



# **Estratégia dos Açores para o Espaço**

## ÍNDICE

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>I - VISÃO ESTRATÉGICA .....</b>	<b>4</b>
1. Visão .....	4
2. Princípios orientadores .....	4
3. Objetivos .....	4
<b>II - ECOSISTEMA ESPACIAL .....</b>	<b>6</b>
<b>III - ÁREAS PRIORITÁRIAS .....</b>	<b>9</b>
1. Desenvolvimento de aplicações com base em dados espaciais .....	9
2. Instalação de locais de ensaio para tecnologias espaciais e integração de redes <i>in situ</i> 10	
3. Promoção de um acesso mais amplo e seguro ao Espaço .....	11
4. Fomentar a investigação, o desenvolvimento e a inovação sobre o Espaço .....	12
5. Divulgação e educação científica para o Espaço .....	14
<b>IV - PILARES ESTRATÉGICOS: ALAVANCAS .....</b>	<b>15</b>
1. Uma administração ágil para os assuntos do espaço .....	15
2. Um novo enquadramento regulamentar .....	16
3. Oportunidades de financiamento e apoio dedicados .....	17
<b>V - MEDIÇÃO DO SUCESSO: MONITORIZAÇÃO E AVALIAÇÃO .....</b>	<b>20</b>
<b>VI - PROJETOS DE INTERESSE POR PARTE DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA REGIONAL .....</b>	<b>22</b>
<b>ANEXO 1 .....</b>	<b>1</b>
<b>Glossário .....</b>	<b>1</b>

## INTRODUÇÃO

Em 2019, a OCDE estimou que o investimento público feito pelos países do G20 no setor aeroespacial se situava em torno dos 79 mil milhões de dólares<sup>1</sup>, sendo que havia então cerca de 80 países que mantinham satélites a operar em orbitas terrestres.

Além de um número crescente de investimentos por parte de mais países, nas últimas décadas tem-se assistido a uma maior participação de entidades privadas e intraestatais, tanto no desenvolvimento da tecnologia para aceder ao Espaço, como na utilização de dados gerados no Espaço para fins científicos, sociais e económicos.

Este processo, que alguns têm vindo a caracterizar como a evolução do sector industrial espacial de uma versão 3.0 – ainda maioritariamente dominada por investimentos públicos e do Estado – para uma versão 4.0 – com a presença de entidades infraestatais, privadas ou de outra natureza, conduzirá a uma maior participação direta e “comercialização” do Espaço. Esta tendência abre também possibilidades para a participação de países<sup>2</sup> e regiões com menos experiência no sector aeroespacial na cena internacional.

A 14 de novembro de 2000, Portugal tornou-se o 15.º Estado-Membro da Agência Espacial Europeia, coroando um processo de maior investimento público e privado em projetos espaciais e criando um impulso determinante para uma nova era de desenvolvimento, tendo em 2018 Portugal aprovado a "*Estratégia Portugal Space 2030: Uma Estratégia de Investigação, Inovação e Crescimento para Portugal*" baseada em quatro objetivos estratégicos:

1. Promover o crescimento económico e a criação de empregos qualificados em Portugal, promovendo mercados relacionados com o Espaço, incluindo na exploração de dados e sinais de satélite em diversos sectores de atividade e na sua utilização para enfrentar desafios importantes da sociedade, incluindo agricultura, pescas e outras atividades marítimas, monitorização de infraestruturas, desenvolvimento urbano, defesa e segurança, e no sector da saúde pública.
2. Promover a geração de dados de satélite através de novas tecnologias espaciais e infraestruturas espaciais em Portugal, aproveitando a cooperação científica e tecnológica internacional, e transformando Portugal num ator mais forte no setor espacial, com destaque para as novas indústrias espaciais.
3. Contribuir para o desenvolvimento do país e para o fortalecimento das relações diplomáticas e da cooperação científica internacional, tendo em conta as vantagens da posição geoestratégica de Portugal para o sector espacial, e com

---

<sup>1</sup> Em 2020, OCDE, "Medir o impacto económico do sector espacial: indicadores-chave e opções para melhorar os dados", documento de fundo para a Reunião de Líderes da Economia Espacial do G20 (Space20)

<sup>2</sup> Em 2019, Adnan Merhaba, Matteo Ainardi, Tobias Aebi, Hassan Khairat, Artur D. Little, "A Agência Espacial do Futuro"

vista à partilha do regresso das atividades espaciais com países que ainda não desenvolveram capacidades no Espaço, em especial os países lusófonos.

4. Melhorar o desenvolvimento e evolução dos quadros jurídicos, financeiros, institucionais, culturais, culturais/educativos capazes de impulsionar o desenvolvimento do sector espacial em Portugal através de iniciativas nacionais e de cooperação internacional para a próxima década.

Por seu turno, em abril de 2021, o Conselho e o Parlamento Europeu adotaram um regulamento que cria o novo programa espacial da UE para o período de 2021 a 2027, que visa assegurar:

- A existência de dados e serviços atualizados, seguros e de elevada qualidade relacionados com o espaço.
- Maiores benefícios socioeconómicos decorrentes da utilização de tais dados e serviços, como um aumento do crescimento e da criação de emprego na UE.
- Maior segurança e autonomia para a UE.
- O reforço do papel da UE como interveniente de primeiro plano no setor espacial<sup>3</sup>.

A Região Autónoma dos Açores, através do Governo dos Açores, partilha e promove os objetivos da Estratégia Nacional para o Espaço e do Programa Espacial Europeu.

**Todavia, tendo por base estes dois documentos orientadores, considera-se necessário o desenvolvimento e aprovação de uma Estratégia Regional que tenha em plena consideração as competências próprias da Região nos termos da Constituição Portuguesa, do seu Estatuto Político-Administrativo e do Tratado da União Europeia, bem como o potencial decorrente da sua realidade geográfica específica e do conjunto de infraestruturas e projetos que têm vindo a desenvolver-se nos Açores ao longo dos últimos anos.**

A adoção da Estratégia dos Açores para o Espaço (EAE) proporcionará um esforço deliberado e coordenado, pelo Governo dos Açores, de capitalização sobre os benefícios decorrentes do desenvolvimento desta indústria também na Região. Através da promoção de vantagens competitivas para o desenvolvimento do sector espacial e aeroespacial, o Governo dos Açores pretende fornecer à comunidade espacial nacional, europeia e internacional um vasto leque de oportunidades para basearem a sua oferta de serviços e produtos relacionados.

As potenciais áreas económicas e tecnológicas de impacto afetadas pela indústria espacial são vastas. Tendo em conta a relevância dos setores agrícola, das pescas e do turismo para a economia açoriana, o desenvolvimento pela Região de uma abordagem unificada à indústria espacial tenderá também a beneficiar, direta e indiretamente, estas indústrias existentes.

---

<sup>3</sup> In <https://www.consilium.europa.eu/pt/policies/eu-space-programme/>

Esta estratégia orientará, assim, a visão de médio e longo prazo da Região para este sector e outros que possam beneficiar - direta ou indiretamente - do mesmo, conscientes do potencial para o seu próprio desenvolvimento e da necessidade de articular os diferentes interesses em jogo.

Este documento constitui-se, também, como base para a recolha das opiniões dos parceiros relevantes, a nível regional, nacional, europeu e internacional, com o objetivo de desenvolver uma estratégia abrangente e inclusiva que, partindo das infraestruturas e projetos relacionados com o Espaço existentes na Região, desenvolva um plano de médio e longo prazo para expansão do seu contributo sectorial para o desenvolvimento económico, científico e social dos Açores, acrescentando, ao mesmo tempo, aos objetivos nacionais neste domínio.

A EAE destaca, ainda, o papel da cooperação internacional como alavanca fundamental para a sua implementação e reforça a necessidade de respeitar o ambiente da Região e o bem-estar dos cidadãos, através de uma utilização responsável do Espaço na resposta aos desafios globais com que nos confrontamos.

O quadro estratégico e de desenvolvimento da EAE seguirá uma linha de orientação e uma abordagem internacional para a gestão, ajustada às necessidades específicas dos Açores. O Plano de Implementação definirá as metas e objetivos específicos da EAE, através de uma previsão a 10 anos, e será executado e avaliado periodicamente, conforme adequado, através de um plano operacional detalhado. O Plano de Implementação será sujeito a uma Avaliação Ambiental Estratégica.

