

**PT**

**PT**

**PT**



COMISSÃO EUROPEIA

Bruxelas, 4.4.2011  
SEC(2011) 381 final

**DOCUMENTO DE TRABALHO DOS SERVIÇOS DA COMISSÃO**

**RESUMO DA AVALIAÇÃO DE IMPACTO**

*Documento de Acompanhamento da*

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

PARA UMA ESTRATÉGIA ESPACIAL DA UNIÃO EUROPEIA AO SERVIÇO DO  
CIDADÃO

SEC(2011) 380 final  
COM(2011) 152 final

## 1. INTRODUÇÃO

A presente avaliação de impacto destina-se a acompanhar uma comunicação relativa ao futuro envolvimento da UE no espaço. A comunicação não constitui uma proposta formal. Qualquer proposta nesse sentido terá de ser acompanhada por uma outra avaliação de impacto tendente a analisar o impacto financeiro de uma forma detalhada.

Embora os programas Galileo e GMES continuem a ser as principais prioridades da UE no espaço, a presente avaliação de impacto centra-se nas outras áreas prioritárias identificadas pela Resolução do Conselho «Espaço» de 2008<sup>1</sup> sobre o desenvolvimento da Política Espacial Europeia.

O contexto político da comunicação está enquadrado pelo artigo 189.º do TFUE, que introduz uma clara competência da UE para agir em matéria espacial.

## 2. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

### 2.1. A segurança das infra-estruturas espaciais europeias críticas não está garantida

Actualmente, a UE não dispõe de informações completas e precisas sobre os satélites e os detritos em órbita ao redor da Terra, o ambiente espacial (por exemplo, emissão de radiações) e as possíveis ameaças provenientes do espaço (objectos próximos da Terra). Esta falta de informação constitui um grave risco para a infra-estrutura espacial.

### 2.2. A Europa precisa de uma estratégia de longo prazo e de massa crítica para a exploração espacial

A exploração do espaço dá às nações nela envolvidas um perfil político destacado a nível internacional. Também constitui um catalisador para a inovação tecnológica, cujos efeitos multiplicadores têm melhorado a vida dos cidadãos de uma forma que muitas vezes não é evidente para a população em geral.

A exploração do espaço exige um impulso político, uma visão e uma estratégia para o seu desenvolvimento, que a Europa actualmente não possui. As actividades de exploração espacial também estão fragmentadas e isoladas de outros sectores não espaciais. Esta situação é prejudicial para a Europa de uma perspectiva internacional, não permite materializar a exploração do potencial espacial em matéria de inovação e competitividade, e pode ter efeitos negativos na ciência e na educação<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Resolução do 5.º Conselho «Espaço», «Levar para diante a Política Espacial Europeia», de 26 de Setembro de 2008.

<sup>2</sup> Conclusões dos seminários «Space exploration and innovation, industrial competitiveness and technology advance» e «Science and education within space exploration», [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/esp/conferences\\_space\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/esp/conferences_space_en.htm).

### **2.3. As políticas e os investimentos em matéria espacial são decididos a nível intergovernamental/nacional**

O sector espacial é, em grande parte, impulsionado pelo financiamento público nacional, afectado quer directamente quer através de uma contribuição para a ESA<sup>3</sup>. Consequentemente:

- as iniciativas espaciais apenas respondem indirectamente aos objectivos mais vastos da política europeia;
- as políticas espaciais nacionais têm por alvo a indústria nacional, o que pode ser prejudicial para o desenvolvimento competitivo da indústria espacial europeia;
- existe um risco de sobreposição, fragmentação e descontinuidade das actividades do sector espacial europeu.

### **2.4. Investimentos nacionais em programas espaciais específicos não são suficientes para resolver as necessidades das políticas e intervenções da UE**

É amplamente reconhecido que a evolução espacial do futuro em áreas como a segurança ou a exploração do espaço, bem como a exploração das infra-estruturas espaciais e das aplicações baseadas no espaço, exige uma abordagem coordenada em matéria de financiamento.

Devido à fragmentação dos canais de decisão nacionais, aos diferentes enquadramentos da política espacial e à falta de coordenação dos mecanismos de financiamento, o investimento em actividades espaciais essenciais, como o SSA<sup>4</sup> ou a exploração do espaço, não possui a massa crítica necessária.

