇÃO CIVIL, S.A.
SACYR SOMAGUE, S.A.
SETRONIX - SOCIEDADE DE ESTUDOS E EMPREENDIMENTOS DE TELECOMUNICAÇÕES, S.A.
TEIXEIRA DUARTE - ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES, S.A.
VIATEL - TECNOLOGIA DE COMUNICAÇÕES, S.A.
<b>CONSULTORIA E PROGRAMAÇÃO INFORMÁTICA E ACTIVIDADES RELACIONADAS</b>
ADYTA, LDA
AGORASYS, S.A.
ALTICE LABS, S.A.
ALTRANPORTUGAL, S.A.
ATOS IT SOLUTIONS AND SERVICES, UNIPessoal, LDA
AXIANSEU - DIGITAL SOLUTIONS, S.A.
CASR.CO, CIVIL AVIATION SOFTWARE, LDA
CAVEDIGITAL - CONSULTADORIA E SOLUÇÕES INFORMÁTICAS, LDA
CHIEF SECURITY OFFICERS, S.A.
CLARANET PORTUGAL, S.A.
CRITICAL SOFTWARE, S.A.
CYBERMAP - INTERNET E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, LDA
DDDD - DESENVOLVIMENTO, DIVULGAÇÃO E DESIGN DIGITAL, LDA
DIGITALSKILLS - CONSULTING, LDA

DOGNAEDIS, UNIPessoal, LDA
EDIGMA, S.A.
EDISOFT - EMPRESA DE SERVIÇOS E DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE, S.A.
EMPORDEF - TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO, S.A.
ESRI PORTUGAL - SISTEMAS E INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA, S.A.
GMVIS SKYSOFT, S.A.
HITACHI VANTARA PORTUGAL, UNIPessoal, LDA
HLTSYS - HEALTHYSYSTEMS, LDA
HOLOS, S.A.
IDNT, INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO EM NOVAS TECNOLOGIAS, LDA
INCENEA - TECNOLOGIA DE GESTÃO, S.A.
INDRA - SISTEMAS PORTUGAL, S.A.
INDRA SISTEMAS, S.A. II - SUCURSAL DE PORTUGAL
INERWIDE - TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO, UNIPessoal, LDA
INFOSISTEMA - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, S.A.
LINK CONSULTING - TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO, S.A.
METATHEKE - SOFTWARE, LDA
NSEC - SISTEMAS INFORMÁTICOS, S.A.
PASS - TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO, S.A.
PDM E FC - PROJECTO, DESENVOLVIMENTO, MANUTENÇÃO, FORMAÇÃO E CONSULTADORIA, S.A.
QUIDGEST - CONSULTORES DE GESTÃO, S.A.
S21SEC PORTUGAL - CYBERSECURITY SERVICES, S.A.
SISTRAD - SOFTWARE CONSULTING, S.A.
STRATOSPHERE, S.A.
TEKEVER - TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO, S.A.
TIMESTAMP - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, S.A.
XSEALENCE - SEA TECHNOLOGIES, S.A.
YDREAMS - INFORMÁTICA, S.A.
<b>ACTIVIDADES DE ARQUITECTURA, DE ENGENHARIA E TÉCNICAS AFINS; ACTIVIDADES DE ENSAIOS E DE ANÁLISES TÉCNICAS</b>
ADVANCED RESOURCES, ENGENHARIA, INTEGRAÇÃO, APLICAÇÕES, SISTEMAS, LDA
ALBATROZ - ENGENHARIA, INVESTIGAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO, S.A.
ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.
BBE, LDA
BERD - PROJECTO, INVESTIGAÇÃO E ENGENHARIA DE PONTES, S.A.