## I - VISÃO ESTRATÉGICA

Dadas as suas características naturais e localização central no Atlântico Norte, o Arquipélago dos Açores apresenta-se como local de eleição e único para ligar ambos os lados do Atlântico na exploração de atividades relacionadas com o Espaço e o setor aeroespacial.

A singularidade do Arquipélago assenta na sua localização ultraperiférica, rodeada por milhares de quilómetros de oceano aberto, infraestruturas de comunicação de última geração, um clima temperado, fácil acesso ao mar profundo, baixa poluição radioelétrica e luminosa, afastamento de rotas marítimas e aéreas densamente frequentadas, e na sua identidade geológica, nomeadamente a sua génese vulcânica e distribuição ao longo de três placas tectónicas (euroasiática, africana e norte-americana).

### 1. Visão

Posicionar os **Açores enquanto hub transatlântico** para atividades relacionadas com o Espaço e o setor aeroespacial.

### 2. Princípios orientadores

O Governo dos Açores, mandatado pelo seu Estatuto Político e Administrativo, pretende implementar esta Visão com base em quatro princípios orientadores:

- a) Alinhamento e complementaridade com as Estratégias Espaciais Nacional e Europeia.
- b) Primazia da segurança e bem-estar das pessoas, território, indústrias existentes, e ambiente do Arquipélago.
- c) Inclusão regional, em benefício da economia de todas as ilhas e do seu povo.
- d) Potenciação do papel histórico, localização geográfica e infraestruturas existentes na ligação entre parceiros transatlânticos.

### 3. Objetivos

A implementação da EAE assenta em três objetivos:

**Objetivo 1: Crescimento Económico** – Estimular o contributo das atividades espaciais e aeroespaciais na Região para o desenvolvimento da economia açoriana e para a multiplicação e fixação de postos de trabalho qualificados.

**Objetivo 2: Desenvolvimento de Capacidades** - Acelerar e potenciar as capacidades de investigação e desenvolvimento na Região e fomentar o conhecimento e a aprendizagem das ciências, engenharia, tecnologia e aplicações relacionadas com o Espaço e com as ciências aeroespaciais.

**Objetivo 3: Aumentar a visibilidade** – Promover o potencial e aumentar a visibilidade da Região enquanto plataforma transatlântica para atividades relacionadas com o Espaço e o setor aeroespacial, tanto públicas como privadas.

## II - ECOSSISTEMA ESPACIAL

Os Açores têm registado um aumento das atividades relacionadas com o setor do Espaço e aeroespacial, tornando-se centrais para o posicionamento internacional de Portugal neste domínio.

A localização geoestratégica dos Açores tem-se revelado valiosa para muitas atividades relacionadas com o Espaço, não só para Portugal, como para instituições americanas e europeias.

Esta vantagem revelou-se determinante para a instalação de diversas infraestruturas espaciais ao longo das últimas décadas, incluindo:

- A estação de rastreio de lançadores da Agência Espacial Europeia (ESA) em Santa Maria, em 1999;
- A da Estação de medição de radiação atmosférica (ENA-ARM) do Departamento de Energia dos EUA na Graciosa, em 2009;
- A estação da Rede Atlântica de Estações Geodinâmicas e Espaciais em Santa Maria, em 2016;
- A estação de sensores Galileo em Santa Maria, em 2017;
- O sensor ótico de Vigilância Espacial e Rastreio (SST) do programa EUSST em Santa Maria e o centro nacional de operações espaciais da rede SST na ilha Terceira, em 2020;
- A antena de telecomunicações de 15 metros em Santa Maria, em 2020; e
- A instalação da estação da EUMETSAT em Santa Maria, em 2021.

*(Nota: Para uma descrição mais completa do ecossistema espacial existente nos Açores ver o Anexo 1)*

O investimento no sector espacial tem contribuído fortemente para o desenvolvimento de um ecossistema espacial regional e nacional e, hoje, os Açores aportam um contributo positivo efetivo para todos os grandes projetos emblemáticos da Europa no Espaço, nomeadamente o Copernicus, o Galileo e o EUSST.

Embora o conjunto destas atividades e projetos esteja a crescer, a falta de uma Estratégia Regional abrangente e respetivo Plano de Implementação restringe a capacidade de alavancar plenamente o potencial do sector espacial na Região e, consequentemente, limita as oportunidades e benefícios para o conjunto da economia açoriana e o seu povo.

Assim, com um esforço coordenado e integrado será possível a utilização deliberada e consequente de infraestruturas e projetos existentes e futuros, aumentando o seu impacto em importantes sectores económicos da Região, como a agricultura, as

atividades marítimas, a gestão do território e das florestas, a investigação e monitorização climatérica, a gestão de recursos, entre outros.

A inclusão do Espaço na Estratégia de Especialização Inteligente (RIS3) da Região, para 2021-2027, constituiu o primeiro passo para uma abordagem estratégica ao setor, sinalizando o compromisso do Governo dos Açores com o seu desenvolvimento.

Além disso, reconhece-se que “meramente” ter atividade no setor espacial não garante um ambiente que permita que tal esforço cresça, nomeadamente em face da concorrência internacional.

Por isso, é necessária uma estratégia abrangente, coordenando os esforços dos diferentes atores, com um maior envolvimento da indústria e do sector privado, bem como o investimento na investigação, desenvolvimento e na formação com vista à criação de um ecossistema espacial sustentável, respeitando o ambiente, o território e o bem-estar das populações. Além disso, a estratégia abrangerá vários ramos dos sectores académico, público e empresarial e promoverá um quadro estável para atrair investimentos privados e parceiros nacionais e internacionais, garantindo uma prestação regular e confiável de serviços operacionais.

Os benefícios expectáveis da EAE incluem, portanto, mas não se limitam a:

- Salvar o território dos Açores, tanto terrestre como marinho, e o seu ambiente;
- Geração, captação e fixação de mão-de-obra altamente qualificada ativa no território, com benefícios diretos para a economia açoriana, contribuindo para a manutenção da população do arquipélago;
- Envolvimento em decisões críticas sobre infraestruturas espaciais relacionadas com o seu território;
- Visão centralizada e coordenada de atividades relacionadas com o Espaço e setor aeroespacial em curso e no futuro;
- Promoção de atividades relacionadas com o Espaço e setor aeroespacial que expandam infraestruturas e projetos existentes;
- Promoção e desenvolvimento de aplicações espaciais transversais a outras indústrias relevantes, como a agricultura, as pescas, o turismo e outros;
- Desenvolvimento de tecnologias relacionadas com o Espaço e programas educativos;
- Amadurecimento do ecossistema espacial regional num Cluster Científico e Industrial que inclua intervenientes da ciência e investigação e indústria aeroespacial;
- Articulação com outros investimentos tecnológicos.

Tendo em conta que os Açores são, simultaneamente, território da UE e parceiro forte tanto dos EUA como do Canadá, reúnem características relevantes para se tornarem numa localização interessante e conveniente para acolher infraestruturas espaciais críticas, explorando as sinergias com parceiros transatlânticos de defesa, indústria ou academia, e ligando as margens do Atlântico Oriental e Ocidental<sup>4</sup>.

Como tal, a EAE, com uma coordenação eficaz, fomentará a colaboração entre as diferentes componentes do ecossistema e criará as condições ideais para o crescimento deste setor nos Açores. A EAE irá também potenciar o desenvolvimento das capacidades científicas e tecnológicas e a visibilidade da Região a nível nacional e internacional.

Em última análise, tais condições promoverão a Região e permitirão que investimentos privados e institucionais sejam direcionados para os Açores, condição *sine qua non* para o crescimento. Através da sua implementação estratégica prevêm-se impactos positivos em todos os sectores económicos, científicos e sociais dos Açores e o aprofundamento de capacidades em todas as ilhas.

---

<sup>4</sup> Como exemplo, a Ilha de Santa Maria foi escolhida para instalar uma estação do programa EU Galileo e uma instalação crítica da UE SST. Além disso, a ilha Terceira acolhe o centro nacional de dados SST, enquanto a Ilha Graciosa acolhe o Observatório Atmosférico do Atlântico Norte Oriental (ENA - ARM) estabelecido pelo do Departamento de Energia dos EUA.

