

An aerial photograph of a coastline, likely in Portugal, showing a mix of green and brown terrain. A large, semi-circular blue overlay with a white dotted border covers the left and top portions of the image. The text is positioned on the dark blue background.

ESTRATÉGIA PORTUGAL ESPAÇO 2030

UMA ESTRATÉGIA DE INVESTIGAÇÃO, INOVAÇÃO
E CRESCIMENTO PARA PORTUGAL



ESTRATÉGIA PORTUGAL ESPAÇO 2030

UMA ESTRATÉGIA DE INVESTIGAÇÃO, INOVAÇÃO
E CRESCIMENTO PARA PORTUGAL

APROVADA NO CONSELHO DE MINISTROS DE 15 DE FEVEREIRO DE 2018
(RESOLUÇÃO N.º 30/2018).

PUBLICADA EM "DIÁRIO DA REPÚBLICA" (1.ª SÉRIE, N.º 50), 12 DE MARÇO DE 2018.

2018



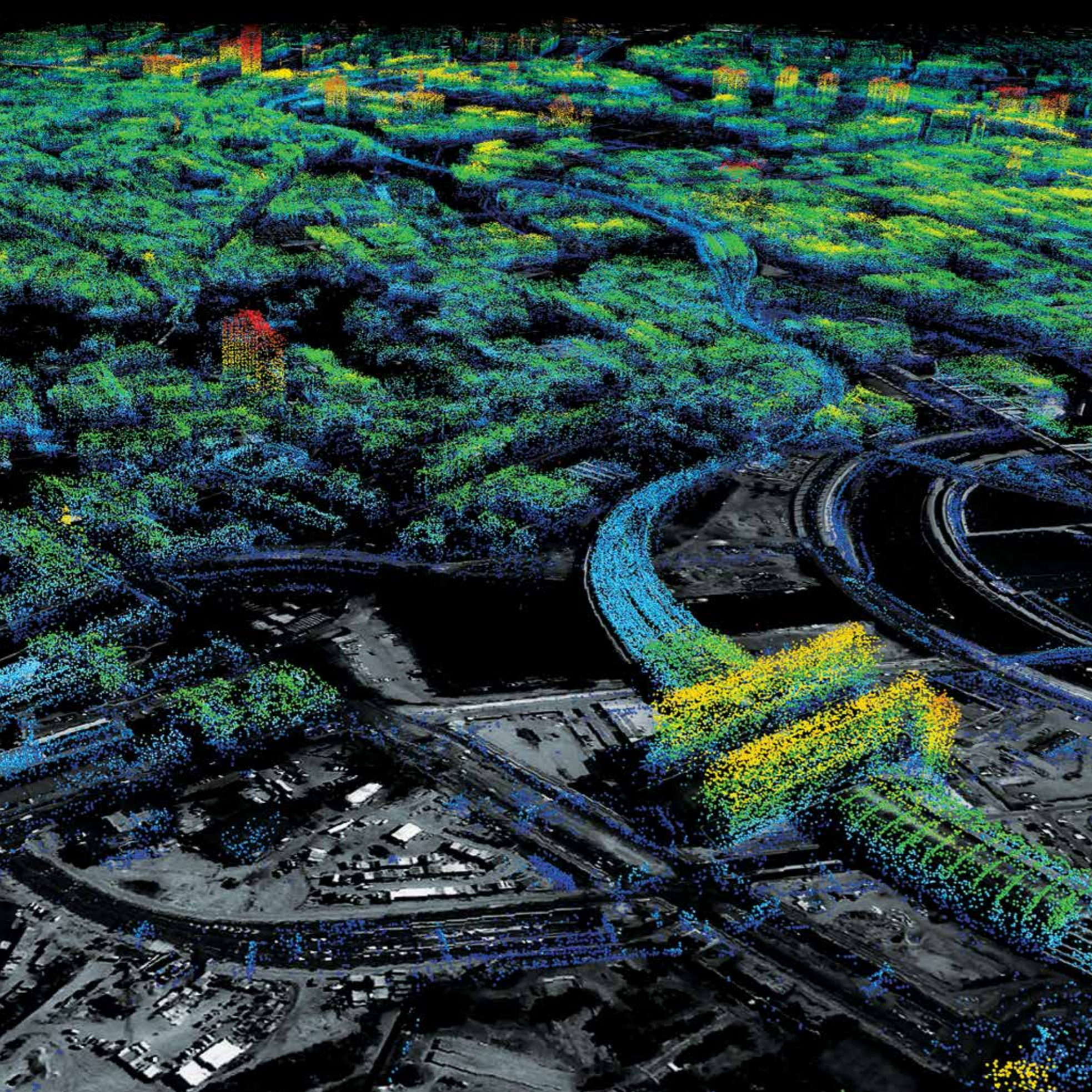
ÍNDICE

NOTAS INTRODUTÓRIAS

- 7 Manuel Heitor, Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
- 11 Gui Menezes, Secretário Regional do Mar, Ciência e Tecnologia, Governo Regional dos Açores
- 15 Paulo Ferrão, Presidente da Fundação para a Ciência e a Tecnologia

ESTRATÉGIA PORTUGAL ESPAÇO 2030

- 19 A. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
- 23 B. EIXOS ESTRATÉGICOS
 - 25 Eixo 1
 - 26 Eixo 2
 - 27 Eixo 3
- 31 C. PROGRAMA-QUADRO DE AÇÃO PARA O ESPAÇO
 - 32 1. Quadro Legal
 - 33 2. Quadro Financeiro
 - 34 3. Quadro Institucional
 - 35 4. Quadro de Internacionalização
 - 36 5. Quadro de Educação e Cultura Científica para o Espaço



NOTA INTRODUTÓRIA

Manuel Heitor

MINISTRO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

O Espaço e o desenvolvimento das tecnologias que lhe estão associadas, ou que dele derivam, são hoje reconhecidas como desígnio nacional por várias nações, representando um imperativo para a promoção do progresso social e económico de um país e para a segurança internacional. Na verdade, a segurança e o bem-estar da sociedade dependem cada vez mais da informação e dos serviços prestados a partir do Espaço, sendo de assinalar a transferência de competências adquiridas entre este sector e outros como a agricultura, as pescas, a monitorização de infra-estruturas, o desenvolvimento urbano, a defesa e a segurança, e mesmo o sector da saúde pública e monitoração de epidemias, entre outros.

Prevê-se que a importância do Espaço e dos serviços baseados no Espaço para a sociedade europeia continue a aumentar à medida que nos aproximamos de uma sociedade cada vez mais interligada e de uma economia cada vez mais baseada em dados digitais, como recentemente reconhecido pela União Europeia nas conclusões do Conselho sobre “A Space Strategy for Europe”, de 30 de Maio.

