

FCT

Fundação para a Ciência e a Tecnologia
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA



HORIZONTE 2020

Oportunidades de financiamento para o Espaço

Em 2015

João Romana

joao.romana@fct.pt

913012237

GPPQ/FCT

NCP Espaço do Horizonte 2020

SUMÁRIO

- 1) Introdução**
- 2) O Programa de Trabalhos SPACE WP2014-2015**
- 3) Call H2020-GALILEO-2015 : European Satellite Navigation**
- 4) Call H2020-EO-2015 : Earth Observation COPERNICUS**
- 5) Call H2020-PROTEC-2015 : Protection of European assets in space**
- 6) Call H2020-COMPET-2015: Competitiveness of European Space sector**

1) Introdução



ESPAÇO H2020

ESPAÇO H2020 insere-se no pilar INDUSTRIAL LEADERSHIP

Com orçamento global de 1737 M€ ~ 240M€/ano

LEADERSHIP IN ENABLING AND INDUSTRIAL TECHNOLOGIES (LEIT)

SPACE

Key Enabling Technologies (KETS)

ICT

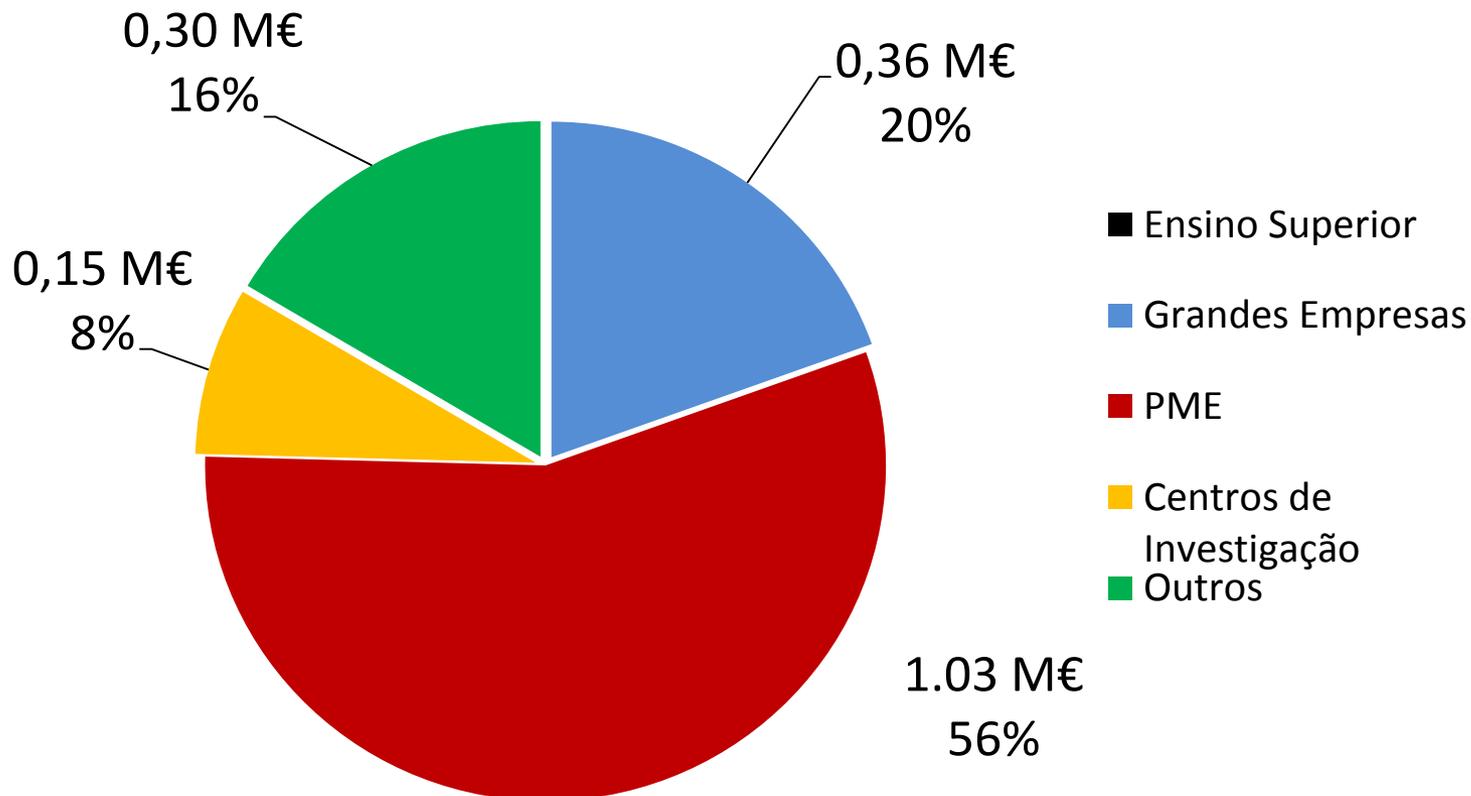
SME support via SME Instrument & Fast Track to Innovation

Space on behalf of societal challenges (Transport, Climate, Security,...)

