REPÚBLICA PORTUGUESA

DEFESA NACIONAL

A DGRDN na I&D de Defesa

V ENCONTRO ANUAL DE ESTUDANTES DA AFCEA em Portugal
Instituto Universitário Militar

MAJ Marco Pinto

Divisão de Indústria, Logística e I&D

marco.pinto@defesa.pt

22SET20

GLOBAL INNOVATION INDEX 2020

Portugal subiu uma posição face a 2019 e passa a ocupar 31º lugar

Melhor indicador – Artigos técnicos e científicos (6º lugar)

European Innovation Scoreboard 2020

Portugal is a Strong Innovator.

Portugal considerado um *Strong Innovators* e ocupa o 13º lugar

Melhor indicador - *Innovators* 174,9 % (1º lugar)

AGENDA

REPÚBLICA PORTUGUESA
DEFESA NACIONAL

- Estrutura de I&D
- Atribuições da DGRDN
- Estratégia de I&D
- I&D Internacional
- I&D Nacional
- Oportunidades e desafios

ESTRUTURA de I&D

REPÚBLICA PORTUGUESA
DEFESA NACIONAL



ATRIBUIÇÕES da DGRDN

REPÚBLICA PORTUGUESA
DEFESA NACIONAL

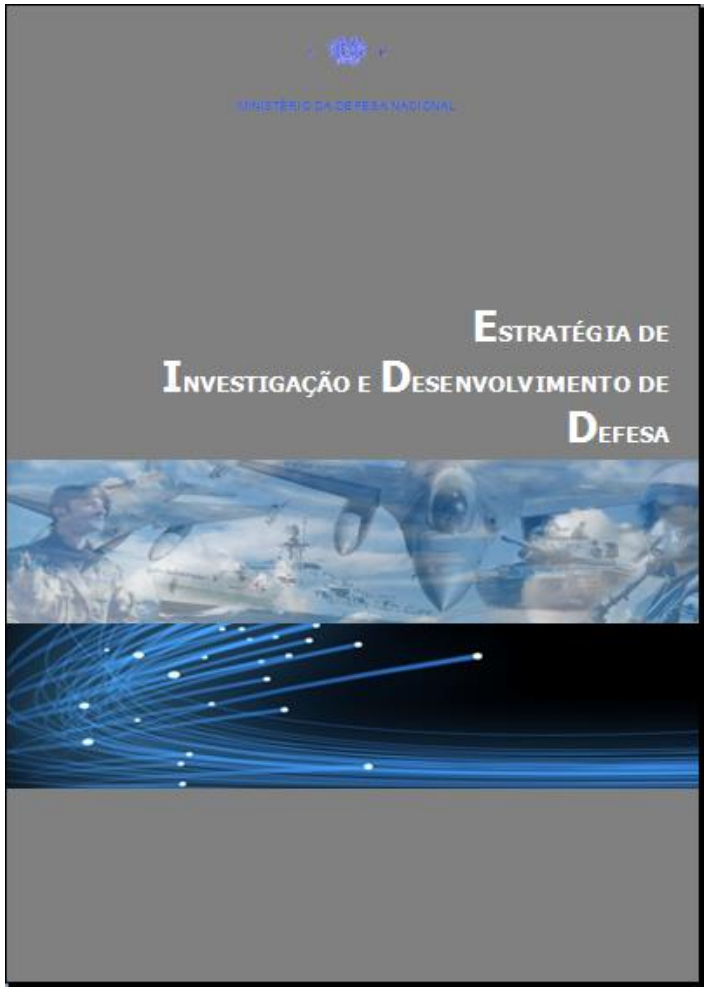
- Conceber, desenvolver, coordenar e executar as políticas de investigação e desenvolvimento necessárias às Forças Armadas e à Defesa Nacional;

- Estudar, propor e monitorizar a execução de medidas de política na área de investigação e desenvolvimento.

