COMISSÃO
EUROPEIA

Bruxelas, 10.7.2024
COM(2024) 289 final

RELATÓRIO DA COMISSÃO AO PARLAMENTO EUROPEU, AO CONSELHO, AO COMITÉ ECONÓMICO E SOCIAL EUROPEU E AO COMITÉ DAS REGIÕES

sobre a execução do Programa Espacial da UE e sobre o desempenho da Agência da União Europeia para o Programa Espacial

{SEC(2024) 202 final} - {SWD(2024) 173 final}

1. INTRODUÇÃO

O Programa Espacial da União («Programa») é fundamental para a autonomia estratégica da UE e dos seus Estados-Membros, bem como para apoiar as prioridades políticas da UE, em especial o Pacto Ecológico Europeu, a transição digital, a resiliência da UE e o papel que a UE desempenha na dimensão mundial. O Programa possibilita soluções para dar resposta a desafios globais, como a sustentabilidade e as alterações climáticas, a segurança e a proteção, as catástrofes naturais e a mobilidade, além de reforçar o papel da UE na cena internacional enquanto potência espacial mundial. Além disso, proporciona eficazmente dados e serviços de ponta para domínios como a inteligência artificial, os veículos autónomos e as soluções inteligentes, reforça a segurança através da monitorização de infraestruturas críticas e fornece dados fundamentais para prevenir, preparar e dar resposta a catástrofes. O programa desempenha um papel essencial na abordagem de domínios políticos transversais, ao promover a inovação, a resiliência e a competitividade das empresas da UE. Desde a década de 1990, a UE tem vindo a desenvolver as suas próprias iniciativas e programas espaciais, sendo um dos líderes mundiais no domínio espacial. No entanto, num ambiente geopolítico cada vez mais incerto, investir no espaço continua a ser uma prioridade, a fim de desenvolver as capacidades da UE, continuar a fornecer dados e serviços de ponta, e preservar a liderança, a competitividade, a sustentabilidade e a autonomia estratégica da Europa.

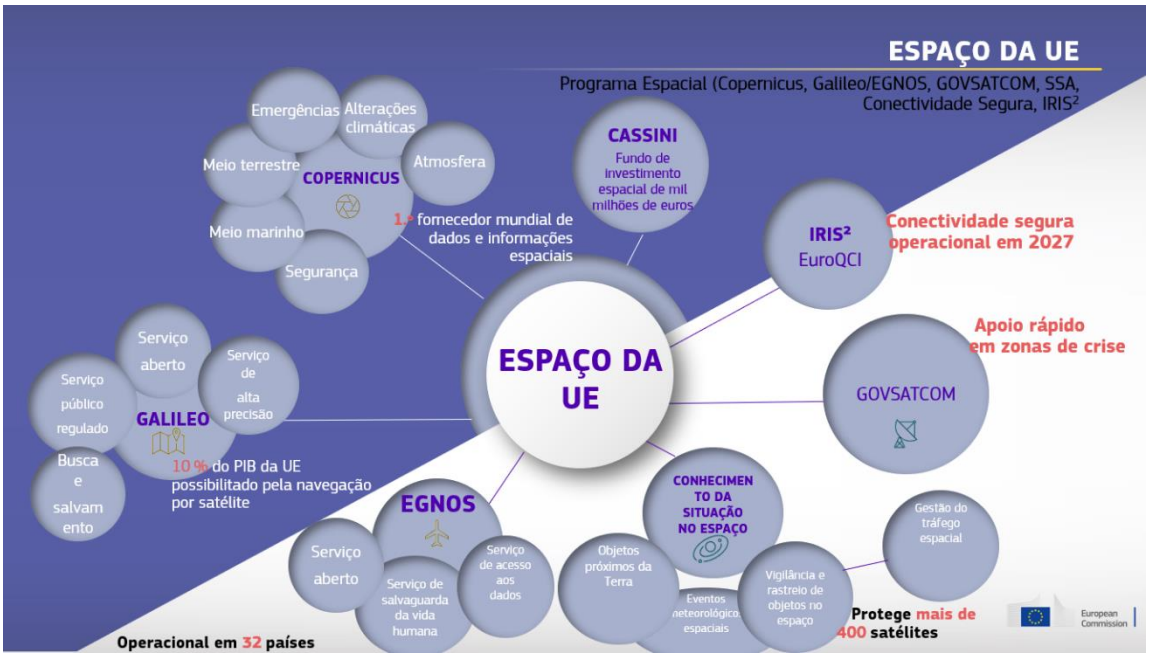
O Regulamento (UE) 2021/696[1] («regulamento») estabelece o Programa para o período de 2021-2027 e determina os respetivos objetivos, orçamento e governação. Cria também a Agência da União Europeia para o Programa Espacial (EUSPA), que constitui a evolução da Agência do GNSS Europeu (GSA), com um mandato substancialmente alargado em todas as componentes do Programa.

Ao racionalizar a governação e tirar partido de sinergias e atividades horizontais, o Programa agrega, pela primeira vez, as atividades espaciais da UE num único regulamento. É composto pelas iniciativas espaciais emblemáticas da UE para a navegação, o posicionamento e a cronometria (Galileo, EGNOS[2]) e para a observação da Terra (Copernicus), bem como por novas iniciativas em matéria de conhecimento da situação no espaço (SSA, do inglês *space situational awareness*) e comunicações governamentais por satélite (GOVSATCOM, do inglês *Governmental Satellite Communications*). Inclui também atividades horizontais de apoio ao setor espacial. O regulamento define a governação das várias componentes do Programa e as regras de execução. As funções são repartidas entre vários intervenientes,

[1] Regulamento (UE) 2021/696 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de abril de 2021, que cria o Programa Espacial da União e a Agência da União Europeia para o Programa Espacial e que revoga os Regulamentos (UE) n.º 912/2010, (UE) n.º 1285/2013 e (UE) n.º 377/2014 e a Decisão n.º 541/2014/UE.

[2] Serviço Europeu Complementar Geoestacionário de Navegação.

nomeadamente a Comissão Europeia, na qualidade de gestora global do Programa, os Estados-Membros, a EUSPA, a Agência Espacial Europeia (AEE) e outras entidades[3] encarregadas de funções relacionadas com a execução do Programa.