CENTIMFE - CENTRO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA DE MOLDES, FERRAMENTAS ESPECIAIS E PLÁSTICOS
C-JET, UNIPessoal, LDA
COBA - CONSULTORES DE ENGENHARIA E AMBIENTE, S.A.
CODI - COMÉRCIO DESIGN INDUSTRIAL, LDA
COGEDIR - GESTÃO DE PROJECTOS, S.A.
DEIMOS - ENGENHARIA, S.A.
DOSAPAC - AUTOMAÇÃO DE EDIFÍCIOS, S.A.
EDMTECH, LDA
EFACEC - ENGENHARIA E SISTEMAS, S.A.
EGSP - TECNOPLANO, A.C.E.
ENGENHOTEC - ENGENHARIA DE PRODUTO E PROTOTIPAGEM, SOCIEDADE UNIPessoal, LDA
FHP - FREZITE HIGH PERFORMANCE, LDA
IDMIND - ENGENHARIA DE SISTEMAS, LDA
INTROSYS - INTEGRATION FOR ROBOTIC SYSTEMS - INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS ROBÓTICOS, S.A.
ISETE - INOVAÇÃO SOLUÇÕES ECONÓMICAS E TECNOLOGIA ECOLÓGICA, LDA
JOTA 96, PROJECTOS DE ENGENHARIA AUDITORIAS E FORMAÇÃO, LDA
KELBERT LIMA, UNIPessoal, LDA
LUSOSPACE - PROJECTOS ENGENHARIA, LDA
MATEREOSPACE, LDA
MICROSEGUR - SOLUÇÕES DE ENGENHARIA, UNIPessoal, LDA
OCEANSCAN - MARINE SYSTEMS & TECHNOLOGY, LDA
OPTIMAL STRUCTURAL SOLUTIONS, LDA
OPTIMALSATELLITE, UNIPessoal, LDA
PROJECTO DETALHE - GLOBAL ENGINEERING, LDA
SOCARTO - SOCIEDADE DE LEVANTAMENTOS TOPO CARTOGRÁFICOS, LDA
SOLINTEP - SOLUÇÕES INTERNACIONAIS DE ENGENHARIA E PROJETO, LDA
SPIN.WORKS, S.A.
THALES PORTUGAL, S.A.
WAVECOM - SOLUÇÕES RÁDIO, S.A.
<b>ACTIVIDADES DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA E DE DESENVOLVIMENTO</b>
ACTIVE SPACE TECHNOLOGIES - ACTIVIDADES AEROESPACIAIS, S.A.
ASSOCIAÇÃO C.C.G./ZGDV - CENTRO DE COMPUTAÇÃO GRÁFICA
D-ORBIT PT, UNIPessoal, LDA
IDMEC - INSTITUTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

---

INEGI - INSTITUTO DE CIÊNCIA E INOVAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA E ENGENHARIA INDUSTRIAL

INESC ID - INSTITUTO DE ENGENHARIA DE SISTEMAS E COMPUTADORES, INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO EM LISBOA

INESC MICROSISTEMAS E NANOTECNOLOGIAS - INSTITUTO DE ENGENHARIA DE SISTEMAS E COMPUTADORES PARA OS MICROSISTEMAS E AS NANOTECNOLOGIAS

INESC TEC - INSTITUTO DE ENGENHARIA DE SISTEMAS E COMPUTADORES, TECNOLOGIA E CIÊNCIA

INFINERA, UNIPessoal, LDA

INOV - INSTITUTO DE ENGENHARIA DE SISTEMAS E COMPUTADORES INOVAÇÃO

INSTITUTO DE SISTEMAS E ROBÓTICA – ISR

INSTITUTO DE TELECOMUNICAÇÕES

INSTITUTO PEDRO NUNES - ASSOCIAÇÃO PARA A INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

INTELI - INTELIGENCIA EM INOVAÇÃO, CENTRO DE INOVAÇÃO

OMNIDEA, LDA

SCIENCENTRIS, UNIPessoal, LDA

UBIWHERE, LDA

## ANEXO 3 - EMPRESAS SELECIONADAS POR DOMÍNIO OPERACIONAL

Com base em informação da idD Portugal Defence ou contida no website das empresas sobre actividades desenvolvidas na área da defesa