Adaptado do artigo 14.º do Decreto Lei n.º 183/2014, de 29 de dezembro.

ESTRATÉGIA de I&D

REPÚBLICA PORTUGUESA
DEFESA NACIONAL



- Capítulos:
  - Contexto I&D;
  - Estratégia de I&D de DEFESA;
  - Eixos Estratégicos (Desenvolvimento e Sustentação);
  - Desafios.

- Definição de prioridades tecnológicas;
- Voltado para o desenvolvimento industrial;
- Não inclui “Inovação”.

ESTRATÉGIA de I&D

REPÚBLICA PORTUGUESA
DEFESA NACIONAL

Tecnologias prioritárias

Tecnologias	T01.Materiais Avançados
	T02.Materiais Energéticos
	T03.Optoeletrónica
	T04.Tecnologias de Informação e Comunicação
	T05.Sensores e Tecnologias Radar
	T06.Tecnologias Defesa QBRN
	T07.Biotecnologias
	T08.Nanotecnologias
	T09.Tecnologias Energéticas
	T10.Mísseis e Tecnologias de Propulsão
	T11.Tecnologias Engineering & Tooling

Sistemas	S01. Vigilância Satélite, Tecnologia Militar Espacial
	S02.Robôs e Veículos Não Tripulados
	S03.Sistemas de Comando e Controle
	S04.Ambiente Operacional

Domínios de Integração	D01.Modelação, Simulação
	D02.Guerra Eletrónica, Sistemas de Energia Dirigida
	D03.Fatores Humanos e Medicina
	D04.Proteção Individual

ESTRATÉGIA de I&D

REPÚBLICA PORTUGUESA
DEFESA NACIONAL

- Revisão da definição de prioridades [2018]
- Níveis
  - Crítico;
  - Prioritária;
  - Desejável;
  - Interessante.

- Unmanned Platforms
- Human Decision Making
- Integrating Live & Simulation Systems

I&D INTERNACIONAL

REPÚBLICA PORTUGUESA
DEFESA NACIONAL

NATO – *Science and Technology Organization* (STO)

Agência Europeia de Defesa (EDA) – *Capability Technological Areas*

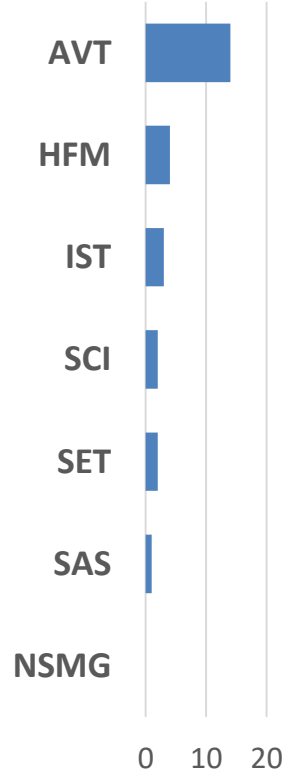
União Europeia – Horizonte 2020 e FED

I&D INTERNACIONAL
NATO

REPÚBLICA PORTUGUESA
DEFESA NACIONAL

NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION
SCIENCE AND TECHNOLOGY ORGANIZATION

AVT	**Applied Vehicle Technology Panel**
HFM	**Human Factors and Medicine Panel**
IST	**Information Systems Technology Panel**
SCI	**Systems Concepts and Integration Panel**
SET	**Sensors and Electronics Technology Panel**
SAS	**System Analysis and Studies Panel**
NMSG	**NATO Modelling and Simulation Group**
CMRE	**Centre for Maritime Research and Experimentation**