Deve ainda ser claro que o Espaço deve ser encarado como um bem público, a associar às nossas instituições e ambições colectivas, sendo crítico continuar a democratizar o acesso ao Espaço. É neste âmbito que as tecnologias espaciais são incontornáveis para o futuro da Humanidade, requerendo continuar o investimento na educação e cultura para o espaço, atraindo cada vez mais as futuras gerações de cientistas, engenheiros e empreendedores e levando a população em geral a interessar-se por disciplinas nas áreas das ciências, tecnologias, engenharias e matemática, assim como promover o Espaço para a educação e cultura, promovendo a difusão de conteúdos educacionais,

científicos e culturais junto de populações em áreas remotas e com difíceis formas de interligação. As tecnologias espaciais podem assim ser um instrumento através do qual, desejavelmente, é possível capacitar o Mundo para a Paz.

Em Portugal, tanto no continente como nos arquipélagos dos Açores e da Madeira, é essencial continuar a apoiar o crescimento do sector espacial. Mais de 15 anos depois da adesão à Agência Espacial Europeia (European Space Agency, ESA), Portugal é hoje considerado um caso de sucesso pela rápida adaptação e integração nos programas espaciais. Como resultado deste investimento, o ecossistema espacial empresarial português tem um retorno económico superior a 120% na última década, envolvendo uma força total de trabalho de mais de 1400 pessoas, incluindo 300 engenheiros altamente qualificados, e gerando um volume de negócios diretamente relacionados com tecnologias espaciais de cerca de 890 milhões de euros entre 2006 e 2015. Esta evolução é também fruto do esforço de instituições científicas e de empresas no desenvolvimento de aptidões e competências em diversas áreas, incluindo telecomunicações, sistemas cibernéticos, realidade aumentada, observação da Terra, sistemas de navegação, exploração espacial e tecnologia de lançadores, entre muitos outros subdomínios.

A análise da OCDE ao retorno do investimento de Portugal na ESA aponta para um efeito multiplicador entre 4 e 5 do financiamento público de atividades de I&D. Um estudo da FCT sobre o impacto económico mostrou que, já em 2010, para cada euro investido nos programas espaciais da ESA, era gerado um retorno de mais de dois euros para a economia nacional, sobretudo associado ao emprego qualificado e exportações

em sectores de maior valor acrescentado. Além disso, Portugal e a ESA criaram um programa conjunto de incubação de empresas cujos resultados estimados apontam para a criação de 30 empresas e de 240 empregos altamente qualificados nos últimos dois anos. Já no âmbito do Programa Europeu Horizonte 2020, mais de metade do investimento em tecnologias espaciais foi captado diretamente pelo tecido empresarial.

Este processo de capacitação e reconhecimento do sector do Espaço que emerge em Portugal tem sido alvo da estratégia recente de reforço de diplomacia científica e cooperação científica e tecnológica internacional, designadamente com o reforço da cooperação com o Luxemburgo, Espanha e a Índia, assim como com processos em curso com França, Alemanha, Reino Unido, Estados Unidos, Brasil, mas também a Nigéria e a África do Sul.

Esta estratégia inclui a necessidade de estimular novos mercados, públicos e privados, em Portugal e no contexto internacional, desenvolvendo em Portugal projectos-piloto de relevância internacional e um contexto demonstrador em sectores diversificados e incluindo a agricultura, as pescas, a monitorização de grandes infra-estruturas, o desenvolvimento urbano, a defesa e a segurança.

Adicionalmente, o sector das “Novas Indústrias do Espaço” (i.e., “*New Space Industries*”, ou apenas “*New Space*”) considera uma nova vaga de atores e de modelos de negócio no sector espacial a nível internacional caracterizados pela capacidade de atrair financiamento privado, tendo em vista mercados predominantemente comerciais e que necessitam de sistemas de comunicação e informação baseados em mega-constelações de micro e nanosatélites. O “*New Space*” abre novas oportunidades para

Portugal, assim como outros países de média e pequena dimensão, designadamente ao nível da produção e utilização de dados, baseados em plataformas tecnológicas específicas dedicadas à observação da Terra para actividades sociais e económicas, e ao nível de geração de dados e infra-estruturas. Inclui a necessidade e o desafio do desenvolvimento e produção de satélites, principalmente micro e nano-satélites, e o desenvolvimento de mega-constelações, com desenvolvimentos esperados para democratizar o acesso a orbitas de baixa altitude (i.e., Low Earth Orbits, LEO) e sincronizadas com o sol (i.e., Sun Synchronized Orbits, SSO).

Esta nova vaga de fundo centrada no Espaço, que tem um imenso impacto societal, necessita, no entanto, que o acesso ao espaço não só seja mais acessível economicamente, como mais eficiente em termos de tempo, segurança e preservação ambiental. Para tanto, são essenciais novos sistemas de lançadores, novos sistemas de propulsão eficientes e escaláveis, garantindo sistemas ambientalmente sustentáveis e seguros, cumprindo os Objectivos do Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas para 2030, juntamente com a segurança das populações na proximidade das zonas de lançamento. No contexto específico da Europa, exige ainda concretizar o desafio de instalar novos serviços de lançadores de satélites no espaço europeu, estimulando a democratização efetiva do acesso ao Espaço a preços competitivos internacionalmente. A competição crescente a nível internacional neste contexto tem emergido de forma acelerada, designadamente através do Reino Unido e países nórdicos, exigindo uma nova estratégia no processo de valorização do posicionamento atlântico de Portugal e das oportunidades efetivas que os Açores apresentam neste âmbito.

O posicionamento atlântico de Portugal é assim crítico e abre novas oportunidades no contexto internacional. Facilita, em particular, a instalação de infraestruturas de observação e medida, num espectro não alcançável ou replicável em nenhum outro país, o que representa uma efectiva vantagem comparativa. Neste âmbito, o desenvolvimento e promoção da agenda “Interações Atlânticas” e do Centro Internacional de Investigação do Atlântico (“AIR Centre - Atlantic International Research Centre”) visa promover um programa de cooperação internacional de I&D para o reforço do conhecimento sobre as interações espaço-clima-oceano através da cooperação Norte-Sul/Sul-Norte.

