



COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS

Bruxelas, 21.1.2003
COM(2003) 17 final

LIVRO VERDE

Política Espacial Europeia

(Apresentado pela Comissão)

LIVRO VERDE

Política Espacial Europeia

Este documento foi preparado em cooperação com a Agência Espacial Europeia.

ÍNDICE

LIVRO VERDE sobre a Política Espacial Europeia.....	2
<i>PRÓLOGO</i>	4
INTRODUÇÃO	6
<i>Um debate necessário</i>	6
<i>O processo do Livro Verde</i>	7
1. A EUROPA ESPACIAL NUM CONTEXTO GLOBAL EM MUDANÇA.....	8
1.1. “Fundamentos”.....	8
1.1.1. Independência do acesso ao espaço	9
1.1.2. Perpetuação da excelência científica.....	10
1.1.3. Base industrial e tecnológica.....	11
1.1.4. Mercado comercial e procura institucional	14
1.1.5. Cooperação internacional.....	16
1.1.6. Voos tripulados	16
1.2. Recursos orçamentais e financeiros	17
1.3. Vocações e competências.....	18
2. COLOCAÇÃO DO ESPAÇO MAIS AO SERVIÇO DA EUROPA E DOS CIDADÃOS	20
2.1. Contribuição para o advento da sociedade do conhecimento e para a competitividade da indústria europeia	21
2.2. Apoio ao desenvolvimento sustentável.....	23
2.3. Reforço da segurança dos cidadãos.....	24
3. ESTABELECIMENTO DE UMA ORGANIZAÇÃO E DE UM QUADRO MAIS EFICAZES E AMBICIOSOS	27
3.1. União Europeia, ESA e Estados-Membros: funções e relações.....	27
3.2. Política espacial e quadros programáticos	29
3.3. Promoção da evolução da indústria espacial no âmbito de um quadro regulamentar previsível e estável	29
CONCLUSÕES.....	32

PRÓLOGO

Os esforços desenvolvidos na Europa nas últimas décadas foram motivados por uma preocupação de autonomia no domínio espacial. Estes esforços foram até à data desenvolvidos essencialmente num quadro intergovernamental, em primeiro lugar com a Agência Espacial Europeia (ESA), que desempenha um papel fundamental devido à sua base de conhecimentos e experiência e ao seu papel federador, mas também nacional (agências e indústrias nacionais).

Estes diversos esforços permitiram criar uma base industrial sólida e proporcionar à Europa uma capacidade reconhecida no domínio dos lançadores, da ciência e da tecnologia, das aplicações e, em especial, dos satélites de telecomunicações. Daí resulta uma posição de primeiro plano no domínio comercial.

Verificam-se todavia, no mundo e na Europa, modificações profundas que afectam igualmente o sector espacial. Os sucessos obtidos, nomeadamente graças à acção da Agência, deveriam ser reforçados e seriam valorizados com a sua colocação ao serviço da União e com o apoio da mesma.

Com efeito, desde há alguns anos que a União tomou consciência da importância do espaço. A União funciona progressivamente como interveniente, em função nomeadamente das aplicações úteis à prossecução das suas políticas (por exemplo, o projecto Galileo de posicionamento e navegação por satélite e a iniciativa de Vigilância Global do Ambiente e da Segurança (Global Monitoring for Environment and Security - GMES)).

O desenvolvimento das aplicações espaciais, nomeadamente no que diz respeito à observação da Terra, permitiu alargar a sua esfera de interesses. O espaço é um instrumento com características únicas que podem ser postas ao serviço de numerosos objectivos e políticas, como os transportes e a mobilidade, a sociedade da informação e a competitividade industrial, a protecção do ambiente, o ordenamento do território, a agricultura e pescas, a protecção civil, o desenvolvimento sustentável e, de modo mais geral, a estratégia de Lisboa que visa “... tornar a União a sociedade baseada no conhecimento mais dinâmica do mundo...”.

Por outro lado, os desafios crescentes em matéria de segurança, associados às utilizações múltiplas que podem ser dadas ao espaço, levam-nos hoje igualmente a reconsiderar, no seu conjunto, o papel da Europa no domínio espacial. Quanto a este aspecto, o desenvolvimento rápido da Política Externa e de Segurança Comum (PESC) e da Política Europeia de Segurança e Defesa (PESD) exige uma atenção especial.

A inserção do espaço na dinâmica política europeia em curso ofereceria a este sector duas grandes vantagens: por um lado a abertura a um vasto domínio de aplicações e de utilizadores e, por outro lado, a possibilidade de uma melhor integração dos recursos e de uma maior atenção política.

Neste âmbito, a questão fundamental é a ambição europeia. Nenhuma das nações europeias poderá desenvolver, de forma independente, uma política espacial à altura dos desafios em causa. O facto de os Estados Unidos consagrarem seis vezes mais recursos públicos ao sector espacial que o conjunto dos países europeus não pode deixar a Europa indiferente, se esta pretender desempenhar um papel nesta matéria a nível mundial.

Alguns dos assuntos a tratar são delicados: trata-se, por exemplo, do grau de independência que a Europa busca neste domínio estratégico, da sua capacidade para tratar globalmente a dimensão da segurança e do nível, modo e coerência dos investimentos que a Europa está disposta a realizar.

No plano da organização, e a fim de reflectir a evolução política, de responder de forma mais eficaz a uma vontade europeia renovada e de resolver certas ambiguidades da situação actual, é necessária uma rediscussão das funções e responsabilidades dos diferentes intervenientes, num espírito de subsidiariedade.

INTRODUÇÃO

O presente Livro Verde tem por objectivo lançar o debate sobre o futuro, a médio e longo prazo, da utilização do espaço em benefício da Europa e sobre a sua política espacial.

Este debate inscreve-se naturalmente nas discussões sobre o futuro da Europa que devem conduzir à próxima conferência intergovernamental.

O Livro Verde reflecte as preocupações da Comissão Europeia, frequentemente partilhadas pela Agência Espacial Europeia (ESA). Este contém, nomeadamente, um primeiro elemento de resposta à solicitação do Parlamento Europeu expressa na sua resolução relativa ao espaço¹.

UM DEBATE NECESSÁRIO

“... a última fronteira...”, “... a descoberta do universo e das suas origens...”, “... vida noutras planetas...” ou “...primeiro passo na lua...”, “... herói do espaço...”. O espaço representa para a humanidade uma fonte infinita de sonhos intemporais e de realidade marcantes.

Na prática, desde há muito tempo que o espaço é para a Europa uma fonte de progresso e de sucesso tecnológico e comercial. Os sistemas espaciais desempenham já um papel sensível em numerosos aspectos da vida quotidiana dos cidadãos europeus: as comunicações por satélite permitem encaminhar mensagens para os recantos mais afastados do planeta, cada um de nós pode ver as cadeias de televisão próprias da sua cultura a milhares de quilómetros do seu país de origem e os dados de observação da Terra obtidos por satélite estão na base das previsões meteorológicas.

A tecnologia espacial permite salvar vidas humanas graças aos meios de investigação e salvamento implantados à escala mundial, mas também graças às infra-estruturas de vigilância que permitem uma intervenção eficaz em caso de catástrofes naturais.

De um modo geral, os dados e informações provenientes destes sistemas espaciais são indispensáveis para a organização e o bom funcionamento de uma sociedade moderna.

A situação presente e as perspectivas de futuro do sector espacial europeu são todavia preocupantes.

Em primeiro lugar, o espaço é, e continuará a ser ainda durante muito tempo, um sector de actividade de alto risco, com uma viabilidade económica frágil, embora o potencial das suas aplicações esteja em crescimento.

Na prática, o equilíbrio do modelo económico no qual se baseou até à data o desenvolvimento do espaço na Europa, associando ao apoio das autoridades públicas uma forte componente comercial, degradou-se profundamente na sequência, nomeadamente, das dificuldades do mercado das telecomunicações e do maior poder demonstrado por várias regiões do mundo. Este equilíbrio encontra-se hoje comprometido.

¹ Resolução do Parlamento, de 17 de Janeiro de 2002, PR TAPROV(2002)0015 «A Europa e o espaço».

Simultaneamente, devem ser constantemente efectuadas escolhas e investimentos onerosos, a fim de nos mantermos na corrida a nível tecnológico, enquanto o diferencial de investimento se agrava, especialmente em relação aos Estados Unidos da América.

Por último, a situação do espaço na Europa reflecte determinadas ambiguidades. Tal resulta, em primeiro lugar, da natureza mais estratégica que comercial do espaço e do papel primordial que desempenham os Estados. As posições tomadas por estes, conforme nos situemos a nível nacional, intergovernamental ou comunitário, podem variar sensivelmente e as intervenções nacionais no jogo de forças a nível industrial têm pesadas consequências num momento em que esta indústria apresenta tendências para assumir uma dimensão transnacional.

Ser uma potência espacial é sinónimo de vontade política. Pelo seu lado, a Europa tem muito a ganhar – ou a perder – com a sua presença ou ausência neste domínio. A fim de evitar que se desperdicem oportunidades e de orientar as decisões a tomar ou as acções a desenvolver, é indispensável um debate de fundo.

Tendo em vista facilitar e estruturar este debate, o presente documento passa primeiramente em revista os “fundamentos” em que assenta a actividade espacial na Europa (capítulo I). Seguidamente são dados exemplos do potencial considerável que esta pode oferecer para benefício dos cidadãos e das políticas da União (capítulo II). O presente documento termina com a análise de determinados aspectos institucionais e regulamentares e com as consequências a derivar a nível da organização (capítulo III).

