



ACCELERAR A UTILIZAÇÃO DO ESPAÇO EM PORTUGAL E NA EUROPA

REUNIÃO MINISTERIAL ESA – CM22

Enquadramento Estratégico e Subscrição Portuguesa

Paris, 22 e 23 de Novembro de 2022

1. SUMÁRIO EXECUTIVO

1.1. O ESPAÇO NA EUROPA NO NOVO CONTEXTO GEOPOLÍTICO MUNDIAL E O PAPEL DA ESA NA NOVA ERA ESPACIAL

Nos últimos anos, a evolução do sector espacial a nível global tem sido marcada pelo crescimento do número de atores e pelo intensificar da disputa global pelos novos mercados do espaço. O sector espacial na Europa tem procurado afirmar-se neste novo paradigma comercial que, embora liderado pela cultura de inovação norte americana, está cada vez mais presente em diferentes geografias – nomeadamente na China, Índia, Japão ou Israel, entre outros –, que procuram capturar o potencial de inovação e de novos modelos de negócios. Este novo paradigma está cada vez mais menos ancorado em políticas públicas, como era tradicional no modelo europeu.

Para além da competitividade económica global, o conflito na Ucrânia acentuou a dependência do setor espacial europeu em terceiros, como da Rússia. A situação de conflito veio, de facto, evidenciar as lacunas na autonomia estratégica europeia no domínio espacial.

É neste contexto de competitividade mundial, agravado pelas atuais condições económicas globais adversas, que a Agência Espacial Europeia (ESA), através dos seus estados-membros, reforçar o papel da Europa enquanto ator global e competitivo neste domínio estratégico, capaz de impulsionar os benefícios das atividades espaciais para os cidadãos europeus. Uma posição que assume particular importância por ser a ESA uma das entidades responsáveis pelos componentes que compõem o Programa Espaço da União Europeia, como o Copernicus, Galileo, SSA, EGNOS e GOVSATCOM, nos termos do Acordo Quadro de Parceria ESA-UE, estando também em definição o seu papel e contributo para a iniciativa *Secure Connectivity*.

1.2. A REUNIÃO MINISTERIAL DA ESA (CM22) E OS NOVOS PROGRAMAS ESPACIAIS PARA A DÉCADA

Nos dias 22 e 23 de novembro de 2022 decorreu a Cimeira Ministerial da ESA que, a cada três anos, é o momento em que os Estados Membros da ESA debatem, definem e aprovam uma estratégia comum para o futuro próximo na afirmação da Europa no setor do espaço. Durante dois dias foram avaliados os programas em curso, discutidos os novos objetivos, e aprovado o respetivo nível de financiamento, realizado através das subscrições dos Estados-Membros em cada programa.

A reunião Ministerial representou também uma **oportunidade para Portugal**, enquanto Estado Membro, **para definir e implementar a sua própria política científica, tecnológica e industrial na área espacial**, não só por via da participação na definição da agenda europeia, mas também por dar às empresas nacionais a possibilidade de participarem ativamente na concretização de cada um dos programas, designadamente através da figura do retorno geográfico e da política de contração de serviços da ESA. Deste modo, a decisão sobre os programas e linhas a subscrever foi crucial para o desenvolvimento futuro da comunidade espacial nacional, as empresas e instituições de investigação foram extensamente consultadas nos meses anteriores à ministerial, as suas posições foram ouvidas e a sua participação será traduzida em futuras oportunidades de negócio tangíveis.

1.3. A ESA E O DESENVOLVIMENTO DO SECTOR EM PORTUGAL

A ESA é uma das organizações internacionais fundamentais para a criação efetiva de capacidades científicas e tecnológicas em Portugal, o que se tem traduzido não só nos elevados índices de produção científica e na participação significativa nos projetos de I&D europeus no espaço, mas também no crescimento da comunidade empresarial, com a criação continuada de novas empresas e de projetos inovadores. A título exemplificativo, refira-se que o retorno geográfico do investimento, um dos principais indicadores de avaliação das participações nacionais na ESA, tem apresentado sistematicamente no caso português valores superiores a 100% nos últimos anos. Este número é particularmente relevante, porque evidencia a capacidade da comunidade nacional de competir com sucesso nos concursos da ESA e garantir o retorno do investimento. **Desde 2015, que esta relação trouxe às entidades nacionais contratos num valor superior a 115M€.** Atualmente, existem 400 entidades portuguesas registadas na plataforma de concursos da ESA, que é também demonstrativo do interesse e implantação que esta tem produzido a nível nacional.