## **3. ANÁLISE DA SUBSIDIARIEDADE**

A presente iniciativa não pretende substituir, mas sim complementar as medidas tomadas pelos Estados-Membros individualmente ou no âmbito da ESA, bem como reforçar a coordenação, nos casos em que isso seja necessário, para alcançar objectivos comuns.

## **4. OBJECTIVOS**

<b>Objectivos gerais</b>	<b>Objectivos específicos</b>
--------------------------	-------------------------------

---

<sup>3</sup> As grandes potências espaciais europeias (FR, DE e IT) contribuem com cerca de metade dos respectivos orçamentos nacionais em matéria espacial para a ESA, ao passo que a maioria dos outros países considera a ESA como a sua agência espacial e contribuem com a maior parte ou a totalidade dos seus orçamentos nacionais em matéria espacial para a ESA.

<sup>4</sup> O programa de vigilância do espaço («Space Situational Awareness», SSA) permite um melhor conhecimento, compreensão e consciencialização acerca da população de objectos espaciais (engenhos espaciais incluindo os satélites ou detritos espaciais), do clima espacial e dos actuais riscos/ameaças para as operações espaciais. Os sistemas SSA utilizam sensores de localização e vigilância terrestres ou espaciais.

<p>(1) promover o progresso científico e técnico;</p> <p>(2) promover a inovação e a competitividade industrial;</p> <p>(3) garantir o bem-estar dos cidadãos graças às aplicações baseadas no espaço;</p> <p>(4) aumentar o prestígio da UE no domínio do espaço a nível mundial.</p>	<p>(1) garantir a disponibilidade a longo prazo e a segurança das infra-estruturas e dos serviços espaciais europeus;</p> <p>(2) assegurar que a UE está em condições de cumprir o papel de coordenação na exploração a que o artigo 189.º do Tratado apela e de capitalizar o potencial da exploração espacial, com vista a contribuir para os objectivos da Estratégia UE 2020;</p> <p>(3) assegurar as condições necessárias para garantir o acesso europeu ao espaço e às infra-estruturas em órbita;</p> <p>(4) assegurar a convergência das políticas nacionais e da UE e o investimento no domínio do SSA e da exploração espacial, bem como a convergência entre a acção nestas duas áreas e as outras políticas da UE;</p> <p>(5) garantir um papel preponderante e estratégico para a UE no espaço a nível mundial e, em particular, nas negociações internacionais relacionadas com o SSA e a exploração espacial.</p>
--	---

## 5. OPÇÕES

### 5.1. Opção 1: Cenário de base

A UE não investiria na segurança das infra-estruturas espaciais europeias críticas, nem participaria nos esforços de exploração espacial. Esta opção não afectaria a implementação dos outros projectos emblemáticos da UE no domínio do espaço (Galileo e GMES), mas a sua segurança e sustentabilidade a longo prazo poderia ser prejudicadas. É provável que a situação descrita na parte «definição do problema» se mantivesse.

### 5.2. Opção 2: Segurança no espaço

Esta opção propõe um sistema europeu de vigilância do espaço, destinado a proteger as infra-estruturas espaciais europeias críticas contra o risco de colisão entre engenhos espaciais ou com detritos espaciais, bem como dos objectos próximos da Terra<sup>5</sup> e do clima espacial. Esta opção implicaria a conjugação das capacidades existentes e a aquisição das componentes necessárias para completar o sistema, bem como a manutenção e exploração de sistemas SSA espaciais e terrestres.

A cooperação internacional, particularmente com os EUA, seria um elemento importante na implementação desta opção.

<sup>5</sup> Objectos próximos da Terra («Near-Earth Objects», NEO): os cometas e asteróides cujas órbitas os aproximam da Terra constituem um perigo raro, mas dramático para a Terra.

As primeiras estimativas, fornecidas a título indicativo, da plena implementação deste sistema europeu até 2014 ascendem a 130 milhões de euros por ano (em preços de 2009).