NOME	DOMÍNIO
A.V.P., AERO VÔO DE PORTUGAL - COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES DE PEÇAS, LDA	Aeronáutica
ACTIVE SPACE TECHNOLOGIES - ACTIVIDADES AEROESPACIAIS, S.A.	Espaço
AEROMECH - MECÂNICA DE AERONAVES, S.A.	Aeronáutica
AGORASYS, S.A.	Cibersegurança
ALBISABORES - IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTARES, UNIPessoal, LDA	Misto
ALMADESIGN - CONCEITO E DESENVOLVIMENTO DE DESIGN, LDA	Aeronáutica
ARSENAL DO ALFEITE, S.A.	Naval
BROWNING VIANA - FÁBRICA DE ARMAS E ARTIGOS DE DESPORTO, S.A.	Terrestre
CAETANO AERONAUTIC, S.A.	Aeronáutica
CLARANET PORTUGAL, S.A.	Cibersegurança
CONTROLAR - ELECTRÓNICA INDUSTRIAL E SISTEMAS, S.A.	Aeronáutica
CORPDEFENSE NGTT, LDA	Terrestre
CRITICAL SOFTWARE, S.A.	Misto
DEIMOS - ENGENHARIA, S.A.	Espaço
DIGITALSKILLS - CONSULTING, LDA	Cibersegurança
DISTRIM 2 - INDÚSTRIA, INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO, S.A.	Aeronáutica
DOGNAEDIS, UNIPessoal, LDA	Cibersegurança
D-ORBIT PT, UNIPessoal, LDA	Espaço
EDISOFT - EMPRESA DE SERVIÇOS E DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE, S.A.	Naval
EID - EMPRESA DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE ELECTRÓNICA, S.A.	Naval
ESTALEIROS NAVAIS DE PENICHE, S.A.	Naval
EXIDE TECHNOLOGIES, LDA	Misto
GMVIS SKYSOFT, S.A.	Espaço
HELIBRAVO - AVIAÇÃO, LDA	Aeronáutica
LATINO - CONFECÇÕES, LDA	Terrestre
LAUAK AEROSTRUCTURES SETÚBAL, LDA	Aeronáutica
LEITEK INNOVATIVE SOLUTIONS, UNIPessoal, LDA	Aeronáutica

LUSOSPACE - PROJECTOS ENGENHARIA, LDA	<b>Espaço</b>
MECACHROME AERONÁUTICA, UNIPessoal, LDA	<b>Aeronáutica</b>
MOTOFIL, S.A.	<b>Aeronáutica</b>
NAUTEL - SISTEMAS ELECTRÓNICOS, LDA	<b>Naval</b>
NAUTIBER - ESTALEIROS NAVAIS DO GUADIANA, LDA	<b>Naval</b>
NAUTIRADAR - SISTEMAS MARÍTIMOS DE ELECTRÓNICA E DE TELECOMUNICAÇÕES, LDA	<b>Naval</b>
NAVALROCHA - SOCIEDADE DE CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAIS, S.A.	<b>Naval</b>
NORAS PERFORMANCE - COMÉRCIO INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO, S.A.	<b>Naval</b>
OCEANSCAN - MARINE SYSTEMS & TECHNOLOGY, LDA	<b>Naval</b>
OGMA - INDÚSTRIA AERONÁUTICA DE PORTUGAL, S.A.	<b>Aeronáutica</b>
OMNIDEA, LDA	<b>Espaço</b>
OPTIMAL STRUCTURAL SOLUTIONS, LDA	<b>Aeronáutica</b>
ORION TECHNIK - MAINTENANCE & ENGINEERING, LDA	<b>Aeronáutica</b>
RICARDO & BARBOSA, LDA	<b>Aeronáutica</b>
S21SEC PORTUGAL - CYBERSECURITY SERVICES, S.A.	<b>Cibersegurança</b>
SETRONIX - SOCIEDADE DE ESTUDOS E EMPREENDIMENTOS DE TELECOMUNICAÇÕES, S.A.	<b>Naval</b>
SEVENAIR, S.A.	<b>Aeronáutica</b>
SPIN.WORKS, S.A.	<b>Aeronáutica</b>
TEKEVER - TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO, S.A.	<b>Aeronáutica</b>
THALES PORTUGAL, S.A.	<b>Misto</b>
VANGUARD MARINE, LDA	<b>Naval</b>
VIANAS, S.A.	<b>Misto</b>
WEST SEA - ESTALEIROS NAVAIS, UNIPessoal, LDA	<b>Naval</b>
SISTRADÉ - SOFTWARE CONSULTING, S.A.	<b>Naval</b>
EMPORDEF - TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO, S.A.	<b>Aeronáutica</b>
AEROSTEC SERVICES, LDA	<b>Aeronáutica</b>
PROTILIS PORTUGAL, LDA	<b>Terrestre</b>
SUNVIAUTO - INDÚSTRIA DE COMPONENTES DE AUTOMÓVEIS, S.A.	<b>Terrestre</b>