### III - ÁREAS PRIORITÁRIAS

A EAE centrar-se-á nas seguintes áreas prioritárias:

#### 1. Desenvolvimento de aplicações com base em dados espaciais

Diariamente milhares de satélites orbitam a Terra e fornecem quantidades massivas de dados, em grande parte de uso livre. Estes satélites podem ser genericamente classificados em três tipos: Observação da Terra (EO), Posicionamento (Galileo, GNSS, GLONASS, GPS) e Telecomunicações (COM). Para explorar o valor acrescentado de tais quantidades massivas de dados é necessário desenvolver aplicações, transformando dados de satélite em informação útil e pronta a usar, podendo assim ser facilmente enviada para qualquer dispositivo.

As tecnologias e aplicações espaciais têm demonstrado um enorme potencial para criar efeitos positivos (*spillovers*) em muitos outros sectores de mercado, com fatores de multiplicação para a economia real de até 8 vezes o montante investido. Como tal, as aplicações com base em dados espaciais não só contribuem para o crescimento da economia, mas também são fundamentais para proteger o ambiente e a qualidade de vida dos cidadãos e são particularmente úteis para os sectores dos Transportes, Turismo, Energia, Agricultura e Pescas.

As aplicações têm também potencial para apoiar políticas públicas, nomeadamente no ordenamento do território e marítimo e atividades cadastrais, o controlo do tráfico ilegal, as missões de proteção civil e o acompanhamento ambiental. Por estas razões o Espaço é frequentemente referido como um sector "transversal" a um vasto conjunto de setores de atividade.

Os Açores estão bem posicionados para potenciar um maior desenvolvimento de aplicações **baseadas em dados de satélite de Observação da Terra, posicionamento e comunicação** quer para os seus próprios sectores económicos, quer também para outros utilizadores, particularmente no Atlântico.

Ao fomentar o desenvolvimento e utilização de aplicações, a EAE visa tirar o máximo benefício dos ativos espaciais existentes e da capacidade terrestre existente na Região, nomeadamente na receção de imagens de observação da Terra, bases de dados *in situ*, receção S-AIS, navegação de alta precisão, GNSS em tempo real e comunicações de teleprodução elevadas.

Ao fomentar o desenvolvimento de novas aplicações em seu benefício ou de outras entidades interessadas, contribuirá para o objetivo nº1 da EAE. A combinação de aplicações com a *Internet of Things* e Big Data são da maior importância para a

capacidade de atração de investimento externo e para aumentar a visibilidade da Região nos mercados tecnológicos internacionais, um contributo fundamental também para o objetivo nº3 da EAE.

**A EAE privilegiará o desenvolvimento de aplicações, conduzindo ao desenvolvimento de capacidades regionais, incluindo a recolha, interpretação, processamento e modelação de dados.**

## **2. Instalação de locais de ensaio para tecnologias espaciais e integração de redes *in situ***

Os locais de ensaio não são apenas críticos para as atividades espaciais, mas também importantes para muitas outras áreas de investigação, tais como a robótica marinha, as ciências marinhas e ambientais, a ciência dos materiais e para testar componentes de TIC e IoT, energias renováveis, tecnologias de drones, telecomunicações subaquáticas, entre outras. Agências espaciais e outras organizações procuram locais para ensaio em todo o mundo, para experimentar tecnologias que possam ser usadas no Espaço.

Além da sua localização e das suas características geológicas e ecológicas, os Açores são um local estratégico para acolher locais de ensaio para tecnologias espaciais e redes *in situ* para recolha de dados em tempo real.

Os Açores dispõem de sítios vulcânicos, condições climatéricas temperadas, geomorfologia natural acidentada e fácil acesso ao mar profundo, características ideais para locais para teste de tecnologias, em condições semelhantes às que enfrentam a exploração espacial de planetas exteriores e asteroides.

A Região procurará, assim, **tornar-se um forte candidato à instalação de locais "analógicos espaciais", utilizados para testar tecnologias espaciais na Terra, como exploração robótica, drones, câmaras pressurizadas, foguetes e lançadores, escudos para ambientes extremos, cápsulas de aterragem ou sondas atmosféricas, entre outros.**

As infraestruturas de IT nos Açores têm as características e desempenho necessário, tanto em termos de armazenamento de big data como de transferência de dados por fibra ótica, para o manuseamento e armazenamento local de dados *in situ* e o seu envio para todo o mundo. Os sensores *in-situ* e os dados recolhidos são fundamentais para monitorizar as atividades científicas e económicas no oceano, em terra e no ar.

Partindo da integração dos parques tecnológicos NONAGON, TERINOV e da incubadora de empresas de Santa Maria (Incuba+) na rede de incubação de empresas da Agência Espacial Europeia (ESA BIC), **os Açores criarão condições adequadas para atrair investimentos do mercado espacial enquanto locais de ensaio para tecnologias**

**espaciais, com o intuito de beneficiar não só a economia local e o desenvolvimento científico, mas também a cooperação internacional.**

Esta área prioritária deverá contribuir para os objetivos nº1 e nº2 da EAE.

### **3. Promoção de um acesso mais amplo e seguro ao Espaço**

Os Açores têm, não só uma localização geográfica altamente atrativa, mas também ótimas condições de segurança para a instalação de **portos de acesso ao Espaço**, tanto para descolagem vertical (VTOL) como para descolagem horizontal (HTOL). Estudos internacionais realizados por Universidades e indústria identificaram o potencial para instalação de portos de acesso ao espaço VTOL nas ilhas das Flores, Pico, Terceira e Santa Maria e o potencial para o HTOL a partir de dois grandes aeródromos, nas ilhas Terceira e Santa Maria.

**O desenvolvimento de infraestruturas de acesso ao espaço nos Açores é uma prioridade da EAE. Os Açores oferecerão um processamento ágil destes processos, bem com um pacote articulado de condições, locais seguros e benefícios fiscais e financeiros atraentes, quer para o lançamento de pequenos satélites ou cargas até 500Kg, quer enquanto base de missões turísticas espaciais.**

Pretende-se atrair atores relevantes da indústria deste setor com contributos positivos para a economia regional. No que diz respeito ao turismo espacial, tendo em conta as infraestruturas existentes nos Açores, a Região poderá tornar-se um local de partida e de regresso para HTOL, complementando assim a oferta turística existente na Região, com um nicho de mercado de elevado valor acrescentado.

O desenvolvimento de infraestruturas de acesso ao Espaço pode trazer um contributo sólido e sustentável para a economia dos Açores através da criação de empregos locais qualificados e permanentes relacionados com a cadeia de abastecimento, gestão, operações e manutenção. Esta será a chave para o sucesso de um verdadeiro Cluster Industrial e Científico na Região. Simultaneamente, os portos espaciais podem também ter um forte impacto no turismo e vão colocar os Açores sob os holofotes do mundo, com o conseqüente aumento da visibilidade.

Esta área prioritária visa contribuir para os objetivos nº1 e nº3 da EAE.

O acesso ao Espaço também é condicionado pela existência de detritos e satélites ativos em órbitas próximas da Terra, os quais somam atualmente mais de um milhão de objetos. Por este motivo, **a deteção, rastreio e catalogação** é também uma área fundamental no acesso ao Espaço, por serem críticos para operações espaciais próximas da Terra e para os cidadãos. O seu mapeamento e catalogação é uma prioridade para os Departamentos de Defesa tanto da UE como dos EUA.

**As características únicas dos Açores em termos de localização, reduzida poluição luminosa e reduzido tráfego aéreo são fortes argumentos para instalar sensores adicionais de monitorização de detritos espaciais na Região.**

O programa Europeu SST já está a monitorizar objetos a partir dos Açores e continuará a financiar mais atividades durante a próxima década, novos radares, telescópios óticos e software de operações. A ilha Graciosa foi pré-selecionada para a instalação de um novo sensor ótico, trazendo benefícios económicos para a ilha, e a ilha de Santa Maria receberá a breve trecho um novo equipamento da norte-americana Leo Labs para fins semelhantes.

A EAE identifica o mapeamento de objetos espaciais e a sua catalogação com uma das suas mais importantes prioridades, com especial ênfase no contexto do programa Europeu SST.

Pretende-se que isto contribua para o objetivo nº2 da EAE.