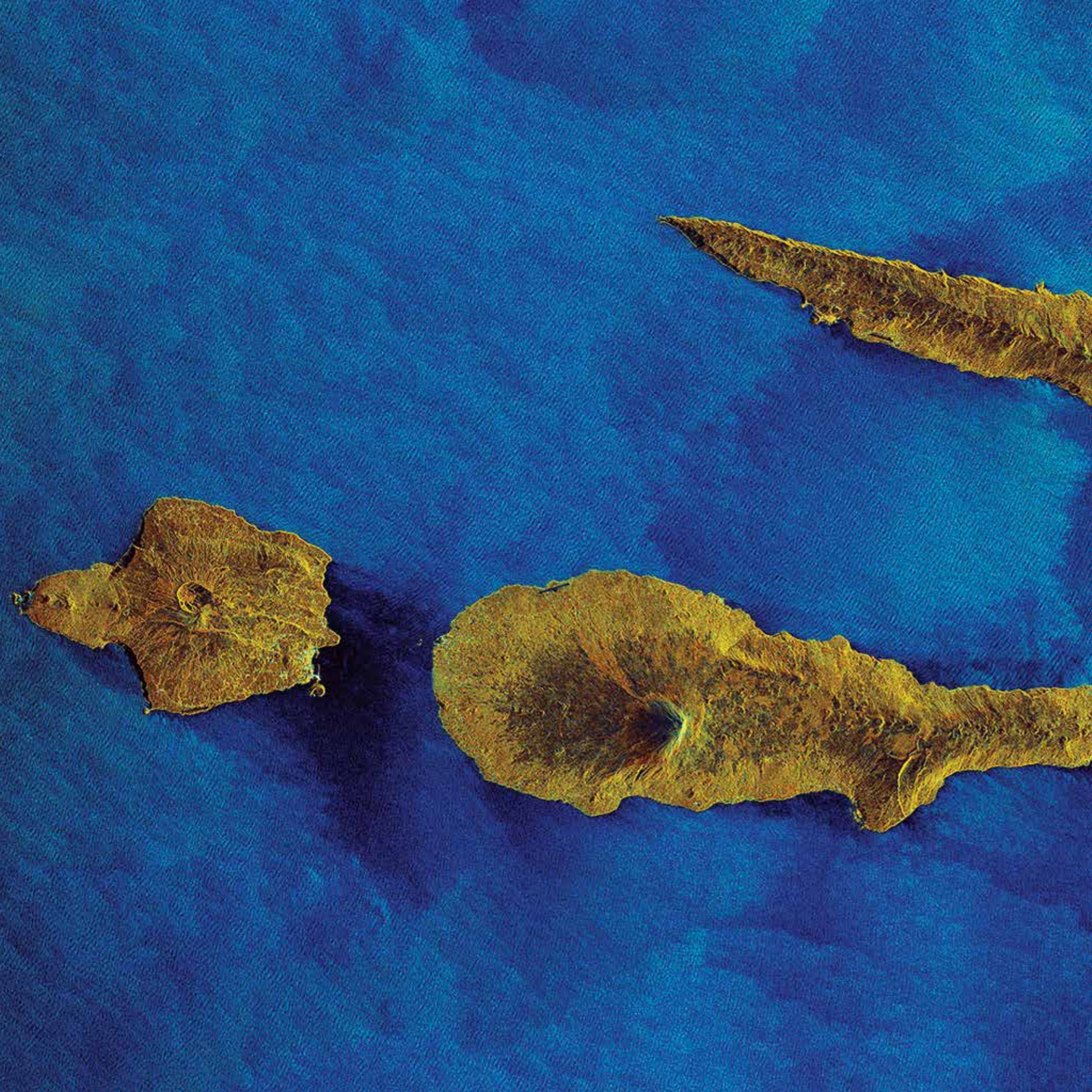
Derivando, também, da sua localização única no Atlântico, a Região Autónoma dos Açores tem uma posição geoestratégica particularmente adequada para se considerar a instalação e operação de uma infra-estrutura espacial para o lançamento de satélites. A sua localização em território da União Europeia, no Espaço Schengen, tão perto da Europa Continental como do continente americano e com uma extensa cobertura oceânica de mais de 1500 km em qualquer direcção, proporciona vantagens absolutamente únicas para a promoção e desenvolvimento do “*New Space*”, especialmente através do reforço em curso das infra-estruturas de monitorização de satélites (i.e., antenas) e, sobretudo, a instalação de novos serviços de lançamento de satélites, incluindo o potencial para a instalação de um porto espacial. O desafio passa necessariamente por considerar e estimular uma nova geração de lançadores em termos de segurança e impacto ambiental, assim como garantir a instalação inédita ao nível mundial de um porto espacial aberto a todos os actores e operadores internacionais. Por outras palavras, a instalação de uma nova geração de serviços de lançadores de satélites

ambientalmente sustentáveis e seguros, aberto ao mundo, pode criar um novo posicionamento de Portugal no mundo (i.e., “a new generation of environment-friendly, safe and open space port”).

O prestígio nacional já alcançado exige que Portugal, num futuro próximo, se posicione como uma verdadeira nação espacial, com capacidade de assumir os novos desafios do sector. Tal é, aliás, imperativo para um país que se procura afirmar no cenário internacional pela ciência e inovação.

É neste contexto que a agenda nacional “Portugal Espaço 2030”, como aprovada pelo Governo, mobiliza diversos sectores da sociedade para o Espaço, valorizado como um bem público, potenciando novas oportunidades de cooperação institucional, industrial e internacional e contribui para o desenvolvimento de tecnologias inovadoras e competitivas no mercado internacional.

A resposta a estes desafios requer estimular novas atividades de promoção a nível nacional e internacional, as quais devem resultar da transformação gradual a nível institucional do atual Programa do Espaço, inserido na FCT, numa verdadeira agência espacial em estreita e efetiva cooperação entre vários sectores da governação e da administração pública, em colaboração com utilizadores públicos e privados. O desenvolvimento desta agenda requer, também, o estabelecimento de uma entidade reguladora que regista, autoriza/licencia e regula as atividades e os objetos espaciais, devendo funcionar como interlocutor único entre o ator espacial e as entidades públicas que, em razão da matéria, devam intervir no procedimento. Estas entidades devem ser criadas e reguladas através de um quadro legal próprio, competitivo internacionalmente.



NOTA INTRODUTÓRIA

Gui Menezes

SECRETÁRIO REGIONAL DO MAR, CIÊNCIA E TECNOLOGIA, GOVERNO REGIONAL DOS AÇORES

É inegável a dimensão que a Região Autónoma dos Açores confere a Portugal por via da sua localização no centro do Atlântico Norte. A essa dimensão essencialmente marítima, junta-se uma dimensão espacial que cada vez mais deixa de ser objeto de análise e exploração exclusiva das maiores potências. Hoje podemos dizer que os Açores não são apenas Mar, são também Espaço.

