



REPÚBLICA  
PORTUGUESA

DEFESA NACIONAL

***Ação Preparatória do  
Programa de I&D de Defesa Europeu***

CFR Luís Arsénio

23JAN17

## AGENDA

Atribuições da DGRDN

Estratégia de I&D

Projetos nacionais e internacionais

Programa de I&D de Defesa Europeu

Desafios

Decreto Lei n.º 183/2014, de 29 de dezembro:

### Artigo 14.º

Direção-Geral de Recursos da Defesa Nacional

1 — A Direção-Geral de Recursos da Defesa Nacional, abreviadamente designada por DGRDN, tem por missão conceber, desenvolver, coordenar e executar as políticas de recursos humanos, armamento, equipamentos, património e infraestruturas necessários à defesa nacional.

2 — A DGRDN prossegue, designadamente, as seguintes atribuições:

*e) Estudar, propor e monitorizar a execução de medidas de política, no âmbito da defesa nacional, assegurando a devida articulação com os sistemas nacionais, nas seguintes áreas:*

*i)... investigação e desenvolvimento ...*

*g) Conceber, desenvolver, coordenar e executar as políticas de armamento, bens, equipamentos, infraestruturas e investigação e desenvolvimento necessárias às Forças Armadas e à defesa nacional;*



**Índice**

Índice	
Introdução	
<b>PARTE 1:</b>	<b>CONTEXTO I&amp;D</b>
01. Quadros de Referência de Defesa	
02. Tecnologias Inovadoras	
<b>PARTE 2:</b>	<b>ESTRATÉGIA DE I&amp;D DE DEFESA</b>
03. Documento de Estratégia de I&D de Defesa	
<b>PARTE 3:</b>	<b>ENXOS ESTRATÉGICOS</b>
<b>3.1 DESENVOLVIMENTO</b>	
04. Qualificação	
05. Capacitação	
06. Integração	
<b>3.2 SUSTENTABILIDADE</b>	
07. Recrutamento	
08. Formação de Informação	
09. Gestão de Informação	
<b>PARTE 4:</b>	<b>DESAFIOS</b>
10. Desafios de Qualidade	
11. Transferência de Tecnologia	
Glossário de termos e definições	
REVISTA I&D DE DEFESA	

**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 (Engineering & Tooling Technologies)

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

		Nacional	Internacional
T01	Materiais Avançados	2	1
T02	Materiais Energéticos	2	1
T03	Optoeletrónica	1	
T04	Tecnologias de Informação e Comunicação	3	2
T05	Sensores e Tecnologias Radar	1	3
T06	Tecnologias Defesa QBRN	1	5
T07	Biotecnologias	1	
T08	Nanotecnologias	1	1
T09	Tecnologias Energéticas		1
T11	Tecnologias Engineering & Tooling		1
S02	Robôs e Veículos Não Tripulados	3	8
S03	Sistemas de Comando e Controle	5	1
S04	Ambiente Operacional	5	
D01	Modelação, Simulação	2	1
D03	Fatores Humanos e Medicina	1	5
D04	Proteção Individual	1	3

## PROJETOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS

### Projetos nacionais financiados pelo MDN:

Projeto	Parceiros	Valor Global
<b>FIREND - Projétil de artilharia para o combate de incêndios</b>	CINAMIL, CINAV, ANPC, IdMec, IST, ADAI, HFA	900.000,00
<b>TROANTE - Desenvolvimento de tecnologia UAV para utilização de âmbito conjunto e dual</b>	Força Aérea / Marinha / Exército (CIGeoE + CINAMIL) / Critical Software / Instituto de Telecomunicações-Aveiro / Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa / PT Inovação e Sistemas / CEIIA	1.226.438,00
<b>SUBECO - Edificação de um sistema de Vigilância Acústica Submarina</b>	Instituto Hidrográfico / Força Aérea Portuguesa / Estado-Maior-General das Forças Armadas / MARSENSING / CINTAL (Univ. algarve)	1.197.200,00
<b>AUXDEFENSE - Desenvolvimento de materiais auxéticos para o setor da Defesa</b>	TECMINHO / Força Aérea / Exército / Leandro Manuel Araújo, Lda. / Fibrauto / Latino Confeções, Lda. / IDT Consulting, Lda. / Scientris, Unipessoal, Lda.	696.833,50
<b>BMS&amp;EMM - Battlefield Management System &amp; Emergency Mobile Mesh</b>	Critical Software / CINAMIL / CINAV / Autoridade Marítima Nacional / INESC-ID	1.156.263,50
<b>ANDROMEDA - Investigação e tecnologia envolvendo veículos aéreos não-tripulados e tripulados e navios</b>	INOV-INESC / Marinha / Força Aérea / XSEALENCE	332.375,00
<b>GAMMAEX - Sistema aéreo com operação remota para ser empregue em cenários onde figuram ameaças BQR</b>	I-SKYEX / Marinha / Exército / Instituto de Soldadura e Qualidade / Instituto Superior Técnico	355.100,00
<b>THEMIS - Distributed Holistic Emergency Management Intelligent System</b>	Marinha / Exército / Critical Software / ISEGI-UNL (MAGIC) / UNIDEMI (Nova FCT id)	423.006,32

# PROJETOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS

## Programas e projetos internacionais (EDA) financiados pelo MDN:

Projeto	Parceiros Nacionais	Valor Financiado
JIP-CBRN	UMLDBQ e ITQB (RACED) / CITEVE (PROSAFE)	160.000,00
CEDS - Combat Equipment for Dismounted Soldier	TEKEVER, (SPER-PACK) / DAMEL e CITEVE (ACCLITEXSYS) / CITEVE e TEKEVER (LIVEST) / MOLDING e GLOBALTRONIC (IHELMMAT) / DAMEL e CITEVE (ACAMS) / F FCUL (CEDS-FSP-PT)	350.000,00
JIP-UMS - Unmanned Maritime Systems	CINAV / INESC-Porto / FEUP	296.848,00
MIDNet - Military Disruption Tolerant Networks	TEKEVER	300.000,00
RSEM - Reduced Sensitivity Energetic Materials for the Higher Performance of the Inertial Confinement	ADAI / LEDAP	350.000,00
L-AMPV - Study to investigate opportunities and challenges of Lightweight constructions for Armoured Multi-Purpose Vehicles	CEIIA (CINAMIL, UBI, U.Av, ACC)	150.000,00
SAMBAS - Submarine Application for the Managing of a Battery System	Em aprovação	
TRACE-MI - Toxicological Risk Assessment for Chemical Exposures of Military Interest		
SABUVIS - Swarm of biomimetic underwater vehicles for underwater ISR		
FIBERFORM - Forming ballistic protection panels for remote piloted aircraft systems (BATOLUS2)		



## PROJETOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS

### Projetos internacionais (7.º PQ) com financiamento para as entidades do MDN:

Projeto	Orçamento			Participantes nos projetos		
	Financiamento global	Financiamento UE	Contribuição participantes			
<b>SNIFFER - Sensory devices network for food supply chain security</b>	3.632.513,00	2.720.029,00	352.960,00	8	MDN	Exército
<b>SUNNY - Smart Unattended airborne sensor Network for detection of vessels used for cross border crime and irregular entry</b>	13.808.842,77	9.569.977,68	873.176,00	18	MDN	Marinha / (FAP)
<b>ICARUS - Integrated Components for Assisted Rescue And Unmanned Search Operations</b>	17.306.992,64	12.584.933,45	309.320,00	28	MDN	Marinha

Projetos internacionais (H2020) com financiamento para as entidades do MDN:

Projeto	Orçamento			Participantes nos projetos		
	Financiamento global	Financiamento UE	Contribuição participantes			
EUTHYROID - Towards the elimination of iodine deficiency and preventable thyroid-related diseases in Europe	3.375.330,25	2.999.949,00	20.177,50	33	MDN	HFAR
CAMELOT - C2 Advanced Multi-domain Environment and Live Observation Technologies	Em aprovação			23	MDN	CINAV
MARISA-IA - Maritime Integrated Surveillance Awareness				22	MDN	CINAV



To ensure the long-term competitiveness of the European defence industry and secure the modern capabilities needed, it is essential to retain Defence Research & Technology (R&T) expertise, especially in critical defence technologies.

The European Council invites the Member States to increase investment in cooperative research programmes, in particular collaborative investments, and to maximise synergies between national and EU research.

[...]

It invites the Commission and the European Defence Agency to work closely with Member States to develop proposals to stimulate further dual use research.