Space players can access risk finance

Podem ser
exploradas
oportunidades
Espaço em:

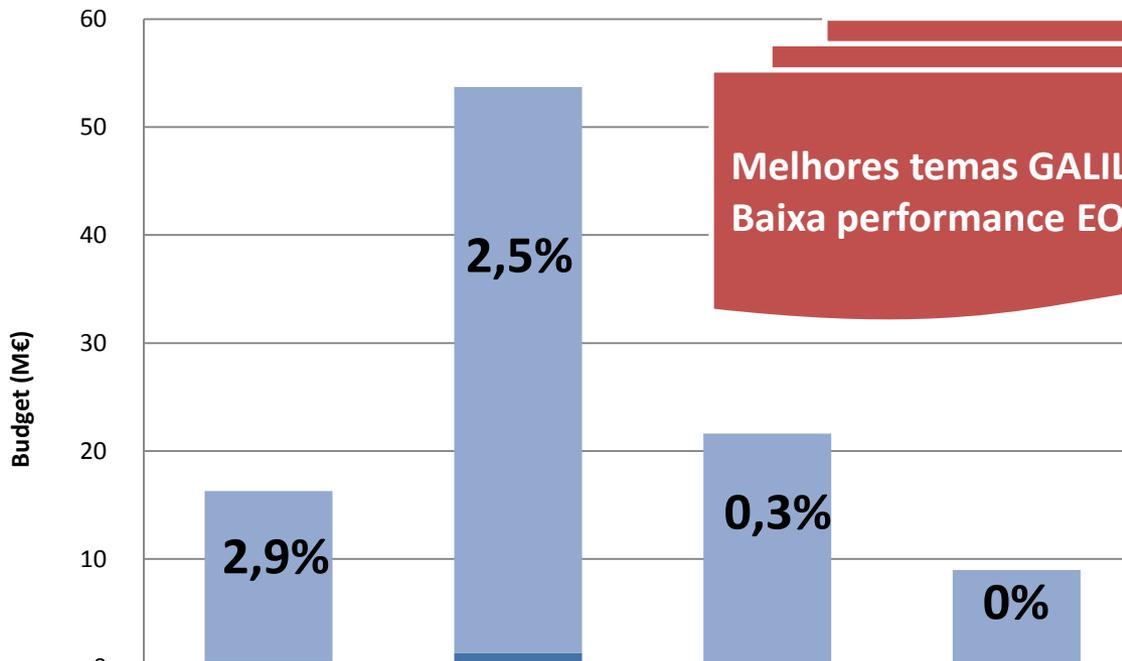
Resultados de Portugal no H2020-SPACE-2014



Total 1,84M€
1,86% fundos EU para PT

Resultados de Portugal por tópico no H2020-SPACE-2014

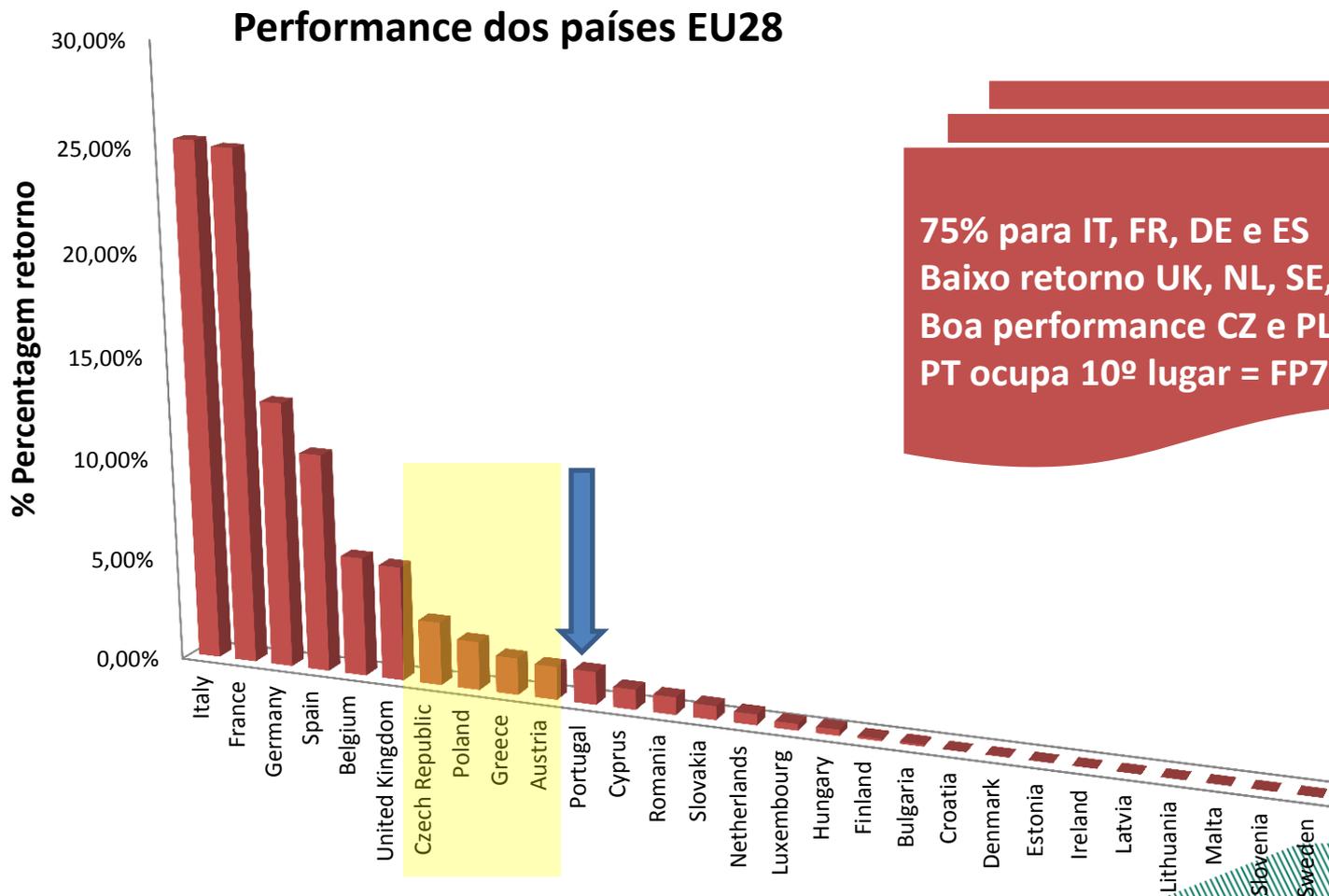
Retorno PT vs. financiamento EU



	H2020-GALILEO-2014-1	H2020-COMPET-2014	H2020-EO-2014	H2020-PROTEC-2014
■ Financiamento UE	15.830.129	52.373.493 €	21.561.675 €	8.991.956 €
■ Financiamento PT	462.594	1.314.474	61.500	0