O artigo 102.º do regulamento incumbe a Comissão de avaliar a execução do Programa e de comunicar as conclusões da avaliação, acompanhadas das suas observações, ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. Ao mesmo tempo, a Comissão está mandatada para apreciar o desempenho da EUSPA e apresentar um relatório sobre a sua avaliação ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Conselho de Administração da EUSPA e ao seu Comité de Acreditação de Segurança (CAS).

Uma vez que o principal objetivo do Programa consiste em fornecer dados e serviços espaciais da UE que respondam às necessidades dos utilizadores e apoiem as prioridades estratégicas da UE, a avaliação aprecia o desempenho dos serviços e a satisfação dos utilizadores. Embora a execução do Programa seja constantemente acompanhada ao longo do ano, a avaliação intercalar permite analisar de forma mais holística a sua eficácia, eficiência, coerência e valor acrescentado da UE.

A avaliação baseia-se nos indicadores-chave de desempenho (ICD) incluídos no regulamento, que estruturam a declaração anual de desempenho do Programa. Dadas as diferenças entre as componentes do Programa, foram identificadas metas específicas para cada componente, bem

[3] A Organização Europeia para a Exploração de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT, do inglês *European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites*), o Centro Europeu de Previsão Meteorológica a Médio Prazo (CEPMMP), a Mercator Ocean International, a Agência Europeia da Segurança Marítima (EMSA), a Agência Europeia da Guarda de Fronteiras e Costeira (Frontex), a Agência Europeia do Ambiente (AEA) e o Centro de Satélites da União Europeia (Satcen).

como para as entidades mandatadas envolvidas na sua execução, com base nos objetivos do Programa e nos acordos de contribuição celebrados com a AEE e outras entidades mandatadas. O relatório abrange o período de 2021 a 2023 e é acompanhado de um documento de trabalho dos serviços da Comissão (SWD), que descreve em pormenor a avaliação baseada em dados concretos relativa à eficácia, eficiência, coerência, pertinência e valor acrescentado da UE do Programa, e do estudo *Mid-term Evaluation of the Performance of the Implementation of the EU Space Programme and of EUSPA*[4] (Avaliação do desempenho da execução do Programa Espacial da União e da EUSPA).

2. O PROGRAMA ESPACIAL DA UNIÃO EM APOIO DAS PRIORIDADES ESTRATÉGICAS DA UE E DAS NECESSIDADES DOS UTILIZADORES

Os dados e serviços espaciais da UE tornaram-se instrumentos fundamentais para apoiar os objetivos políticos da UE, ao promover transições digital e ecológica justas e ao reforçar a resiliência da UE.

As alterações climáticas, a perda de biodiversidade e o aumento da poluição estão entre os maiores desafios que a humanidade enfrenta atualmente, podendo ser ultrapassados através da transição ecológica da Europa, assente no **Pacto Ecológico Europeu**. As informações espaciais fornecidas pelo Copernicus, pelo Galileo e pelo EGNOS proporcionam instrumentos e dados essenciais para fazer face aos desafios ambientais da atualidade, e apoiam diretamente os ambiciosos objetivos da UE, nomeadamente em termos de acompanhamento e atenuação das alterações climáticas e de adaptação às mesmas. Por exemplo, a Lei Europeia em matéria de Clima[5] reconheceu o papel dos dados do Copernicus na avaliação da trajetória da UE rumo à neutralidade climática e nos progressos em matéria de adaptação. O Regulamento Desflorestação da UE[6] indica que os dados e serviços do Copernicus, Galileo e EGNOS devem ser utilizados pelas empresas para fornecer coordenadas de geolocalização e demonstrar às autoridades competentes que os produtos colocados no mercado da UE não provêm de solos desflorestados. Além disso, o Programa incentiva a criação e o desenvolvimento de soluções inovadoras que promovam a monitorização do ambiente, o crescimento sustentável e a eficiência dos recursos.

O Programa desempenha também um papel essencial no desenvolvimento do mercado único digital da Europa e funciona como um acelerador da **transição digital** justa da UE em

[4] *Mid-term Evaluation of the Performance of the Implementation of the EU Space Programme and of EUSPA* (não traduzido para português).
[5] Regulamento (UE) 2021/1119 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de junho de 2021, que cria o regime para alcançar a neutralidade climática e que altera os Regulamentos (CE) n.º 401/2009 e (UE) 2018/1999 («Lei europeia em matéria de clima»).
[6] Regulamento (UE) 2023/1115 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 31 de maio de 2023, relativo à disponibilização no mercado da União e à exportação para fora da União de determinados produtos de base e produtos derivados associados à desflorestação e à degradação florestal e que revoga o Regulamento (UE) n.º 995/2010 (Texto relevante para efeitos do EEE).

diferentes setores económicos, fornecendo infraestruturas tecnológicas avançadas e dados críticos. O tempo legal do Galileo serve de referência a redes de telecomunicações, redes elétricas e transações financeiras, e os seus serviços de posicionamento e cronometria são essenciais para várias aplicações digitais, como as telecomunicações e os veículos autónomos. A iniciativa Destino Terra, que proporciona um modelo digital de alta precisão da Terra (um «gémeo digital da Terra»), desempenha também um papel significativo na transição digital, ao tirar partido das tecnologias digitais e dos dados avançados de observação da Terra para confrontar desafios mundiais.

No atual contexto geopolítico, em que o espaço é um domínio cada vez mais disputado, é necessário **construir uma UE mais forte e mais resiliente**. O Programa desempenha um papel fundamental de apoio a este objetivo. Reforça a autonomia estratégica da UE, ao reduzir as dependências de sistemas espaciais não europeus, assegurar a autossuficiência e posicionar a UE como parceiro de confiança na cena internacional. Ao mesmo tempo, as componentes espaciais da UE prestam serviços utilizados no domínio da segurança ou para proteger as infraestruturas críticas da UE e dos seus Estados-Membros, conforme recordado na Recomendação do Conselho relativa à resiliência das infraestruturas críticas[7]. A criação da componente específica **GOVSATCOM da UE** constituiu um passo importante no sentido da resiliência, proporcionando capacidades de comunicação seguras e económicas a missões e operações críticas geridas pela UE e pelos seus Estados-Membros. Além disso, através da prestação de serviços de **vigilância e rastreio de objetos no espaço** (SST, do inglês *space surveillance and tracking*) da UE, que fazem parte da componente SSA, os recursos espaciais estão protegidos de colisões, permitindo a continuidade dos serviços de comunicação, navegação ou gestão de catástrofes. Ao mesmo tempo, os cidadãos, o tráfego aéreo e as infraestruturas terrestres estão igualmente protegidos pelos serviços SST contra reentradas na atmosfera de objetos espaciais.