## ANEXO 4 – ENTIDADES EM PROJECTOS DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

### EMPRESAS E ENTIDADES NACIONAIS EM PROGRAMAS COOPERATIVOS INTERNACIONAIS (STO, NIAG, PADR, EDIDP, EDF)

Academia da Força Aérea	Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia
Academia Militar	Lean Space
ADAI	Loft Journey
ADYTA LDA	LSTS-FEUP
AEROMECH	IdD Portugal Defence
AEROSTEC	IDEA.M Lda
Almadesign	INESC TEC
ALTICE LABS	INOV-INESC
Arsenal do Alfeite	INSTITUTO DE TELECOMUNICAÇÕES
Bold by Devoteam	INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO
CEiiA	Marinha
Centro de Investigação Naval - Marinha	Mind Over Matter
CINAMIL	NEXXUAV
CITEVE	NOVA IMS
Critical Software	OGMA
DAMEL	OPTIMAL DEFENCE
DEIMOS ENGENHARIA S.A	OPTIMAL STRUCTURAL SOLUTIONS LDA
DEM-UC	Porvalor - Serviços de Consultadoria Lda.
Edisoft	QLOAK Technologies
EID	SASIA - Reciclagem de Fibras Têxteis SA
EME	SISTRAD SOFTWARE CONSULTING AS
EMPRESA DE ENGENHARIA AERONÁUTICA E AUTOMÓVEL, S.A	Tekever
ESRI	Tekever Space
ETI	Trisolaris - Advanced Technologies Lda.
FCUL	U. Minho
FEUP	UAVision
FMUL	Uninova
GMVIS SKYSOFT S.A.	Vieira de Almeida
Grey Moose	Warpcom
HFAR	Wavec
ISEL	
ISR Técnico Lisboa	

## ANEXO 5 – PROJECTOS DE COOPERAÇÃO COM PARTICIPAÇÃO DE PORTUGAL

### A) PROJETOS STO E ESTUDOS NIAG

ÁREAS TEMÁTICAS	STO - TÍTULO PROJETOS	PROGRAMA	PARTICIPANTES NACIONAIS
<b>MATCOMP</b>	AVT-293 Effect of Environmental Regulation on Energetic Systems and the Management of Critical Munitions Materials and Capability	STO	DEM-UC
<b>AIR</b>	AVT-313 Incompressible Laminar-to-Turbulent Flow Transition Study	STO	IST
<b>AIR</b>	AVT-331 Goal-driven, multi-fidelity approaches for military vehicle system-level design	STO	IST
<b>AIR</b>	AVT-333 Integration of Propulsion, Power, and Thermal Subsystem Models into Air Vehicle Conceptual Design	STO	IST
<b>SPACE</b>	AVT-336 Enabling Platform Technologies for Resilient Small Satellite Constellations for NATO Missions	STO	IST
<b>AIR</b>	AVT-349 Non-Equilibrium Turbulent Boundary Layers in High Reynolds Number Flow at Incompressible Conditions	STO	IST
<b>DIGIT</b>	AVT-353 Artificial Intelligence in Cockpits for UAVs	STO	IST, Academia Força Aérea
<b>AIR</b>	AVT-354 Multi-fidelity methods for military vehicle design	STO	IST
<b>MATCOMP</b>	AVT-364 Environmental Regulation on Energetic Systems and its Impact on Critical Munitions Materials and Capability	STO	DEM-UC
<b>AIR</b>	AVT-ET-206 Vehicle Vibrations Assessment and Reduction using Innovative Methods	STO	Academia Força Aérea