O PROCESSO DO LIVRO VERDE

O Livro Verde constitui uma nova etapa na dinâmica de evolução do sector espacial europeu. Por este meio a Comissão pretende contribuir para uma tomada de consciência por parte das autoridades políticas, empresas e cidadãos quanto ao significado estratégico e político destas questões, demasiadas vezes reservadas aos especialistas.

O presente documento toma em consideração as reflexões comuns da Comissão Europeia e da Agência Espacial Europeia² desenvolvidas no âmbito da Task Force sobre o Espaço criada em 2001 e continua os trabalhos conjuntos sobre a estratégia europeia para o espaço e a política espacial europeia³.

Sem pretensões de exaustividade, o Livro Verde visa levantar as questões que parecem mais relevantes para a determinação das opções a tomar a médio e longo prazo. As respostas das partes interessadas às questões colocadas permitirão posteriormente estabelecer o plano de acção ("Livro Branco")."

² Na sua preparação aproveitou igualmente os resultados dos trabalhos realizados recentemente em cada uma das duas instituições, nomeadamente:

- debates iniciais no *workshop* de alto nível (Outubro de 2002) presidido pelo Comissário Busquin, que contou com a participação de C. Bildt (relator), J.-L. Dehaene (Vice-Presidente da Convenção), Comissário Liikanen, A. Rodotà (Director-Geral da ESA), bem como de representantes das Presidências Dinamarquesa e Grega, do Alto Representante/Secretário-Geral do Conselho, do Parlamento Europeu e de responsáveis da indústria;
- do relatório “*Strategic Aerospace Review for the 21st century*» (STAR21, Julho de 2002)
- e do Relatório “*Towards a space agency for the EU*” (Dezembro de 2000 - C. Bildt, J. Peyrelevede, L. Späth).

³ COM (2001) 718 final

1. A EUROPA ESPACIAL NUM CONTEXTO GLOBAL EM MUDANÇA

O Livro Verde está articulado em torno de um postulado e de uma premissa:

- espaço deve, por natureza, ser considerado ao nível global;
- a presença efectiva da Europa no espaço condiciona o sucesso de determinadas das suas políticas.

1.1. “Fundamentos”

É indispensável a disponibilidade de capacidades europeias num certo número de domínios, a fim de que a Europa e os seus diferentes intervenientes possam continuar a assegurar as condições desse sucesso, em concorrência ou em cooperação com as outras potências espaciais mundiais.

A primeira destas potências, os *Estados Unidos da América*, utiliza os sistemas espaciais como um instrumento destinado a garantir-lhe uma liderança estratégica, política, científica e económica, associando os conceitos de "potência dominante no espaço" (*space dominance*) e de "potência dominante na informação" (*information dominance*).

Esta vontade política traduz-se por um nível de investimento sem par: as despesas americanas no sector espacial representam cerca de 80% das despesas mundiais nesse domínio (civil + defesa).

A *Rússia*, por seu lado, que é igualmente pioneira nos avanços espaciais, soube manter uma base científica, tecnológica e operacional muito importante. Na situação actual, este país desenvolveu mais relações institucionais e de cooperação industrial com os Estados Unidos que com parceiros europeus. A *Ucrânia* desenvolveu, além disso, um *know-how* tecnológico consequente, nomeadamente no sector dos lançadores.

Por último, as actividades das *novas potências espaciais* surgidas mais recentemente (Japão, China, Índia, Brasil) estão muito marcadas por considerações de ordem estratégica.

A *Europa*, por seu lado, escolheu uma via original, marcada até à data por algumas características específicas (ver Figura 1):

- uma ambição política: a aquisição e a manutenção de um acesso autónomo ao espaço garantido pelo desenvolvimento de lançadores independentes e de satélites;
- um esforço contínuo de desenvolvimento da ciência, das aplicações e das infra-estruturas conexas;
- uma política industrial que visa o desenvolvimento de uma base industrial competitiva e inovadora e a repartição geográfica das actividades;
- a prioridade dada aos aspectos civis e comerciais, nomeadamente no domínio dos serviços de lançamento e dos satélites;

- a escolha da cooperação internacional com as grandes potências espaciais para a realização de grandes instrumentos e de missões de grande envergadura, nomeadamente no que diz respeito aos voos tripulados.

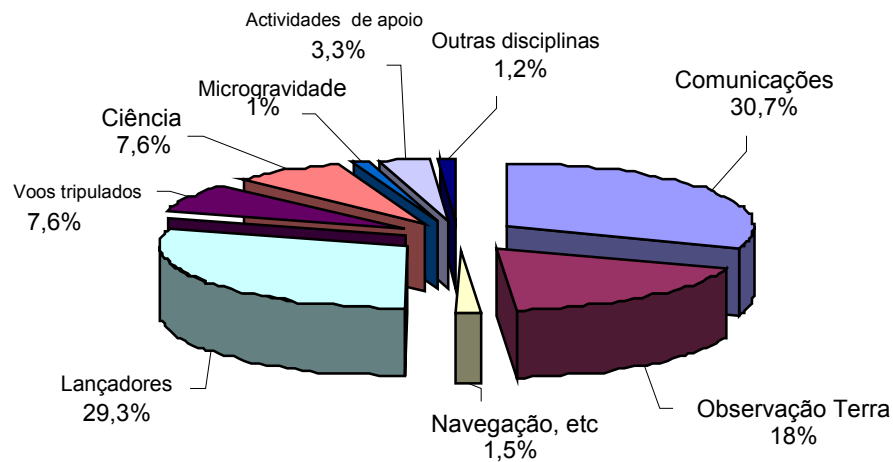


Fig. 1 : Distribuição dos investimentos europeus públicos e privados no sector espacial (ano 2000) [fonte: Euroconsult, ESA]

1.1.1. Independência do acesso ao espaço

Os lançadores e as infra-estruturas de lançamento são os elementos básicos de qualquer projecto espacial. Desde 1980 que a Europa dispõe, com a Ariane e o Centro Espacial da Guiana (que constitui uma infra-estrutura de interesse europeu), de um acesso independente e fiável ao espaço, que lhe garante uma vasta liberdade de iniciativa na realização das suas ambições espaciais.

Esta autonomia duplicou-se com o sucesso comercial que teve início na década de 1980, num contexto internacional favorável, marcado nomeadamente por:

- o quase abandono dos lançadores clássicos por parte dos Estados Unidos em benefício do vaivém espacial, até ao seu acidente em 1986;
- a proibição de acesso ao mercado comercial imposta aos lançadores russos até ao fim do regime soviético (1990).

Este período chegou ao fim. O operador europeu Arianespace vê-se doravante confrontado com uma situação concorrencial dura, à qual se junta uma quebra conjuntural do mercado dos serviços de lançamento.

O lançador de nova geração Ariane-5 está operacional. Mas, nestas circunstâncias a sua competitividade a médio prazo depende simultaneamente de novos desenvolvimentos técnicos e numa renovação, em preparação, das modalidades de apoio público à sua exploração.

Paralelamente, esboça-se um alargamento da gama com o lançador Vega previsto para 2006 e com a implantação, em estudo e igualmente prevista para 2006, do lançador russo Soyuz no Centro Espacial da Guiana.

Autonomia europeia e competitividade: um equilíbrio delicado

- A disponibilidade permanente de um **lançador** fiável para satisfazer a procura europeia institucional – de 0 a 3 missões por ano – assentou até à data num lançador capaz de completar o seu plano de carga através de contratos de serviços no mercado mundial, ou seja, na prática um lançador optimizado para os satélites de telecomunicações.
- Com base neste princípio, o sucesso comercial do **Ariane** assegurou o equilíbrio económico da sua exploração e permitiu aos Estados dedicar prioritariamente os seus recursos a novos desenvolvimentos destinados a manter a competitividade.
- Este equilíbrio está actualmente posto em causa por um conjunto de três factores: a condicionante económica da **transição entre as duas gerações** Ariane 4 e Ariane-5, a **retracção do mercado comercial** e a queda dos preços decorrente do **excesso de capacidade mundial** de meios de lançamento.

Para além do processo de restabelecimento da estabilidade económica do lançador europeu a médio prazo, continua em suspenso a questão fundamental da garantia do acesso europeu ao espaço a longo prazo:

Q1: A Europa deseja manter, na perspectiva de 2020 e mais além, a sua independência de acesso ao espaço, baseada no desenvolvimento de uma família de lançadores europeus e na sua utilização privilegiada pelos intervenientes institucionais?

Qual é, nesta perspectiva, a evolução desejável da partilha de responsabilidades entre o poder público e o sector privado no equilíbrio económico da exploração dos seus lançadores e no financiamento de novos desenvolvimentos?

1.1.2. Perpetuação da excelência científica

A comunidade científica europeia ocupa uma posição de primeiro plano nas duas disciplinas essenciais da ciência espacial que são a astrofísica e a exploração do sistema solar, bem como na observação da Terra. Para além da competência própria dos laboratórios europeus, há vários factores que tiveram uma importância decisiva:

- O quadro programático fortemente integrado representado pela ESA para a definição da maior parte das missões e o desenvolvimento dos sistemas espaciais (ver caixa);

Características do programa científico integrado da ESA

- **Estabilidade do orçamento** votado por períodos quinquenais (nível anual: 360 milhões de euros) para o qual os Estados membros da ESA contribuem de forma obrigatória.
- **Programação a longo prazo**, organizando a alternância entre missões de diferente amplitude, assegurando o equilíbrio entre as disciplinas e determinando a escolha entre autonomia europeia ou quadro de cooperação.
- **Complementaridade da responsabilidade** entre a ESA, que desenvolve as plataformas, e os laboratórios nacionais, que desenvolvem os instrumentos de bordo.