O Programa desempenhou um papel crucial no **reforço da competitividade da UE** e no desenvolvimento de um sólido **ecossistema espacial da UE**. Ao reduzir o recurso a programas espaciais não europeus e ao melhorar a capacidade da UE para operar de forma autónoma em atividades relacionadas com o espaço, o Programa concedeu à UE independência estratégica no domínio espacial. Além disso, também com o apoio do **Horizonte 2020 e do Horizonte Europa**, o Programa foi fundamental para impulsionar a inovação e o progresso tecnológico na UE, resultando na criação de novos produtos, processos e modelos de negócios, bem como na prestação de serviços de valor acrescentado. Além de reforçar as capacidades tecnológicas da UE, o Programa também posicionou as empresas europeias como líderes na indústria espacial mundial.

O Programa criou novos mercados e oportunidades para um vasto leque de empresas, em especial pequenas e médias empresas (PME), apoiando o seu desenvolvimento ao longo de

[7] Recomendação do Conselho, de 8 de dezembro de 2022, relativa a uma abordagem coordenada à escala da União para reforçar a resiliência das infraestruturas críticas (2023/C 20/01).

toda a cadeia de valor da indústria espacial, permitindo-lhes participar no fabrico de satélites, no desenvolvimento de tecnologias espaciais e na análise de dados para várias aplicações[8]. O ecossistema espacial da UE é também um elemento fundamental da **Estratégia Industrial para a Europa**[9], fomentando a inovação, promovendo a competitividade e criando oportunidades para as empresas europeias participarem no mercado espacial mundial.

A iniciativa **Cassini**[10] apoia o empreendedorismo em empresas que desenvolvem atividades relacionadas com o espaço em toda a UE através de diferentes tipos de ações. A iniciativa está aberta a todos os domínios do Programa e é adaptada às necessidades das empresas, tanto a montante (ou seja, nanossatélites, lançadores, etc.) como a jusante (ou seja, produtos/serviços possibilitados pelos dados espaciais, etc.). A CASSINI inclui mil milhões de EUR de fundos da UE para o arranque e o crescimento, maratonas de programação e mentoria, prémios, um acelerador empresarial, parcerias e emparelhamento de empresas. Ao combinar as sinergias e a coerência entre os diferentes programas da UE, incluindo o InvestEU, a CASSINI apoiou mais de 700 PME até ao final do segundo trimestre de 2023. Quase 40 dessas empresas obtiveram um total de 300 milhões de EUR em investimentos de risco.

A **demonstração e validação em órbita (IOD/IOV, do inglês *In-Orbit Demonstration/In-Orbit Validation*)**[11] permite que o meio académico, organizações de investigação, empresas em fase de arranque, PME e grandes empresas industriais testem eficazmente novas tecnologias no espaço, reduzindo o tempo de colocação no mercado em plena sinergia com os programas de financiamento da investigação e inovação.

3. PRINCIPAIS CONCLUSÕES RELATIVAS À EXECUÇÃO DO PROGRAMA ESPACIAL DA UNIÃO

3.1 Desempenho das componentes do Programa e evolução das necessidades dos utilizadores

A avaliação confirmou que, durante o período de avaliação, o desempenho do Programa e as componentes se alinham com os seus objetivos, satisfazendo eficazmente as necessidades dos utilizadores.

Galileo e EGNOS

O Galileo cumpriu com êxito os seus principais objetivos, ao prestar serviços a longo prazo de posicionamento, navegação e cronometria de ponta e seguros, a nível mundial, com

[8] *EUSPA EO and GNSS Market Report – (issue 2)* (não traduzido para português).
[9] Uma estratégia industrial para a Europa – Comissão Europeia (europa.eu).

[10] Iniciativa de Empreendedorismo Espacial – CASSINI – Comissão Europeia (europa.eu).

[11] Demonstração e validação em órbita (IOD/IOV) – Comissão Europeia (europa.eu).

perturbações mínimas do serviço, satisfazendo as necessidades crescentes e em evolução da Europa e dos seus cidadãos. A maior parte das metas foi alcançada e parcialmente ultrapassada. O Galileo é, atualmente, o sistema de navegação por satélite mais preciso do mundo. A exatidão dos seus serviços de navegação e cronometria já ultrapassou os compromissos iniciais (em média, três vezes melhor do que a meta fixada para 2027). Agora, a ênfase é colocada na manutenção sistemática deste elevado nível de desempenho. Além disso, a disponibilidade global dos serviços Galileo está prestes a atingir a meta final (disponibilidade dos serviços Galileo sempre acima de 99 %) e estão a ser envidados esforços para garantir a estabilidade dessa disponibilidade.

Desde a declaração de serviços do Galileo, em dezembro de 2016, foram alcançados marcos significativos, incluindo a introdução do serviço aberto e do serviço de busca e salvamento, bem como o desenvolvimento e a prestação de novos serviços únicos, como o serviço de alta precisão, que já disponibiliza um posicionamento mundial de elevada precisão. Além disso, prevê-se declarar outros novos serviços num futuro próximo, como o sistema de autenticação de mensagens de navegação do serviço aberto (OSNMA) e o Serviço de Alerta de Emergência por Satélite (EWSS), ambos do Galileo. A implementação do serviço público regulado (SPR) está a avançar de acordo com o calendário estabelecido e prevê-se que fique concluída em 2024. São necessários mais esforços para assegurar o êxito da sua implantação e plena funcionalidade. A Comissão criou um grupo de trabalho para a gestão dos riscos, em colaboração com a EUSPA, a AEE e os intervenientes industriais, a fim de acompanhar os progressos e supervisionar a execução do plano de trabalho.