<b>ENERENV</b>	AVT-SP-004 Assessment of environmental and toxicological impacts associated with ammunition: life-cycle approach to assist the REACH regulation	STO	DEM-UC
<b>AIR</b>	AVT-SP-007 Novel Active Fire Modelling and Prediction methods using Manned and Unmanned Aircraft Vehicles	STO	DEM-UC, Academia Força Aérea, ADAI
<b>AIR</b>	AVT-SP-009 Evaluation of Hybrid Electric Propulsion Technologies for Unmanned Aerial Vehicles in Military Applications	STO	IST
<b>AIR</b>	HFM-274 The Impact of Hypobaric Exposure on Aviators and High-Altitude Special Operations Personnel	STO	FM-UL, HFAR
<b>N/A</b>	HFM-285 Speech Understanding of English language in Native and non-Native speakers/listeners in NATO with and without Hearing Deficits	STO	HFAR
<b>N/A</b>	HFM-313 Re-introduction of phage therapy in military medicine	STO	UMINHO
<b>N/A</b>	HFM-327 Development of a NATO STANREC for Physiological Status Monitoring to Mitigate Exertional Heat Illness.	STO	Academia Militar
<b>DIGIT</b>	IST-ET-112 (AI2S) Machine Learning Ecosystem for the Rapid Research, Development, and Deployment of Artificial Intelligence and Machine Learning Capabilities	STO	NOVA IMS
<b>DIGIT</b>	IST-ET-113 (AI2S) Unsupervised Machine Learning in the Military Domain	STO	NOVA IMS
<b>PROTMOB</b>	SAS-ET-EX Integration of Unmanned Systems (UxS) into operational units	STO	NOVA IMS, EID, Marinha

<b>AIR</b>	SCI-307 FAMOS Framework for Avionics MissiOn Systems	STO	GMV, OGMA
<b>C4ISR</b>	SCI-317 Hands-on with JANUS: Understanding, Implementing and Using the first Digital Underwater Communications Standard	STO	NOVA IMS
<b>C4ISR, SENS, DIGIT</b>	SCI-343 Enabling Federated, Collaborative Autonomy	STO	LSTS, Marinha, FEUP, NOVA IMS
<b>SENS</b>	SET-242 Passive Coherent Locators on Mobile Platforms	STO	ISEL
<b>SENS</b>	SET-249 Laser Eye Dazzle Threat Evaluation and Impact on Human Performance	STO	FC-UL
<b>SENS</b>	SET-287 Characterization of Noise Radar	STO	ISEL
<b>SENS</b>	SET-ET-121 Design Space Exploration for Autonomous Sensing	STO	FE-UP
<b>SENS</b>	AVT-255 Unmanned Systems Mission Performance Potential for Autonomous Operations	STO	Academia Força Aérea
<b>ENERENV</b>	AVT-291 Range Design and Management for reduced Environmental Impact	STO	DEM-UC
<b>AIR</b>	AVT-324 Multi-disciplinary design approaches and performance assessment of future combat aircraft	STO	IST
<b>SENS</b>	SCI-341 Situation Awareness of Swarms and Autonomous Systems	STO	NOVA IMS



## ESTUDOS PARTICIPADOS NO ÂMBITO DO NIAG

Ano	N.º	Nome
2018	SG-222	Performance Equivalence
	SG-227	Rotorcraft Manned/Unmanned Teaming
	SG-236	Scenario Development for Mission Modularity Force Architecture
	SG-238	GBAD Operations against the 21st Century Peer Nation Cruise Missile and Unmanned Aerial Systems (UAS)
2019	SG-239	Integrated Sustainability for the Next Generation Rotorcraft
	SG-242	Modular Mission Equipment for NATO Special Operations Aviation
	SG-246	Innovative Military Aviation Acquisition
2020	SG-249	Low-Collateral Damage C-sUAS Effectors Other than Jammers
	SG-255	Provision of Software Components by Industry
	SG-259	Testing, Evaluating, Verifying and Validating (TEVV) of systems embedded autonomous functions (SAF) for future military operations
2021	SG-263	Command and Control Capabilities in support of Multi Domain Operations - MDC2 (Multi Domain C2)
	SG-264	Information Sharing in an International Federated Mission Networking Environment
	SG-265	Ground Based Air Defence (GBAD) Survivability and Effectiveness in Joint Operations when faced by a Peer State Threat
	SG-266	Joint-Domain NATO Rotorcraft Interoperability and Survivability in a Peer Nation Threat Environment
	SG-267	Evolve Data-centric Security to Enhance Information Sharing for Mission Critical Services across Domains
	SG-268	Sense and Avoid Performance Based Specification Validation
	SG-271	Platform Interface Standards for Maritime Unmanned Systems
	SG-272	Stand-off Anti-Submarine Warfare (ASW) Effector
	SG-273	Modelling of Cyber Adversaries to NATO's Aviation Systems
2022	SG-274	Enhancing the security and resilience of supply chains essential to Allied capability development and delivery
	SG-275	Public clouds
	SG-276	Embarked Soldier Power/Data Subsystem
	SG-277	The challenges of operating VTOL UAS to support maritime operations
	SG-278	Cognitive Augmentation for Military Applications
	SG-279	Define Recommended Protocols and Standards to Certify Applications Using Artificial Intelligence within NATO
	SG-280	Future SATCOM and Beyond Line of Sight Solutions
	SG-281	Reliability Prediction of Electronic Equipment
	SG-282	Development of innovative artillery ammunitions
	SG-283	Recording of multi-static (MS) acoustic parameters on different platforms and replay of such MS scenarios+