Projetos PT	2	4	1	0
Coordenação PT	1	1	0	0

Resultados comparativos H2020-SPACE-2014



Análise resultados H2020-SPACE-2014

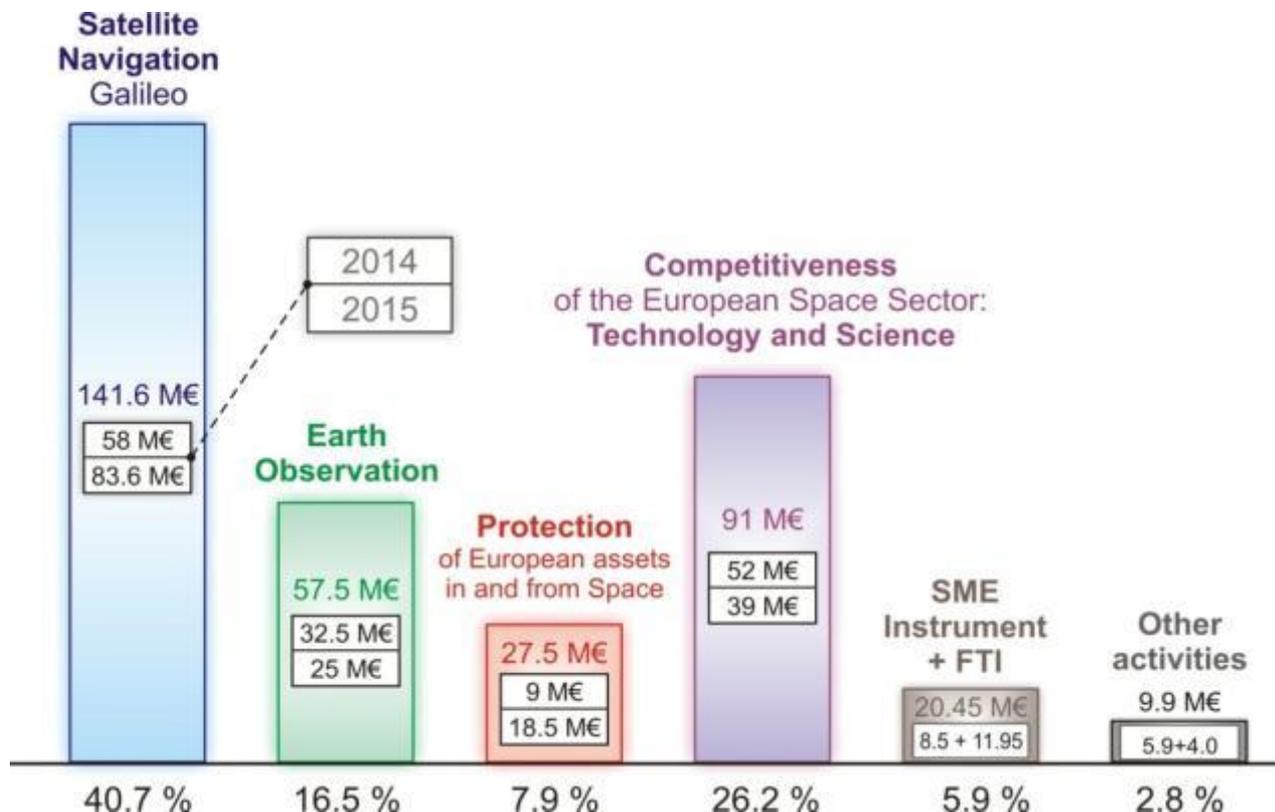
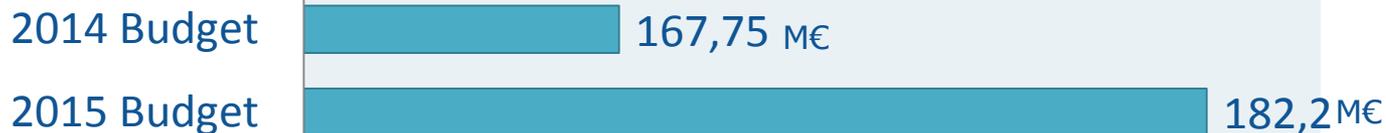
- Portugal participou em 12% das propostas (40/323)
- 50% das candidaturas em coordenação tiveram sucesso (2/4)
- Participação em 11% dos projetos (7/62)
- Taxa de sucesso Portugal dentro da média EU (19%)
- 10 participações com sucesso em 52 submetidas