Os Açores desempenham já um relevante papel na cena internacional do Espaço, fruto dos investimentos que, visionariamente, têm vindo a ser feitos em infraestruturas, redes e projetos relacionados com esta temática. Começando pela integração na rede NEREUS (Rede de Regiões Utilizadoras de Tecnologias Espaciais) desde a sua fundação, que tem permitido acompanhar e contribuir para a definição da Estratégia Europeia do Espaço, desde há cerca de uma década que a Região Autónoma dos Açores iniciou uma aposta bem-sucedida nas tecnologias espaciais.

De facto, é nos Açores que está a primeira estação da Agência Espacial Europeia instalada em Portugal e uma das primeiras estações da rede ESTRACK, com a capacidade de fazer rastreio de lançadores de satélites, à qual foi agregado um dos elementos do segmento terrestre do sistema global europeu de navegação por satélite, uma Galileo Sensor Station. Ainda neste âmbito, os Açores estão a apostar na instalação de duas estações de radioastronomia integradas na Rede Atlântica de Estações Geodinâmicas Espaciais (RAEGE) que, fazendo uso de meios tecnológicos de rádio, tempo e frequência, se constituem como as mais adequadas infraestruturas para a observação do Espaço profundo e das fontes geradoras de sinal eletromagnético que o constituem.

Mercê das oportunidades que o Espaço oferece nos Açores, fruto da localização privilegiada, outros projetos poderão ser uma realidade em breve, com perspetivas de desenvolvimento económico e social de uma dimensão considerável.

É, pois, do interesse da Região continuar a apostar não só nas tecnologias espaciais e infraestruturas com elas relacionadas, mas também em infraestruturas de armazenamento, processamento e disponibilização de dados de observação da Terra e de serviços deles derivados.

Usufruindo da proximidade a infraestruturas de receção de dados provenientes dos satélites Sentinel, os Açores poderão oferecer uma plataforma de apoio aos programas Copernicus e Galileo, garantindo a sua disponibilização para o mundo através de infraestruturas de comunicação potentes e fiáveis. É igualmente do interesse da Região apostar no desenvolvimento científico, não só em áreas de ponta, decorrentes do uso das infraestruturas espaciais que agora povoam algumas das ilhas do arquipélago, mas também em áreas como o Oceano, a Atmosfera e o Clima, dando continuidade ao trabalho desenvolvido por equipas regionais nas últimas três décadas, e garantindo uma sólida base para o estudo das alterações climáticas e o uso sustentável dos recursos atlânticos. Refira-se ainda que estas áreas de investigação poderão beneficiar da aplicabilidade de dados de observação da Terra e do Espaço e do envolvimento da Região na criação do Atlantic International Research Centre (AIR Centre), cuja sede se prevê que seja instalada nos Açores.

A atividade espacial representa um importante marco na inovação e na prestação de serviços ao público. No entanto, é ainda reduzido o número de países com competências próprias e autônomas nesta matéria comparativamente ao número de países que beneficiam dos serviços proporcionados pelo Espaço e pelas tecnologias espaciais onde, obviamente, se destacam os serviços de georreferenciação, de observação da terra e telecomunicações por satélite. Há, pois, uma clara e consistente aposta neste setor que pode, no futuro, por um lado, beneficiar as economias desenvolvidas e, por outro, potenciar as economias emergentes.

Os Açores podem contribuir significativamente para a relevância de Portugal num domínio que já não é novo, visto que tem sido parte integrante do cenário europeu de desenvolvimento espacial, através da sua participação na Agência Espacial Europeia desde há 15 anos.

Mercê da nossa posição geoestratégica ímpar entre a Europa e a América, os Açores têm uma Zona Económica Exclusiva com uma área de aproximadamente 1.000.000 km² e, por isso, assiste-nos um forte potencial que poderá garantir uma mudança estrutural das sociedades açoriana e portuguesa. A Região tem as premissas de base para garantir o desenvolvimento decorrente desta mudança e anseia pela capacitação plena de condições que lhe garantam uma participação na estratégia que se desenha e que irá proporcionar um impacto muito positivo na vida dos seus habitantes.

Para além da abundância de recursos hídricos e marinhos e das vantagens competitivas associadas a várias atividades económicas, os Açores

caracterizam-se ainda por terem recursos humanos jovens e qualificados, excelentes benefícios fiscais e um sistema de incentivos ao investimento privado sem paralelo. Todas as ilhas possuem um conjunto de instalações, equipamentos e serviços de apoio à atividade empresarial, como portos, aeroportos, estradas e ainda parques tecnológicos e industriais, com excelentes infraestruturas, e uma rede de comunicações de transmissão de alta velocidade que liga os Açores a todo o mundo.

Os Açorianos pretendem estar à altura dos desafios que se avizinham e ser parte integrante dos projetos que a Região possa potenciar na área espacial. Acreditamos, por isso, que o futuro da nossa Região passará também pelo Espaço.





NOTA INTRODUTÓRIA

.....

Paulo Ferrão

PRESIDENTE DA FUNDAÇÃO PARA A CIÊNCIA E A TECNOLOGIA

.....

O Espaço representa uma dimensão das nossas vidas que tem sido ocupada pela ambição, pelo sonho e pelo conhecimento.

A ambição de explorar novas fronteiras, de promover melhor conhecimento da Terra e de disponibilizar sistemas globais de comunicação, o sonho de protagonizar a aventura espacial e o conhecimento de base científica que indiscutivelmente está associado ao lançamento de veículos espaciais, à operação de satélites ou à exploração do espaço.

Portugal, ao longo de 15 anos de participação como membro da Agência Espacial Europeia (ESA), representado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), desenvolveu uma comunidade científica e empresarial a qual lhe permite agora delinear uma estratégia para o Espaço, promovendo-o como promotor de investigação, inovação e crescimento.

Neste contexto, a comunidade científica e empresarial é fortemente multidisciplinar, envolvendo áreas como astronomia, computação e sistemas ciberfísicos, observação da Terra, sistemas de navegação, telecomunicações, tecnologia de lançadores, entre muitos outros subdomínios.

Portugal pretende assim reforçar o seu contributo num contexto Europeu que assume, por exemplo, uma indústria de produção de satélites que representa cerca de 33% do mercado mundial e que conta com um grande número de Pequenas e Médias Empresas que apostam no desenvolvimento de serviços para utilizadores finais cada vez mais diversificados, estabelecendo assim uma ligação entre um espaço com um número alargado de protagonistas e outros setores, num movimento que se designa por “novo espaço”.

Portugal apresenta assim uma estratégia que cria as condições para atrair mais investimento de base científica, desde a área dos portos espaciais aos serviços com base no espaço, passando pelo fornecimento de componentes e serviços para lançadores e satélites.