---

## B) PROJETOS PESCO

### (3) PROJETOS LIDER

#### **Maritime Unmanned Anti-Submarine Systems (MUSAS) - Marinha**

EU Cyber Academia and Innovation Hub (EU CAIH) - DGRDN

Automated Modelling, Identification and Damage Assessment of Urban Terrain (AMIDA UT Exército)

### (11) PROJETOS PARTICIPANTE

ESSOR - European Secure Software defined Radio (1ª vaga - março 2018) - DGRDN / EMGFA

ESC2 - Strategic Command and Control (C2) System for CSDP Missions and Operations (1ª vaga - março 2018) - EMGFA

Military Mobility (1ª vaga - março 2018) - DGPDN / EMGFA

Maritime (semi-) Autonomous Systems for Mine Countermeasures (MAS MCM) (1ª vaga - março 2018) Military Mobility (1ª vaga - março 2018) - Marinha

Harbour & Maritime Surveillance and Protection (HARMSPRO) (1ª vaga - março 2018) - Marinha

Cyber Threats and Incident Response Information Sharing Platform (1ª vaga - março 2018) - EMGFA

Geo-meteorological and Oceanographic (GeoMETOC) Support Coordination Element (GMSCE) (2ª vaga - novembro 2018) - Marinha

Materials and components for technological EU competitiveness (MAC-EU) - DGRDN

Essential Elements of European Escort (4E);

Next Generation Small RPAS (NGSR);

Defence of Space Assets (DoSA).

### (21) PROJETOS OBSERVADOR

Energy Operational Function (EOF) (1ª vaga - março 2018) - DGRDN

Deployable Military Disaster Relief Capability Package (1ª vaga - março 2018) - Exército

Network of logistic Hubs in Europe and support to Operations (1ª vaga - março 2018) - EMGFA

European Union Training Mission Competence Centre (EU TMCC) (1ª vaga - março 2018) - Exército - Projeto Encerrado

Joint EU Intelligence School (2ª vaga - novembro 2018) - EMGFA

EU Test and Evaluation Centres (2ª vaga - novembro 2018) - EMGFA

European Medium Altitude Long Endurance Remotely Piloted Aircraft Systems – MALE RPAS (Eurodrone) (2ª vaga - novembro 2018) - Força Aérea

Counter Unmanned Aerial System (C-UAS) (2ª vaga - novembro 2018) - Força Aérea

One Deployable Special Operations Forces (SOF) Tactical Command and Control (C2) Command Post (CP) for Small Joint Operations (SJO) – (SOCC) for SJO (2ª vaga - novembro 2018) - Exército

Co-basing (2ª vaga - novembro 2018) - EMGFA

Cyber and Information Domain Coordination Centre (CIDCC) (3ª Vaga) - EMGFA

EU Collaborative Warfare Capabilities (ECoWAR) - Marinha

Upgrade of Maritime Surveillance - Marinha

Integrated European Joint Training and Simulation Centre (EUROSIM) - Exército

European Global RPAS Insertion Architecture System (3ª vaga) - Força Aérea

EU CBRN Defence Training Range (CBRND TR) - Exército

European Patrol Corvette (EPC)

European Medical Command (EMC)

Common Hub for Governmental Imagery;

Air Power;

Strategic Air Transport for Outsized Cargo (SATOC).