#### **4. Fomentar a investigação, o desenvolvimento e a inovação sobre o Espaço**

A investigação, o desenvolvimento e a inovação (ID&I) sobre temas espaciais e aeroespaciais são uma das prioridades da EAE com um duplo objetivo: a capacitação, atração e fixação de recursos humanos e a sustentação do desenvolvimento económico e industrial da Região.

A EAE colocará uma ênfase especial no estímulo ao desenvolvimento das atividades de ID&I nos Açores que façam uso do valor acrescentado decorrente dos seus recursos humanos, localização ou características únicas. Os Açores entendem que as atividades de ID&I são fatores chave para desenvolver, atrair e fixar conhecimento e recursos humanos qualificados na Região.

Todos os campos científicos e tecnológicos de ciência espacial serão potencialmente abrangidos por esta área. No entanto, e tendo em conta os investimentos anteriores realizados e os recursos humanos e tecnológicos já disponíveis, algumas áreas de investigação são particularmente importantes. É o caso da observação da Terra, radioastronomia e geodesia espacial e deteção e catalogação de objetos espaciais, pelas razões listadas abaixo:

- **Observação da Terra:** O Governo dos Açores, a Universidade dos Açores, a Comissão Europeia, a ESA e alguns operadores privados instalaram infraestruturas terrestres na Região para receção de imagens de Observação da Terra, S-AIS e GNSS. Para apoiar as atividades de investigação, operação e serviço foi constituída uma capacidade científica e tecnológica regional. Por exemplo, o programa CleanSeaNet da Agência Europeia de Segurança Marítima (EMSA)

conta com um centro de recolha e processamento localizado na ilha de Santa Maria que, diariamente, monitoriza a costa atlântica da Europa Ocidental, rastreando derrames de petróleo e tráfico ilegal. O AIR Centre, uma rede internacional de investigação colaborativa com sede na ilha Terceira, tem o seu próprio ESA EO Lab operacional e planeia instalar uma antena de receção e uma infraestrutura de armazenamento e processamento de dados associada.

- **Radioastronomia e geodesia espacial:** O Governo dos Açores e o Governo de Espanha são os parceiros fundadores da Rede Atlântica de Estações Geodinâmicas Espaciais (RAEGE), que pretende operar quatro estações geodésicas fundamentais no Atlântico, integradas numa rede global. Os Açores, a par do Governo espanhol, investiram em duas estações RAEGE 13,2m VLBI, uma em funcionamento em Santa Maria e outra a instalar em breve nas Flores. A estação RAEGE de Santa Maria pode fornecer tempo de observação para radioastrónomos e geodestas interessados em desenvolver projetos nos Açores. As ilhas dos Açores estão espalhadas ao longo das placas tectónicas euroasiática, africana e norte-americana, uma vantagem única decorrente da sua geolocalização.
- **Deteção e catalogação de objetos em órbitas espaciais:** Com a entrada de Portugal no consórcio europeu SST, o Ministério da Defesa Nacional investiu em quatro telescópios e num radar, enquanto o Governo dos Açores financiou as obras de adequação do Centro de Operações Espaciais (COPE) nos Açores, com operações a serem apoiadas financeiramente por um projeto da UE H2020. Esta é uma área de atividade espacial com grande potencial e que requer desenvolvimento de novos sensores e novo software.

Os recursos humanos qualificados são cruciais para o crescimento da indústria aeroespacial na Região, tanto em áreas tecnológicas, como científicas. Isto será fundamental em todas as atividades, seja para construção e lançamento de satélites, observação de objetos espaciais, radioastronomia ou atividades de Observação espacial e terrestre.

A Universidade dos Açores e outras entidades do Sistema Científico e Tecnológico dos Açores (SCTA) são um trunfo fundamental nesta equação e beneficiarão do investimento governamental em instalações e bolsas, apoiando programas de formação técnica e avançada e de cooperação internacional.

No caso da Universidade dos Açores, esta deve constituir-se como parceiro fundamental para:

- a) A promoção e dinamização de formação especializada, seja ao nível de cursos técnicos superiores profissionais, licenciaturas, mestrados e doutoramentos - seja na oferta de cursos não conferentes de grau, designadamente, cursos breves e pós-graduações;

- b) No desenvolvimento de I&D relacionada com as Ciências e Tecnologias Geoespaciais, nomeadamente ao nível do aproveitamento das suas potencialidades e do desenvolvimento de aplicações dos domínios do turismo, do mar, da agricultura, da proteção civil, dos riscos naturais, da conservação da natureza e biodiversidade, entre outros. Este investimento irá promover a especialização dos recursos locais, atrair especialistas nacionais e do estrangeiro e impulsionar a cooperação internacional com universidades dos EUA e da UE.

Por conseguinte, **novos desenvolvimentos para a observação da Terra, expansão da radioastronomia e capacidades de deteção e catalogação de objetos espaciais na Região continuarão a ser uma prioridade integrante da EAE.**

Em termos de apoio à inovação, a EAE visa promover atividades espaciais mais próximas do mercado que se vão basear nos Açores com potencial para gerar emprego e impulsionar a economia regional. Dadas as prioridades do ID&I, é um objetivo estratégico continuar a desenvolver a capacidade humana e a captar recursos ID&I para a Região.

Espera-se que o investimento em ID&I contribua principalmente para o objetivo nº2 da EAE.

## **5. Divulgação e educação científica para o Espaço**

O investimento em educação, desde tenra idade, e a divulgação científica contribuem de forma decisiva, não só para aumentar a consciencialização para um determinado tema, como para potenciar o desenvolvimento de carreiras profissionais nesse domínio.

**A EAE define a educação e a divulgação científica sobre o Espaço como área prioritária, através da promoção do contacto das crianças em idade escolar com disciplinas relacionadas com o Espaço desde tenra idade, começando no primeiro ano de escolaridade até ao ensino secundário e formação em escolas técnicas, bem como fomentando parcerias internacionais para a educação.** Isto é fundamental não só para sensibilizar e estimular o potencial dos estudantes locais, mas também para promover a ligação e o envolvimento das comunidades locais com as atividades espaciais.

Aqui consideram-se investimentos em programas de formação técnico-profissionais, estágios com ligações internacionais, fomentando o contacto entre estudantes locais e internacionais e facilitando futuras colaborações em domínios espaciais.

A promoção de atividades de divulgação científica sobre o Espaço é também um vetor essencial para informar e inspirar os jovens de todas as faixas etárias e o público em geral a abraçar um futuro neste domínio, contribuindo para formar uma próxima geração de açorianos envolvidos em atividades espaciais.

Espera-se que este investimento na divulgação e na educação contribua principalmente para os objetivos nº2 e nº3 da EAE.

## IV - PILARES ESTRATÉGICOS: ALAVANCAS

### 1. Uma administração ágil para os assuntos do espaço

Para que os Açores possam desempenhar um papel eficiente na arena espacial mundial é fundamental ter uma resposta ágil e proativa perante os interessados. A forte dinâmica do mercado espacial internacional requer informação organizada, tempo de reação rápida, benefícios fiscais atrativos, incentivos estimulantes e resposta rápida ao investimento.

#### a) O Gabinete Técnico dos Açores para o Espaço

O Governo dos Açores vai criar uma entidade exclusivamente dedicada à gestão das atividades espaciais e aeroespaciais na Região. Esta entidade terá como atribuições, entre outras:

- i) Exercer em pleno o conjunto dos poderes, prerrogativas e responsabilidades que derivam da Autonomia Política e Administrativa da Região no tratamento deste sector económico.
- ii) Servir enquanto departamento "*One Stop Shop*" para o licenciamento, incentivos e aspetos regulamentares da criação de tais atividades na Região.
- iii) Prestar apoio a todos aqueles que procuram estabelecer ou desenvolver atividades aeroespaciais nos Açores.
- iv) Coordenar e aumentar a eficiência, agilidade e flexibilidade da resposta da Administração Regional às atividades aeroespaciais da Região.
- v) Fomentar iniciativas de disseminação e educação científica para o Espaço a todos os níveis da Região e em cooperação com parceiros nacionais e internacionais, para o segmento do Ensino Superior.
- vi) Acompanhar a execução da Estratégia dos Açores para o Espaço e desenvolver um programa de divulgação e educação espacial e aeroespacial na Região.