2) Programa de Trabalhos SPACE WP2014-2015

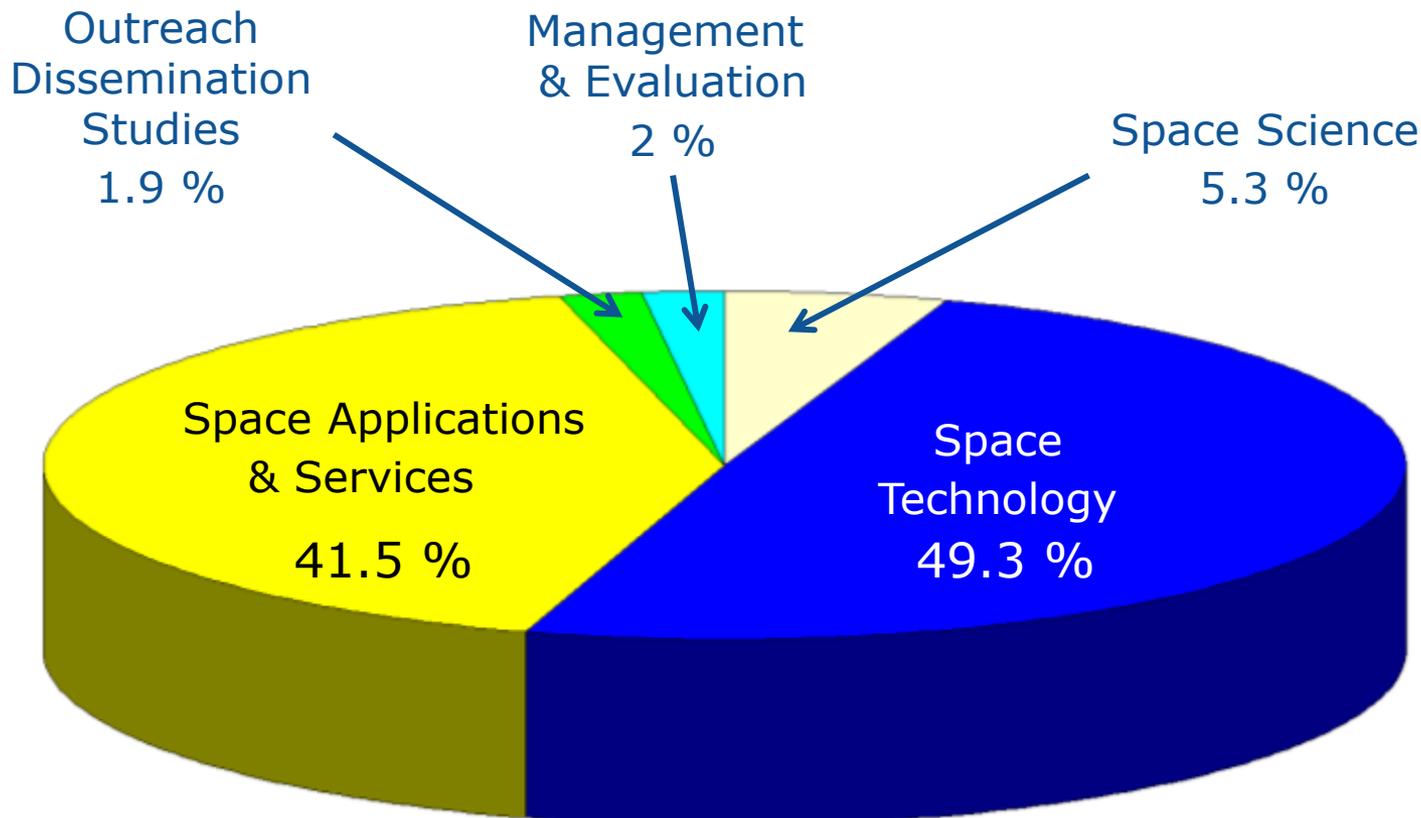


Work Programme SPACE 2014-2015

Orçamento por área em 2014 e 2015



Distribuição financiamento por atividade (2014-2015)



Publicação e datas (2014-2015)

- ❑ Programa de trabalhos WP2014-2015 publicado em 2013 e atualizado em 2014
(<http://ec.europa.eu/research/participants/portal>)

- ❑ Calls 2014
 - ✓ Fechadas – Grant negotiation

- ❑ Calls 2015
 - ✓ Atualização do work programme 2015: Julho 2014
 - ✓ **Abertura : 4 Novembro 2014**
 - ✓ **Fecho : 8 Abril 2015**

- ❑ Programa de trabalhos WP2016-2017 em preparação.
 - ✓ Data de publicação prevista para Q3 2015.

Resumo dos tópicos 2014

■ [38 M€] Applications in Satellite Navigation – Galileo

[15-20 M€] EGNSS applications

[5-10 M€] Small and Medium Enterprise (SME) based EGNSS applications

[5-8 M€] Releasing the potential of EGNSS applications through international cooperation

[5-10 M€] EGNSS awareness raising, capacity building and/or promotion activities, inside or outside of the European Union

■ [21.5 M€] Earth Observation

[10 M€] New ideas for Earth-relevant space applications

[5.5 M€] Climate Change relevant space-based Data reprocessing calibration

[6 M€] Observation capacity mapping [...] Atmospheric Climate change monitoring

■ [8 M€] Protection of European assets in and from space

Space Weather [SW]

Access technologies and characterisation for Near Earth Objects (NEOs)

■ [52 M€] Competitiveness of the European Space Sector: Technology and Science

[10 M€] Technologies for European non-dependence and competitiveness

[8 M€] Independent access to space

[4 M€] In-Space electrical propulsion and station keeping*

[4 M€] Space Robotics Technologies*

[2 M€] In-Orbit demonstration/Validation (IOD/IOV)

[5 M€] Bottom-up space technologies at low TRL

[8 M€] Space exploration – Life support

[4 M€] Science in context: sample curation facility and [...] data from Mars missions

[3 M€] Technology “demonstrator projects” for exploration

[4 M€] Outreach through education / Cooperation among NCPs

* Strategic Research Clusters (SRCs)

■ [8.5 M€] SME Instrument & Fast track to Innovation

Part B - Other actions (not subject to calls for proposals):

■ [20 M€] Galileo Public Regulated Service (PRS)

■ [1 M€] EUSC participation on Space surveillance and tracking (SST)

■ [1.5 M€] Studies & Communication

■ [2 M€] Horizon 2020 project evaluation (EGNSS)

■ [11 M€] Transition towards Copernicus

■ [2.03 M€] Horizon 2020 project evaluation and project monitoring

[4 M€]