### C) PROJETOS EDIDP E PADR

ÁREAS TEMÁTICAS	EDIDP E PADR - PROJETOS PARTICIPADOS POR ENTIDADES NACIONAIS	PROGRAMA	PARTICIPANTES
<b>GROUND</b>	ACAMS II - Adaptive Camouflage for the Soldier II	PADR	CITEVE, DAMEL
<b>CYBER</b>	DISCRETION - Disruptive Sdn secure communications for European defence	EDIDP	DEIMOS ENGENHARIA; S.A (coord); ADYTA LDA; ALTICE LABS; INSTITUTO DE TELECOMUNICAÇÕES; IST
<b>GROUND</b>	E-COLORSS - European Common Long Range indirect fire Support System	EDIDP	OPTIMAL STRUCTURAL SOLUTIONS LDA
<b>C4ISR GROUND</b>	ESC2 Ground - European Strategic Command And Control System	EDIDP	Edisoft; EMPRESA DE ENGENHARIA AERONÁUTICA E AUTOMÓVEL, S.A
<b>C4ISR</b>	ESC2 Strategic Command and Control (C2) System for CSDP Missions and Operations	EDIDP	Edisoft, EMPRESA DE ENGENHARIA AERONÁUTICA E AUTOMÓVEL, S.A
<b>C4ISR</b>	ESSOR - European Secure Software Defined Radio	EDIDP/PESCO	Edisoft, EID, FEUP, INOV-INESC, IST - ISR,

			Instituto de Telecomunicações
<b>GROUND</b>	FIRES - Future Indirect fires European Solutions	EDIDP	OPTIMAL STRUCTURAL SOLUTIONS LDA
<b>GROUND</b>	GOSSRA - Generic Open Soldier System Reference Architecture	PADR	Tekever
<b>NAVAL</b>	MIRICLE - Mine Risk Clearance for Europe	EDIDP	SISTRADE SOFTWARE CONSULTING SA
<b>NAVAL</b>	OCEAN2020 - Unmanned systems	PADR	GMVIS SKYSOFT S.A., Marinha
<b>CYBER C4ISR</b>	PANDORA - Cyber Defence Platform for Real-time Threat Hunting, Incident Response and Information Sharing	EDIDP	GMVIS SKYSOFT S.A., INESC TEC, CINAMIL,
<b>SPACE</b>	SAURON - Sensors for Advanced Usage & Reconnaissance of Outerspace situation	EDIDP	DEIMOS (Subcontratada)
<b>NAVAL</b>	SEANICE - antisubmarine warfare European Autonomous Networked Innovative and Collaborative Environment	EDIDP	CEIIA, GMVIS SKYSOFT S.A., EDISOFT
<b>AIR AIRDEF</b>	SIGNAL - Photonics-based SIGINT payload for Class II RPAS	EDIDP	Tekever
<b>SENS</b>	SPINAR - Spin-based hardware artificial neural network for embedded RF processing	PADR	Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia
<b>GROUND</b>	VESTLIFE - Ultralight Modular Bullet Proof Integral Solution for Dismounted Soldier Protection	PADR	CITEVE

## D) PROJETOS FED

Os projectos seleccionados para financiamento do FED 2021 com participação portuguesa são os seguintes<sup>10</sup>:

### FED 2021 - Projetos com participação portuguesa seleccionados para financiamento

		CALL	TÓPICO	PROJETO		GRANT	ENTIDADES PT
Investigação	1	EDF-2021-MATCOM P-R	EDF-2021-MATCOMP-R-PHE - Materials and structures for enhanced protection in hostile environments	<b>ECOBALLIFE</b>	Research in eco-designed ballistic systems for durable lightweight protections against current and new threats in platform and personal applications	10 004 268,32	(1) Citeve (2) IDEA.M Lda (3) Sasia - Reciclagem de Fibras Texteis,SA
	2	EDF-2021-OPEN-R-SME	EDF-2021-OPEN-R-SME - Research on Innovative and future oriented defence solutions	<b>SEAWINGS</b>	Sea/Air Interphasic Wing-in-Ground Effect Autonomous Drones	3 927 342,66	(1) INESC - TEC (2) Trisolaris Advanced Technologies Lda (3) Porvalor - Serviços de Consultoria Lda

<sup>10</sup> Lista de projectos e entidades nacionais participantes: <https://www.idoportugal.pt/20-entidades-portuguesas-selecionadas-nas-calls-de-2021-do-fundo-europeu-de-defesa/>