A ESA desenvolveu um programa comparável dirigido aos utilizadores científicos de observação da Terra.

- A disponibilidade de um meio de lançamento independente, que permitiu a realização de várias missões espaciais de grande envergadura inteiramente europeias, colocando a Europa numa posição de pioneira em certos domínios (por exemplo astrometria, astronomia de infravermelhos ou raios X);
- As competências tecnológicas da indústria e as sinergias existentes neste domínio com os programas de aplicações civis e de defesa.

A ciência espacial europeia contribui de forma importante para o conhecimento do mundo físico e para a procura de vida no espaço. É actualmente completada pelas disciplinas das ciências da Terra e das que utilizam a microgravidade. É também um potente motor tecnológico, graças a uma tomada de riscos superior à admitida para os sistemas operacionais. O nível de financiamento a longo prazo, a partilha de responsabilidades entre intervenientes nacionais e europeus e o equilíbrio entre autonomia europeia e cooperação internacional são elementos decisivos para a vitalidade do programa de ciência espacial, ele próprio uma componente essencial do programa espacial europeu.

1.1.3. Base industrial e tecnológica

Para ser competitiva e credível, a Europa espacial deve dispor de um tecido industrial de qualidade e de um acesso às tecnologias-chave.

Indústria

A base industrial forte e competitiva no plano mundial existente na Europa, capaz de abranger todo o sector, deve ser mantida e/ou reforçada para que a Europa possa exercer a sua liberdade de iniciativa no domínio do espaço.

Actualmente, o sector espacial na Europa representa 30 000 empregos directos altamente qualificados, repartidos por cerca de 2 000 empresas, e assegurando o conjunto das competências em matéria de sistemas, subsistemas e componentes.

A indústria espacial é simultaneamente:

- Estratégica: garante a independência da Europa no essencial dos sectores do espaço;
- De dupla utilização: intervém simultaneamente nos mercados civis e da defesa;
- "Catalisadora": actua para além do sector estritamente espacial, nomeadamente na indústria dos equipamentos electrónicos de grande consumo e da distribuição televisiva.

Uma concorrência cada vez mais forte levou a indústria espacial europeia a efectuar reestruturações importantes nos últimos anos. Esta indústria está actualmente organizada à escala da Europa e constitui doravante uma concorrente ou parceira credível da sua homóloga americana.

Encontra-se todavia afectada pela crise de crescimento no domínio das telecomunicações e pela queda sensível daí resultante no que diz respeito à procura deste tipo de satélite por parte dos operadores.

Uma indústria competitiva

- volume de negócios total da indústria espacial europeia é da ordem de 5,5 mil milhões de euros/ano.
- Nos últimos anos, metade do volume de negócios total da indústria espacial europeia decorreu de encomendas institucionais e a outra metade do **mercado comercial** (ver Figura 2). Esta situação contrasta com a que se verifica nos Estados Unidos, onde três quartos do volume de negócios provêm das encomendas da NASA e do ministério da defesa.
- No que diz respeito à despesa pública, a relação entre **civil e defesa** é de 1 para 5 na Europa, enquanto os dois sectores se encontram em paridade nos Estados Unidos. A indústria europeia não beneficia portanto das mesmas sinergias que a sua homóloga americana.
- Os investimentos realizados no sector das aplicações espaciais induzem, em geral, um mercado de **serviços** (por exemplo a distribuição TV) dez vezes superior (ver Figura 3).

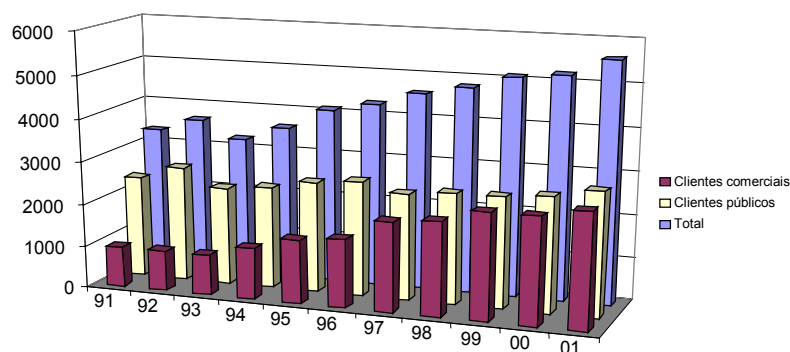


Fig. 2: Evolução do volume de negócios consolidado da indústria espacial europeia (em milhões de euros) [Fonte: Comissão]

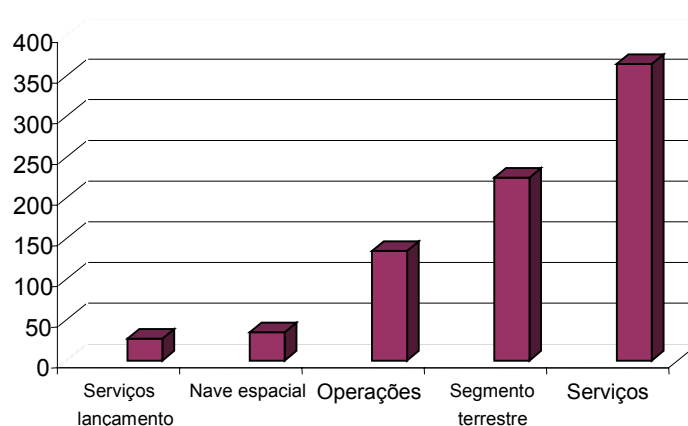


Fig. 3 : Estimativa da cadeia de valor acumulado do mercado comercial global (navegação e comunicação por satélite – 1998-2007) (em milhares de milhões de euros)

[Fonte: Arianespace, ESA]

A Europa deve determinar se pretende manter uma base industrial que abranja o conjunto do sector espacial e das suas aplicações. No sector industrial deve igualmente identificar quais são os domínios de valor acrescentado máximo em que poderia desenvolver as melhores vantagens comparativas.

A tecnologia

Para assegurar a sua competitividade, a indústria europeia necessita de uma base tecnológica vasta e eficaz, mantida por programas de investigação e de demonstração.

Tal pressupõe, em especial, a manutenção de uma cooperação estreita entre a indústria espacial, os fornecedores de serviços e os organismos públicos de investigação, bem como a identificação precoce das necessidades tecnológicas das próximas décadas.

No domínio espacial, os sectores tecnológicos são onerosos e os volumes de mercado limitados, pelo que a intervenção dos poderes públicos é um factor incontornável.

Neste contexto, a União Europeia, a ESA, os intervenientes nacionais e a indústria criaram diferentes instrumentos para intervenção em toda a cadeia de valor.

Apoio à tecnologia: uma leque de acções

- **plano director de tecnologia espacial** desenvolvido pela ESA proporciona o quadro no âmbito do qual todos os intervenientes do sector espacial na Europa, públicos e privados, são convidados a identificar as necessidades europeias e a participar em acções conjuntas. A própria ESA desenvolve vários programas de investigação e de demonstração tecnológica.
- **6º Programa-Quadro de Investigação** da União concentra os seus esforços, no que diz respeito ao sector espacial, em aplicações ligadas à teledeteção, à navegação e às comunicações.
- Os **programas nacionais** de I&D e as iniciativas auto-financiadas pela indústria completam o panorama europeu da tecnologia espacial.

Tal não exclui uma eventual necessidade de programas, instrumentos ou mecanismos de coordenação adicionais.

Q2: Em que domínios – incluindo no que diz respeito aos sistemas espaciais utilizados na segurança e defesa – apresenta a Europa défices tecnológicos e industriais críticos e como os remediar?

1.1.4. Mercado comercial e procura institucional

O mercado comercial aberto representa cerca de 30% do mercado global das actividades espaciais mundiais. O saldo resulta de uma procura institucional cuja parte essencial - americana - não está, até à data, acessível aos intervenientes europeus. Estes últimos concentraram os seus esforços principalmente no segmento comercial.

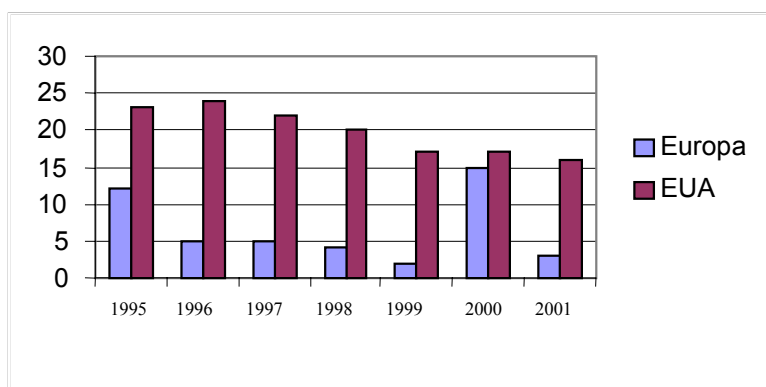


Fig.4 : Satélites comerciais: encomendas respectivamente à indústria europeia e americana desde 1995

(em número de satélites)) [Fonte: Euroconsult, AIA]

Nota: Em 2000, a procura acrescida dos operadores de satélites de telecomunicações, em conjunto com um controlo da exportação mais rigoroso da administração americana, foi particularmente benéfica para a indústria europeia.