REPÚBLICA PORTUGUESA
DEFESA NACIONAL

Capability Technology Areas

EUROPEAN DEFENCE AGENCY

CapTech Technologies, Components and Modules

CapTech Radio Frequency Sensors Technologies

CapTech Electro Optical Sensors Technologies

CapTech Communication Information Systems and Networks

CapTech Materials and Structures

CapTech Ammunition Technologies

CapTech Aerial Systems

CapTech Ground Systems

CapTech Guidance, Navigation and Control

CapTech Naval Systems

CapTech Experimentation, System of Systems, Space, Battlelab and Modelling & Simulation

CapTech CBRN and Human Factors

CapTech Cyber

I&D INTERNACIONAL
EDA

REPÚBLICA PORTUGUESA
DEFESA NACIONAL

Capability Technology Areas

EUROPEAN DEFENCE AGENCY

- 1 projeto aprovado – SCORPENES (ISQ);
- 3 projetos em preparação para aprovação;
- Várias entidades nacionais, universidades e empresas que participam nos CAPTECH.

I&D INTERNACIONAL
União Europeia

REPÚBLICA PORTUGUESA
DEFESA NACIONAL

Projetos-Piloto [PP] 2016

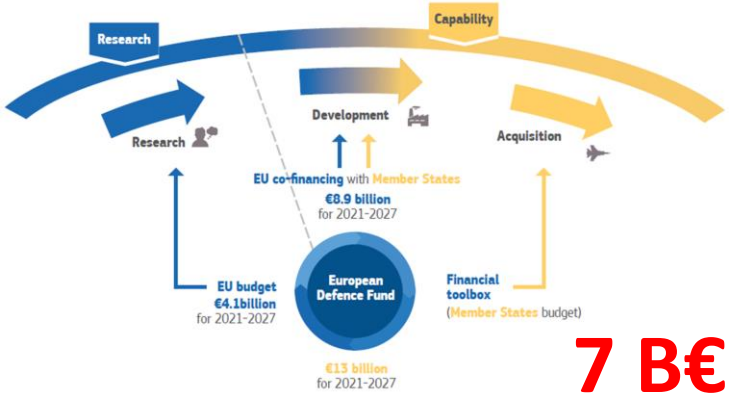
Ação Preparatória [PADR] 2017-2020

Fundo Europeu de Defesa [EDF] 2021-2027

DEFENCE SPENDING 2017-2020

RESEARCH		DEVELOPMENT
€ 25 million	2017	
€ 40 million	2018	
€ 25 million	2019	€ 245 million
	2020	€ 255 million
€ 90 million	TOTAL	€ 500 million





7 B€

I&D INTERNACIONAL
União Europeia

REPÚBLICA PORTUGUESA
DEFESA NACIONAL

- Participação portuguesa
  - [PP] Projeto **SPIDER** (TEKEVER e IT-Aveiro) (19,3%);
  - [PADR] Projetos **OCEAN2020, GOSSRA, VESTLIFE, ACAMSII, SPINAR** (2,36%);
  - [H2020] Projetos **ANDROMEDA, ARESIBO, CAMELOT, MARISA, MarLEM, MEDEA, PRINCE, EFFECTOR, STRATEGY, ENEURON e SST** (cerca de 1,9M€ - Participação de entidades da Defesa).

I&D NACIONAL
Call 2014

REPÚBLICA PORTUGUESA
DEFESA NACIONAL

- 5 Projetos em finalização;
- Orçamento global de 6,3M€ no horizonte temporal de 2014-2020;
- Novo formato de *Call* em preparação:
  - Projetos curtos (até dois anos);
  - Roadmap de tópicos (médio prazo).