#### b) O Conselho para a Liderança Espacial

A par com o Gabinete Técnico dos Açores para o Espaço, o Governo dos Açores irá também instituir o Conselho para a Liderança Espacial (CLE).

O CLE será instituído para aconselhar o Governo dos Açores na implementação da EAE e do seu futuro Programa de Implementação e monitorizar os seus impactos.

O CLE será presidido pelo Presidente do Governo dos Açores e assumirá a forma de uma Parceria entre Governo, empresas, associações empresariais e industriais relevantes,

parceiros sociais e entidades internacionais, Universidades e Unidades de Investigação. Terá uma abordagem de 2 tipos: regulamentar e comercial.

A abordagem regulamentar centra-se no desenvolvimento de programas e atividades governamentais, em conformidade com a legislação regional, nacional e internacional existente. A abordagem comercial centra-se na procura e apoio a investimentos e projetos privados, de forma autónoma, mas complementar às estratégias espaciais nacional e europeia.

## **2. Um novo enquadramento regulamentar**

Portugal e os Açores adotaram recentemente legislação nova e inovadora para a regulamentação deste setor com o intuito de ajudar a desenvolver o setor aeroespacial na Região. Esta legislação inclui:

- a) A Lei do Espaço, de acordo com o Decreto-Lei n.º 16/2019, de 22 de janeiro, estabelece o regime de acesso e exercício de atividades espaciais, com vista à regulação do exercício de atividades espaciais sujeitas à responsabilidade, autorização e supervisão da República Portuguesa, nos termos das obrigações internacionais a que está sujeita; facilitar e promover o acesso e o exercício de atividades espaciais a todos os operadores estabelecidos em Portugal e do território português; assegurar que as atividades espaciais respeitem os princípios internacionais para a utilização do Espaço ultraterrestre, nomeadamente a sua utilização pacífica; e proteger os interesses políticos e estratégicos da República Portuguesa, garantindo que as atividades espaciais privadas não tenham as mesmas atividades espaciais
  
- b) Regulamento n.º 697/2019 sobre o acesso e exercício de atividades espaciais, que especifica:
  - i) O procedimento de concessão de licenças e verificação das condições de concessão de licenças, de operações de lançamento e/ou de devolução e de operações de comando e controlo, nos termos dos artigos 7.º e 8.º do Decreto-Lei sobre Atividades Espaciais;
  - ii) O procedimento de atribuição de certificados de qualificação prévia no âmbito do exercício das atividades espaciais, nos termos do artigo 5.º do DLAE;
  - iii) Os elementos a registar na AE relativos a objetos espaciais, nos termos do artigo 16.º do Decreto-Lei sobre Atividades Espaciais;
  - iv) Os termos que devem ser observados e as informações que devem ser fornecidas em relação à transferência de propriedade de objetos espaciais, nos termos do artigo 17º do Decreto-Lei sobre Atividades Espaciais.

- c) Decreto Legislativo Regional n.º 24/2021/A que altera o Decreto Regional n.º9/2019/A relativo ao regime jurídico de licenciamento das atividades espaciais, de qualificação prévia e de registo e transferência de objetos espaciais na Região Autónoma dos Açores
- d) Decreto Regulamentar Regional n.º 6/2020/A que aprova o Regulamento para o Licenciamento de Atividades Espaciais na Região Autónoma dos Açores que estabelece:
- i) O procedimento de atribuição de certificados de qualificação prévia para o exercício de atividades espaciais, referido no artigo 7.º do Decreto Legislativo Regional n.º 9/2019/A, de 9 de maio;
  - ii) Os critérios utilizados para a avaliação das condições de atribuição de licenças, bem como o procedimento para a respetiva atribuição, para operações de lançamento e/ou devolução e para operações de comando e controlo, referidos nos artigos 9.º e 10º do Decreto Legislativo Regional n.º 9/2019/A, de 9 de maio;
  - iii) Os elementos necessários para o registo de determinados factos relacionados com objetos espaciais referidos no artigo 18.º do Decreto Legislativo Regional n.º 9/2019/A, de 9 de maio;
  - iv) Os termos e informações necessários para a transferência de propriedade de objetos espaciais, cujo lançamento, devolução ou comando e controlo são efetuadas por operadores licenciados, conforme referido no artigo 19.º do Decreto Legislativo Regional n.º 9/2019/A, de 9 de maio.

### **3. Oportunidades de financiamento e apoio dedicados**

a) Maior participação em programas da UE

Os programas da ESA e da Comissão Europeia EU Horizon Europe, INTERREG, Copernicus, Galileo e EGNOS (Sistema Global de navegação por satélite da UE) e os fundos comunitários conexos fornecem plataformas sustentáveis para desenvolver e expandir as atividades de observação da Terra (EO) e GNSS tanto na Região, como no Atlântico, particularmente na área da Macaronésia.

A nova Iniciativa de Empreendedorismo Espacial "CASSINI" vai também reagrupar o apoio da Comissão Europeia a serviços como incubação de negócios, aceleração, financiamento de start-ups e aquisição pré-comercial, incluindo no domínio do "New Space", durante 2021-2027. A iniciativa está aberta a todas as áreas do Programa Espacial da UE e abrange tanto apoios a montante (por exemplo, nano satélites,

lançadores, etc.) como a jusante (ou seja, produtos/serviços habilitados por dados espaciais).

A CASSINI inclui, como peça central, um fundo da UE de mil milhões de euros para apoio a projetos ainda em fase inicial (*seed*) ou em desenvolvimento, bem como *hackathons* e mentoria, prémios, um acelerador de negócios, parceria, *matchmaking* e demonstração em órbita.

O Governo dos Açores procurará aumentar a participação e a cooperação das instituições parceiras no âmbito destes programas, em total consonância com as preocupações e prioridades regionais, bem como com os objetivos da UE, nomeadamente, a proteção do ambiente, a vigilância marítima e apoio a emergências, o tráfico ilegal e as catástrofes naturais.

O Governo dos Açores procurará igualmente apoiar a excelência, a inovação e a competitividade dos seus investigadores e organizações através de uma maior participação em fundos europeus para a investigação e inovação, entre outros, tais como:

- i) Horizonte Europa;
- ii) INTERREG;
- iii) Bolsas da Área Económica Europeia (EEA);
- iv) A Agência Europeia para o Programa Espacial;
- v) Financiamento da ESA;
- vi) Eureka;
- vii) Observatório Europeu do Sul.

b) Mobilizar recursos açorianos

O Governo dos Açores irá alocar fundos específicos e mecanismos de apoio para impulsionar as atuais e futuras atividades aeroespaciais na Região. Estes incluirão:

- i) Disponibilização de fundos dedicados do Programa Operacional Regional Açores 2030 – apoiados através dos Fundos Estruturais e da Coesão da UE;
- ii) Comparticipação através de fundos próprios de projetos específicos, nacionais ou internacionais, relacionados com o Espaço financiados por fundos de investigação e inovação dos EUA, da UE ou de Portugal e que venham a ser desenvolvidos exclusivamente na região;
- iii) Um conjunto de incentivos empresariais abrangentes, que incluirão créditos e benefícios fiscais;
- iv) A plena utilização das prerrogativas ao abrigo do Estatuto Político e Administrativo para apoiar as atividades aeroespaciais, individualmente ou em cooperação com o Governo de Portugal.

O Governo dos Açores pretende ainda alavancar o potencial da contratação pública para ajudar a crescer o setor espacial através do desenvolvimento de utilizações e aplicações em prol dos principais sectores económicos dos Açores.

## V - MEDIÇÃO DO SUCESSO: MONITORIZAÇÃO E AVALIAÇÃO

Medir o sucesso é fundamental para o êxito de qualquer estratégia. Assim, o Governo dos Açores decidiu seguir um conjunto de indicadores-chave de desempenho que, em conjunto ou individualmente, permitirão ter uma visão geral da trajetória do sector na Região, bem como a realização global dos objetivos estabelecidos nesta estratégia e a necessidade da sua adaptação ao longo do tempo. Os seguintes indicadores-chave de desempenho para avaliar a eficácia da implementação da estratégia serão ajustados conforme adequado e de acordo com a visão estabelecida para o setor.