1.4. OS EIXOS ESTRATÉGICOS DA AGÊNCIA ESPACIAL PORTUGUESA PARA A DÉCADA

Uma das principais funções da Agência Espacial Portuguesa é acompanhar a participação nacional na ESA e articular os interesses nacionais, através da estratégia nacional para o espaço, com a comunidade

espacial e os decisores políticos. Nesse sentido, e tendo em vista a preparação do Conselho Ministerial, a Agência definiu um plano de atuação, que pressupôs múltiplos contactos com o ecossistema para apresentação dos novos programas europeus, mapeando os interesses e prioridades das entidades portuguesas, culminando num dossier estratégico que apoiou o processo de decisão ao nível governamental.

Os elementos estratégicos deste documento assentam nos três principais eixos de atuação da Agência Espacial Portuguesa nesta década, nomeadamente, a) continuação do processo de **capacitação científica e tecnológica**; b) prosseguir os **desafios programáticos** lançados pela Agência; c) aprofundar o papel do Espaço para promover a **educação e cultura científicas** nas gerações mais jovens.

1.5. AS ÁREAS PROGRAMÁTICAS DA ESA E O ALINHAMENTO ESTRATÉGICO

A ESA apresentou na reunião Ministerial **doze áreas programáticas para subscrição**. Cada uma contém vários programas que implementam os objetivos estratégicos da ESA, que também contribuem para os **objetivos estratégicos da Agência Espacial Portuguesa**, conforme a matriz que se apresenta em seguida.

	Capacitação Científica e Tecnológica	Desafios Programáticos			Espaço para a Educação Científica
		Agenda do Espaço	Valorização do Posicionamento Atlântico	Sustentabilidade das Operações Espaciais	
Scientific Programme (Mandatory)					
Basic Activities (Mandatory)					
CSG (Mandatory)					
Prodex (Optional)					
Technology (Optional)					
Human and Robotic Exploration (Optional)					
Space Safety (Optional)					
Earth Observation (Optional)					
Telecommunications (Optional)					
Navigation (Optional)					
Space Transportation (Optional)					
Commercialisation (Optional)					

Figura 1 – Objetivos programáticos por área programática de subscrição

1.6. MAXIMIZAR O POTENCIAL DO SECTOR ATRAVÉS DA ARTICULAÇÃO DOS FUNDOS DE APOIO À INOVAÇÃO

Os eixos estratégicos e desafios programáticos definidos pela Agência Espacial Portuguesa respondem aos grandes desafios que o país enfrenta e para as quais o espaço pode contribuir, com o apoio das diferentes fontes de financiamento à inovação. Entre estas destacam-se os programas da ESA, o Plano de Recuperação e Resiliência, os fundos estruturais, os programas da União Europeia, como o Horizonte

Europa, os fundos nacionais, e ainda os fundos disponíveis através de empresas de capital de risco. No âmbito da sua interação com os diferentes atores, a Agência Espacial Portuguesa procura **maximizar a articulação de fundos**, para que o financiamento dos complexos programas tecnológicos do sector seja realizado de forma eficiente. São sempre consideradas as especificidades de cada fonte de financiamento, tendo em vista minimizar ou mesmo evitar eventuais interrupções no apoio à inovação, que por vezes decorre da complexidade e morosidade programática.