Esta estratégia consolida-se com a promoção de uma agenda de investigação promovida pela FCT, que visa os segmentos da cadeia de valor industrial espacial e que incentiva a colaboração entre empresas, centros de investigação e universidades, promovendo a transferência tecnológica e a inovação em produtos e serviços.

Com esta estratégia, Portugal declara a sua intenção de se afirmar como nação espacial, apoiando a Europa na sua ambição de garantir, no seu território, o acesso competitivo ao espaço, bem como a prestação de serviços em órbita.

Ao assumir este desafio, Portugal consolida ainda a sua ambição de promover uma liderança Atlântica, particularmente no âmbito da agenda de investigação que lidera num contexto internacional: “Interações Atlânticas”, a qual aposta na utilização do espaço na promoção da investigação integrada em oceanos, clima, energia e atmosfera.

Esta estratégia constitui-se como um passo importante para organizar os instrumentos necessários para que a ciência e o conhecimento contribuam de forma decisiva para promover o desenvolvimento socioeconómico em Portugal.



ESTRATÉGIA PORTUGAL ESPAÇO 2030

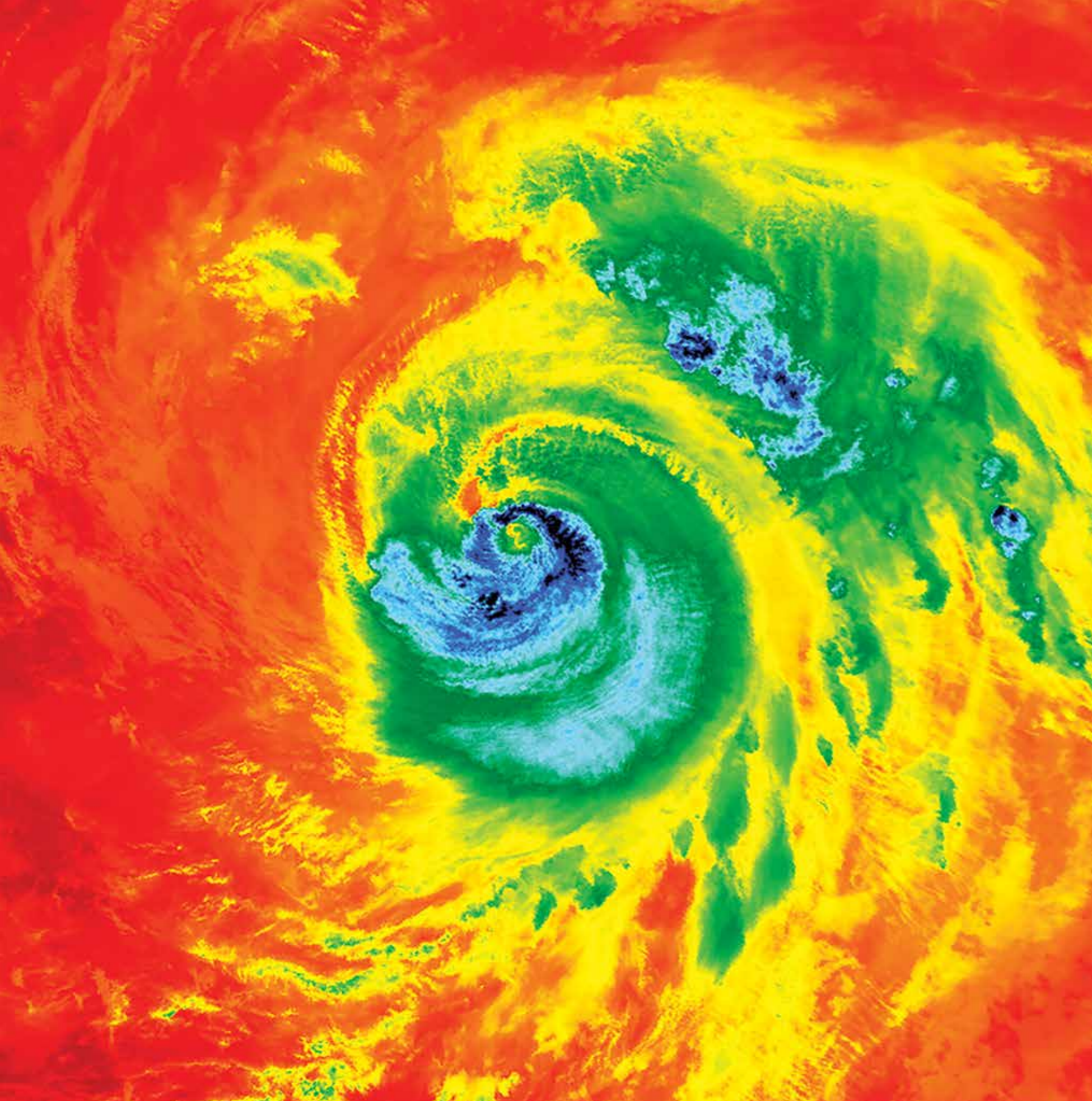
UMA ESTRATÉGIA
DE INVESTIGAÇÃO,
INOVAÇÃO E
CRESCIMENTO
PARA PORTUGAL

APROVADA NO CONSELHO DE MINISTROS DE 15 DE FEVEREIRO DE 2018
(RESOLUÇÃO N.º 30/2018).

PUBLICADA EM "DIÁRIO DA REPÚBLICA" (1.ª SÉRIE, N.º 50),
12 DE MARÇO DE 2018.

A large satellite dish antenna is shown in space, set against a backdrop of a starry galaxy. The dish is white with yellow accents and is mounted on a complex structure. The background is a deep blue and black space filled with numerous stars and a prominent band of light from a galaxy.

A.
**OBJETIVOS
ESTRATÉGICOS**



-
- Promover o crescimento económico e a criação de emprego qualificado em Portugal através da promoção de mercados relacionados com o espaço, nomeadamente na exploração dos dados e sinais de satélite em vários setores de atividade e na sua utilização para abordar importantes desafios sociais, incluindo na agricultura, nas pescas e outras atividades marítimas, na monitorização de infraestruturas, no desenvolvimento urbano, na defesa e na segurança, e no setor da saúde pública;
 - Fomentar a geração de dados de satélite através de novas tecnologias espaciais e infraestruturas relacionadas com o espaço em Portugal, aproveitando a cooperação científica e tecnológica internacional, e transformando Portugal num ator mais forte no setor espacial, com ênfase nas novas indústrias do Espaço (*New Space*);
 - Contribuir para o desenvolvimento do país e para o fortalecimento das relações diplomáticas e de cooperação internacional científica, atendendo às vantagens da posição geoestratégica de Portugal para o setor do Espaço, e também com vista a partilhar o retorno de atividades espaciais com países que ainda não desenvolveram capacidades no domínio espacial, com destaque para os países de língua oficial portuguesa;
 - Garantir o desenvolvimento e evolução dos quadros jurídico, financeiro, institucional, cultural/educacional de internacionalização capazes de impulsionar o desenvolvimento do setor espacial em Portugal através de iniciativas de carácter nacional e de cooperação internacional para a próxima década.