### **Objetivo 1: Crescimento Económico**

- Número de postos de trabalho diretos e indiretos criados na Região devido a atividades relacionadas com o Espaço e o setor aeroespacial;
- Número de empresas relacionadas com o Espaço e aeroespacial criadas nos Açores;
- Número de novos projetos espaciais e aeroespaciais sediados nos Açores;
- Crescimento dos projetos espaciais e aeroespaciais existentes nos Açores;
- Contribuição percentual das atividades espaciais e aeroespaciais para o PIB regional;

### **Objetivo 2: Desenvolvimento de Capacidades**

- Número de atividades de sensibilização relacionadas com temas espaciais e aeroespaciais nas escolas açorianas;
- Taxa de retenção em postos de trabalho qualificados de estudantes pós-universitários;
- Aumento dos estudantes açorianos matriculados em licenciaturas das áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática;
- Número de investigadores dedicados ao domínio do Espaço e aeroespacial nos Açores;
- Número de estudantes açorianos matriculados em cursos universitários relacionados com Espaço.
- Número de estudantes nacionais e internacionais envolvidos em projetos nos Açores

### **Objetivo 3: Aumentar a visibilidade**

- Inserção regular em meios de divulgação técnicos e industriais, incluindo instituições comerciais e académicas;
- Referência ao programa espacial regional em notícias locais, nacionais e internacionais, *feeds* web e documentários;
- Visualizações do site "spaceazores" e outros meios de comunicação social;
- Número de conferências espaciais e workshops realizados nos Açores;
- Participação de investigadores açorianos em eventos nacionais e internacionais relacionados com o Espaço e aeroespacial, incluindo publicações originárias ou utilizando recursos dos Açores.

## **VI - PROJETOS DE INTERESSE POR PARTE DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA REGIONAL**

Entre 16 de agosto e 29 de setembro de 2021, a Estrutura de Missão dos Açores para o Espaço conduziu um processo de consulta e auscultação interna dos departamentos do Governo dos Açores com o intuito de:

- a) Recolher e integrar contributos sobre a versão preliminar da Estratégia dos Açores para o Espaço;
- b) Abordar projetos de base espacial de interesse a desenvolver por ou para a Administração Pública Regional e que podem vir a constituir-se como alavancas do próprio papel do Governo dos Açores quanto a este setor no quadro do Plano de Implementação da Estratégia.

A súmula dessas ideias encontra-se aqui estruturada e enquadrada de acordo com as áreas prioritárias da Estratégia dos Açores para o Espaço:

### **1. Desenvolvimento de aplicações com base em dados espaciais**

Desenvolvimento de projeto(s) que usem OT e permitam:

- Georreferenciação de pormenor de locais de interesse turístico / cultural tanto no oceano como em terra;
- Obter dados de batimetria de profundidade, para levantamento de topografia de fundos marinhos;
- Mapeamento de embarcações afundadas nos Açores a baixa e grande profundidade e desenvolvimento de mapas arqueológicos subaquáticos;
- Quantificação de áreas de sequestro e libertação de carbono, como forma de contabilização mais aturada das emissões de carbono na Região;
- Incorporação nos sistemas de parcelamento, gestão de plantio e colheitas para apoio à agricultura;
- Monitorização e fiscalização de áreas com figuras de proteção jurídica própria;
- Monitorização de atividades na subárea dos Açores da Zona Económica Exclusiva (ex. embarcações de pesca, navio em trânsito, derrames de óleo), controlo de áreas marinhas protegidas e proibidas, deteção de lixo marinho, parâmetros oceanográficos;
- Monitorização de parâmetros oceanográficos e meteorológicos;
- Monitorização e fiscalização das licenças de exploração de recursos geológicos (ex. pedreiras) e águas minerais;
- Monitorização regular e sistemática de derrocadas ou zonas de risco, fiscalização de cortes ilegais e terrenos, cálculo da área e capacidade de sequestro de carbono da RAA;

- Cartografia da rede hidrográfica;
- Monitorização e estabelecimento de modelos de áreas afetadas por tempestades;
- Monitorização de taludes; aplicações OT para avaliação/monitorização de estabilidade de solos em terra e nos portos.
- Conclusão da rede de comunicações VHF para aeronaves, complementando a ligação entre o continente europeu e a Região, por forma a reduzir tempos de viagem e consumos associados pela aviação comercial civil e aumentar atratividade turística da Região (DRTAM);
- Desenvolvimento de um sistema de alerta precoce para intrusões em pistas de aeroportos e aeródromos e zonas de aproximação de portos da RAA (DRTAM);
- Colaboração em projetos de geodesia; interesse em informação OT com boa resolução tanto em área, como em altimetria (LREC).

## **2. Fomentar a investigação, o desenvolvimento e a inovação sobre o Espaço**

- Constituição de programas de formação técnica específica em matérias de interesse conexo (tecnologias, computação, eletricidade) destinados aos níveis de educação pós-secundário e técnico (DREQP);
- Aprofundar possibilidades de formação em contexto empresarial recorrendo a sistemas de apoio/programas da UE (ex. Erasmus +, Pós-doutoramento em contexto empresarial) (FRCT);
- Desenvolvimento de protocolo com a Universidade dos Açores para realização de preparatórios ou pós-licenciatura nestas áreas (DRTAM)
- Alavancagem dos sistemas de bolsa de doutoramento próprios (FRCT) ou de outras entidades para potenciação da formação de quadros superiores nos e dos Açores para a área do Espaço (ex. Bolsas de Doutoramento 2022, incluir uma para esta área) (FRCT);
- Maior alinhamento e participação na atração de projetos internacionais da UE para os Açores (FRCT).

## **3. Divulgação e educação científica para o Espaço**

- Desenvolvimento do Projeto Piloto “Educação para o Espaço” envolvendo escolas secundárias nas ilhas de São Miguel, Terceira, Flores para divulgação de conteúdos da área do Espaço e sensibilização para as oportunidades do setor (DRE);
- Divulgação dos programas e atividades Copernicus e Galileo e respetivas aplicações junto dos alunos de vários níveis escolares (DRE)
- Formação informal de Jovens através da Academia J com sessões dedicadas a temáticas do espaço e desenvolvimento de planos Formativos específicos (ex. educação para o empreendedorismo) (DRJ)

- Desenvolvimento de programas de conhecimento/sensibilização sobre os projetos espaciais existentes na Região junto de jovens e comunidades onde estes se inserem, incluindo através das autarquias locais (DRCPL)

**Em simultâneo a Administração Pública regional lançará um conjunto de iniciativas com vista a melhor apoiar as atividades espaciais na Região.**

- Desenvolvimento de um inquérito estatístico regional, em 2022, destinado a mapear as empresas da RAA que operam no setor;
- Sujeitar o Programa de Implementação da EAE a uma Avaliação Ambiental Estratégica, não só como obrigação decorrente da legislação, mas também enquanto documento orientador das atividades passíveis ou não de serem desenvolvidas no futuro;
- Desenvolver um projeto de cooperação com as restantes Regiões Ultraperiféricas da UE focado na temática do Espaço a ser submetido aos fundos EU com aplicação nas RUP;
- Integração do Espaço enquanto prioridade no quadro do próximo ciclo de programação e financiamento do PO Açores 2030;
- Acompanhamento dos projetos submetidos no âmbito do novo Programa Operacional dos Açores, por forma a assegurar o seu alinhamento com a RIS3;
- Desenvolvimento de um manual para investidores externos da área do espaço, dando conhecimento sobre as obrigações, timings, tramitação e procedimentos - incluindo localizações passíveis para certas atividades – decorrentes da legislação regional em termos de licenciamento de atividades espaciais na Região Autónoma dos Açores;
- Desenvolvimento de ações de divulgação e envolvimento do sistema empresarial regional.