Os disfuncionamentos do mercado espacial comercial (nomeadamente certas práticas de preços, capacidades excessivas, restrições governamentais) tornam este mercado difícil.

Os industriais europeus são mais vulneráveis, pelo facto de a quota relativa representada por este tipo de mercado na sua actividade ser mais importante para estes do que para os seus homólogos americanos. As análises convergem, indicando todavia que certos nichos, essencialmente nas aplicações, apresentam um potencial comercial favorável.

A fim de permitir um melhor equilíbrio a longo prazo, os industriais reclamam o desenvolvimento de uma verdadeira procura institucional na Europa, especialmente centrada nos aspectos ambientais, de segurança e de defesa, colocando igualmente, a propósito, a questão da preferência europeia.

Os Estados Unidos em particular protegem a sua indústria de pressões comerciais exteriores graças ao apoio de um vasto mercado nacional de segurança e defesa fechado aos fornecedores estrangeiros. A aplicação aos satélites civis comerciais de leis de controlo da exportação – nomeadamente a aplicação de cláusulas relativas às tecnologias de dupla utilização – permitem reforçar este apoio.

O mercado espacial mundial: comparação entre despesas pública e comercial

[Fonte: ESA]

- **mercado espacial mundial** - incluindo os rendimentos comerciais gerados pela exploração das aplicações espaciais (telecomunicações, navegação, observação da Terra) - está estimado em **167 mil milhões de euros** em 2001.
- Em 2001, os orçamentos dos programas espaciais **institucionais** no mundo elevavam-se a um total de **42 mil milhões de euros** (actividades civis: 26 mil milhões de euros; actividades de defesa: 16 mil milhões de euros). O mercado **comercial** mundial - satélites, serviços de lançamento e operações – em 2001 foi estimado em **49 mil milhões de euros**.
- Relativamente a 2002, a **despesa pública dos Estados Unidos** no domínio espacial elevava-se a **31,8 mil milhões de euros** (um aumento de 5% em relação a 2001) e dividia-se sensivelmente em partes iguais entre despesas civis e militares.
- Em 2002, a **despesa pública europeia** no sector espacial foi da ordem de **6 mil milhões de euros** (um decréscimo ligeiro em relação a 2001), 90% da qual consagrada aos programas civis.

Q3: Quais são as perspectivas de desenvolvimento da procura institucional europeia ? É necessário recorrer, paralelamente, a acordos com parceiros internacionais chave (Estados Unidos, Rússia), a fim de definir condições de mercado mais equitativas ?

1.1.5. Cooperação internacional

A cooperação internacional pode ser considerada no domínio das actividades espaciais em função dos desejos ou das necessidades de:

- atingir certos objectivos em cooperação, e não de forma autónoma;
- clarificar certos assuntos num contexto mundial, por exemplo, as questões de comércio internacional, regulamentação, normalização, etc....

A ESA e alguns Estados-Membros estabeleceram uma longa tradição de cooperação com outras potências espaciais. Mais recentemente, surgiram novas cooperações internacionais, nomeadamente por ocasião do lançamento das iniciativas Galileo e GMES pela União Europeia, tornando mais do que nunca desejável que a Europa “... se exprima com uma só voz.”

As relações de cooperação da Europa com os Estados Unidos no domínio espacial foram privilegiadas desde o início, tendo nomeadamente em conta a envergadura do programa americano e o parentesco entre as culturas científicas, tecnológicas e industriais.

Estas encontram-se todavia marcadas por uma afirmação constante da vontade americana de predominância no domínio do espaço. A Europa participa nas iniciativas americanas em ciência espacial e no domínio dos voos tripulados mas, em geral, a NASA, graças à importância do montante dos seus investimentos, entende manter o controlo do conceito, dos desenvolvimentos e do meio de lançamento, pelo que a contribuição da Europa se processa a nível de elementos menos estratégicos da missão.

A proporção de instrumentos a bordo e a partilha dos tempos de observação ou de experimentação entre as duas comunidades científicas no âmbito de um projecto de cooperação reflecte frequentemente este tipo de relação.

Na cooperação espacial com a Rússia, de menor amplitude, a contribuição europeia incluiu o fornecimento de instrumentos científicos embarcados em sondas interplanetárias ou a bordo das estações espaciais. Dezassete astronautas europeus participaram em programas russos.

Do ponto de vista político, uma cooperação mais profunda entre a Europa e a Rússia, no âmbito de uma parceria mais estreita e graças a actuais ou futuros instrumentos, poderia ser de interesse mútuo. A Ucrânia poderia igualmente ser objecto de uma atenção política particular.

Actualmente, a Europa adquiriu uma forte capacidade no domínio dos lançadores, da ciência e das aplicações. É doravante capaz de tomar a iniciativa, de intervir em situação de paridade com os seus parceiros e de desempenhar um papel estratégico em grandes projectos espaciais realizados em cooperação. Parece ser necessária uma reflexão sobre o conjunto dos grandes programas espaciais do futuro quanto ao equilíbrio a estabelecer entre autonomia europeia e cooperação internacional.

1.1.6. Voos tripulados

O voo espacial tripulado constitui um dos aspectos mais emblemáticos da actividade espacial e consome uma parte importante do orçamento da ESA, que criou um corpo de astronautas europeus. Quarenta anos após a primeira missão orbital, o voo espacial tripulado organiza-se hoje inteiramente no quadro da cooperação da estação espacial internacional (ISS).

A ISS integra, sob a responsabilidade americana, as contribuições dos cinco principais participantes: Estados Unidos, Rússia, Japão, Canadá e Europa. Trata-se da infra-estrutura de investigação civil mais ambiciosa e dispendiosa jamais construída (cerca de 30 mil milhões de euros de custos de desenvolvimento).

A contribuição da Europa, através da ESA, para a estação espacial internacional continua a ser modesta (ver caixa). Comparada com as cooperações precedentes com os americanos e russos no domínio dos voos tripulados (Spacelab, acesso à estação Mir), esta representa todavia uma evolução sensível, tanto pela dimensão tecnológica e industrial dos desenvolvimentos, como pelas possibilidades acrescidas de experimentação oferecidas à comunidade científica europeia.

Participação europeia na ISS

A **contribuição europeia** representa cerca de **8%** do esforço total (ou seja 3 mil milhões de euros de investimento e 300 milhões de euros/ano de custos de exploração), incluindo:

- um elemento da estação, o laboratório pressurizado "Columbus",
- a instrumentação científica associada,
- uma nave automática de transporte de mercadorias, o "ATV" (*Automated Transfer Vehicle*), que será regularmente lançado pelo Ariane-5 para a estação, a fim de satisfazer as suas necessidades logísticas.

Os **astronautas europeus** têm acesso à estação através do vaivém espacial americano ou da nave russa Soyouz para participação na realização de experiências.

O nível do esforço europeu no domínio dos voos tripulados - Spacelab e ISS principalmente – foi por vezes discutido, nomeadamente em relação ao seu interesse científico e às possibilidades efectivas de experimentação a bordo e de acesso dos astronautas europeus.

Actualmente, as decisões americanas relativas ao financiamento da ISS, ao programa de experimentação a bordo, de visitas de astronautas e de serviço da estação devem ser examinadas em função dos objectivos da Europa.

Q4: De um ponto de vista europeu, os resultados esperados a prazo do programa de experimentação a bordo da ISS estão à altura do investimento e dos custos de exploração? Como deverá a Europa fazer evoluir a sua participação e os seus objectivos?

1.2. Recursos orçamentais e financeiros

O nível médio de financiamento público das actividades espaciais na Europa (EUR 15) é inferior a 15 euros por habitante e por ano. O montante correspondente nos Estados Unidos é de cerca de 110 euros. A título ilustrativo, é seguidamente apresentada a distribuição dos recursos afectados ao sector espacial no ano 2000.

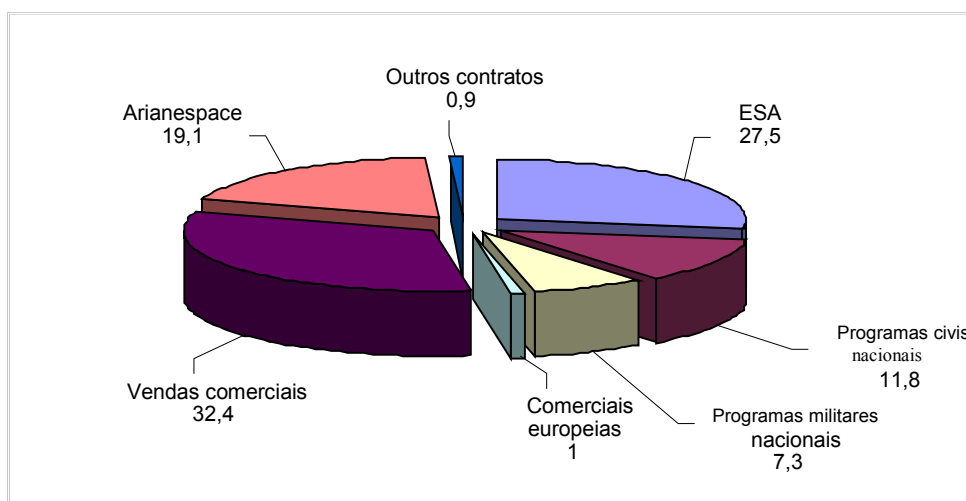


Fig. 5: Distribuição das fontes de rendimento do sector espacial na Europa (ano 2000)

(em %) [Fonte:Euroconsult, ESA]

A optimização de certos instrumentos e da arquitectura institucional deveria permitir uma maior eficácia na utilização dos recursos existentes (ver capítulo 3). Em relação ao principal concorrente, os Estados Unidos da América, a relação entre os investimentos continuará a ser contudo largamente desfavorável e a Europa deverá determinar até que nível deseja aumentar os seus investimentos no domínio espacial.