B.
**EIXOS
ESTRATÉGICOS**

São propostos três eixos estratégicos principais a serem implementados de forma inclusiva em estreita colaboração com a ESA, a Comissão Europeia e outros parceiros internacionais relevantes



Estimular a exploração de dados e sinais espaciais através de serviços e aplicações de base espacial, ou habilitadas por tecnologias espaciais, promovendo novos mercados e o emprego altamente qualificado em áreas diversificadas;



Fomentar o desenvolvimento, construção e operação de equipamentos, sistemas e infraestruturas espaciais e de serviços de produção de dados espaciais, com ênfase em mini, micro e nano satélites, mas também abrindo novas áreas de intervenção em Portugal para serviços de lançadores e alargando as atuais atividades de monitorização e rastreio de satélites e observação da Terra;



Continuar a desenvolver a capacidade e competências nacionais na área do Espaço através da investigação científica, inovação, educação e cultura científica, permitindo a sustentabilidade a longo prazo das infraestruturas, serviços e aplicações espaciais.



O fomento da procura, do crescimento económico e da criação de emprego qualificado deve ser alcançado através do estímulo à captação e desenvolvimento de serviços de base espacial e de serviços habilitados por tecnologias espaciais que fornecem uma grande quantidade de dados e sinais espaciais. Para tal, é necessário quebrar as barreiras entre o setor espacial e outros setores e encontrar formas de explorar múltiplas fontes de dados e sistemas massivos de informação (i.e., *big-data*). A integração com redes de comunicação (incluindo tecnologias 5G), redes de informação (Internet e redes científicas), redes de energia e infraestruturas de mobilidade, entre outras, é essencial para promover o impacto das tecnologias espaciais para além do âmbito de mercados institucionais. A cobertura global de Internet, a emergência de automóveis autónomos, veículos operados remotamente (conhecidos como *drones*), a agricultura inteligente e a Internet das coisas (*IoT*) são algumas das tendências tecnológicas que, inevitavelmente, vão impulsionar o desenvolvimento de uma nova geração de serviços espaciais que vão para além do uso passado e atual de sistemas de navegação por satélite e observação da Terra.

Os novos serviços de base espacial têm o potencial intrínseco de escalar para mercados globais – uma ideia que importa salientar dadas as limitações dos mercados a nível doméstico e até mesmo a nível europeu. Deste modo, tem interesse estratégico explorar as alianças naturais com as comunidades de língua portuguesa em todo o mundo, assim como potenciar novas alianças estratégicas para Portugal, estimular formas de diplomacia científica e aproveitar o potencial de crescimento dos mercados asiáticos em rápida expansão.

O envolvimento dos utilizadores-finais e clientes é crítico para impulsionar o uso de dados espaciais e, em último caso, para alimentar o crescimento dos mercados públicos e comerciais a montante (conhecidos como mercados de *downstream*, ou seja, que tiram partido dos sinais e dados de satélite produzidos por infraestruturas espaciais) em todas as áreas de atividade. Incluem-se nestes mercados áreas como a monitorização e vigilância marítima; agricultura e pescas; monitorização de recursos naturais, desertificação e proteção contra incêndios florestais; redução da exclusão digital; monitorização das alterações climáticas e serviços meteorológicos; melhoria e construção de redes de comunicações, energia e mobilidade; assistência à saúde; e monitorização de migrações.

EIXO 2

Portugal já acolhe importantes infraestruturas espaciais com que contribui para programas e iniciativas da ESA e da União Europeia, das quais o melhor exemplo são as infraestruturas terrestres localizadas nos Açores. Além disso, as empresas e organizações de investigação portuguesas participam em importantes projetos de inovação e desenvolvimento tecnológico ao abrigo dos programas espaciais da ESA e da União Europeia, demonstrando as capacidades competitivas e fiáveis dos atores nacionais. Chegou agora o momento de se intensificarem os esforços e de elevar a ambição de desenvolver e promover as infraestruturas espaciais do futuro, para enfrentar os desafios e responder às oportunidades do setor espacial a nível global.

É, assim, essencial adotar uma estratégia de diferenciação, tirando proveito da localização geográfica de Portugal, nomeadamente do posicionamento atlântico do país, capitalizando a base científica e tecnológica e a capacidade empreendedora nacional. Esta estratégia deve ter em consideração o elevado ritmo de evolução tecnológica, as perspetivas de crescimento do setor espacial e as barreiras que ainda limitam esse crescimento devendo, portanto, ter em conta os seguintes aspetos:

- Redução dos custos de acesso ao Espaço, recorrendo a tecnologias de lançamento inovadoras, ambientalmente responsáveis e seguras, habilitando nomeadamente o crescimento do mercado de nano, micro e mini satélites e tendo em vista abordagens operacionais inovadoras e a instalação de novos serviços de lançamento de pequenos satélites, abertos à cooperação internacional com um leque alargado de operadores, incluindo um porto espacial aberto;
- Desenvolvimento e construção da próxima geração de satélites, seguindo a tendência de miniaturização de plataformas espaciais, com um uso cada vez maior de componentes COTS, sensores flexíveis multiusos e tecnologias de gestão de órbitas, comunicações e gestão energética de satélites para além do atual estado-da-arte;
- Implementação de grandes constelações de satélites interligados com aplicações múltiplas e integradas, em domínios como a observação da Terra, navegação por satélite e comunicações por satélite;
- Contribuição para a capacidade europeia para monitorizar os recursos espaciais e destroços espaciais, habilitando futuros serviços de gestão de tráfego espacial;
- Albergar infraestruturas terrestres estratégicas que permitam a operação das plataformas espaciais atuais e futuras, com vista a possibilitar a operação de serviços de segurança, melhorar o acesso a sinais e dados de satélite, e atender às necessidades de disseminação de dados junto de utilizadores-finais, clientes e agentes que providenciam serviços de valor-acrescentado.

Dado o elevado ritmo de evolução tecnológica na área do espaço, com desenvolvimentos que são difíceis de prever, a captação de mercados públicos e privados só pode ser alcançada se for encorajada de forma sistemática uma abordagem orientada para o utilizador, respondendo a desafios socioeconómicos concretos, e aumentando assim o impacto dos investimentos em infraestruturas espaciais atuais e futuras.