Panorâmica dos serviços Galileo
Serviço aberto Galileo: fornece informações de medição de distâncias, posicionamento e cronometria a mais de três mil milhões de dispositivos compatíveis com o Galileo. **Funcionalidades novas e melhoradas do serviço aberto Galileo «Sinal no Espaço», concluídas em 2023, com uma atualização dos compromissos do serviço em novembro de 2023.**
Serviço público regulado (SPR) Galileo: serviço de navegação Galileo que oferece aos utilizadores governamentais autorizados uma solução de posicionamento, velocidade e cronometria sem interrupção a nível mundial, mesmo nas situações de crise mais graves.
Serviço de alta precisão Galileo: proporciona correções de alta precisão para o Galileo e o GPS. **Serviços iniciais em janeiro de 2023 com excelente desempenho desde então.**
Serviço de busca e salvamento Galileo: deteta e localiza pessoas em perigo e comunica a sua posição a centros de coordenação de salvamento em todo o mundo.

O Galileo enfrentou alguns obstáculos durante o período de avaliação relacionados com fatores externos, nomeadamente a indisponibilidade de dois serviços de lançamento (inicialmente previstos para 2022) com lançadores Soyuz, na sequência da invasão russa da Ucrânia, que teve impacto na boa execução de determinadas atividades no âmbito desta componente. Além disso, uma combinação de fatores externos, incluindo tensões geopolíticas,

inflação e escassez de circuitos integrados, levou a atrasos da indústria no cumprimento dos compromissos em matéria de encomendas, impedindo a declaração de plena capacidade operacional[12] do serviço aberto Galileo. Dado que os serviços podem ser prestados sem a constelação completa, a sua prestação não é afetada. No entanto, uma vez que alguns satélites estão a atingir o seu fim de vida, os riscos potenciais para o desempenho estão a aumentar. Em resposta, a Comissão tomou as medidas de atenuação necessárias, ou seja, a implantação de quatro satélites Galileo com um prestador de serviços de lançamento alternativo, a fim de assegurar a continuidade dos serviços e do desempenho.

A execução da componente **EGNOS** progrediu a bom ritmo. Ao melhorar a exatidão para cerca de 1 metro, ultrapassando a meta fixada para 2027, e aumentando a fiabilidade do sinal do sistema mundial de navegação por satélite (GNSS, do inglês *Global Navigation Satellite System*) na Europa, o EGNOS proporciona aplicações críticas para a segurança dos utilizadores na Europa, como as operações e as aterragens das aeronaves. Mas embora o desempenho do seu serviço em termos de cobertura esteja a melhorar gradualmente, nomeadamente no domínio fundamental da aviação, o objetivo de assegurar o serviço EGNOS em todos os territórios dos Estados-Membros da UE na Europa sofreu atrasos, devido aos efeitos meteorológicos espaciais que degradaram o desempenho dos serviços, ao encerramento de dois locais fora da UE por razões de soberania e aos atrasos no desenvolvimento da terceira geração do EGNOS (EGNOS V3). A Comissão adotou as medidas de atenuação necessárias para assegurar a plena cobertura do território da União o mais rapidamente possível.

Serviço aberto	Melhorar a exatidão do GNSS, destinado principalmente a aplicações de navegação por satélite em massa para utilização pelos consumidores
Serviço de salvaguarda da vida humana	Proporcionar um elevado nível de integridade aos utilizadores para os quais a segurança é essencial: - aviação civil (normas da OACI) - ***setor marítimo (normas da OMI e da CEI) a partir de março de 2024***
Serviço de acesso aos dados	Oferta de dados EGNOS de valor acrescentado superior através da Internet, destinados principalmente a utilização profissional ou comercial

[12] A fase de plena capacidade operacional do Galileo refere-se à constelação completa de 27 satélites operacionais e três de reserva, todos estacionados em três Órbitas Terrestres Médias (MEO, do inglês *Medium Earth Orbits*) circulares a uma altitude de 23 222 km e com uma inclinação de 56° relativamente ao equador.

A avaliação centrou-se também na medida em que o Galileo e o EGNOS satisfazem os requisitos e **as necessidades dos utilizadores**. O número de utilizadores do Galileo está a aumentar, com mais de 3 900 milhões de dispositivos em utilização em 2023 e uma elevada satisfação dos utilizadores em todos os serviços, alcançando 82,35 % de utilizadores satisfeitos com o desempenho do Galileo. O Galileo inclui utilizadores dos setores agrícola, da aviação e dos drones, das soluções destinadas aos consumidores, da gestão de emergências, das pescas, florestal, marítimo, ferroviário, dos transportes públicos, automóvel e outros. No caso do EGNOS, o setor da aviação é um dos principais utilizadores, com mais de 900 aproximações (abrangendo mais de 65 % das pistas para aproximação por instrumentos), e mais de 27 % da frota de aviões equipada com o EGNOS até ao final de 2023. A agricultura é outro setor maduro de utilizadores do EGNOS para aplicações de orientação para cultivo de culturas de valor local (como os cereais) e quase todos os dispositivos GNSS na agricultura são compatíveis com o EGNOS.

A EUSPA e a Comissão criaram e gerem a **Plataforma de Consulta dos Utilizadores**, a fim de abordar e analisar melhor as necessidades dos utilizadores em matéria de aplicações GNSS em todos os setores da economia. De acordo com a avaliação, o sistema atual dá resposta à maior parte das necessidades existentes. No entanto, algumas delas, como os novos casos de utilização críticos em matéria de segurança nos transportes, não podem ser satisfeitas pela atual geração do Galileo ou do EGNOS. Por conseguinte, é importante desenvolver e implantar a segunda geração do Galileo e o EGNOS V3 o mais rapidamente possível. No setor ferroviário e marítimo, as partes interessadas manifestaram um forte interesse por um serviço EGNOS específico. A Comissão e a EUSPA estão a dar resposta a essas exigências.

Copernicus

Os objetivos da componente Copernicus consistem em fornecer, numa base sustentável, dados, informações e serviços de observação da Terra exatos, que integrem várias fontes de dados, e apoiar o desenvolvimento, a execução e o acompanhamento das políticas e ações da União e dos seus Estados-Membros, de acordo com as necessidades dos utilizadores. Todos os indicadores comprovam que o desempenho dos serviços Copernicus (ou seja, meio terrestre, meio marinho, atmosfera, alterações climáticas, emergência e segurança) em termos de fiabilidade, disponibilidade e continuidade é, em média, superior à meta de 94,5 %. As metas também foram ultrapassadas no caso do volume de dados gerados pelos satélites Sentinel. Estes dados foram fornecidos de forma plena, gratuita e aberta, apoiando uma vasta gama de aplicações, desde a monitorização do ambiente e gestão de catástrofes à adaptação às alterações climáticas e ao planeamento urbano sustentável.