### **5.3. Opção 3: Opção 2 mais uma participação limitada na exploração espacial**

A UE alargaria as actividades de exploração espacial e de coordenação na Europa, conjuntamente com os Estados-Membros e a ESA. Este cenário tem duas componentes principais:

– Participação na ISS<sup>6</sup>

Esta opção permitiria uma maior presença da UE na ISS através de um corpo de astronautas da UE baseado no corpo ESA existente e possibilidades acrescidas em matéria de missões, gradualmente colocadas sob controlo directo europeu e, ulteriormente, conduzindo a um sistema de transporte de astronautas europeus. Esta opção inclui a realização de testes relacionados com a presença sustentada do homem no espaço para além da LEO<sup>7</sup>. A estimativa de custos é da ordem de 300 milhões de euros por ano.

– Lançamento de infra-estruturas

A UE contribuiria para a adaptação das infra-estruturas de lançamento para ter em conta a evolução do lançador Ariane-5, bem como para a adaptação e a manutenção operacional do porto espacial europeu (Centro Espacial da Guiana). A estimativa de contribuição média da UE é da ordem de 100 milhões de euros por ano.

Ambas as componentes serão implementadas através da ESA.

### **5.4. Opção 4: Opção 3 mais um investimento substancial na exploração espacial**

Esta opção adiciona à opção 3 o desenvolvimento do acesso humano ao espaço e a exploração robótica de Marte.

– Acesso humano ao espaço

No âmbito desta opção, o veículo europeu de transferência de carga («Automated Transfer Vehicle», ATV) seria melhorado para garantir uma maior segurança no transporte de carga para a Terra, através de um veículo avançado de reentrada na atmosfera («Advanced Re-entry Vehicle», ARV), o que melhoraria a utilização da ISS e reforçaria as capacidades de troca directa<sup>8</sup>. Numa segunda fase, o ARV seria otimizado e actualizado para poder transportar tripulações de e para a órbita terrestre baixa (tripulações ARV). A intervenção financeira da UE seria de cerca de 800 milhões de euros por ano para 2014-2020.

– Missão de recolha de amostras de Marte

---

<sup>6</sup> A Estação Espacial Internacional («International Space Station», ISS) é uma estação espacial permanentemente habitada que orbita à volta da Terra, a 400 km de altitude, para fins pacíficos. A sua concepção, o seu desenvolvimento, o seu funcionamento e a sua utilização baseiam-se no Acordo Intergovernamental assinado em 1998 entre 15 parceiros internacionais. A ISS é gerida pela ESA (Europa), NASA (EUA), Roscosmos (Rússia), CSA (Canadá) e JAXA (Japão).

<sup>7</sup> Órbita terrestre baixa («Low Earth Orbit», LEO), normalmente considerada uma órbita a uma altitude de 400 a 1000 km.

<sup>8</sup> A parceria ISS baseia-se numa não transacção de fundos: qualquer contribuição para a ISS é em espécie, com a possibilidade de trocar oportunidades de voo, equipamentos e serviços.

A UE contribuiria para uma primeira missão de recolha de amostras de Marte, a lançar em meados da próxima década. Uma contribuição anual média da UE de cerca de 100 milhões de euros por ano seria necessária no período 2014-2020. Este financiamento poderia cobrir uma estrutura técnica que asseguraria a recepção das amostras na Terra.

A implementação das actividades de exploração espacial da UE seria delegada na ESA. A cooperação internacional seria essencial para ambas as opções 3 e 4.

## **6. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS**

### **6.1. Opção 1: Cenário de base**

Neste cenário, a UE não teria de financiar o SSA nem a exploração espacial. Contudo, os problemas relacionados com a ausência de um sistema SSA e a falta de participação da UE na exploração do espaço manter-se-iam.

### **6.2. Opção 2**

#### *6.2.1. Impacto económico*

Os resultados desta intervenção reduziriam o risco de perdas económicas provocadas por danos (incluindo destruição total) nos engenhos espaciais e conduziriam à melhoria da segurança espacial, incluindo a segurança da tripulação humana no espaço e dos cidadãos na Terra. No que se refere ao clima espacial, esta intervenção poderia gerar benefícios para outros sectores como a aviação e a electricidade.

As actividades na área do SSA e da segurança das infra-estruturas espaciais contra eventuais ameaças poderiam também ter efeitos na competitividade da indústria espacial europeia.