Resumo dos tópicos 2015

■ [25 M€] Applications in Satellite Navigation – Galileo

[10-15 M€] EGNSS applications

[5-10 M€] Small and Medium Enterprise (SME) based EGNSS applications

[0-5 M€] Releasing the potential of EGNSS applications through international cooperation

■ [25 M€] Earth Observation

[9 M€] Bringing EO applications to the market

[11 M€] Stimulating wider use of Copernicus Sentinel Data

[5 M€] Technology developments for competitive imaging from space

■ [6.5 M€] Protection of European assets in and from space

[6.5 M€] Passive means to reduce the impact of Space Debris

■ [39 M€] Competitiveness of the European Space Sector: Technology and Science

[14 M€] Technologies for European non-dependence and competitiveness

[5 M€] Independent access to space

[7 M€] Bottom-up space technologies at low TRL

[6 M€] Space exploration – Habitat management

[6 M€] Scientific exploitation of astrophysics, planetary & comets data

[1 M€] International Cooperation in space science

■ [8.55 M€] SME Instrument & Fast track to Innovation

Part B - Other actions (not subject to calls for proposals):

■ [5.6 M€] GNSS Evolution, Mission and Services related R&D activities

■ [53 M€] GNSS evolution, infrastructure-related R&D activities

■ [2 M€] Space surveillance and tracking (SST)

■ [10 M€] Improving the performances of SST at European level

■ [1 M€] Studies & Communication

■ [2 M€] Horizon 2020 project evaluation, monitoring and audits (EGNSS)

■ [1 M€] Horizon 2020 project evaluation and project monitorin

3) H2020-GALILEO-2015

The European Global Navigation Satellite System



European
Global Navigation
Satellite Systems
Agency

As duas componentes do EGNSS

Galileo

- Sistema Europeu de navegação por satélite
- Compatible com GPS americano
- Serviço aberto e gratuito com melhor qualidade



EGNOS

- Sistema de aumento do sinal GPS
- Melhora performance GPS
- Cobertura Europeia (a ser estendido para Africa)
- Já disponível e de acesso gratuito



importante

Obrigatório incluir Plano de negócio na proposta:

- **Demonstre a oferta de valor:** Produto/serviço/mercado que se deseja atingir
- **Análise de mercado:** estrutura, dimensão, motivação, tendências
- **Competição:** principais concorrentes, oferta e percentagem de mercado
- **Inovação:** contexto das necessidades de mercado e oferta da concorrência
- **Modelos de negócio:** Valor de entrada e custos
- **Riscos** e opções para **mitigação**
- **Perspetiva evolutiva** da oferta e do share de mercado

Áreas de aplicação em resposta aos requisitos de utilizadores:

- Transportes (terrestre, marítimo, aéreo)
- levantamentos de alta precisão
- location based services (LBS)
- Agricultura
- emergencia

TOPICOS GALILEO 2015 (1/4)

Desenvolvimento de Aplicações E-GNSS

H2020-GALILEO-2015



TOPICOS GALILEO 2015 (2/4)

H2020-Galileo-1

E-GNSS applications

15 M€
(IA 70%)

1,5 - 4 M€/PROJ

*As propostas podem
abordar 1 ou mais
sub-topicos!*

Transversal a todos os segmentos de mercado.

- Desenvolvimento aplicações **end-to-end + testes**
- Clara intenção **comercial**
- Inovação**, para lá do state-of-the-art
- Baseado em conceitos de **negócio concretos**
- Tenha impacto no **cidadão e na sociedade**
- Contribua para **adoção** do GALILEO e do EGNOS
- Reforce a **comunidade** de GNSS developers
- Contribua para **standards e regulamentações**, p.e, segurança
- Fomente desenvolvimento iterativo com base em **protótipos**

TOPICOS GALILEO 2015 (3/4)

H2020-Galileo-2

SME based EGNSS applications

5 M€
(IA 70%)
0,5 – 1 M€/PROJ

**SME têm de
liderar**

- Aplicações em qualquer domínio, modelo de negócio e qualquer setor de mercado de nicho.
- Aplicação e transferência de tecnologias inovadoras com intenção de criação de produtos reais e com potencial comercial.
- Liderado por uma SME. As Grandes empresas, centros de investigação e universidades podem participar no consórcio desde que adicionem valor à ideia.

TOPICOS GALILEO 2015 (4/4)

H2020-Galileo-3

Releasing the potential of EGNSS applications through international cooperation

5 M€
(IA 70%)

0,5 - 1,5 M€/PROJ

- ❑ Desenvolvimento de aplicações E-GNSS num contexto internacional e contribuindo para a criação de standards com forte impacto mundial
- ❑ Implementação de aplicações que beneficiem de várias constelações, incluindo GALILEO
- ❑ Foco em regiões do mundo que sejam atrativas para a industria Europeia GNSS e que tenham potencial de mercado