Embora o desempenho da componente Copernicus esteja muito acima das expectativas, registaram-se atrasos no lançamento do Sentinel-1C[13] devido à indisponibilidade de lançadores europeus. Verificou-se igualmente uma falta de dados de radar devido à indisponibilidade do satélite Sentinel-1B, tendo sido tomadas medidas de mitigação, nomeadamente ajustando o plano de observação para o Sentinel-1A e reforçando as missões contributivas. A perda de dados foi igualmente compensada pelo fornecimento de dados garantidos por outras fontes[14].

Quanto **aos utilizadores e à evolução das suas necessidades**, o número de utilizadores de dados, produtos ou serviços no âmbito do Copernicus está a aumentar, sendo a sua satisfação superior a 85 % em todos os serviços. Graças à sua capacidade para dar resposta às necessidades diversificadas e em evolução dos utilizadores, o Copernicus revelou-se capaz de atrair cada vez mais utilizadores de uma gama variada. O número de utilizadores registados duplicou de 2020 para 2022 (de 385 000 para 638 000 utilizadores em 2022), tendo a quantidade de dados Sentinel gerados sido de 6 800 terabytes em 2022. A utilização de um novo sistema de aquisição dinâmico aumenta a agilidade do sistema de missões de contribuição e reduz os eventuais obstáculos para os novos operadores no mercado europeu, em especial as novas empresas espaciais e emergentes. Uma vasta gama de ferramentas e plataformas facilita o acesso, a análise e a visualização das informações disponíveis através

[13] Os dados e serviços do Copernicus para a observação da Terra são fornecidos por um conjunto de satélites dedicados (as famílias Sentinel) e, ao contrário do Galileo, para o Copernicus, cada Sentinel presta um serviço diferente.

[14] Acordo de Cooperação Internacional Copernicus com o Canadá, que prevê a partilha dos dados de observação da Terra por satélite de cada parte com base na reciprocidade.

do Programa. O **Fórum dos Utilizadores Copernicus** fornece contributos à Comissão no que diz respeito à definição e validação dos requisitos dos utilizadores, em especial para o setor público (utilizadores principais do Copernicus), enquanto a **Plataforma de Consulta dos Utilizadores** promove sinergias entre o Galileo/EGNOS e o Copernicus, por exemplo, nos domínios da agricultura, das florestas e do planeamento urbano. Além disso, a coerência entre os diferentes serviços Copernicus e a sua adoção é assegurada, nomeadamente, por **quatro centros temáticos Copernicus** (zonas costeiras, saúde, energia e regiões do Ártico) e pelo **Centro de Conhecimento para a Observação da Terra**, que combinam informações e produtos para domínios temáticos específicos, com o objetivo de facilitar o acesso e promover a colaboração.

Conhecimento da situação no espaço (SSA)

A **componente SSA** é composta por três subcomponentes: SST, eventos meteorológicos espaciais (SWE, do inglês *Space Weather Events*) e objetos próximos da Terra (NEO, do inglês *Near-Earth Objects*). A **SST** é a parte mais avançada, sendo uma evolução de um serviço existente (quadro de apoio à vigilância e ao rastreio de objetos no espaço de 2014[15]). Desde julho de 2022, a rede é composta por 40 sensores dos Estados-Membros (incluindo radares, telescópios e estações de localização por laser) e os seus serviços estão a ter um desempenho muito bom. A comunidade de utilizadores continua a crescer, nomeadamente com operadores de satélites de países terceiros, conforme previsto no regulamento. No final de 2023, estavam registadas nos serviços SST cerca de 200 organizações, com mais de 400 satélites registados no serviço anticolisão. O **Acordo de Parceria SST da UE**, em vigor desde novembro de 2022, foi alargado de sete para os atuais 15 Estados-Membros da UE, reforçando as capacidades do sistema SST para vigiar e rastrear objetos espaciais em órbita à volta da Terra**.**

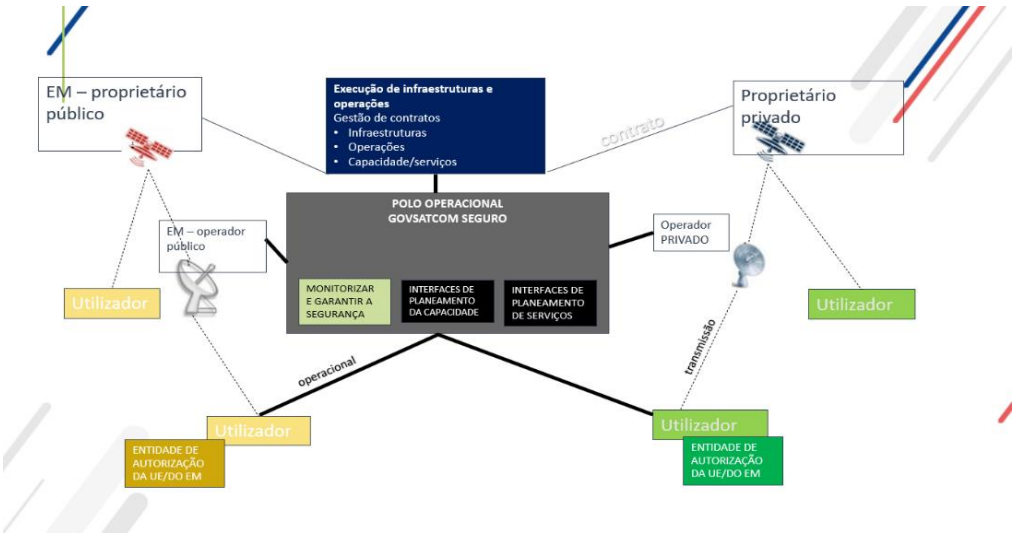
As subcomponentes **SWE** e **NEO** foram recentemente introduzidas no regulamento e ainda não estão operacionais, uma vez que o processo de execução ainda está em curso. Por conseguinte, não são passíveis de avaliação. Todavia, a execução da subcomponente SWE está a progredir conforme previsto, definindo as prioridades dos serviços e compilando uma primeira versão de um inventário das capacidades dos Estados-Membros para detetar e monitorizar NEO, com uma lista completa de instituições e recursos.