#### *6.2.2. Impacto ambiental*

Uma melhor informação sobre o clima espacial poderia igualmente melhorar o conhecimento acerca das alterações climáticas e da meteorologia terrestre. A existência de informações mais precisas sobre os meteoritos reduziria os efeitos negativos dos detritos e meteoritos que atingem a Terra.

#### *6.2.3. Impacto social*

A protecção dos equipamentos espaciais garantiria a manutenção de serviços importantes, mesmo em caso de ruptura grave dos sistemas terrestres.

### **6.3. Opção 3**

#### *6.3.1. Impacto económico*

- As actividades previstas na opção 3 implicariam despesas numa vasta gama de sectores, incluindo a demonstração tecnológica e o desenvolvimento de equipamentos informáticos ou processos. Estes produtos e serviços são fornecidos por e beneficiam uma ampla gama de instituições públicas e privadas e fabricantes na Europa.

Espera-se que as despesas da UE em matéria de exploração espacial ocasionem receitas directas para a indústria espacial, calculadas com base num factor mínimo de 2,3, o que

significa que 100 milhões de euros gastos na exploração espacial resultariam em 230 milhões de euros para as indústrias fornecedoras e novos produtos. O efeito multiplicador mais significativo em relação a sectores não espaciais registrar-se-ia no domínio dos serviços de apoio à vida, da saúde e do bem-estar<sup>9</sup>.

### 6.3.2. *Impacto ambiental*

- A exploração do espaço melhorará a compreensão do nosso próprio ambiente, o que, por sua vez, dará origem a uma melhor definição das políticas ambientais. Terá também efeitos positivos em áreas como a gestão e regeneração da qualidade do ar, a produção de energia, as tecnologias de armazenamento e de distribuição e a gestão da água.

### 6.3.3. *Impacto social*

- Uma intervenção da UE no domínio da exploração espacial deverá ter impactos sociais em termos de emprego, na estrutura do mercado de trabalho e educação, e na saúde. O programa Space Shuttle dos EUA teve um factor multiplicador no emprego de 2,8.
- O meio espacial oferece possibilidades únicas para estudar problemas de saúde relacionados com diversas doenças, o envelhecimento ou a imobilidade. Outros benefícios sociais serão obtidos nos domínios da energia, da saúde, da biotecnologia, do ambiente ou da segurança.

## 6.4. **Opção 4**

### 6.4.1. *Impacto económico*

- A justificação para o impacto económico descrito na opção 3 também se aplica à opção 4. Os potenciais impactos económicos serão proporcionais ao reforço do financiamento.

Os programas de exploração espacial são essenciais para manter a competitividade da actual e futura geração de lançadores europeus.

- Devido às várias tecnologias necessárias, está previsto um grande número de aplicações de alta tecnologia nas indústrias da biotecnologia e farmacêutica, por exemplo, a biocontenção, as operações comandadas à distância, incluindo a microrrobótica à distância, os sistemas automatizados de tratamento e armazenamento e os sistemas microanalíticos<sup>10</sup>.
- A posição da UE no panorama mundial seria consideravelmente reforçada.

### 6.4.2. *Impacto ambiental*

Ao lidar com temas como a climatologia planetária comparativa ou a observação da Terra a partir da ISS, a investigação no domínio da exploração espacial pode ajudar a compreender as alterações climáticas na Terra.

---

<sup>9</sup> «Space exploration and innovation, industrial competitiveness and technology advance», conclusões e recomendações do seminário realizado em 29-30 de Abril de 2010, Harwell (RU); [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/esp/conferences\\_space\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/esp/conferences_space_en.htm).

<sup>10</sup> «Space exploration and innovation, industrial competitiveness and technology advance», conclusões e recomendações do seminário realizado em 29-30 de Abril de 2010, Harwell (RU); [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/esp/conferences\\_space\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/esp/conferences_space_en.htm).

### 6.4.3. *Impacto social*

A exploração do espaço contribuirá para desenvolver a liderança científica da Europa no mundo. As actividades de exploração espacial promoverão o interesse público na ciência e tecnologia espaciais e incentivarão os jovens a aprender ciência, tecnologia, engenharia e matemática.