I&D NACIONAL
Representantes NATO/STO

REPÚBLICA PORTUGUESA
DEFESA NACIONAL

PAINEL	COORDENADOR	CONTACTO
AVT Applied Vehicle Technology	**MAJ João Caetano**	jvcaetano@academiafa.edu.pt
HFM Human Factors and Medicine	**TCOR Helena Santos**	hgribeiro@emfa.pt
IST Information Systems Technology	**MAJ Ângelo Silva**	silva.aml@mail.exercito.pt
SAS Studies, Analysis & Simulation	**MAJ Paulo Margarido**	margarido.pjmm@mail.exercito.pt
SCI Systems Concepts & Integration	**PROF Victor Lobo**	sousa.lobo@marinha.pt
SET Sensors & Electronics Technology	**CFR Fidalgo Neves**	fidalgo.neves@marinha.pt

I&D NACIONAL
Representantes EDA

REPÚBLICA PORTUGUESA
DEFESA NACIONAL

CAPTECH	COORDENADOR	CONTACTO
Experimentation, System of systems, Battlelab and Modelling & Simulation - **Simulation**	**CFR Lourenço Gorricha**	lourenco.gorricha@marinha.pt
Communication Information Systems & Networks - **CIS**	**CFR Marques Prates**	marques.prates@marinha.pt
Aerial Systems – **Air**	**TCOR Carlos Batalha**	cabatalha@emfa.pt
Naval Systems - **Maritime**	**CFR Lourenço Piedade**	lourenco.piedade@marinha.pt
Ground Systems – **Land**	**MAJ Emanuel Sousa**	sousa.ea@exercito.pt
Ammunition Technologies	**CFR Sara Lobo**	sara.jesus.lobo@marinha.pt
Materials & Structures	**CAP Bruno Serrano**	baserrano@emfa.pt
CBRN and Human Factors	**TCOR Isabel Gabriel**	gabriel.imc@mail.exercito.pt
Electro-Optical Sensors Technologies - **Optronics**	**CAP Gonçalo Cruz**	gccruz@academiafa.edu.pt
Guidance, Navigation & Control - **GNC**	**CAP Francisco Machado**	frmachado@emfa.pt
Radio Frequency Sensors Technologies - **Radar**	**TCOR Miguel Figueiredo**	miguel.figueiredo@defesa.pt
Technologies for **Components** and Modules	**MAJ Tiago Guedes**	guedes.tfam@mail.exercito.pt
Cyber Defence Research & Technology	**TCOR Jorge Vinagreiro**	vinagreiro.jme@emgfa.pt

OPORTUNIDADES E DESAFIOS

REPÚBLICA PORTUGUESA
DEFESA NACIONAL



NATO - STO

S&T organization

EDA

Defesa Nacional Nova Call

GOVERNO DE PORTUGAL
DEFESA NACIONAL
2021

#EUDefence

Horizonte EUROPA



EDF

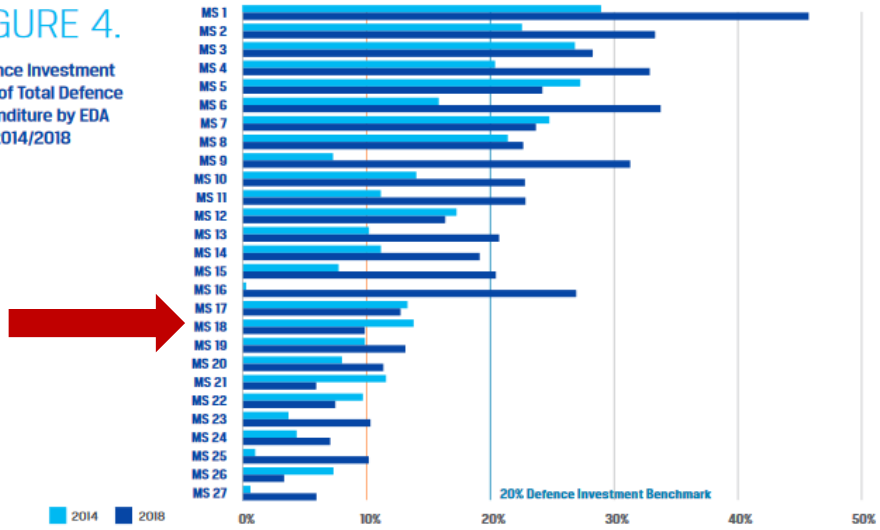


OPORTUNIDADES E DESAFIOS

REPÚBLICA PORTUGUESA
DEFESA NACIONAL

FIGURE 4.