[15] Decisão n.º 541/2014/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de abril de 2014, que estabelece um quadro de apoio à vigilância e ao rastreio de objetos no espaço.



Comunicações governamentais por satélite (GOVSATCOM)

As atividades preparatórias para a prestação de serviços foram executadas de forma eficaz. As atividades operacionais centraram-se na contratação pública do polo GOVSATCOM e no convite à manifestação de interesse relativo aos sítios que acolherão o polo. A EUSPA, juntamente com a Comissão, conseguiu reduzir alguns atrasos e as atividades estão atualmente a decorrer sem problemas. O contrato de parceria para a inovação para o polo GOVSATCOM foi adjudicado em dezembro de 2023, estando em curso a avaliação das propostas relativas à localização dos sítios. Durante o período de avaliação, a Comissão também estabeleceu o quadro jurídico para a execução da componente.



No que respeita às necessidades dos utilizadores, foi criada uma rede de representantes dos utilizadores para recolher e agregar os requisitos dos utilizadores (projeto **ENTRUSTED**[16]). Com base na GOVSATCOM, em 15 de fevereiro de 2022, a Comissão apresentou uma proposta de regulamento que estabelece o **Programa Conectividade Segura da União para o período 2023-2027 IRIS²**, que foi adotada em 15 de março de 2023[17].

3.2 Execução das funções pelas entidades mandatadas

A grande maioria das funções confiadas a várias entidades, conforme definidas no regulamento, foram executadas de forma eficaz durante o período de avaliação.

No caso do **Galileo** e do **EGNOS**, a EUSPA desempenhou eficazmente as suas funções e alcançou a maior parte dos seus objetivos. No entanto, certos elementos e serviços futuros, bem como a declaração de plena capacidade operacional, sofreram atrasos, conforme explicado *supra*. Não obstante, foram aplicadas medidas de atenuação para fazer face a estes desafios.

No que se refere ao **Copernicus**, as atividades de execução estão plenamente alinhadas com os acordos de contribuição com a AEE e outras entidades mandatadas, garantindo uma execução atempada e dentro do orçamento.

No caso do **SSA**, não foi possível avaliar as funções relacionadas com a **SST**, pois o ponto de contacto SST foi transferido para a EUSPA em julho de 2023, na sequência da criação da nova parceria SST da UE. A continuidade do serviço SST foi assegurada pelo Satcen, que trabalhou em conjunto com a EUSPA a fim de garantir uma transição harmoniosa. No que se refere à subcomponente **SWE**, os atrasos na contratação pública gerida pela AEE foram eficazmente atenuados, não se prevendo consequências negativas, ao passo que as funções confiadas à AEE relacionadas com a subcomponente **NEO** estão a decorrer sem problemas.

No que respeita à **GOVSATCOM**, foram confiadas funções à EUSPA e à AEE. Ambas realizaram as suas atividades em conformidade com os acordos de contribuição celebrados entre a Comissão e essas entidades.

3.3 Análise de custo-benefício do Programa

Apesar do ambiente complexo e da dificuldade na análise, também devido ao facto de cada componente ter calendário, maturidade, utilizadores e resultados diferentes, os benefícios proporcionados pelo Programa a nível europeu e mundial superam os custos direta e indiretamente suportados para o desenvolvimento das suas componentes. Dado que o Galileo, o EGNOS e o Copernicus foram lançados antes do atual quadro financeiro plurianual (QFP),

[16] Projeto «ENTRUSTED».
[17] Regulamento (UE) 2023/588 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de março de 2023, que estabelece o Programa Conectividade Segura da União para o período 2023-2027.

nem sempre foi possível realizar uma avaliação custo-benefício ou medir o impacto para o período 2021-2023, uma vez que essa comparação entre custos e benefícios não seria exata. Embora os custos sejam instantâneos, os benefícios da exploração das componentes espaciais da UE são a consequência do investimento no desenvolvimento das infraestruturas, incluindo os investimentos realizados antes de os programas se tornarem plenamente operacionais, como no caso do SSA e da GOVSATCOM.

O Programa proporciona uma vasta gama de benefícios, incluindo a monitorização do ambiente, a inovação tecnológica, o crescimento económico, a criação de empregos e melhorias societais na Europa. A disponibilidade de dados precisos de navegação e de observação da Terra apoia a inovação e cria novas oportunidades económicas em prol do crescimento de um ecossistema de tecnologias profundas, que contribui significativamente para a prosperidade económica da UE. Ao impulsionar a inovação tecnológica, promover o empreendedorismo e apoiar o crescimento da indústria espacial, o Programa cria empregos de alta tecnologia e estimula o desenvolvimento económico em vários setores.

O Galileo e o EGNOS proporcionam benefícios económicos substanciais graças à melhoria dos serviços de navegação, posicionamento e cronometria. Uma vez que o GNSS é um bem público, é difícil atribuir a responsabilidade pelos benefícios a uma das principais constelações GNSS (GPS/Galileo/Beidou/Glonass). Na avaliação, foram utilizados dois cenários para calcular os benefícios do Galileo e do EGNOS. Um cenário atribui 100 % dos benefícios ao Galileo e o outro 25 % dos benefícios ao Galileo, dividindo o restante entre as outras constelações GNSS. A análise revelou que os benefícios económicos do Galileo e do EGNOS superam os custos em ambos os cenários. Mesmo partindo do princípio de que os benefícios são repartidos equitativamente entre as quatro constelações GNSS, continuam a exceder largamente os custos devido à vasta gama de casos de utilização do GNSS e ao seu papel crucial na economia mundial.

A análise de custo-benefício concluiu que os benefícios societais, ambientais e económicos proporcionados pelo **Copernicus** superam 3,7 vezes os seus custos, apesar de os dados e serviços serem abertos e disponibilizados gratuitamente. O Copernicus não só disponibiliza dados utilizados em vários ecossistemas industriais, como também estimula o desenvolvimento de novos produtos, processos, modelos empresariais e serviços de valor acrescentado que permitem, por exemplo, salvar vidas, melhorar a qualidade de vida dos cidadãos da UE e reduzir as perdas do ponto de vista económico, apoiando as indústrias europeias. Além disso, contribuiu significativamente para a não dependência da UE em relação a outros países no que diz respeito a dados geoespaciais críticos.