EIXO 3

Apesar do progresso já alcançado no desenvolvimento do setor espacial nacional, ainda existem grandes desafios e barreiras a superar de modo a aumentar a sua dimensão, influência e competitividade, designadamente em termos do impacto da capacidade instalada na economia e na sociedade. Se, por um lado, urge reforçar e alargar o leque dos atuais atores públicos e privados, por outro é ainda necessário garantir a mobilização de outros setores, reforçando o apoio ao desenvolvimento de novas competências em ciências da Terra e do Espaço e em tecnologias espaciais. A utilização do Espaço deve ser prosseguida também pelas empresas e instituições científicas e tecnológicas, assumindo importância central o processo de democratização do acesso ao Espaço a que temos vindo a assistir.

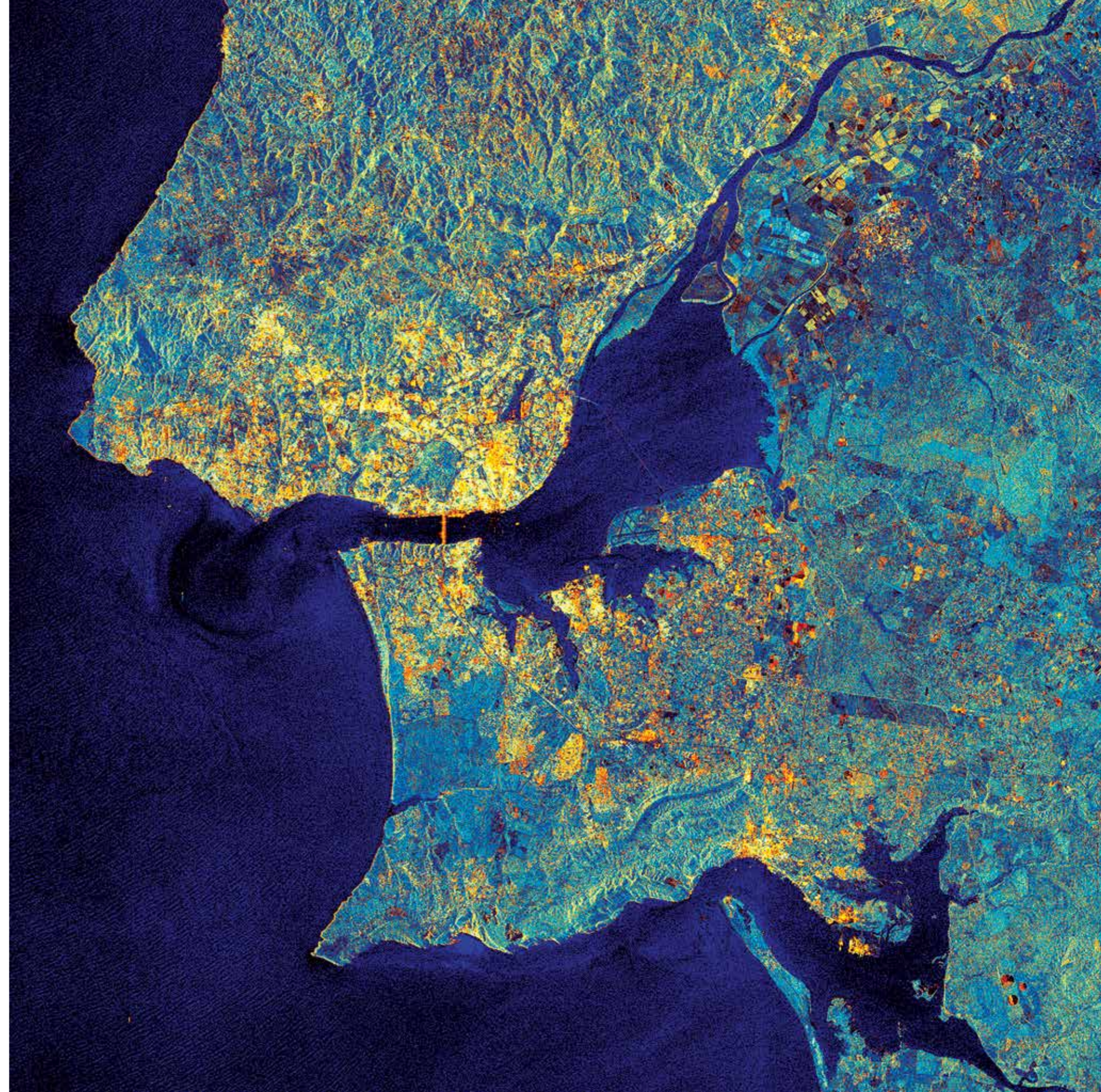
Neste âmbito, as tecnologias espaciais são incontornáveis para o futuro da Humanidade, exigindo que se prossiga o investimento na educação e cultura para o Espaço de forma a atrair cada vez mais as futuras gerações, o que passa pela difusão de conteúdos educacionais, científicos e culturais a populações em áreas remotas e com difíceis formas de acesso ao conhecimento sobre o Espaço.


Esse objetivo deve ser atingido fazendo o melhor uso possível da participação nacional na ESA e na União Europeia, bem como da participação em organizações científicas internacionais, incluindo o Observatório Europeu do Sul, a Organização Europeia de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT), ou as organizações internacionais que se estão a formar (como é o caso do *Square Kilometer Array* – SKA).

Assim, devem ser reforçadas as iniciativas de investigação, desenvolvimento e formação avançada, de modo a viabilizar um desenvolvimento sustentável e de longo prazo de todas as atividades relacionadas com o Espaço em Portugal, o que passa, nomeadamente, por:

- Reforçar a participação de instituições científicas e de empresas em programas da ESA e da União Europeia, incluindo:
 - O apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico e à participação de parceiros portugueses em segmentos-chave das cadeias de valor de tecnologias, serviços e aplicações espaciais de âmbito europeu e global;
 - O estímulo às competências técnicas, formando e atraindo recursos humanos qualificados e promovendo atividades em colaboração com parceiros europeus e internacionais.
- Reforçar a colaboração da comunidade científica portuguesa com parceiros internacionais e com a indústria, permitindo avanços na compreensão do Universo, nas ciências da Terra, exploração espacial e *space weather*, entre outras áreas científicas;

-
- Tendo em conta que o Espaço inspira de forma natural o fascínio e entusiasmo que conduzem os jovens a interessar-se por disciplinas nas áreas das ciências, tecnologias, engenharias e matemática, continuar a apoiar atividades de educação, cultura científica e sensibilização destinadas a todos os cidadãos, com destaque para estudantes e educadores, para que as futuras gerações de cientistas, engenheiros e gestores se sintam atraídas para participar em atividades espaciais.