## ANEXO 1

### Ecosistema Espacial nos Açores

Ilha	Infraestruturas
Santa Maria	 <p data-bbox="528 563 824 587"><b>DEFENCE &amp; AEROSPACE</b></p> <p data-bbox="465 628 775 655"><b>Teleporto de Santa Maria</b></p> <p data-bbox="465 700 1700 727">Operado pela empresa Edisoft, este aglomerado de infraestruturas de base espacial inclui, entre outras:</p>  <p data-bbox="479 914 752 954"><b>space solutions</b></p> <p data-bbox="636 975 752 1010">Portugal</p> <p data-bbox="465 1023 2080 1193"><b>Estação de Rastreamento de Lançadores de Satélites da Agência Espacial Europeia (ESA)</b> - A estação de rastreamento na ilha de Santa Maria foi a primeira estação da Agência Espacial Europeia (ESA) em território português e uma das primeiras estações da rede de estações ESTRACK com a capacidade de rastreamento de lançadores operados a partir da Guiana Francesa. As infraestruturas de apoio (edifício, energia e site) são da Região Autónoma dos Açores, com concessão de exploração à ESA, que por sua vez subcontrata para a exploração de serviços a empresa EDISOFT.</p>



**Galileo Sensor Station da Agência Espacial Europeia (ESA)** - Um dos elementos do segmento terrestre do sistema europeu de navegação por satélite (Galileo), usado para receber o sinal do espaço enviado pelos satélites. O programa Galileo é um programa financiado pela Comissão Europeia e delegado à Agência Espacial Europeia (ESA), com uma vida útil operacional prevista para pelo menos 20 anos. A Agência Espacial Europeia (ESA) adjudicou em 2012 à EDISOFT a instalação de uma nova estação Galileo Sensor Station (GSS) em Santa Maria. O apoio do Governo Regional dos Açores a este projeto consistiu na cedência dos terrenos onde a estação Galileu está instalada.



### **EUMETSAT**

**Estação EUMETSAT** – A estação para a aquisição de dados meteorológicos de satélite, instalada na Ilha de Santa Maria em terrenos cedidos pelo Governo dos Açores à EDISOFT, empresa que a explora, integra o segmento terrestre da EUMETSAT, Organização Europeia para a Exploração de Satélites Meteorológicos, para apoio à operação de satélites meteorológicos europeus.



**RAEGE iAz**

**Rede Atlântica de Estações Geodinâmicas e Espaciais (RAEGE)** – Pela sua localização geográfica e pelas condições de espectro, entre outras, as ilhas do Arquipélago dos Açores apresentam excelentes condições para o desenvolvimento de atividades de

radioastronomia. Devido a este conjunto de singularidades, ao integrarem o projeto RAEGE, desenvolvido através de uma parceria entre o Governo dos Açores e o Governo de Espanha, a Região tornou-se numa referência mundial do VLBI. Atualmente com 1 estação geodésica fundamental na ilha de Santa Maria, em pleno funcionamento, e outra na ilha das Flores, em fase de implementação do projeto, infraestruturas geridas pela RAEGE-Az, os Açores contribuem para a realização estudos dedicados à Terra e ao Espaço que incluem ainda a integração e o uso de tecnologias de ponta associados ao GNSS e à gravimetria o que permite, por sua vez, integrar algumas das redes globais de referência nestes domínios. A estação RAEGE de Santa Maria conta também com uma robusta infraestrutura de armazenamento e processamento de dados, que suportam vários projetos relacionados com tecnologias espaciais – a própria rede RAEGE, o projeto SVOM (da agência espacial francesa CNES) e o projeto EUSST (com um sensor ótico para tracking de objetos em orbitas baixas).



**NAV de Santa Maria.** Nos Açores está instalado o centro de controlo da maior área de tráfego aéreo sobre o Atlântico norte. A ilha de Santa Maria acolhe o Atlantic Air Traffic Control, cobrindo uma grande área sobre o Atlântico desde a Islândia até Cabo Verde e entre meridianos 15W e 45W.

#### **Agência Espacial Portuguesa PT Space**

**Sede** – a sede da PT Space fica na ilha de Santa Maria e está em curso, pelo Governo dos Açores, o processo de adaptação e requalificação da antiga casa do Diretor do Aeroporto de Santa Maria com o fim de albergar a sua atividade futura.

**Telecomunicações do Espaço profundo** – Cedida pela Fundação para a Ciência e Tecnologia e pelo Governo dos Açores à Agência Espacial Portuguesa, a antiga antena da ESA, com 15m de diâmetro e proveniente de Perth (Austrália), permitirá, entre outros, estabelecer comunicações de longo alcance com sondas espaciais ou atividades espaciais e assegurar o controlo das missões espaciais diversas. A ESA selecionou-a como antena de apoio para a sua missão PROBA3 (2023).

Terceira



**Centro de operações Espaciais SST PT (Space Surveillance and Tracking).** Dada a sua latitude, condições de céu e localização geográfica única, os Açores são um local crítico para detetar e rastrear detritos e outros ativos espaciais em órbita sobre o Atlântico. As ilhas de Santa Maria e Terceira, respetivamente, foram escolhidas para instalar telescópios óticos e o Centro Nacional de Operações da Rede Portuguesa SST. A DGRDN do Ministério da Defesa Nacional lidera a participação portuguesa no Consórcio Europeu de Vigilância e Rastreo Espacial (EUSST) responsável pelo mapeamento e catalogação de detritos espaciais e por sua vez, o Governo dos Açores participa ativamente na rede portuguesa SST apoiando garantindo as condições de operação de rastreio sobre o Atlântico Norte.



**AIR Centre – Atlantic International Research Centre.** A ilha Terceira acolhe o Centro Internacional de Investigação do Atlântico (AIR Centre). Este empreendimento colaborativo internacional promove uma abordagem integrada para o desenvolvimento de projetos e atividades que abrangem o Espaço, o clima, o oceano e a energia sobre o Atlântico. O AIR Centre está aberto à cooperação internacional e apoia inovações tecnológicas emergentes e avanços na ciência dos dados. O AIR Centre participa ainda num consórcio (participação de 10%) que passará a operar serviços de satélites e em breve, terá uma estação de receção de imagens para desenvolver aplicações e prestar serviços. Está também em processo de implementação um centro de dados para apoiar estes serviços.



	<p><b>TERINOV</b> – O parque de ciência e tecnologia da Ilha Terceira tem como missão apoiar o empreendedorismo e o ecossistema de negócios regionais, reafirmando o empreendedorismo de base tecnológica alicerçada na tecnologia e no conhecimento, adaptada às necessidades da região ultraperiférica dos Açores. Alberga atualmente 55 empresas e start-ups e um conjunto de cerca de 200 postos de trabalho de 11 nacionalidades. Foi também escolhido para integrar a rede de incubadoras da Agência Espacial Europeia, ESA BIC.</p>
<p><b>Pico</b></p>	<p> <b>IPMA</b></p> <p><b>Radars Meteorológicos.</b> Os radares meteorológicos são de extrema importância para a Região Autónoma dos Açores, nomeadamente no que concerne à segurança das populações, permitindo a previsão de fenómenos meteorológicos e servindo de apoio à navegação aérea. Em setembro de 2020 foi instalado o primeiro radar meteorológico do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) nos Açores, na Serra de Santa Bárbara, na ilha Terceira. Está prevista a instalação de mais dois radares meteorológicos, um em São Miguel e outro na Ilha das Flores.</p>
<p><b>Graciosa</b></p>	<p> <b>ARM</b></p> <p><b>Eastern North Atlantic – Atmospheric Radiation Measurement (ENA ARM)</b> - plataforma internacional de estudos climáticos avançados no Atlântico, destinado à compreensão das interações oceano/atmosfera, em particular ao estudo dos mecanismos microfísicos da formação e influência das nuvens marinhas sobre o clima atual, bem como, com especial relevância, a sua influência sobre o clima futuro. A estação desenvolve estudos de forma a melhorar os modelos globais do clima e destaca-se pelo carácter inovador das tecnologias e instrumentos que equipam a infraestrutura, permitindo o teste dos equipamentos pioneiros para estudo de novos modelos atmosféricos, correspondendo à mais recente tecnologia ao serviço das ciências atmosféricas e do clima e a uma estrutura eficaz de calibração e de validação de dados que estão ao dispor da comunidade científica internacional.</p>

**São Miguel**

**Universidade dos Açores**– Em 2019, e atentos os desenvolvimentos na Região no setor espacial, a Universidade dos Açores decidiu instituir um Grupo de Trabalho para a Promoção das Ciências do Espaço, composto por um conjunto de investigadores que se dedicam, na sua investigação, à aplicação de dados de observação da terra e de posicionamento por satélite a diversas áreas de estudo – vulcanologia, sismologia, oceanografia, ordenamento do território, entre outras. Este Grupo de Trabalho tem como objetivo “propor e acompanhar iniciativas ao nível do ensino, da investigação e da divulgação científica que contribuam para o pleno alinhamento da Universidade dos Açores com as políticas públicas europeias, nacionais e regionais no que respeita ao Espaço.”