A avaliação custo-benefício da componente **SSA** só pode ser estimada, pois o serviço ainda não está plenamente operacional. A avaliação demonstra que os investimentos previstos criarão grandes benefícios para a economia e para a sociedade, em especial devido à redução de colisões entre veículos espaciais e detritos espaciais e de manobras anticolisão desnecessárias. Os custos acumulados para a SSA entre 2014 e 2027 são estimados em

260,5 milhões de EUR, enquanto os benefícios acumulados ascendem a 1 542,84 milhões de EUR.

Dado que a **GOVSATCOM** estará operacional em 2024, ainda não foi possível quantificar e prever os seus benefícios esperados, mas estes tinham sido analisados na avaliação de impacto que acompanha o regulamento[18]. A GOVSATCOM, que permite uma resposta mais rápida e mais bem controlada a situações de emergência, será vital para a sociedade europeia. Proporcionará um acesso garantido, nomeadamente aos Estados-Membros que não beneficiam dos seus próprios sistemas de comunicação via satélite, a autonomia da União, e benefícios globais significativos para os cidadãos, disponibilizando melhores serviços de gestão de crises e de emergência. Espera-se também que proporcione serviços mais eficazes em termos de custos, em consequência da concorrência entre os diferentes fornecedores de capacidade.

4. PRINCIPAIS CONCLUSÕES RELATIVAS À EUSPA

Desde a sua criação em 2002, a Agência sofreu alterações significativas, passando de Empresa Comum Galileo para GSA e, posteriormente, evoluiu para EUSPA. O regulamento ampliou o âmbito de funções da EUSPA, que passou de se ocupar principalmente da navegação por satélite a abranger todas as componentes do Programa.

Durante o período de avaliação, a EUSPA teve, de um modo geral, um bom desempenho e concretizou com êxito os seus objetivos nos domínios da exploração, da segurança e da adoção pelo mercado. Este êxito foi alcançado através de uma execução eficaz das suas funções essenciais e das que lhe foram confiadas, definidas no âmbito do acordo-quadro de parceria financeira, do acordo de contribuição Comissão-EUSPA e do acordo de contribuição EUSPA-AEE, assinados em junho de 2021. No que diz respeito à gestão, a Agência adotou uma nova estrutura organizativa em outubro de 2021, reforçando as funções técnicas horizontais e garantindo o crescimento global do pessoal.

A grande maioria das metas e objetivos das **funções essenciais da EUSPA** (acreditação de segurança, segurança operacional do EGNSS, exploração do Centro Galileo de Acompanhamento de Segurança, atividades do SPR, comunicação, promoção e desenvolvimento do mercado e gestão da Agência) foi alcançada com pequenas exceções, que se deveram principalmente a fatores externos (por exemplo, a escassez de circuitos integrados afetou ligeiramente o crescimento dos modelos de recetores EGNOS na agricultura e nas florestas).

[18] SWD(2018) 327 final, de 6 de junho de 2018 – *Impact Assessment accompanying the document: Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council establishing the space programme of the Union and the European Union Agency for the Space Programme and repealing Regulations (EU) No 912/2010, (EU) No 1285/2013, (EU) No 377/2014 and Decision 541/2014/EU* (não traduzido para português).

Embora anteriormente **as atividades de adoção pelos utilizadores e pelo mercado confiadas à Autoridade de Supervisão Galileo, a antecessora da EUSPA**, se centrassem no Galileo e no EGNOS, o regulamento alarga as atividades da EUSPA às componentes Copernicus e GOVSATCOM, assegurando sinergias e abarcando um público mais vasto de utilizadores. Todas as atividades confiadas à EUSPA relativas à adoção pelos utilizadores e ao desenvolvimento do mercado foram realizadas dentro do orçamento e, em grande medida, atempadamente. O relatório da EUSPA sobre o mercado apresenta uma panorâmica global da dinâmica dos dados e dos mercados mundiais de observação da Terra e de GNSS a jusante, abrangendo 15 segmentos de mercado, incluindo a agricultura e as florestas, o clima e o ambiente, as ferrovias, os transportes públicos e o setor rodoviário e automóvel. Em 2023, a EUSPA publicou também o relatório intitulado *EUSPA Secure SATCOM Market and User Technology Report* («relatório sobre as tecnologias ao nível do utilizador e do mercado das comunicações por satélite seguras»), tendo em vista a preparação da adoção pelo mercado da GOVSATCOM e da iniciativa IRIS[2].

O regulamento alargou o âmbito das responsabilidades do **Comité de Acreditação de Segurança (CAS)** a todas as componentes espaciais. O CAS é um organismo independente no âmbito da EUSPA, que supervisiona as atividades de acreditação de segurança de todas as componentes do Programa. A avaliação demonstrou que o CAS tem um bom desempenho global e que existe uma monitorização constante para assegurar a sua independência.

5. CONCLUSÕES

O Programa, com um orçamento de cerca de 15 mil milhões de EUR, proporciona inúmeros benefícios, que vão da monitorização do ambiente e proteção do clima ao crescimento económico, passando pela inovação e a segurança. Estes benefícios salientam a importância das atividades espaciais na resposta aos desafios globais e na garantia de um alinhamento estreito com as prioridades da UE.

Os dados apresentados na avaliação demonstraram que a execução do Programa cumpre bem os seus objetivos e que as componentes estão a ter o desempenho previsto, prestando serviços de ponta que dão resposta à evolução das necessidades dos utilizadores.

Conforme aprofundado no documento de trabalho dos serviços da Comissão que acompanha o presente documento, o Programa cumpriu com êxito todos os critérios da iniciativa «Legislar Melhor», demonstrando eficácia, eficiência, coerência, pertinência e valor acrescentado da UE. Atraiu e manteve de forma eficaz um número crescente de utilizadores, respondendo a requisitos diversificados e em evolução em várias aplicações e setores. As funções executadas pelas entidades mandatadas foram bem alinhadas com os seus acordos de contribuição e ficaram dentro dos orçamentos atribuídos, gerando benefícios que excederam largamente os custos associados. A avaliação demonstrou também a pertinência e coerência inquestionáveis do Programa, uma vez que este contribuiu significativamente para as transições ecológica e digital da UE, a resiliência do mercado único, a resposta a desafios

globais, bem como para reforçar o papel da UE enquanto potência espacial mundial. O valor acrescentado do Programa para a UE é evidente através da congregação de recursos nacionais limitados em benefício da UE e dos 27 Estados-Membros, com dados e serviços disponibilizados gratuitamente que contribuem para a economia, as indústrias e os cidadãos da UE.