	3	EDF-2021-OPEN-R-SME	EDF-2021-OPEN-R-SME - Research on Innovative and future oriented defence solutions	<b>FIBERSENSE</b>	Using fiber optical cables for maritime situational awareness	3 386 861,61	(1) INOV - Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Inovação (2) Centro de Investigação Naval (Marinha)
<b>Desenvolvimento</b>	4	EDF-2021-AIR-D	EDF-2021-AIR-D-EPE - Enhanced Pilot Environment for Air Combat	<b>EPIIC</b>	Enhanced Pilot Interfaces & Interactions for fighter Cockpit	74 999 974,60	(1) GMVIS SKYSOFT (2) ALMADESIGN (3) ETI
	5	EDF-2021-AIR-D	EDF-2021-AIR-D-CAC - European Interoperability standard for collaborative air combat	<b>EICACS</b>	European Initiative for Collaborative Air Combat Standardisation	74 810 330,13	(1) EDISOFT
	6	EDF-2021-CYBER-D	EDF-2021-CYBER-D-IECTE Improved Efficiency of cyber trainings and exercises	<b>ACTING</b>	Advanced European platform and network of Cybersecurity training and exercises centres	16 258 054,13	(1) Lean Space (2) GMVIS SKYSOFT SA (3) EME
	7	EDF-2021-DIGIT-D	EDF-2021-DIGIT-D-MDOC	<b>EDOCC</b>	European Defence Operational Collaborative Cloud	40 000 000,00	(1) SISTRADE Software Consulting SA
	8	EDF-2021-ENERENV-D	EDF-2021-ENERENV-D-PES- Alternative Propulsion and Energy systems for next generation air combat systems	<b>NEUMANN</b>	Novel Energy and propulsion systems for Air dominance	48 919 439,88	(1) Optimal Structural Solutions
	9	EDF-2021-GROUND-D	EDF-2021-GROUND-D3CA - BLOS Collaborative Close Combat Architecture	<b>MARSEUS</b>	Modular Architecture Solution for EU States	25 000 000,00	(1) ETI
	10	EDF-2021-NAVAL-D	EDF-2021-NAVAL-D-MMPC: Modular and multirole patrol corvette	<b>EPC</b>	European Patrol Corvette	60 000 000,00	(1) CEIIA
	11	EDF-2021-OPEN-D	Open SME calls - Innovative and future-oriented defence solutions	<b>NAUCRATES</b>	Microsatellite for Geostationary Orbit Surveillance and Intelligence	4 000 000,00	(1) TEKEVER SPACE - Sistemas Espaciais Lda
						<b>361 306 271,33</b>	<b>20</b>

Os 4 projectos em lista de reserva no FED 2021 são:

### FED 2021 - PROJETOS EM LISTA DE RESERVA

	CALL	TÓPICO	PROJETO		GRANT	ENTIDADES PT
Investigação	1	EDF-2021-NAVAL-R	EDF-2021-NAVAL-R-SSHM - Ship Structural Health Monitoring	<b>4KEYS</b> Real Time Monitoring of Naval Ship Hull and Weapon Systems Behavior - Maximizing Gun Accuracy to Target in Different Weather Conditions During Voyage	8 214 470,60	(1) INOV
	2	EDF-2021-OPEN-RDIS - open call addressing disruptive technologies for Defence	EDF-2021-OPEN-RDIS: Research Contributing to Disruptive Technologies for Defence	<b>CONNECTED</b> Communication Network with Physical Security for European Defence	3 989 902,80	(1) IT - Instituto de Telecomunicações (2) Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Investigação e Desenvolvimento de Lisboa (3) Altice Labs, SA (4) Adyta Lda (5) QLOAK Technologies
	3	EDF-2021-OPEN-R-SME	EDF-2021-OPEN-R-SME - Research on Innovative and future oriented defence solutions	<b>SESARE</b> Self-positioning system of a Swarm of drones by radar and video embedded	3 699 117,85	(1) Universidade de Lisboa
Desenvolvimento	4	EDF-2021-C4ISR-D	EDF-2021-C4ISR-D-HAPS - High Altitude platform systems	<b>SAFESIGHT</b> Situational Awareness system for Exploration, Surveillance and Intelligence using high altitude platforms	4 000 000,00	(1) INOV (2) TEKEVER
					<b>19 903 491,25</b>	