Defence Investment as % of Total Defence Expenditure by EDA MS, 2014/2018

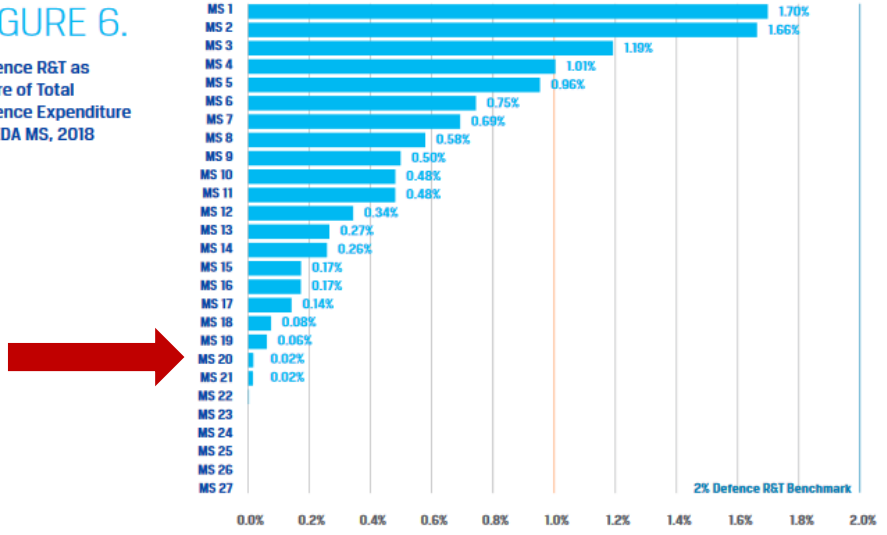


Benchmark	20% Defence Investment	2% Defence R&T
Portugal (2018)	9,86%	0,02%



FIGURE 6.

Defence R&T as share of Total Defence Expenditure by EDA MS, 2018



TAKEAWAYS

REPÚBLICA PORTUGUESA
DEFESA NACIONAL

- Portugal é um país inovador;
- Financiamento I&D de Defesa (1 a 2 M€ / ano);
  - Potenciar todas as fases do ciclo de I&D;
  - Nacional – Nova Call;
  - Internacional (NATO/STO e EDA).
- Fundo Europeu de Defesa
  - Voltado para a indústria com interesse para a Defesa;
  - Orçamento de ≈ 7 mil M€ [2021-2027]

Muito ocupado para inovar?



GLOBAL INNOVATION INDEX 2020

Global Innovation Index 2020 rankings

Country/Economy	Score (0–100)	Rank	Income
Switzerland	66.08	1	HI
Sweden	62.47	2	HI
United States of America	60.56	3	HI
(...)			
Spain	45.60	30	HI
Portugal	43.51	31	HI
Slovenia	42.91	32	HI