Na Europa, o espaço foi até à data financiado de forma preponderante por fundos provenientes dos orçamentos de investigação. O desenvolvimento e a exploração dos lançadores, aplicações e infra-estruturas excede contudo largamente este quadro orçamental.

Por outro lado, a nível comunitário é possível recorrer a vários instrumentos (redes transeuropeias, investigação e desenvolvimento, fundos estruturais, ajuda ao desenvolvimento...) com regras diferentes.

Q5.: Como organizar, da forma mais coerente possível, o financiamento das actividades espaciais a nível europeu e como evitar que um crescimento dos recursos a nível europeu seja acompanhado por uma redução equivalente dos investimentos a nível nacional?

1.3. Vocações e competências

As reflexões desenvolvidas para a criação do Espaço Europeu da Investigação por ocasião do STAR21 demonstram que existe na Europa uma série de problemas genéricos próprios das disciplinas de carácter científico, nomeadamente o de uma menor afluência de estudantes.

Tendo em conta o ciclo de vida muito longo dos projectos espaciais e as suas especificidades, o sector é particularmente sensível à manutenção da transferência de conhecimentos e de informações entre as gerações de cientistas e de engenheiros. Todavia, verifica-se que a população de especialistas do espaço envelhece.

- Recursos humanos: uma constatação preocupante
- Na Europa, estima-se que perto de 30% dos trabalhadores do sector espacial irão para a reforma nos próximos **10** anos. Nos Estados Unidos, **26%** dos trabalhadores do sector espacial irão para a reforma nos próximos **5** anos, dos quais 54% têm mais de 45 anos.

Apesar dos ganhos de produtividade da indústria espacial (ver Figura 6), a Europa deve investir nos recursos humanos e nas competências. No que diz respeito ao sector espacial, a questão das vocações e da mobilidade dos cientistas e engenheiros coloca-se com especial acuidade.

A Europa deve aumentar o número dos seus investigadores neste domínio, por exemplo tirando um melhor partido do potencial científico feminino, atraindo investigadores e engenheiros de países terceiros, facilitando o regresso dos cientistas europeus expatriados (evitando nomeadamente o risco de "fuga de cérebros") e criando programas atractivos para os jovens cientistas.

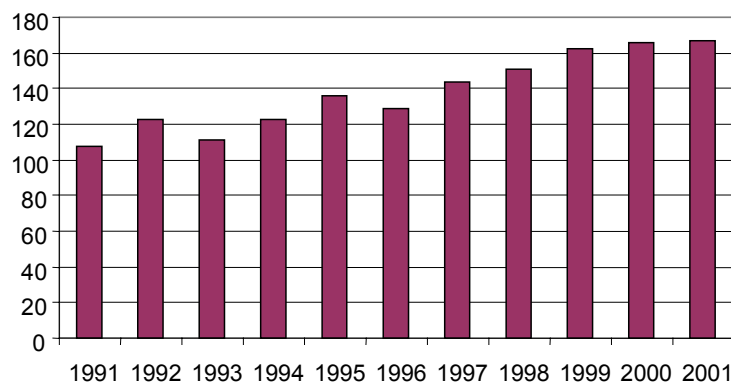


Fig. 6: Evolução da produtividade no sector espacial industrial europeu (k€ por trabalhador)

[Fonte: Eurostat]

Q6.: Quais são as acções que é necessário empreender em relação às profissões do espaço e aos domínios conexos para os tornar mais atractivos, em especial para os jovens?

2. COLOCAÇÃO DO ESPAÇO MAIS AO SERVIÇO DA EUROPA E DOS CIDADÃOS

As tecnologias espaciais podem oferecer cada vez mais oportunidades para utilizações múltiplas, permitindo encontrar soluções em resposta às diversas necessidades dos cidadãos europeus. Contudo, para tal devem responder melhor às expectativas dos utilizadores em matéria de custo das soluções, de adequação às necessidades reais e de continuidade nos serviços oferecidos.

Para além da vasta utilização dos satélites de telecomunicações para o intercâmbio de informações (telefonía, televisão e transmissão de dados digitais), nestes últimos anos a Europa já desenvolveu uma série de aplicações que demonstram o contributo de infra-estruturas espaciais que, na sua maior parte, estão na origem de serviços de interesse geral para os cidadãos.

Exemplos actuais de aplicações espaciais em benefício dos cidadãos e das políticas

- As **previsões meteorológicas** a curto prazo (5 dias) e a médio prazo (3 meses) são possíveis nomeadamente graças à utilização sistemática de satélites de observação da Terra. Estes são também especialmente importantes para a detecção de fenómenos meteorológicos importantes, como os ciclones ou o El Nino.
- A criação de um sistema global de **navegação e localização por satélite** permite reduzir o tempo de deslocação dos viajantes que podem dispor, em qualquer momento, de uma informação precisa e fiável em termos de posicionamento, o que lhes permite otimizar o seu trajecto.
- A **segurança dos cidadãos** beneficia igualmente com a utilização da tecnologia espacial (seguimento do transporte de mercadorias perigosas, vigilância das fronteiras, intercâmbio de informações sensíveis entre administrações).
- A aplicação rigorosa da **política agrícola comum** exige meios de controlo, nomeadamente da produção ou das terras em pousio. Os satélites de observação da Terra oferecem às administrações nacionais e aos intervenientes em causa meios uniformes para o conjunto da União, mobilizáveis com poucas restrições administrativas e oferecendo resultados de uma grande precisão e fiabilidade.
- Tendo em conta as possibilidades de vigilância no alto mar, a **política de segurança marítima** e a nova **política das pescas** generalizam o emprego da tecnologia de localização por satélite. Estas aplicações combinam o posicionamento e as telecomunicações por satélite.

Valor acrescentado para a União

Em termos mais gerais, é indispensável uma forte presença europeia em certos domínios-chave das aplicações espaciais, simultaneamente como vantagem no plano político e a fim de permitir à União manter a sua independência estratégica e contribuir para a competitividade da sua economia.

A decisão de lançamento do Programa Galileo demonstra a vontade europeia de ganhar uma posição à sua medida no mercado emergente dos serviços de navegação e de localização. Neste contexto, as novas tecnologias espaciais apresentam igualmente potencialidades consideráveis para o aumento da cooperação internacional e para o acesso a novos mercados (em especial da Ásia e América do Sul).

Esta maior abertura aos cidadãos e aos interesses da União permite alargar o âmbito a outros intervenientes para além dos da indústria espacial clássica: fornecimento de serviços e de conteúdos, utilizadores públicos e privados. De facto, esta abertura enriquece consideravelmente o potencial do sector espacial.

Em consequência, trata-se de atribuir uma maior prioridade ao processo de transferência de tecnologias do sector da investigação para o sector comercial, por exemplo incentivando o investimento privado através de compromissos a longo prazo das autoridades públicas no que diz respeito às suas necessidades a satisfazer.

É igualmente essencial promover a transposição das acções de investigação para aplicações industriais e serviços de valor acrescentado que ultrapassem o sector estritamente espacial. Trata-se assim de aumentar a influência da procura dos utilizadores na oferta e estrutura do sector espacial. A União poderia desempenhar um papel determinante na estruturação e federação progressiva desta procura, nomeadamente da procura pública.

Nas próximas décadas, a Europa deve enfrentar novos desafios e necessidades de grande envergadura. Três temas importantes, que foram objecto da atenção em cimeiras europeias, podem ilustrar o potencial contributo do sector espacial, nomeadamente:

- o objectivo de tornar a Europa a sociedade do conhecimento mais avançada do mundo até 2010 (incluindo na sua dimensão alargada e permitindo a sua diversidade cultural);
- a posição forte tomada pela União sobre questões de desenvolvimento sustentável;
- a PESC e a PESD, que estão a ser activamente desenvolvidas.

2.1. Contribuição para o advento da sociedade do conhecimento e para a competitividade da indústria europeia

Os sistemas espaciais estão estreitamente ligados ao estabelecimento de uma sociedade do conhecimento competitiva que visa simultaneamente garantir a todos os cidadãos europeus, nomeadamente aos que têm necessidades específicas, o acesso a tecnologias e serviços avançados, e tornar a indústria europeia mais competitiva. A televisão digital, as comunicações móveis de 3ª geração e a Internet, isoladamente ou em combinação, são

exemplos de plataformas úteis para a implantação destes serviços, para os quais os sistemas espaciais podem contribuir do ponto de vista técnico⁴.