4) H2020-EO-2015

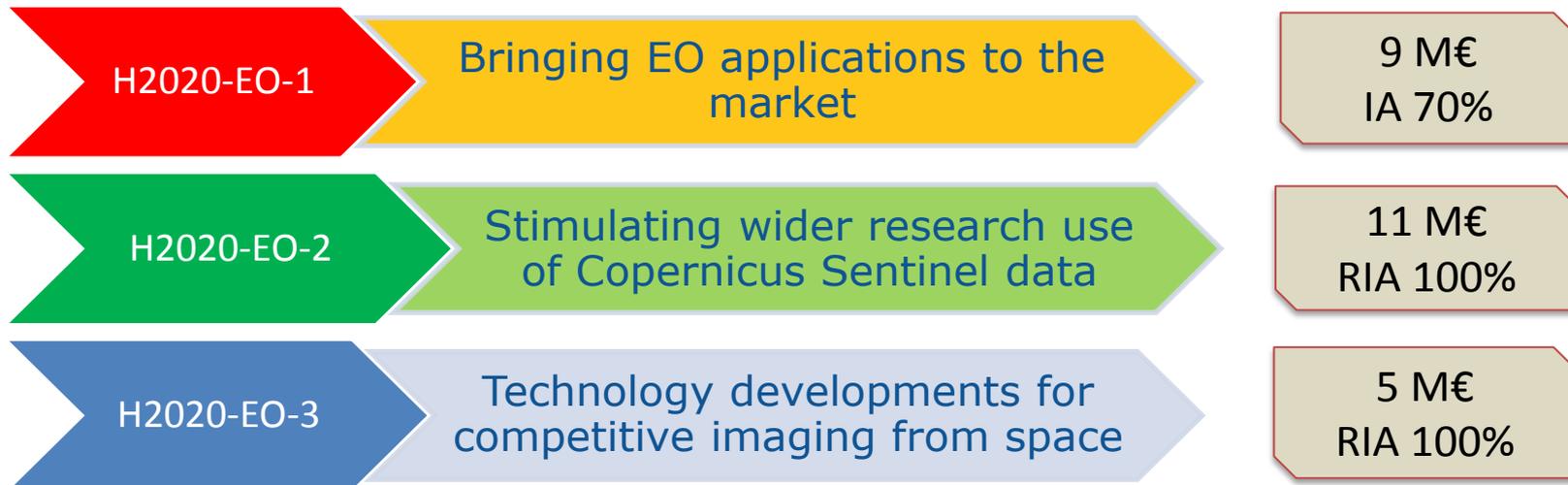
Suporte ao programa Europeu COPERNICUS

(Programa Europeu de Observação da Terra por satélite)



TOPICOS EO 2015 (1/4)

H2020-EO-2015



25M€

TOPICOS EO 2015 (2/4)

H2020-EO-1

Bringing EO applications to the market

9 M€
(IA 70%)
1 – 2 M€/PROJ

Incluir Plano
de negócio na
proposta

- ❑ **Essencial** que os produtos EO e a informação **provenham da investigação** e que os produtos sejam colocados no **mercado**
- ❑ O resultado do projeto de inovação deve ser uma **plataforma comercial de serviços**, sustentada num **processo de produção** capaz de satisfazer as necessidades dos **utilizadores** e que seja **validada** e aceite como um produto de mercado.

TOPICOS EO 2015 (3/4)

H2020-EO-2

Stimulating wider research use of Copernicus Sentinel data

11 M€
(RIA 100%)
2 – 3 M€ /PROJ

A keyword é
BIG DATA

O investimento EU nos satélites **Sentinel** vai dotar a Europa de **dados satélites sem precedentes**. O fluxo de dados ascende a vários **terabyte por órbita**, aumentando significativamente a capacidade de revisitação **temporal** e a **resolução espacial**.

Para tirar partido da elevada capacidade em termos científicos é necessário investigar:

- Efficient data retrieval from repositories
- Software for reading/transforming data for access by scientific users
- Data fusion (various Sentinels/contributing missions)
- Advanced visualisation techniques

TOPICOS EO 2015 (4/4)

H2020-EO-3

Technology developments for competitive imaging from space

5 M€
(RIA 100%)
2,5 M€ / PROJ

Constelações de
satélites
fracionados para
EO

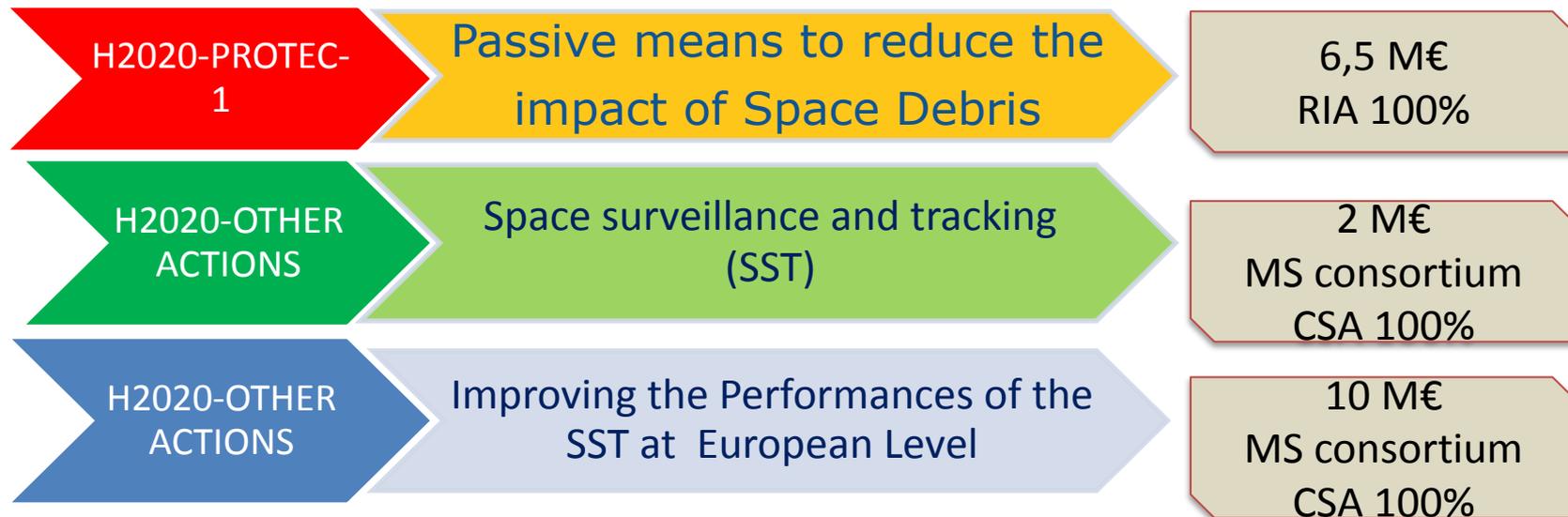
- ❑ Desenvolvimento de atividades de investigação com base no conceito emergente de sistemas de observação **fracionados** (fraccionated, swams, constellations)
- ❑ Devem ser abordadas as tecnologias necessárias para o desenvolvimento de **interfaces**, voo em **formação**, **comunicação** entre membros da constelação ou com estações no solo
- ❑ Devem igualmente ser considerados as mais valias e capacidades para **missões EO**.