Embora a execução do Programa tenha sido harmoniosa e cumpra os seus objetivos, subsistem alguns desafios. A falta temporária de **uma solução europeia de lançadores**, que limita o acesso autónomo da UE ao espaço, é um fator importante de atraso e ameaça a autonomia da UE. Felizmente, a infraestrutura foi concebida para ser suficientemente robusta de modo a suportar atrasos, mas não a longo prazo. O regulamento prevê um acesso autónomo ao espaço, aspeto que carece de uma maior exploração.

Devem ser introduzidas melhorias para evitar atrasos desnecessários e custos adicionais na implantação da infraestrutura e na sua modernização. Estes reveses devem-se principalmente a fatores externos imprevistos, como a inflação ou a escassez na cadeia de abastecimento, que perturbam a capacidade da indústria em cumprir o calendário previsto. Além disso, os **processos de contratação pública**, que são complexos, morosos e, muitas vezes, demasiado rígidos e pormenorizados, contribuem para estes desafios. A Comissão já está a desenvolver novos instrumentos que visam tornar a contratação pública mais ágil, rápida e aberta a novos intervenientes, como o sistema de aquisição dinâmico para as missões que contribuem para o Copernicus.

O número de **utilizadores** está a aumentar, mas é possível envidar mais esforços no que diz respeito à adoção pelo mercado e pelos utilizadores de dados, serviços e aplicações espaciais da UE, em especial combinando dados e fertilização cruzada entre as componentes do Programa para desenvolver serviços transversais e multidisciplinares para setores não espaciais. A publicação de um relatório único da EUSPA sobre o mercado para o GNSS e a observação da Terra, bem como a inclusão dos utilizadores da observação da Terra e da SST na Plataforma de Consulta dos Utilizadores gerida pela EUSPA impulsionarão sinergias e a fertilização cruzada entre as componentes.

No que diz respeito à **EUSPA**, conseguiu evoluir com êxito a partir da antiga GSA e assumir as suas novas funções. O desempenho global da Agência é bom e está a atingir todos os seus objetivos, proporcionando um valor único em vários domínios fundamentais. Posiciona-se como uma agência operacional da UE orientada para o utilizador, centrada na maximização dos benefícios do Programa para os utilizadores e na criação de valor acrescentado para os prestadores de serviços inovadores. Além disso, funciona como um centro para atividades de exploração, segurança e adoção pelo mercado, prestando serviços sólidos e de elevada qualidade. A EUSPA gere também um volume significativo de fundos da UE para atividades espaciais, incluindo um orçamento delegado de cerca de nove mil milhões de EUR para o atual QFP. No entanto, poderiam ser envidados esforços adicionais para reduzir ainda mais o tempo necessário para a concessão de subvenções e aumentar a transparência no planeamento

dos concursos. Além disso, é possível fazer melhorias com o CAS através da integração precoce de aspetos programáticos no seu processo de decisão.

Por último, há desenvolvimentos políticos a nível da UE que influenciarão o Programa Espacial da União a curto prazo, mas também a longo prazo:

- A recente intensificação das ameaças e o crescente congestionamento levaram a UE a tomar novas medidas para proteger os seus recursos espaciais, defender os seus interesses e dissuadir atividades hostis no espaço. Um primeiro marco foi alcançado em fevereiro de 2022 com a publicação da **Abordagem da UE em matéria de gestão do tráfego espacial**[19], que faz com que seja necessário continuar a promover a componente SSA do Programa Espacial da União.
- Em março de 2023, foi adotada a primeira **Estratégia Espacial da União Europeia para a Segurança e a Defesa**[20], na qual o espaço foi reconhecido como um domínio estratégico cujo potencial deveria ser mais explorado para apoiar a segurança e a defesa. O serviço público regulado (SPR) do Galileo já demonstrou que uma infraestrutura civil é capaz de propor aplicações militares e, para a IRIS², seguiu-se uma abordagem de «conceção para dupla utilização», tendo em conta o seu potencial para a defesa desde o início. A estratégia insta também a Comissão a avaliar a possibilidade de um futuro serviço governamental de observação da Terra da UE que reforçaria o conhecimento da situação da UE e dos Estados-Membros. A **resiliência** do ecossistema espacial da UE é fundamental para a execução do Programa. No contexto da **estratégia europeia em matéria de segurança económica**[21], a Comissão incluiu as tecnologias espaciais e de propulsão na lista dos dez domínios tecnológicos críticos para a segurança económica da UE. Além disso, desenvolveu o **Observatório das Tecnologias Críticas**[22] como instrumento para a autonomia estratégica industrial da UE, que identifica, acompanha regularmente e analisa as tecnologias críticas relacionadas com o espaço e a defesa, bem como as suas potenciais aplicações. Este trabalho terá impacto na definição das condições de participação em contratos públicos celebrados no âmbito do Programa Espacial da União.

Em conclusão, a avaliação do Programa demonstra que cumpriu com êxito os seus objetivos, abordando desafios internos e externos e contribuindo significativamente para as prioridades

[19] Comunicação conjunta, de 15 de fevereiro de 2022, intitulada «Abordagem da UE em matéria de gestão do tráfego espacial», JOIN(2022) 4 final.

[20] Comunicação conjunta, de 10 de março de 2023, intitulada «Estratégia Espacial da União Europeia para a Segurança e a Defesa», JOIN(2023) 9 final.

[21] Comunicação conjunta, de 20 de junho de 2023, relativa à estratégia europeia em matéria de segurança económica, JOIN(2023) 20 final.

[22] Comunicação da Comissão, de 22 de fevereiro de 2021, intitulada «Plano de ação sobre as sinergias entre as indústrias civis, da defesa e do espaço», COM(2021) 70 final.

estratégicas da União, em especial para as transições ecológica e digital justas, a competitividade sustentável e a resiliência da UE. Também atraiu e manteve eficazmente um número crescente de utilizadores e alargou o acesso a novos intervenientes. Além disso, a EUSPA executou com eficácia todas as suas funções essenciais e as que lhe foram confiadas, e reforçou as suas competências e capacidades.