O problema-chave neste domínio é o desenvolvimento de novas aplicações, economicamente viáveis, que explorem da melhor forma possível as respectivas vantagens das tecnologias terrestres e espaciais, as quais têm ciclos industriais e perfis de rendimento de capitais investidos geralmente diferentes. Todavia, num contexto muito concorrencial, o nível do apoio público aos desenvolvimentos merece um debate.

Exemplos de serviços ligados à sociedade do conhecimento

- Em meados de 2002, **40% dos lares na União** dispunham de um acesso à **Internet** - ou seja cerca de 150 milhões de utilizadores web na Europa - em paridade com os Estados Unidos.
- Apesar das actuais dificuldades conjunturais, os **satélites de telecomunicações** constituem o mercado mundial mais importante para o sector do espaço. As empresas europeias obtiveram verdadeiros sucessos: por exemplo, 2 operadores de serviços europeus contam-se entre os 4 primeiros do mundo.
- Na Europa, mais de **1 250 cadeias de TV** são difundidas por satélite, directa ou indirectamente, a **100 milhões de lares**.

Seria igualmente útil definir quais poderiam ser os novos sistemas espaciais necessários para a optimização da rede global de intercâmbio de informações, relativamente a que aplicações e com que base económica.

Q7.: Quais seriam as condições para a emergência de aplicações e serviços espaciais economicamente viáveis e competitivos para os cidadãos e as empresas? Justificar-se-iam acções políticas e, em caso afirmativo, em que medida poderia ser considerado necessário um apoio público?

O ano 2004 é o da adesão de dez novos Estados-Membros à União, acrescentando 75 milhões de cidadãos à comunidade existente de 375 milhões de pessoas, o que aumenta na mesma proporção o benefício decorrente de qualquer investimento em sistemas espaciais.

A "inclusão social", em termos de intercâmbio de comunicações, de circulação dos conteúdos culturais e de acesso a serviços de qualidade, é crucial para o sucesso de uma integração rápida. A "inclusão digital" - que recorre aos meios espaciais – é um elemento constituinte primordial.

Uma União alargada à dimensão continental, com uma geografia ainda mais diversificada e com um nível de equipamentos e infra-estruturas muito desigual, suscita uma procura acrescida, tirando partido das características específicas das infra-estruturas baseadas no espaço.

⁴ A Comissão publicou, em 2002, o Plano de Acção "eEurope 2005" que se apoia nestas tecnologias para a modernização dos serviços públicos, a criação de um ambiente favorável aos negócios electrónicos e a protecção das redes de banda larga necessárias a uma economia moderna.

Estas capacidades deveriam acelerar a integração dos novos Estados-Membros e permitir melhorar mais rapidamente a qualidade dos serviços aos quais têm acesso os seus cidadãos, as empresas e as autoridades públicas, tendo em vista:

- o desenvolvimento das suas relações com o resto dos países da União (por exemplo, para o reforço das infra-estruturas de comunicações);
- a defesa dos interesses da União alargada (nomeadamente para fins de vigilância e segurança nas fronteiras).

A diversidade e os intercâmbios culturais das populações poderão igualmente ser melhor servidos graças à flexibilidade permitida nomeadamente pela difusão de cadeias de televisão por satélite.

O espaço no apoio ao processo de integração

- Foram identificados exemplos de aplicações espaciais adaptadas em domínios como o controlo das fronteiras e a distribuição de dados, a fim de permitir a plena participação no sistema de informação de **Schengen**.
- Os dados recolhidos pelos meios espaciais são úteis para o estabelecimento do **cadastro** e para o **ordenamento do território**, bem como para o acompanhamento e controlo dos processos de redução da poluição industrial.
- Os satélites podem contribuir para o **acesso à Internet de larga banda**, nomeadamente em benefício das regiões rurais.
- Vários futuros Estados-Membros decidiram já participar em sistemas europeus regionais de **distribuição de televisão** por satélite.

2.2. Apoio ao desenvolvimento sustentável

A União comprometeu-se a defender uma política de desenvolvimento sustentável, muito especialmente em favor dos países em desenvolvimento. Tal traduziu-se nomeadamente nos compromissos assumidos na Cimeira Mundial para o Desenvolvimento Sustentável de Joanesburgo, realizada em Agosto de 2002.

A observação da Terra, nomeadamente para fins meteorológicos e ambientais, é um domínio de excelência na Europa, graças nomeadamente às realizações decorrentes dos programas europeus neste domínio (por exemplo, Météosat, gerido pela Agência EUMETSAT, Envisat). As aplicações espaciais deste tipo contribuem para o acompanhamento global da evolução do planeta, por exemplo no que se refere ao clima e à meteorologia, aos oceanos e à vegetação.

Permite igualmente uma melhor gestão dos recursos naturais e um controlo mais rigoroso dos parâmetros e da regulamentação ambiental. Começam igualmente a ser desenvolvidas capacidades de gestão das crises ambientais.

No entanto, as soluções espaciais deste tipo encontram-se ainda, em geral, subutilizadas, devido nomeadamente ao carácter experimental e fragmentário dos elementos dos sistemas disponíveis. A iniciativa GMES tem precisamente por objectivo chegar a um conjunto de soluções coerentes que esteja operacional em 2008.

No plano global, os sistemas espaciais provaram que podem desempenhar um papel determinante na implementação e verificação da aplicação dos tratados internacionais graças à sua capacidade de vigilância e de controlo.

No caso do Protocolo de Quioto, os compromissos assumidos pela União representam um esforço considerável em termos económicos. A União deverá ter capacidade para se certificar que os parceiros no acordo respeitam os seus compromissos. Será igualmente necessário determinar o efeito das reduções de emissões.

A Europa poderia valorizar mais a sua participação neste tipo de acordos através do desenvolvimento e disponibilização de técnicas espaciais de vigilância e de controlo, como fez recentemente com o satélite Envisat.

Contribuição para o desenvolvimento sustentável graças ao espaço

Aspectos ambientais: protecção e vigilância do ambiente global

- Os satélites de observação podem fornecer informações rápidas e coerentes sobre a evolução dos maciços florestais e a cobertura e utilização dos solos, factores que afectam as alterações climáticas globais. Na última década, o planeta perdeu **94 milhões de hectares de floresta**.
- As medições de satélites radar das temperaturas atmosféricas e da superfície das águas fornecem indicações preciosas que permitem uma estimativa da subida do **nível dos oceanos** e do **aquecimento global**. Pode igualmente ser monitorizado o recuo dos glaciares e os movimentos de campos de gelo.
- Os sistemas por satélite podem ser eficazes para fins de vigilância e detecção das **manchas de hidrocarbonetos** no mar.

Aspectos económicos e sociais: a incidência do espaço nos transportes

- A utilização de sistemas de navegação por satélite como o Galileo oferece a possibilidade aos serviços de **navegação aérea** de racionalizar a infra-estrutura terrestre, redundante e dispendiosa, substituindo os meios convencionais por satélites. São oferecidas numerosas possibilidades para a **navegação marítima e terrestre**, nomeadamente a fim de simplificar e fiabilizar as tarefas de gestão e controlo dos operadores e das administrações.
- Os estudos efectuados durante a fase de definição do programa **Galileo** apontam para benefícios macroeconómicos possíveis, numa perspectiva de 20 anos, da ordem de **18 mil milhões de euros**, bem como a criação de **145 000 empregos** [fonte: PriceWaterhouse].

2.3. Reforço da segurança dos cidadãos

A PESD, que irá progressivamente completar a construção da integração europeia, tem como ambição dotar a União de capacidade para decidir e agir de forma autónoma, com vista a uma abordagem global da gestão de crises, incluindo a prevenção dos conflitos, através de diversos instrumentos, civis e/ou militares (ver "Missões de Petersberg").

A PESD tem em conta as evoluções profundas verificadas nos últimos anos no conceito de segurança e o forte potencial de progresso que a sua dimensão científica, tecnológica e

industrial poderia gerar. Além disso, importa que os serviços oferecidos pelo espaço em tempo normal e em tempo de crise sejam devidamente protegidos.

Os sistemas espaciais constituem o principal instrumento de recolha, transmissão e distribuição de informação a nível global e o único que é fisicamente não intrusivo, graças às capacidades oferecidas, por exemplo, pelos sistemas de comunicações de banda larga e de imagiologia de base óptica, infravermelha ou radar, cujos desempenhos apresentam progressos espectaculares. Uma componente espacial de apoio a uma capacidade de tomada de decisão rápida contribuiria para tornar a PESC credível e eficaz.

Em certa medida, os défices críticos da gestão de crises estão em relação directa com o controlo das tecnologias espaciais, e tal é válido para todos os intervenientes - civis e militares - na gestão de crises, quer actuem em conjunto quer separadamente⁵.

Na Europa, o espaço pode desempenhar um papel único na convergência de processos diversos para objectivos comuns. As capacidades estritamente militares continuam, com efeito, a ser largamente uma questão da competência dos Estados-Membros, de modo que existem vários programas diferentes no domínio dos satélites.

Um exemplo da duplicação de sistemas espaciais na Europa

- No domínio **espacial militar** existem 5 programas na Europa para satélites de telecomunicações e 3 para satélites observação, cada um deles baseado na sua própria tecnologia, tornando delicada uma eventual interoperabilidade.
- Na prática, estes sistemas foram desenvolvidos sem concertação: não existe até à data, em nenhum dos domínios militares, um sistema operacional europeu.