1.7. FINANCIAMENTO PÚBLICO E PRIVADO

O financiamento do setor espacial português é ainda preponderantemente público, embora o financiamento privado e os contratos comerciais não dependentes de financiamento público estejam a assumir um papel cada vez mais significativo. Em termos de financiamento público nacional, podemos distinguir quatro grandes tipologias:

- **Financiamento a organizações internacionais:** Representa cerca de 50% do total. A ESA respondeu por cerca de 35% do financiamento total em 2021.
- **Financiamento de programas de gestão centralizada da EU:** Representa cerca de 33% do total e corresponde principalmente aos programas Copernicus, Galileo / EGNOS e Horizonte 2020 / Horizonte Europa.
- **Financiamento de programas de gestão descentralizada da EU:** Representa cerca de 4% do investimento nacional e, na maior parte, corresponde ao PT2020, PT2030 e PRR, entre outros.
- **Financiamento a entidades nacionais via FCT e outras fontes:** Representa cerca de 14% do total.

No período de 2014-2021, o investimento público no setor duplicou em termos absolutos. Em 2021, atingiu cerca de 80M€, sendo que o financiamento de Portugal à ESA no mesmo ano foi de 27M€. Cabe destacar, não obstante, o investimento muito significativo que Portugal realiza no Programa Espaço da União Europeia (e as suas componentes Copernicus, Galileo / EGNOS, SSA e GOVSATCOM), no Programa-Quadro de I&I (H2020 e Horizonte Europa) e nos fundos estruturais, entre outros programas, por via da sua contribuição para o orçamento da União Europeia.

Em termos de financiamento nacional, é importante referir a distinção entre o investimento realizado pelo país numa instituição ou programa e o retorno que Portugal recebe em termos de contratos industriais ou atividades de investigação, por exemplo. Cada programa e entidade tem as suas particularidades, mas, no caso da ESA, a taxa de retorno geográfico dos contratos individuais é, geralmente, de 100%, embora o retorno direto económico para Portugal seja de cerca de 70% do investimento nacional (é necessário retirar as despesas gerais da ESA, custos de operação e outras despesas afetas noutros países).

No caso dos programas da União Europeia, a situação é muito díspar: para o Copernicus, a taxa de retorno em contratos industriais de Portugal situa-se em cerca de 25%; já para o Galileo/EGNOS, o valor é de 3%. Por outro lado, a componente espaço do Horizonte 2020/Horizonte Europa a taxa de retorno excede os 100%. No caso particular dos fundos estruturais, devido à própria natureza dos programas, a taxa de retorno é muito superior e, nos últimos anos, o financiamento através do programa PT2020 assumiu um papel cada vez mais relevante no setor espaço. Em 2021, a execução de projetos de fundos estruturais no setor espaço situava-se em cerca de 11M€ de financiamento público¹, correspondendo, na sua maior parte, a projetos mobilizadores e em parcerias internacionais.

Finalmente, é de destacar que a partir de 2022 haverá um cofinanciamento muito significativo no setor espaço por via do PRR, atuando nas áreas da sustentabilidade nomeadamente para as áreas de observação da terra e soluções para tráfego espacial e mitigação do problema do lixo espacial. Este financiamento público irá também mobilizar um financiamento privado muito significativo no setor.

Por outro lado, nos últimos anos tem-se assistido a um incremento muito significativo do investimento privado em empresas do setor espacial nacional. Ainda que muitas vezes este investimento chegue a empresas que trabalham em outros setores para além do espaço, o investimento de capital de risco em empresas do setor espaço nacional excedeu os 30M€ em 2022.

O gráfico seguinte mostra a evolução do investimento público e investimento de fundos de capital de risco no setor espaço em Portugal.