- Haverá um impacto positivo significativo em termos da criação de emprego qualificado. A ESA<sup>11</sup> estima que um investimento com a dimensão proposta na opção 4 levará à criação de 3 000 postos de trabalho directos altamente qualificados. Com um possível factor de emprego de 2,8<sup>12</sup>, o emprego total gerado por esta opção poderá criar mais de 8 000 postos de trabalho.

---

<sup>11</sup> Dados fornecidos pela Agência Espacial Europeia.

<sup>12</sup> Jerome Schnee, «The Economic Impact of the US Space Programme», Rutgers University.

## 7. COMPARAÇÃO DAS OPÇÕES

Opções	Eficácia	Eficiência	Coerência
<b>Opção 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A opção 1 não atingirá os objectivos específicos desta acção. Disponibilidade de financiamento para outras iniciativas.</li> </ul>	Não aplicável.	Esta opção não é coerente com a estratégia de crescimento UE 2020, que realça a importância crucial da inovação e da competitividade industrial e se refere ao desenvolvimento da política espacial como instrumento para alcançar os objectivos dessa estratégia.
<b>Opção 2</b>	Esta opção garante plenamente o objectivo específico 1), no que se refere à disponibilidade e à segurança das infra-estruturas e dos serviços espaciais europeus a longo prazo, e, parcialmente, o objectivo 4), no que diz respeito à convergência das políticas e dos investimentos nacionais e da UE em matéria de SSA e a sua ligação com outras políticas da UE.	A opção 2 implica uma despesa de <b>130 milhões de euros por ano</b> . Um sistema de SSA pode poupar, no mínimo, mais de 240 milhões de euros por ano. Esta opção diminui o risco de efeito dominó provocado pela destruição dos engenhos espaciais. Tem importantes benefícios sociais resultantes do facto de os serviços por satélite não serem interrompidos, de uma melhor prevenção em matéria de cortes de electricidade, bem como dos impactos dos NEO. Tem um impacto positivo sobre o ambiente, nomeadamente permitindo melhorar os conhecimentos em matéria de clima espacial.	Esta opção é, em parte, mas não totalmente, coerente com a estratégia de crescimento UE 2020. Embora o SSA apresente um certo potencial em termos de inovação e crescimento, o seu principal objectivo é a protecção da infra-estrutura espacial. O potencial de inovação na exploração espacial não é abordado nesta opção.
<b>Opção 3</b>	Esta opção garante plenamente os objectivos 1), 2) e 4), mas apenas parcialmente os objectivos 3) e 5). Não assegura totalmente um acesso independente às infra-estruturas em órbita. A opção 3 vai dar uma maior visibilidade à UE em matéria de espaço, mas não o papel de liderança e estratégico referido no objectivo 5).	A opção 3 implica uma despesa adicional de 400 milhões de euros por ano. <b>O montante total para esta opção é de 530 milhões de euros por ano</b> . As estimativas mais conservadoras situam a taxa de rentabilidade do investimento no domínio da exploração do espaço em 2,3, sendo o factor de emprego de 2,8. Outros impactos significativos são a visibilidade e o potencial de inovação da Europa, a criação de empregos altamente qualificados e os efeitos multiplicadores benéficos.	A opção 3 é plenamente coerente com a Estratégia UE 2020; contribuirá para a inovação e originará benefícios multiplicadores em muitas áreas e políticas da UE, incluindo na saúde e no ambiente.
<b>Opção 4</b>	Esta opção permitirá atingir os cinco objectivos identificados.	A justificação descrita na opção 3 aplica-se à opção 4. Esta opção implica um custo adicional de 900 milhões de euros por ano, elevando-se o <b>montante total a 1,43 mil milhões de euros por ano</b> . A opção 4 representa um enorme desafio tecnológico que vai acelerar o ritmo do progresso tecnológico	Do ponto de vista da coerência, esta opção é semelhante à opção 3.

		e acentuar os benefícios multiplicadores e colaterais para a nossa economia e os nossos cidadãos.	
--	--	---	--

## **8. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO**

A presente avaliação de impacto acompanhará uma comunicação sobre o futuro envolvimento da UE no espaço, que pode abrir caminho a uma proposta de Programa Espacial Europeu. As disposições detalhadas em matéria de acompanhamento e de avaliação serão analisadas na avaliação de impacto relativa a essa proposta.

\*\*\*