Por outro lado, observam-se numerosas características comuns entre as tecnologias espaciais para fins civis e militares, de modo que parece oportuno combinar os meios da melhor forma possível, tendo nomeadamente em conta a evolução dos desempenhos dos sistemas comerciais, das pressões orçamentais na Europa e do fosso tecnológico que se acentuou entre os dois lados do Atlântico.

O relatório STAR21 recomenda que a União desenvolva uma capacidade de defesa e de segurança no domínio dos satélites, numa base inteiramente europeia. Até à data, vários Estados-Maiors nacionais associaram-se para definir conjuntamente "necessidades operacionais comuns para um sistema global europeu de observação por satélites para fins de segurança e defesa (BOC)", que poderia ser alargado a outros parceiros.

Este primeiro passo poderia ser completado pela iniciativa GMES, tendo em vista um sistema espacial europeu de observação, alargado seguidamente à informação e ao reconhecimento. Segundo certas estimativas, a aquisição de uma capacidade espacial mínima comum representaria um investimento anual da ordem de 800 milhões de euros durante uma dezena de anos.

Q.8: Como definir e precisar melhor, num conjunto coerente (que inclua um enquadramento e prazos), a natureza e a amplitude das capacidades espaciais necessárias

⁵ Relatório "European Capacities Action Plan (ECAP)", Novembro de 2002, ref. 13809/1/02.

para a concretização dos objectivos políticos da PESD? De acordo com que modalidades poderiam as eventuais novas capacidades espaciais ser postas ao serviço da segurança dos cidadãos?

O desafio é garantir que os Estados-Membros reconheçam aí um valor acrescentado.

3. ESTABELECIMENTO DE UMA ORGANIZAÇÃO E DE UM QUADRO MAIS EFICAZES E AMBICIOSOS

Na Europa, há vários intervenientes públicos que desenvolvem actividades espaciais, a níveis diversos e no âmbito de quadros políticos e instrumentais variados.

Esta diversidade é característica da Europa. Leva contudo a interrogarmo-nos sobre a optimização da utilização dos meios e sobre os diferentes tipos de instrumentos necessários para assegurar uma maior eficácia.

3.1. União Europeia, ESA e Estados-Membros: funções e relações

O facto de a política espacial não se poder conceber na Europa num contexto unicamente nacional foi demonstrado há cerca de trinta anos.

A ESA, criada em 1975, respondeu com sucesso ao objectivo inicial de reunir as competências e recursos necessários para o desenvolvimento de um programa integrado de ciência espacial e para a realização de um lançador europeu. As agências nacionais de alguns Estados-Membros, os organismos de vocação operacional e as iniciativas espaciais comunitárias completam o panorama espacial europeu (ver caixa).

Actividades espaciais públicas na Europa: diversidade institucional e programática

A ESA, agência de desenvolvimento de tecnologias e de sistemas espaciais, é um instrumento de cooperação entre alguns Estados europeus. A ESA dotou a Europa de um domínio e autonomia neste sector.

São desenvolvidas também outras actividades, nomeadamente com base em:

- competências próprias e capacidade de iniciativa que certos Estados-Membros desejaram preservar através de **agências espaciais nacionais** e de **centros de investigação nacionais**;
- o papel confiado às **estruturas encarregadas de explorar os sistemas operacionais** desenvolvidos pela ESA e de assegurar a continuidade do serviço a longo prazo (nomeadamente com a EUMETSAT) e a diversos **instrumentos especializados** (por exemplo, o Observatório Europeu do Sul);
- iniciativas tomadas pela **Comunidade** destinadas a incluir a dimensão espacial nas políticas comunitárias, as mais importantes das quais desenvolvidas conjuntamente com a ESA (por exemplo, Galileo e GMES).

Esta diversidade do panorama espacial constituiu-se de forma pragmática ao longo dos anos. Coloca actualmente a questão de uma organização optimizada que, no respeito do princípio da subsidiariedade, permita à Europa fixar-se novos objectivos e novas ambições.

- ESA e agências espaciais nacionais: os programas da ESA funcionam em ligação com as agências nacionais. O objectivo é evitar lacunas ou redundâncias entre os centros técnicos da ESA e os nacionais. A Agência empreendeu a organização do conjunto numa rede coerente de centros técnicos europeus e nacionais. Deve

procurar-se uma optimização permanente das competências e dos meios, em consonância com o Espaço Europeu da Investigação.

- União Europeia e ESA: O espaço é a razão de ser da ESA, sendo dada uma grande importância ao domínio científico e industrial da tecnologia e dos sistemas (pressão tecnológica – *technology push*). A União, por seu lado, recorre ao espaço como um instrumento genérico quando este é útil para o apoio às diferentes políticas comunitárias (pressão da procura – *demand pull*).

O encontro destas duas abordagens numa visão comum de espaço europeu pode revelar-se particularmente fértil. Os esforços de cooperação e de aproximação já desenvolvidos destacam contudo diferenças e a ausência de certas relações entre as duas organizações no plano institucional e processual, o que complica as relações e as decisões. Relativamente às questões levantadas – algumas das quais não poderão ser resolvidas no âmbito das condições existentes –, podem citar-se os seguintes exemplos relativos a:

- composição (por exemplo, o caso dos dois países da União não membros da ESA, relativamente aos quais é necessário determinar se têm vocação para aderir a esta, dos países que são membros da ESA mas não da União e o eventual acolhimento na ESA dos países do alargamento);
- princípios de funcionamento (por exemplo, o princípio do "rendimento justo");
- decisão (nomeadamente na ausência de uma instância de decisão comum).

Q9.: Qual seria a forma mais eficaz de pôr o acervo espacial da Europa ao serviço das políticas da União ?

3.2. Política espacial e quadros programáticos

A actual diversidade do quadro institucional e programático no domínio espacial e os debates em curso sobre a evolução da governação da União tornam oportuna a reanálise da arquitectura do dispositivo na Europa. Foram recentemente dados os primeiros passos nesse sentido no âmbito de estruturas *ad hoc*, como a Task Force ESA/Comissão sobre o Espaço. Deveriam agora ser decididas soluções institucionais permanentes.

A amplitude do domínio abrangido pelas técnicas espaciais na Europa, a diversidade das estruturas em causa e a necessidade crescente de uma maior coerência de acção entre estas milita em favor de uma globalização da política espacial europeia.

Esta estratégia espacial global deve igualmente estabelecer orientações que garantam a convergência das contribuições dos diversos intervenientes institucionais, em primeiro lugar os Estados-Membros, para os objectivos fixados em comum. Neste sentido, a estratégia deverá abranger o conjunto dos aspectos do domínio civil, da segurança e da defesa.

O benefício esperado é, no plano político, o de uma efectiva homogeneidade das decisões tomadas pelos Estados-Membros nos diferentes âmbitos programáticos correspondentes. Estes constituiriam assim, no plano global, e com base numa agenda estratégica comum, um programa espacial europeu, instrumento essencial para a aplicação da política escolhida.

Um objectivo a atingir é uma definição mais precisa das respectivas responsabilidades e das relações mútuas entre os intervenientes institucionais no domínio espacial - nomeadamente as

agências de desenvolvimento e as estruturas de exploração - e as suas relações com o sector privado.

Futuro Tratado da União

Várias razões jogam a favor da inserção de disposições sobre o espaço no futuro Tratado da União. Em primeiro lugar, o espaço é um domínio extraterritorial por natureza, que exige frequentemente recursos humanos e financeiros que excedem largamente o âmbito e meios puramente nacionais.

Como vimos no capítulo precedente, trata-se de um domínio que pode oferecer capacidades únicas ao serviço da União para o desenvolvimento e a aplicação das suas políticas actuais e futuras, no plano civil ou da segurança.

Tem como vantagem proporcionar um quadro político mais global para a abordagem do conjunto das questões relativas ao domínio espacial.

No momento em que está a ser definido um novo Tratado, parece útil interrogarmo-nos sobre a oportunidade de dotar a União de uma política espacial, bem como sobre a futura partilha de competências e de funções entre a União e os Estados-Membros da ESA neste domínio.

Q10.: Como reforçar as bases políticas e jurídicas necessárias para uma acção eficaz da União e da Europa no domínio espacial, nomeadamente no que diz respeito à definição do futuro Tratado da União?

3.3. Promoção da evolução da indústria espacial no âmbito de um quadro regulamentar previsível e estável

Os investimentos no sector espacial são frequentemente consideráveis e de risco, exigindo um longo período de planificação e de implementação. Tendo em conta estas características, importa assegurar um quadro regulamentar estável e previsível a fim de motivar decisores e investidores. É ainda necessário resolver também alguns obstáculos administrativos, tanto a nível nacional como europeu.

Evolução do panorama industrial

O espaço é um mercado estratégico e "pioneiro", caracterizado por riscos técnicos e financeiros extremos e por custos muito elevados de entrada no mercado para os novos operadores, o que explica o papel importante desempenhado pelo poder público neste domínio.

O objectivo de concorrência neste contexto é particularmente importante, a fim de assegurar uma afectação optimizada dos recursos, a manutenção da transparência, um elevado nível de competitividade e, finalmente, a redução dos custos.

Não são de excluir novos agrupamento no sector espacial, nomeadamente na cena europeia. A evolução desta indústria tem, até à data, sido largamente determinada pela vontade dos poderes públicos, através da política industrial da ESA.