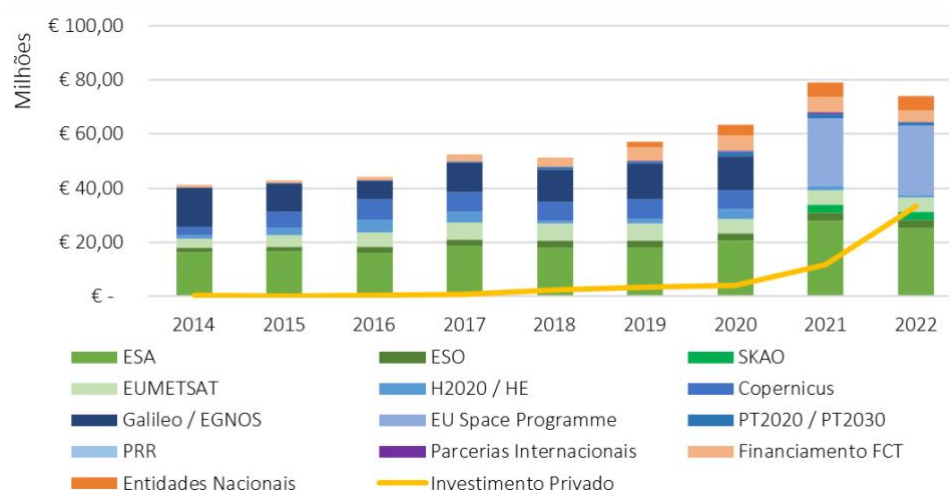


Gráfico 1 – Evolução do investimento público e de fundos de capital de risco no setor espaço em Portugal. Este gráfico considera valores confirmados até julho de 2022

¹Para financiamento de fundos estruturais, por cada 1€ de contribuição para o orçamento da UE, Portugal recebe cerca de 5€ de financiamento. Na computação do investimento público no setor espaço por tanto este fator redutor é tido em consideração.

1.8. A SUBSCRIÇÃO NACIONAL NA REUNIÃO MINISTERIAL DA ESA

Os programas da ESA propostos para subscrição na reunião Ministerial da ESA CM22 representaram um elemento essencial para garantir a sustentabilidade da cadeia de valor do espaço, acautelar a concretização da estratégia da Agência e **promover a implementação efetiva de um programa espacial operacional** em Portugal que responda aos desafios nacionais, definindo áreas prioritárias e complementado com a necessidade de articulação de fundos.

A subscrição portuguesa na reunião Ministerial da ESA CM22 permite que o país alavanque os projetos do setor espacial, promova a sua exploração comercial, e continue o esforço de capacitação da indústria e da academia nacionais para acompanhar os ciclos de inovação global e respetivas oportunidades. O aumento da subscrição portuguesa permite que o sector nacional continue a aumentar as suas capacidades e impacto nesta década, sinalizando a prioridade à inovação para vencer os presentes desafios globais.

Neste sentido, a Agência Espacial Portuguesa propôs ao Governo o aumento da subscrição quando comparado com a última ministerial e a subscrição dos programas obrigatórios e opcionais da ESA num valor de **114,94M€**, para os próximos 5 anos, que foram aceites, presentes na seguinte tabela.

Amounts in M€, 2022 ec / cec

TOTAL OVERVIEW by DOMAIN	CM22 (M€)
Scientific Programme (Mandatory)	36,00
Basic Activities (Mandatory)	18,26
CSG (Mandatory)	3,38
Prodex (Optional)	4,00
Technology (Optional)	9,80
GSTP Element 1 "Develop"	9,80
Human and Robotic Exploration (Optional)	2,25
European Exploration Envelope Programme	2,25
Space Safety (Optional)	10,40
S2P Envelope Programme	6,80
Cosmic	3,60
Earth Observation (Optional)	10,19
FutureEO-1 Segment 2	5,00
Copernicus Segment 4 Phase 2 (CSC-4)	1,74
Aeolus 2	1,15
Digital Twin Earth	1,30
CLIMATE SPACE	1,00
Telecommunications (Optional)	15,00
Future preparation	0,20
Core Competitiveness	3,00
Business Applications Space Solutions	5,00
Space for 5G/6G and Sustainable Connectivity	0,50
Optical & Quantum Communication - ScyLight	3,00
Moonlight	0,70

Civil Security - Line 1	0,40
Secure Connectivity - Phase 1 and Phase 2	2,20
Navigation (Optional)	1,50
NAVISP Phase 3 E1	0,50
LEO PNT	1,00
Space Transportation (Optional)	2,70
Boost!1	0,80
Boost!2	0,20
Boost!3	0,20
Space Rider 3.1. - CSI Element	1,50
Commercialisation (Optional)	1,50
Scale-Up! Element 1 "INNOVATE"	1,50
TOTAL (M€)	114,98

Tabela 1 - Subscrição detalhada

O objetivo de alavancar a estratégia da Agência Espacial Portuguesa, definida pela Estratégia Espacial Nacional 2030 é reafirmado através de subscrições nas diversas áreas da ESA, nomeadamente:

- O Programa Científico (obrigatório) e o programa PRODEX contribuem para desenvolvimento das missões científicas da ESA e respetiva instrumentação, permitindo que a comunidade científica a trabalhar no sector espaço mantenha os elevados níveis de excelência e impacto científico. Em particular, a versatilidade do programa PRODEX não encontra paralelo nos mecanismos de apoio nacionais e é essencial para garantir o envolvimento do ecossistema português na resolução das grandes questões das ciências do espaço neste século.
- As Atividades Básicas (programa obrigatório) e o programa Tecnológico (GSTP) representam pilares da ESA no apoio ao desenvolvimento de tecnologias em todas fases de maturidade tecnológica, e outras atividades transversais como a utilização da capacidade de inspiração do Espaço para promover a Educação nas áreas de ciência e tecnologia. O programa GSTP contribui ainda para o desenvolvimento de projetos nacionais estratégicos, nomeadamente no desenvolvimento das infraestruturas de acesso e retorno do Espaço ou na modernização das infraestruturas do segmento terrestre, na ilha de Santa Maria, Açores.
- O programa de Exploração Humana e Robótica possibilita que a comunidade nacional contribua para os mais complexos e ambiciosos projetos europeus de exploração do Sistema Solar, permitindo também candidaturas nacionais para o corpo de astronautas da ESA, assim como a utilização das plataformas de investigação em ambiente espacial para benefício dos restantes sectores da sociedade
- O programa de Segurança Espacial contribui para que a ecossistema português continue a liderar o desenvolvimento de produtos, serviços e tecnologias para os novos mercados relacionados com a sustentabilidade das operações espaciais, como por exemplo no domínio emergente de controlo de tráfego espacial.

- Os programas de Observação da Terra promovem o envolvimento da comunidade científica nacional nas novas missões de exploração da Terra, e permitem a criação de capacidades industriais para o desenvolvimento das novas gerações de satélites e constelações, incluindo o Programa Copernicus. É ainda nos programas de Observação da Terra que se procura contribuir para dar resposta aos grandes desafios da sociedade como as alterações climáticas, poluição ou sustentabilidade, entre outros, de forma a melhorar a qualidade de vida dos cidadãos, apoiar tomadas de decisão e promover uma sociedade mais digital e sustentável.
- Os programas de Telecomunicações apoiam o desenvolvimento de capacidades nacionais numa área que representa a maioria do sector comercial e atrai a maioria do investimento privado. A forte vocação comercial fica demonstrada pelo sólido interesse do ecossistema em participar em atividades de risco partilhado (algumas cofinanciadas a 50%) e nos mais de 12M€ levantados em Venture Capital durante o último ciclo. Adicionalmente, os programas de Telecomunicações são essenciais para apoiar o desenvolvimento de tecnologia inovadora em áreas como as **comunicações ultra-seguras, comunicações óticas ou quânticas ou redes 5G/6G não terrestres**, que são também fundamentais para uma sociedade cada mais digital. Por fim, os programas de Telecomunicações desempenham um papel fundamental para potenciar a participação nacional em grandes iniciativas europeias como a *Secure Connectivity* ou o *EuroQCI – European Quantum Communication Infrastructure*.
- Os programas de **Navegação** são uma ferramenta essencial para posicionar o ecossistema nacional no sector espacial europeu, assegurando a sua competitividade nos programas puramente institucionais da União Europeia **Galileo** e **EGNOS**, e o apoio à inovação de produtos, serviços e aplicações que explorem estas tecnologias.
- Os programas de **Acesso ao Espaço** e o **Porto Espacial Europeu** na Guiana Francesa (obrigatório) contribuem para reforçar as capacidades nacionais relacionadas com o desenvolvimento de **micro lançadores** e permitem o apoio da ESA à implementação de um **Porto Espacial Atlântico**.
- O programa de **Comercialização** apoia o reforço da rede de **incubadoras do Espaço** em Portugal, promovendo desta forma a **criação de novas empresas** que exploram a potencial de **inovação** das infraestruturas e tecnologias do Espaço.