**NONAGON – Parque de Ciência e Tecnologia de São Miguel**

O seu objetivo é assumir-se como uma organização estruturante na dinamização tecnológica e na formação de capital humano qualificado no domínio dos sistemas de informação e das comunicações, na monitorização e observação da terra, do espaço e do mar. Foi também escolhido para integrar a rede de incubadoras da Agência Espacial Europeia, ESA BIC.



**OASA e Expolab** - O OASA e o Expolab, enquanto Centros de Ciência, desempenham um relevante papel na divulgação científica de temáticas relacionadas com a Astronomia, com o conhecimento do Universo e gosto pela ciência.

## OUTROS (passado e futuro)

**Longas pistas do aeroporto e baixo congestionamento do Espaço aéreo.** As ilhas de Santa Maria e Terceira têm duas das mais longas pistas aeroportuárias da Europa (com mais de 3500 m) e os Açores mostram muito baixos congestionamentos do espaço aéreo. Estes aeroportos dispõem de condições e infraestruturas adequadas para a descolagem e aterragem horizontais seguras (HTOL) de voos orbitais. Tanto assim é que as Lajes eram, até há muito pouco tempo, um dos locais de aterragem secundário para o programa *space shuttle* da NASA.

**Spaceport para lançadores verticais de pequenos satélites.** As ilhas dos Açores estão rodeadas por oceano e situadas a 1400Km da massa de terra mais próxima, Portugal Continental. Os Açores podem fornecer operações de lançadores seguros. Um estudo preliminar da Universidade do Texas já selecionou locais de lançamento adequados em quatro ilhas do arquipélago. O Governo dos Açores está empenhado em implementar o Programa Internacional de Lançamento de Satélites (AZORES-ISLP) com o objetivo de instalar um spaceport na ilha de Santa Maria.



**RAEGE Flores** – Será instalada a breve trecho uma antena geodésica fundamental nas Flores, idêntica à da ilha de Santa Maria, complementando assim a rede existente



**Apoio ao empreendedorismo e à incubação de arranque.** Nas ilhas de Santa Maria, Terceira e São Miguel, os empresários poderão receber apoio da rede regional de centros de incubação que integram a rede nacional ESA BIC.

**Americana LeoLabs escolhe Açores para instalar radar anti-detritos espaciais:** Empresa californiana LeoLabs anunciou que vai instalar dois radares espaciais na ilha de Santa Maria para monitorizar detritos e ativos espaciais. A empresa Portuguesa Edisoft é parceira do projeto e a construção ficará concluída em 2022. Objetivo: monitorizar até 250 mil objetos na baixa órbita terrestre.

## DGRM360°

**Implementação dos subsistemas VTS na RAA:** Este projeto, da responsabilidade do Ministério do Mar, tem em conta a necessidade de assegurar o acompanhamento do tráfego de navios nas áreas sob jurisdição portuguesa e reportar a informação relevante às entidades e redes europeias. Ao Governo dos Açores, na qualidade de parceiro neste projeto, compete criar condições com vista à implementação do subsistema VTS na Região com o objetivo concreto de aumentar a rede de monitorização de áreas protegidas bem como de controlo de tráfego marítimo próximo e consequente instalação na Escola do Mar dos Açores, na ilha do Faial, de uma unidade de monitorização e formação internacional de técnicos especialistas nesta área.



**Rede NEREUS (Network of Regions Using Space Technologies / Rede de Regiões Utilizadoras de Tecnologias Espaciais)** é uma associação privada sem fins lucrativos que representa os interesses das regiões europeias que utilizam tecnologias espaciais da qual a Região Autónoma dos Açores é membro fundador.



**Rede Copernicus Relays:** Rede de entidades regionais/locais responsáveis pela promoção do Programa Europeu de Observação da Terra (Copernicus) e da utilização dos seus dados e serviços

## Glossário

<b>AE</b>	Autoridade Espacial
<b>CLE</b>	Conselho para a Liderança Espacial
<b>COpE</b>	Centro de Operações Espaciais
<b>EAE</b>	Estratégia dos Açores para o Espaço
<b>EMA-Espaço</b>	Estrutura de Missão dos Açores para o Espaço
<b>EMSA</b>	European Maritime Safety Agency (Agência Europeia de Prevenção e Segurança Marítima)
<b>ENA-ARM</b>	Eastern North-Atlantic Atmospheric Measurement (Observatório de Monitorização Atmosférica do Departamento de Energia dos EUA sediado na ilha Graciosa)
<b>EO</b>	Earth Observation (Observação da Terra)
<b>ESA</b>	European Space Agency (Agência Espacial Europeia)
<b>ESA BIC</b>	European Space Agency Business Incubation Centre (Rede de Incubação de empresas da Agência Espacial Europeia)
<b>ESA</b>	Agência Espacial Europeia
<b>EU SST</b>	Programa Europeu de mapeamento e catalogação de objetos espaciais em órbita
<b>EUMETSAT</b>	European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites (Agência europeia responsável pela monitorização do tempo, clima e meio ambiente a partir do espaço)
<b>G20</b>	Grupo dos 20
<b>GLONASS</b>	Sistema Russo de Navegação Global via satélite
<b>GNSS</b>	Sistema Global de Navegação via satélite
<b>GPS</b>	Sistema Norte-Americano de Navegação por satélite
<b>HTOL</b>	Horizontal Takeoff and Landing (Descolagem e Aterragem Horizontal)

<b>ID&amp;I</b>	Investigação, Desenvolvimento e Inovação
<b>IoT</b>	Internet of Things
<b>TI</b>	Tecnologias da Informação
<b>NONAGON</b>	Parque de Ciência e Tecnologia de São Miguel
<b>OCDE</b>	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento
<b>RAEGE</b>	Rede Atlântica de Estações Geodinâmicas e Espaciais
<b>RIS3</b>	Estratégia de Especialização Inteligente
<b>S-AIS</b>	Sistema de Identificação Automática por Satélite
<b>SCTA</b>	Sistema Científico e Tecnológico dos Açores
<b>SIARAM</b>	Sentir e Interpretar o Ambiente dos Açores Através de Recursos Auxiliares Multimédia
<b>TERINOV</b>	Parque de Ciência e Tecnologia da Terceira
<b>TIC</b>	Tecnologias de Informação e Comunicação
<b>UE</b>	União Europeia
<b>VLBI</b>	Very Long Baseline Interferometry (Interferometria de Longa Linha de Base)
<b>VTOL</b>	Vertical Takeoff and Landing (Descolagem e Aterragem Vertical)
<b>CAN SAT</b>	Iniciativa da Agência Espacial Europeia dedicada a promover a simulação do lançamento de um satélite real integrado no volume e formato de uma lata de refrigerante
<b>INTERREG</b>	Programa de Cooperação Inter-regional da União Europeia
<b>EGNOS</b>	European Geostationary Navigation Overlay Service (Sistema Europeu Complementar Geoestacionário)
<b>EEA</b>	European Economic Area (Área Económica Europeia)
<b>PIB</b>	Produto Interno Bruto

## **FICHA TÉCNICA**

### **Título**

Estratégia dos Açores para o Espaço (EAE)

### **Autores**

Estrutura de Missão dos Açores para o Espaço, Secretaria Regional da Cultura, da Ciência e Transição Digital, Governo Regional dos Açores

Luís Santos

Sara Pavão

Francisco Wallenstein

Francisco Tavares

John Danny Olivas

João Romana

Miguel Rocha de Gouveia

### **Design**

Zona de Ideias

### **Data de Publicação**

novembro de 2021

### **Referência**

Governo Regional dos Açores, Secretaria Regional da Cultura, da Ciência e Transição Digital, Estrutura de Missão dos Açores para o Espaço.

### **Participação e perguntas**

A Estratégia dos Açores para o Espaço (EAE) é um documento que resulta de um processo participativo que envolveu a administração pública regional, empresas e a academia. Saiba mais e contribua [www.spaceazores.pt](http://www.spaceazores.pt) ou contacte [ema.espaco@azores.gov.pt](mailto:ema.espaco@azores.gov.pt) .