Q11: As pressões económicas levam à reestruturação das indústrias aeroespaciais na Europa e não só. Quais são os desafios dessa reestruturação? Como organizar da melhor forma possível as acções dos poderes públicos, a fim de promover a competitividade da indústria espacial?

Regulamentação e normalização

A operação de sistemas e de redes espaciais de natureza global coloca problemas complexos. Parece ser necessário desenvolver esforços que visem a simplificação e uma maior rapidez dos procedimentos especialmente em três domínios:

- Espectro de frequências, posições orbitais: A atribuição de frequências e de posições orbitais dos satélites são recursos cada vez mais limitados, partilhados a nível mundial. Estes são atribuídos aos Estados por uma instância especializada das Nações Unidas, a União Internacional das Telecomunicações (UIT). As decisões são tomadas no âmbito de conferências mundiais das radiocomunicações.

Os Estados-Membros têm interesse em actuar de forma concertada nestas instâncias, o que já acontece em parte, nomeadamente por via da Conferência Europeia dos Correios e Telecomunicações (CECT), mas estes esforços deveriam ser ainda intensificados a fim de permitir uma melhor defesa das posições europeias no âmbito das instâncias internacionais.

- Normalização: Com excepção de alguns casos raros, os sistemas de satélites são desenvolvidos com normas específicas, que são objecto de uma autorização quase automática do Instituto das Normas Europeias de Telecomunicações (ETSI). Normas abertas e partilhadas favoreceriam uma maior resposta dos sistemas às necessidades do grande público e, por conseguinte, uma maior eficácia comercial⁶. Conviria incentivar a indústria mundial dos satélites a chegar a acordo sobre essas normas.
- Licenças: Trata-se de eliminar as barreiras regulamentares que constituem um obstáculo à resolução rápida dos problemas relativos a licenças de exploração e de implantação de terminais, condição indispensável para atrair o investimento em serviços europeus de telecomunicações espaciais e para desenvolver o mercado de novos serviços, como a Internet de alto débito por satélite. É possível que organizações que desejam estabelecer um sistema de satélites comerciais na Europa o façam através de um "balcão único", um pedido único apresentado às autoridades regulamentares de um país, o que deve facilitar o processo de atribuição das licenças. De acordo com a regulamentação em vigor, tal continua a ser da competência dos Estados-Membros. Seria necessário examinar como o sistema actual de atribuição de licenças poderia ser adaptado a fim de desenvolver o sector espacial e, nomeadamente, facilitar a implantação de sistemas de satélites com uma cobertura pan-europeia, em especial os que propõem novos serviços.

Q.12: Existem barreiras regulamentares que travam o desenvolvimento de novos serviços de telecomunicações espaciais? Quais seriam as medidas susceptíveis de melhorar o quadro regulamentar (nomeadamente com vista ao desenvolvimento da sociedade do conhecimento)?

⁶ Ver a iniciativa "Cooperação Europeia para a Normalização Espacial", que visava promover as normas espaciais industriais.

CONCLUSÕES

O Livro Verde sugere um conjunto de questões com as quais a Europa se verá necessariamente confrontada a médio e longo prazo. Das respostas que serão dadas a estas questões e das escolhas que serão feitas dependerá a evolução da Europa como potência espacial. Em consequência, tal terá uma incidência nas ambições e no desenvolvimento da própria União.

A publicação do Livro Verde inicia um período de consulta oficial. Esta decorrerá até 30 de Maio de 2003. O seu enquadramento será assegurado pela Task Force Conjunta da Comissão/ESA, que organizará uma série de seminários, *workshops* e audições a fim de promover o processo. Estará igualmente disponível um sítio Internet para receber as respostas que as partes são convidadas a dar às questões colocadas.

Seguidamente, a Comissão elaborará um Plano de Acção ("Livro Branco"), descrevendo em pormenor as acções a empreender e o papel que cada parceiro terá de assumir para o sucesso da sua execução. Este plano será apresentado antes do fim do ano de 2003.

Livro Verde

Política Espacial Europeia Procedimento de consulta

Início da consulta: 22 de Janeiro de 2003; *termo da consulta:* 30 de Maio de 2003.

Endereço para envio de contributos:

c/o Commission/ESA Joint Task Force

“Green paper on space”

rue Joseph II n°79 - Bureau 02/06 - 1049 Bruxelles

(No sítio Internet estará disponível um endereço de correio electrónico).

No endereço a seguir indicado está igualmente disponível um sítio Internet específico, bem como um fórum web que dará a possibilidade a todos os interessados de exprimir as suas opiniões:

<http://europa.eu.int/comm/space>

Informação: Está prevista a realização de uma série de *workshops* no primeiro semestre de 2003, a fim de dinamizar o debate em diferentes pontos da Europa. As cidades previstas são: Berlim, Bruxelas, Londres, Madrid, Paris, Praga e Roma.

Poderão ser organizados eventos adicionais no âmbito de conferências já programadas.

Estes *workshops* permitirão uma troca de impressões aberta a todos. A Task Force Conjunta da Comissão/ESA preparará apresentações que servirão para o lançamento e estruturação dos debates.

FICHA DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO

**IMPACTO DA PROPOSTA NAS EMPRESAS E, EM PARTICULAR, NAS
PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS (PME)**

TÍTULO DA PROPOSTA:

"Livro Verde - Política Espacial Europeia"

Nº DE REFERÊNCIA DO DOCUMENTO

D/549542

A PROPOSTA

O objectivo da comunicação em anexo é iniciar um vasto processo de consulta que visa principalmente:

- responder à solicitação do Parlamento Europeu (ver a resolução recente relativa ao espaço⁷) que convida a Comissão a elaborar um Livro Branco sobre o futuro da Europa no espaço;
- promover e reforçar ainda mais a política europeia no domínio do espaço;
- promover a utilização do espaço na implementação das políticas europeias;
- favorecer o desenvolvimento de uma posição política sobre o papel estratégico do espaço para a Europa e chamar a atenção dos cidadãos para esta matéria;
- abordar questões politicamente sensíveis que subsistem, nomeadamente a segurança, as utilizações múltiplas e os assuntos institucionais.

IMPACTO NAS EMPRESAS

Nestes últimos anos, a globalização e a comercialização crescente do espaço levaram a uma reestruturação significativa do sector espacial no mundo e na Europa. Contrariamente à sua homóloga americana, a indústria espacial europeia caracteriza-se por um equilíbrio entre as actividades comerciais e institucionais. A política industrial europeia deve assegurar a base tecnológica e industrial necessária no domínio espacial, a fim de garantir a independência da Europa nos sectores-chave estratégicos e um elevado grau de competitividade e de relação custo-eficácia a nível mundial.

No entanto, a indústria espacial europeia tem de enfrentar uma situação muito difícil no mercado. Fortemente dependente do mercado comercial, vê-se confrontada com uma nova reestruturação importante nos próximos anos.

⁷ P5_TAPROV(2002)0015 – A Europa e o Espaço – Resolução do Parlamento Europeu C5-0146/2001.

A Comissão Europeia e a ESA partilham nomeadamente o ponto de vista segundo o qual as pequenas e médias empresas (PME) têm um papel importante a desempenhar na exploração das tecnologias desenvolvidas graças ao financiamento institucional, dado que estas estão próximos do mercado e dos utilizadores, estão presentes em toda a parte e têm capacidade de inovação e adaptação rápida às necessidades. As duas instituições propõem-se incentivar esta exploração, em especial no domínio da navegação ou das telecomunicações, por exemplo.

Será efectuada uma vasta consulta à indústria espacial europeia e, ulteriormente, esta será envolvida no processo de consulta ligado ao Livro Verde e às medidas políticas que daí resultarão. Se este exercício for executado com sucesso, o seu resultado pode ter repercussões no emprego nas indústrias espacial e conexas, que deveria, no mínimo, ser mantido ao seu nível actual, senão aumentado.

CONSULTA

As grandes empresas e as PME directa ou indirectamente afectadas ou interessadas no sector espacial (fabricantes de equipamentos, sociedades de lançamento, fornecedores de telecomunicações, etc...) constituirão o grupo-alvo. Importa definir os intervenientes implicados, os assuntos a debater e os procedimentos de consulta.

Tendo em conta a multiplicidade de questões, a heterogeneidade dos parceiros em presença, a complexidade da tarefa e as restrições de tempo, o procedimento de consulta deve ser preparado com muito cuidado.

A consulta pode ser subdividida em três etapas:

- campanha de informação: divulgação e sítio Internet.
- consulta orientada: *workshops* e conferências
- consulta alargada: correio electrónico, fórum Internet, correio clássico.

As primeiras reacções do sector foram recolhidas num *workshop* informal realizado em 3 de Outubro de 2002, em Bruxelas. A tendência geral era que a consulta deveria iniciar-se o mais rapidamente possível através do Livro Verde sobre o Espaço.

Associações industriais consultadas:

EUROSPACE : A Eurospace foi criada em 1961 como uma organização da indústria espacial europeia. Trata-se de uma associação internacional sem fins lucrativos cujos membros são as principais empresas industriais europeias do sector. Os seus membros representam 90% do volume total de negócios da indústria transformadora europeia no domínio do espaço.

ESOA: Associação europeia de operadores de satélites (*European Satellite Operators Association*)

Empresas consultadas até à data:

EUTELSAT

EUMETSAT

EADS

ARIANESPACE

ALENIA SPAZIO

ALCATEL SPACE

SES-GLOBAL