5) H2020-PROTEC-2015

*Suporte à iniciativa Europeia SST
(Space Survey and Tracking)*



TOPICOS PROTEC 2015 (1/4)



18,5 M€

H2020-PROTEC-2015

TOPICOS PROTEC 2015 (2/4)

H2020-PROTEC-1

Passive means to reduce the impact of Space Debris

6,5 M€
(RIA 100%)
3 – 4 M€/ PROJ

- Prevenção: Acordos e medidas para evitar adicionar mais lixo em órbita
- Mitigação: Desenvolver e testar conceitos e tecnologias para **de-orbiting e remoção de objetos espaciais (satélites e lançadores)**
- Planeamento: **De-orbiting or e descida em segurança das futuras gerações de satélites e dos andares superiores de foguetões**
- Proteção: Tecnologias para blindagem dos satélites contra impactos com lixo espacial
- Legal: aspetos não técnicos e do foro legal

TOPICOS PROTEC 2015 (3/4)

H2020-OTHER
ACTIONS

**Space surveillance and tracking
(SST)**

- ❑ Contribuição H2020 para o consórcio de EM em preparação do programa de suporte ao SST (COM (2013)107 final)

2 M€
(CSA 100%)
MS consortium

H2020-PROTEC-2015

TOPICOS PROTEC 2015 (4/4)

H2020-
OTHER ACTIONS

Improving the Performances of the SST at European Level

10 M€
(CSA 100%)
MS consortium

- Desenvolvimento do plano de ação (incluindo âmbito e prioridades) para futuras atividades RIA e IA em suporte ao SST
- Desenvolvimento de atividades de atualização e desenvolvimento de novos recursos para o SST a nível Europeu.

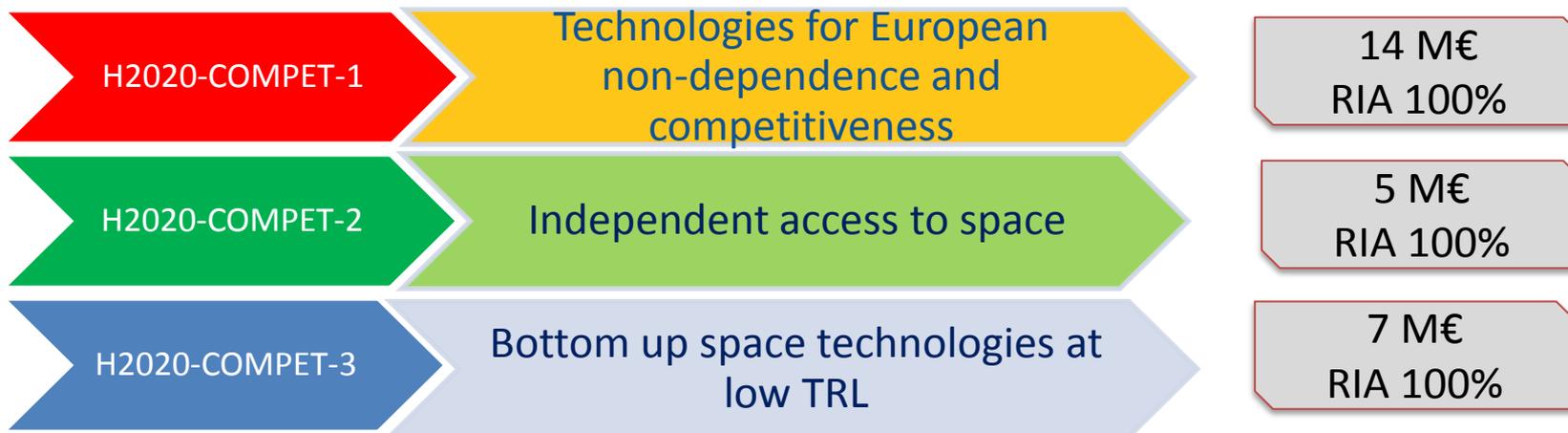
6) H2020-COMPET-2015

Competitiveness of the European Space sector



TÓPICOS tecnologia 2015 (1/4)

H2020-COMPET-2015



26 M€

Tópicos tecnologia 2015 (2/4)

H2020-COMPET-1

Technologies for European non-dependence and competitiveness

14 M€
(RIA 100%)
2 - 4 M€ / PROJ

Maximo 1
proposta por
ação urgente

- ❑ Esta ação tem por objetivo contribuir para a **não-dependencia** Europeia em **tecnologias críticas**, i.é, contribuir para que a Europa tenha acesso livre, não restrito a tecnologias espaciais críticas.
- ❑ Enfoque em 4 ações urgentes:
 - U4 : Advanced materials and material technology for combustion chambers
 - U6 : Fiber Optic gyro (FOG) based Inertial Measurement Unit
 - U7 : Power amplification: Travelling Wave Tube (TWT) materials
 - U12 : High Capacity Field-Programmable Gate Array (FPGA)

Tópicos tecnologia 2015 (3/4)

H2020-COMPET-2

Independent access to space

5 M€
(RIA 100%)
2 – 4 M€ / PROJ

- Novas soluções de lançadores ou melhoramento de sistemas convencionais.
- Todas as tecnologias possíveis desde que complementares e não sobreponíveis aos lançadores europeus em utilização ou em desenvolvimento.
- Ambito das propostas:
 - ✓ Conventional launching systems
 - ✓ Innovative systems to access to Space

Objetivo: Desenvolvimento de tecnologias para otimização significativa dos atuais sistemas de propulsão, promovendo a capacidade da Europa para aceder ao espaço.