**A Preparatory Action on CSDP-related research will be set up, while seeking synergies with national research programmes whenever possible**

- Declaração Conjunta UE/NATO
- Apresentada a Estratégia Global de Política Externa e de Segurança da UE, traduzida no Plano de Implementação e no Plano de Ação Europeu para a Defesa

### Fundo de Defesa Europeu

Janela de Investigação	Janela de Capacidades
Orçamento da UE: 90 milhões até 2020 500 milhões por ano após 2020	5 mil milhões por ano

- EDA - agência executiva da CE para a *Defence Research*
- EDA - edificação de um portal (submissão das propostas); base de dados para a gestão dos peritos; criação de novos cargos
- Regras de participação baseadas no H2020, embora tendo em conta as especificações no âmbito da defesa
- Comité informal AS IF
- Concluída a fase dos projetos-piloto (PP), antecedendo a fase da Ação Preparatória (PA) - entre 2017 e 2020

### PROJETOS-PILOTO (2016):

- Para se candidatarem, as entidades concorreram com consórcios de, no mínimo, 3 tipos de entidades de 3 Estados-Membros diferentes
- Orçamento: ~1.400.000€
- Duração de 12 ou 18 meses
- Lançamento da Call com 3 tópicos (23 Mar 2016), publicada no JUE e no portal da EDA:
  - 1 - Unmanned Heterogeneous Swarm of Sensor Platforms (434,625€)
  - 2 - Inside Building Awareness and Navigation for Urban Warfare (475,000€)
  - 3 - Standardization of Remotely Piloted Aircraft System (RPAS) Detect and Avoid (434,625€)
- Selecionado projeto SPIDER – TEKEVER – 12 meses

# PROGRAMA DE I&D DE DEFESA EUROPEU

## AÇÃO PREPARATÓRIA (2017-2020)

Planeamento:

### ABR 2017

Lançamento da PA  
 Adoção das Regras  
 de Participação  
 Acordo de  
 Delegação com a  
 EDA

### Final 2017

Contratos  
 assinados

### 2020

Adoção do  
 Programa-  
 Quadro de  
 Defesa



### Verão 2017

Lançamento da  
 fase de  
 candidatura de  
 projetos

### 2019

Adoção do  
 Multiannual  
 Financial  
 Framework

### AÇÃO PREPARATÓRIA (2017-2020)

Regras de participação:

- Elegibilidade para financiamento (cláusula 9)
- Critérios de seleção (Excelência/Impacto/Qualidade e eficiência para a implementação - impacto relevante no demo) (cláusula 13)
- *Time to Grant* (3 meses após serem informados da aprovação do projeto) (cláusula 17)
- Acordo de Consórcio (indicar um coordenador do consórcio) (cláusula 21)
- Avaliação por peritos (cláusula 34)



### AÇÃO PREPARATÓRIA (2017-2020)

Organização do programa de trabalhos para 2017 (WP2017):

- Organizado em Clusters Estratégicos, agrupando várias Áreas, a implementar através de Ações (Scoping Paper)
- Clusters: UMS; C4ISR; *Effets*; *Force Protection and Soldier Systems*; e, seguintes Áreas:

*Defence Research Demonstrator Project "show that defence research can be successfully organised at EU level on a topic of considerable complexity and with a considerable impact"*

*Critical Defence Technologies "ensure future access to certain technologies that are critical for the defence sector"*

*Future and Emerging Disruptive Technologies*

Standardisation and interoperability

### AÇÃO PREPARATÓRIA (2017-2020)

Tópicos:

- Organização das *calls* do WP2017: cada proposta deve ser relevante no contexto de um determinado tópico:

**PADR-US-01-2017:** Technological demonstrator for enhanced situational awareness in military operations in a maritime environment

**PADR-FPSS-01-2017:** Force protection and advanced soldier systems beyond current programmes

**PADR-STF-01-2017:** The European Defence Research Runway – part I

### AÇÃO PREPARATÓRIA (2017-2020)

Technological demonstrator for enhanced situational awareness in military operations in a maritime environment:

- Impacto ambiental nas operações constitui um aspeto relevante para ISTAR e segurança da informação
- Início com TRL 4, não inferior a 6, e não superior a 7
- 1.º teste em finais de 2019 e 2.º teste em meados de 2020 (a participação das PME é relevante). Demonstrações em ambiente relevante, caso apropriado em ambiente operacional, com o envolvimento das Forças Armadas
- Condições participação: 5 entidades legais independentes de diferentes países

As propostas devem ser enquadradas nas seguintes duas áreas:

- **Integration in naval systems of close-to-market new or improved existing platforms demonstrator with improved sensors capacity, persistence and autonomy**
- **Demonstration of integration of data from multiple sources in a single predefined tactical picture**

### AÇÃO PREPARATÓRIA (2017-2020)

Na área **Integration in naval systems of close-to-market new or improved existing platforms demonstrator with improved sensors capacity, persistence and autonomy**, as propostas devem considerar os seguintes aspetos:

- *Platform protection in contested environments*
- *Anti-jamming and electronic counter-measures*
- *Capability to be launched and recovered from manned platforms also in severe meteorological conditions* (objetivo: Estado do Mar - Grau 5)
- *Autonomy motivated by the need to reduce manning, risk and cost of operation* (Exemplos: Autonomous piloting, anti-collision, automated replanning and execution, adaptive behaviour, automated fault management systems, local automated sensor processing, local situation awareness without man-in-the-loop, automatic launch and recovery)
- *Navigation need for accurate positioning and for establishing redundancy to GNSS*
- *High speed secure and real time or near real time communication including cyber protection*
- *Operation under severe climatological conditions*
- *Operations from navy ships under severe sea state conditions*
- *Improved sensors and payload capacity*
- *Capability to transport cargo/utility and to drop payloads*

### AÇÃO PREPARATÓRIA (2017-2020)

Na área **Demonstration of integration of data from multiple sources in a single predefined tactical picture**, as propostas devem considerar os seguintes aspetos:

- *Determination of data exchange systems C4ISR*
- *Multi sensor information fusion*
- *Data request for area / time of interest*
- *Data analysis, exploitation and visualisation*
- *Operation planning and control*
- *Integration and interoperability with the vessel command and control (CMS) or a MOC*
- *Integration of sensor information provided by Member States (CISE, MARSUR)*
- *Analysis of data requests (satellite, unmanned and manned aerial and naval systems)*
- *High level of data processing integration, on board vehicle and possibly off board*
- *Close to real-time transmission (datalink allowing e.g. full motion video) and data fusion with long term history assessment and detection of anomalies*
- *Encryption and cyber security for exchange of classified information*
- *Simulation aspects for operators*

### **AÇÃO PREPARATÓRIA (2017-2020)**

Force protection and advanced soldier systems beyond current programmes:

- TRL 2 a 3, subtópico a) – TRL 2 a 4-5, para subtópicos b) e c)
- Condições participação: 3 entidades legais independentes de diferentes países
- Três subtópicos:
  - a) Generic open soldier systems architecture**
  - b) Tailor-made blast, ballistic and CBRN protection of military personnel**
  - c) Adaptive camouflage**

### AÇÃO PREPARATÓRIA (2017-2020)

- No subtópico **Generic open soldier systems architecture**, as propostas devem considerar os seguintes aspetos: *electronics; voice and data communication; software; human interface devices; sensors; effectors*
- No subtópico **Tailor-made blast, ballistic and CBRN protection of military personnel**, as propostas devem considerar os seguintes aspetos:
  - *redução do peso dos elementos de proteção balística em pelo menos 20% em relação às soluções disponíveis no mercado para o pessoal militar*
  - *flexibilidade e modularidade*
  - *utilização de novos materiais que otimizem a proteção e dissipação de energia*
  - *sensores CBRN*
  - *impressão 3D*
- No subtópico **Adaptive camouflage**, as propostas devem considerar os seguintes aspetos: *formas de camuflagem ativa e passiva – adaptação e reconfiguração com o padrão adequado ao meio envolvente*

### AÇÃO PREPARATÓRIA (2017-2020)

- Demo: a proposta inclui a descrição do núcleo do projeto (14 a 16 milhões do orçamento de 2017) + 4 módulos de investigação adicionais até 5 milhões cada um
- FPSS – 1 a 1,5 milhões para subtópico a) + 2 a 3 milhões para subtópicos b) e c)
- STF - 0.95

### Outras ações:

- Contratação de peritos - 0.10
- Monitorização do processo - 0.35



### Perspetiva da Comissão e EDA para a PA

- Evitar a duplicação, mas manter a complementaridade: H2020; NATO; projetos nacionais; programas e projetos EDA
- WP constituir uma mais-valia para o processo
- Articular as prioridades de investigação da EDA com o desenvolvimento das capacidades militares (CDP)
- Identificar fontes de financiamento
- Proporcionar uma participação alargada aos Estados-Membros
- Acautelar o impacto do *Brexit*

### Perspetiva da Defesa

- Melhorar a articulação dos projetos de I&D com o desenvolvimento das capacidades militares
- Contribuir para o desenvolvimento das capacidades militares com as tecnologias emergentes
- Melhorar a articulação do desenvolvimento das capacidades militares com a BTID
- Supervisionar a transferência de tecnologia
- Evitar a duplicação de esforços
- Procurar integrar boas práticas do envolvimento nacional no H2020; NATO; projetos nacionais, programas e projetos EDA
- Procurar o retorno geográfico
- Desenvolver a base de dados de peritos de Defesa



CFR Luís Arsénio