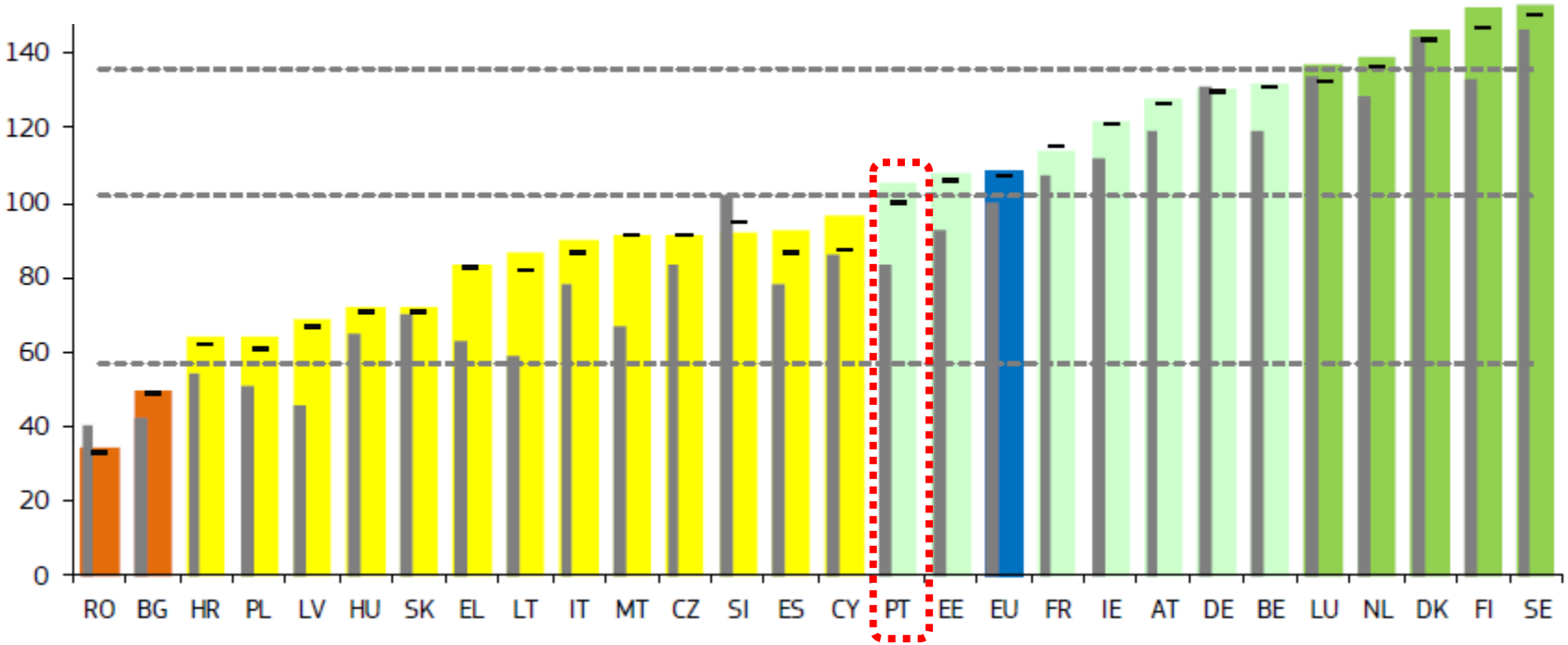
(2019 32º)

Melhores indicadores	Piores indicadores
Scientific & technical articles (6º) Computer software spending (8º) Trademarks by origin (13º)	Grow rate (73º) Ease of getting credit (101º) Gross capital formation (107º)

European **Innovation** Scoreboard 2020

Portugal is a **Strong Innovator**.

Performance of EU Member States' innovation systems



Melhores indicadores	Piores indicadores
Attractive research systems 118,4% Innovation-friendly environment 130,7% Innovators 174,9 % (1º) (SME performance)	Sales impacts 55,7% Linkages 63% Intellectual assets 75,8%

ESTRATÉGIA de I&D

REPÚBLICA PORTUGUESA
DEFESA NACIONAL

Nível crítico (Top 3)

- Unmanned Platforms
- Human Decision Making
- Integrating Live & Simulation Systems

ESTRATÉGIA de I&D

REPÚBLICA PORTUGUESA
DEFESA NACIONAL

Nível Prioritário (Top 3)

- Sensor Integration & Networks
- Advanced Signal Processing
- Secure & Resilient Communications

ESTRATÉGIA de I&D

REPÚBLICA PORTUGUESA
DEFESA NACIONAL

Nível Desejável (Top 3)

- Rules of Engagement, Legal, and Ethical Implications

- Medical Solutions for Health Optimization

- Human Resiliency