Tópicos tecnologia 2015 (4/4)

H2020-COMPET-3

Bottom up space technologies at low TRL

7 M€
(RIA 100%)
1 M€ / PROJ
<2 ANOS / PROJ

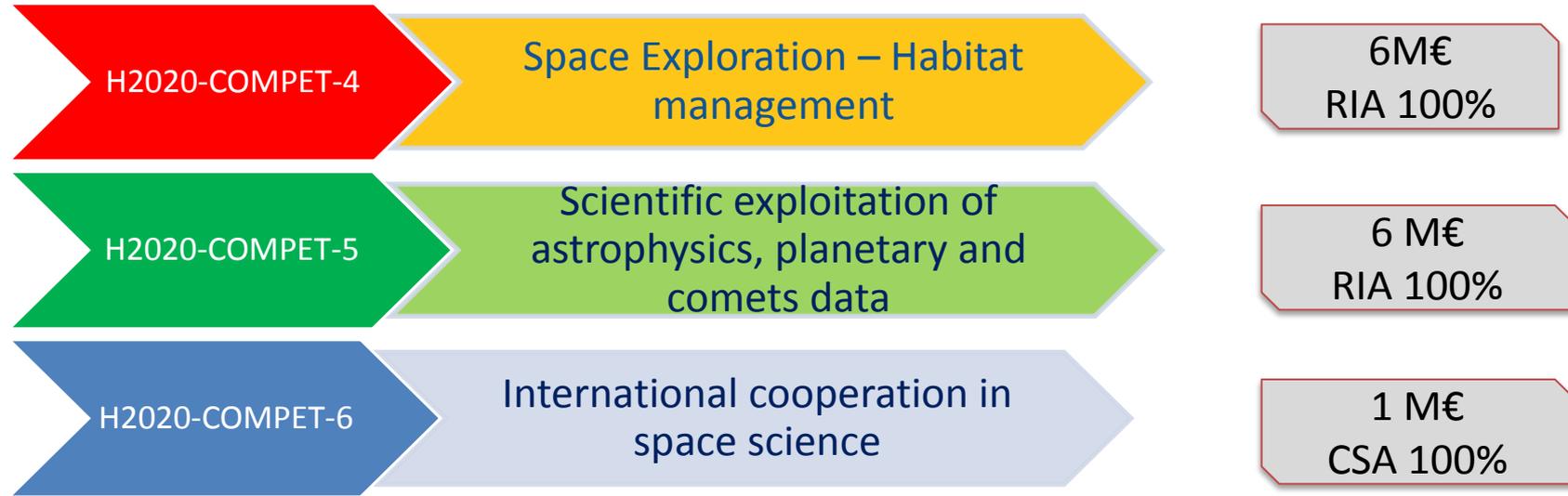
Maximo 2
propostas por
atividade

- ❑ Importação / adoção de KETs de baixo TRL 1-3 para o setor espaço de forma a subir nível de TRL 4-5.
- ❑ Enfoque nas atividades:
 - ✓ Energy storage
 - ✓ Energy production
 - ✓ Materials and structures
 - ✓ Mechanisms
 - ✓ Additive layer manufacturing techniques
 - ✓ High performance and reliable electronics to boost online power
 - ✓ Wireless power transmission
 - ✓ Thermal control management systems

Objetivo: Promover o envolvimento de parceiros não-espaço (SMEs, R&D groups) com atividades espaciais.

Tópicos ciência e exploração espacial 2015 (1/4)

H2020-COMPET-2015



13 M€

Tópicos ciência e exploração 2015 (2/4)

H2020-COMPET-4

Space Exploration – Habitat management

6M€
(RIA 100%)
3 – 6 M€ / PROJ

ESA pode
participar

- ISS é o laboratório espacial por excelência para experiências de habitabilidade humana no espaço e a sua utilização deve ser reforçada .
- Suporte vida no espaço é prioridade da tecnologia Europeia
- Enfoque desta call é na qualidade microbiológica de ambientes fechados no espaço.
- Promover sinergias entre parceiros espaço e não-espaço e promover a participação de SME e academia.

H2020-COMPET-2015

Tópicos ciência e exploração 2015 (3/4)

H2020-COMPET-5

Scientific exploitation of astrophysics, planetary and comets data

6 M€
(RIA 100%)
1,5 M€ / PROJ

- Atividades de observação astronómica a partir do espaço nas áreas de Astrofísica e de cometas tendo por base dados de missões europeias (missões científicas ESA), eventualmente em combinação com observações de terreno e missões não ESA.
- As missões visadas são: XMM-Newton, Herschel e Planck, Gaia, JUICE, EUCLID, CHEOPS e James Webb Space Telescope

Objetivo: Desenvolvimento de **ferramentas** para **processamento avançado** e geração de **produtos de alto nível**. Os dados serão disponibilizados pelos vários arquivos existentes (ESA, NASA, JAXA...)

Tópicos ciência e exploração 2015 (4/4)

H2020-COMPET-6

International cooperation in space science

1 M€
(CSA 100%)
1 M€ / PROJ

- ❑ Promover a continuidade da liderança Europeia nas áreas de ciência planetária contribuindo para a elaboração de roadmaps em proteção planetária.

H2020-COMPET-2015

Obrigado pela sua atenção!