C.
**PROGRAMA-
-QUADRO
DE AÇÃO PARA
O ESPAÇO**

A Estratégia Portugal Espaço 2030 preconiza, para o desenvolvimento dos três eixos apontados, o desenvolvimento de um programa-quadro envolvendo cinco linhas de ação - jurídica, financeira, institucional, de internacionalização, e de cultura científica.

1 QUADRO LEGAL

Criação de um regime regulador e implementação adequada de legislação específica aplicável às atividades espaciais a desenvolver em Portugal.

OBJETIVO

Estimular a atividade económica e o desenvolvimento científico e tecnológico, atraindo financiamento estrangeiro e mobilizando atores nacionais e estrangeiros, bem como facilitar a possível instalação de serviços de lançamento de satélites em Portugal, incluindo um porto espacial, com uma regulamentação adequada e internacionalmente competitiva.

MEDIDA

Criar um regime jurídico competitivo a nível internacional, tendo em conta a experiência comparada de países como o Reino Unido, França e Luxemburgo, entre outros.

CALENDÁRIO

- Preparação, discussão pública e aprovação da proposta de lei em Conselho de Ministros - até setembro de 2018;
- Discussão e aprovação pela Assembleia da República - até junho de 2019.

2 QUADRO FINANCEIRO

Estimular uma estratégia de investimento

- Complementando e alargando o atual nível de investimento público na ESA, suportado financeiramente através da FCT, I.P., com o apoio do IAPMEI e da ANACOM;
- Adequando os fundos estruturais e programas de financiamento público ao desenvolvimento e capacitação do setor do Espaço, de modo a que o investimento no setor possa alcançar um fator de multiplicação de cinco nos próximos cinco anos;
- Promovendo a diversificação das fontes de investimento, incluindo o acesso ao Banco Europeu de Investimento, entre outros fundos internacionais;
- Atraindo investimento direto estrangeiro no quadro dos benefícios fiscais e incentivos existentes, especialmente para a eventual instalação de serviços de lançamento espacial e criação de parcerias promissoras na área do Espaço.

3 QUADRO INSTITUCIONAL

Facilitar e promover o desenvolvimento institucional, com vista a criar

- Um “agente regulador” das atividades espaciais em Portugal, responsável por executar ações para monitorizar e regular atividades espaciais em Portugal, em linha com o projeto de proposta de lei de acesso e exercício de atividades espaciais;
- Um “agente promotor” adequado e específico para o setor do Espaço, com vista à futura criação da Agência Espacial Portuguesa, sob a forma de estrutura de missão.

A estrutura de missão tem, entre outras competências, a missão de preparar a criação da agência espacial com o apoio da ESA, de especialistas internacionais e envolvendo os principais atores nacionais, considerando duas linhas de ação distintas e independentes, mas interligadas: a promoção de investimento e a prestação de serviços. Cabe-lhe nomeadamente assegurar uma estratégia de financiamento para a agência, incluindo:

- Promover a nova antena de 15 metros a ser instalada na ilha de Santa Maria, a qual será propriedade da FCT, I.P.;
- Promover serviços relacionados com o desenvolvimento do programa europeu SST em Portugal;
- Explorar as possibilidades de criação de um centro de dados do Programa *Copernicus* em Portugal, providenciando serviços de disseminação de dados, bem como a possibilidade de albergar outras infraestruturas terrestres do programa Galileo;
- Estimular instituições de interface para promover a capacidade tecnológica e o emprego qualificado, incluindo o estabelecimento e promoção de um consórcio especializado no domínio do espaço na forma de um laboratório colaborativo (CoLAB), tendo como referência as melhores práticas internacionais;
- Continuar a apoiar e reforçar unidades de I&D e Laboratórios Associados com intervenção científica e tecnológica relevante na área do Espaço.
- Continuar a apoiar e reforçar os serviços de apoio à incubação de novas empresas de base tecnológica com intervenção relevante na área do Espaço, em estreita colaboração com a ESA.

4 QUADRO DE INTERNACIONALIZAÇÃO

Reforçar uma estratégia de internacionalização

- Desenvolvimento e promoção da agenda Interações Atlânticas, nos termos da Resolução do Conselho de Ministros n.º 29/2018, de 12 de março;
- Desenvolvimento e promoção de uma agenda para o Mediterrâneo, garantindo a integração de dados espaciais para o desenvolvimento agroindustrial, a sustentabilidade energética e a gestão da água, através da cooperação com países do Norte de África e Médio Oriente, designadamente no quadro do lançamento emergente a nível europeu do Programa PRIMA (*Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area*);
- Assegurar uma gama diversificada de parcerias internacionais com países onde existem já capacidades espaciais instaladas, designadamente através de acordos e protocolos, tendo em vista o desenvolvimento de infraestruturas espaciais e de serviços e aplicações de base espacial;
- Reforçar e iniciar novas parcerias internacionais com países que não têm ou que estão em curso de desenvolver capacidades espaciais, visando ações educativas, exploração de dados de satélite e partilha dos benefícios da utilização de tecnologias espaciais em termos de desenvolvimento socioeconómico, com destaque para a cooperação internacional com países de África e da América do Sul.

5 QUADRO DE EDUCAÇÃO E CULTURA CIENTÍFICA PARA O ESPAÇO

Reforçar uma estratégia humanista para o Espaço

- Promover e disseminar programas de difusão da cultura científica e tecnológica para o Espaço, designadamente aprofundando e alargando o âmbito daqueles já desenvolvidos pela Agência Nacional Ciência Viva através do European Space Education Resource Office (ESERO) da ESA;
- Continuar a apoiar e participar nos programas de estágios tecnológicos na ESA e na NASA, expandindo-os à medida do possível e de forma adaptada para outras agências espaciais;
- Estimular o enriquecimento dos currículos escolares com materiais educativos relacionados com o Espaço e as tecnologias espaciais, dando ênfase em particular às suas aplicações em variados domínios, como a observação da Terra e as comunicações;
- Lançar e promover um portal na Internet que possibilite o acesso público a informação sobre programas espaciais, atividades científicas e tecnológicas, recursos de disseminação de imagens de satélite, oportunidades de formação, exposições e conferências, entre outros conteúdos.





ESTRATÉGIA PORTUGAL ESPAÇO 2030

Aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2018
Disponível para *download* em ptspace2030.pt

IMAGENS

Imagens cedidas pela ESA

IMAGEM DE CAPA

Thomas Pesquet ESA/NASA

DATA DE PUBLICAÇÃO

2018

COPYRIGHT

FCT

ptspace2030.pt



CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E ENSINO SUPERIOR

20 anos | **FCT** Fundação
para a Ciência
e a Tecnologia