

**Rectificação à Decisão 2006/971/CE do Conselho, de 19 de Dezembro de 2006, relativa ao programa específico «Cooperação» de execução do Sétimo Programa-Quadro da Comunidade Europeia de actividades em matéria de investigação, desenvolvimento tecnológico e demonstração (2007 a 2013)**

(«Jornal Oficial da União Europeia» L 400 de 30 de Dezembro de 2006)

A Decisão 2006/971/CE passa a ter a seguinte redacção:

**DECISÃO DO CONSELHO  
de 19 de Dezembro de 2006**

**relativa ao programa específico «Cooperação» de execução do Sétimo Programa-Quadro da Comunidade Europeia de actividades em matéria de investigação, desenvolvimento tecnológico e demonstração (2007 a 2013)**

(Texto relevante para efeitos do EEE)

(2006/971/CE)

O CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Europeia, nomeadamente o n.º 4 do artigo 166.º,

Tendo em conta a proposta da Comissão,

Tendo em conta o parecer do Parlamento Europeu <sup>(1)</sup>,

Tendo em conta o parecer do Comité Económico e Social Europeu <sup>(2)</sup>,

Considerando o seguinte:

(1) Nos termos do n.º 3 do artigo 166.º do Tratado, a Decisão n.º 1982/2006/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Dezembro de 2006, relativa ao Sétimo Programa-Quadro da Comunidade Europeia de actividades em matéria de investigação, desenvolvimento tecnológico e demonstração (2007 a 2013) <sup>(3)</sup> (a seguir designado «programa-quadro») deve ser executada através de programas específicos que definam regras pormenorizadas para a sua execução, fixem a sua duração e estabeleçam os meios considerados necessários.

(2) O programa-quadro está estruturado em quatro tipos de actividades: cooperação transnacional sobre temas definidos por políticas («Cooperação»), investigação por iniciativa dos investigadores com base em propostas da comunidade de investigação («Ideias»), apoio à formação e progressão na carreira dos investigadores («Pessoas») e apoio a capacidades de investigação («Capacidades»). As actividades no âmbito da componente «Cooperação» referentes a acções indirectas serão executadas ao abrigo do presente programa específico.

(3) Deverão aplicar-se ao presente programa específico as regras de participação de empresas, centros de investigação e universidades e as regras de difusão dos resultados da investigação do programa-quadro (a seguir designadas «regras de participação e difusão»).

(4) O programa-quadro deverá complementar as actividades realizadas nos Estados-Membros, bem como outras acções comunitárias necessárias para o esforço estratégico geral de realização dos objectivos da agenda de Lisboa, especialmente em paralelo com as acções relativas aos Fundos Estruturais, agricultura, ensino, formação, cultura, competitividade e inovação, indústria, saúde, protecção do consumidor, emprego, energia, transportes e ambiente.

(5) As actividades relacionadas com a inovação e as PME apoiadas no âmbito do presente programa-quadro deverão ser complementares das realizadas no âmbito do programa-quadro «Competitividade e inovação» que contribuirão para preencher o fosso entre a investigação e a inovação, e para promover todas as formas de inovação.

(6) A execução do programa-quadro poderá dar lugar à criação de programas suplementares que envolvam a participação de apenas alguns Estados-Membros, à participação da Comunidade em programas empreendidos por vários Estados-Membros ou à criação de empresas comuns ou quaisquer outras modalidades na acepção dos artigos 168.º, 169.º e 171.º do Tratado.

(7) O presente programa específico deverá dar um contributo para o Banco Europeu de Investimento (BEI) para a constituição do «Mecanismo de Financiamento da Partilha de Riscos», a fim de melhorar o acesso a empréstimos do BEI.

<sup>(1)</sup> Parecer emitido em 30 de Novembro de 2006 (ainda não publicado no Jornal Oficial).

<sup>(2)</sup> JO C 185 de 8.8.2006, p. 10.

<sup>(3)</sup> JO L 412 de 30.12.2006, p. 1.

- (8) A participação adequada das PME, através de medidas concretas e acções específicas em seu benefício, deverá ser apoiada no âmbito do presente programa específico, a título complementar relativamente a outros programas comunitários.
- (9) Nos termos do artigo 170.º do Tratado, a Comunidade celebrou uma série de acordos internacionais no domínio da investigação, pelo que deverão ser envidados esforços para intensificar a cooperação internacional em investigação com vista a uma maior integração comunitária na comunidade de investigação a nível mundial. Em consequência, o presente programa específico deverá estar aberto à participação de países que tenham celebrado os acordos necessários para o efeito e também, a nível de projectos e com base em benefícios mútuos, à participação de entidades de países terceiros e de organizações internacionais para fins de cooperação científica.
- (10) As actividades de investigação realizadas no âmbito do presente programa deverão respeitar os princípios éticos fundamentais, incluindo os consagrados na Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia.
- (11) A execução do programa-quadro deverá contribuir para a promoção do desenvolvimento sustentável.
- (12) É importante assegurar uma boa gestão financeira do programa-quadro e a sua execução da forma mais eficaz e convívil possível, garantindo, simultaneamente, a segurança jurídica e a acessibilidade do programa a todos os participantes, em conformidade com o Regulamento (CE, Euratom) n.º 1605/2002 do Conselho, de 25 de Junho de 2002, que institui o Regulamento Financeiro aplicável ao orçamento geral das Comunidades Europeias<sup>(1)</sup> e o Regulamento (CE, Euratom) n.º 2342/2002 da Comissão, de 23 de Dezembro de 2002, que estabelece as normas de execução do Regulamento Financeiro<sup>(2)</sup> e eventuais alterações futuras.
- (13) Deverão igualmente ser tomadas medidas adequadas (proporcionais aos interesses financeiros das Comunidades Europeias) para controlar a eficácia tanto do apoio financeiro concedido como da utilização dos fundos, com o objectivo de prevenir irregularidades e fraudes, e deverão ser feitas as diligências necessárias para a recuperação de fundos perdidos, incorrectamente pagos ou indevidamente utilizados, em conformidade com o Regulamento (CE, Euratom) n.º 2988/95 do Conselho, de 18 de Dezembro de 1995, relativo à protecção dos interesses financeiros das Comunidades Europeias<sup>(3)</sup>, o Regulamento (Euratom, CE) n.º 2185/96 do Conselho, de 11 de Novembro de 1996, relativo às inspecções e verificações no local efectuadas pela Comissão para proteger os interesses financeiros das Comunidades Europeias contra a fraude e outras irregularidades<sup>(4)</sup> e o Regulamento (CE) n.º 1073/1999 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Maio de 1999, relativo aos inquéritos efectuados pelo Organismo Europeu de Luta Antifraude (OLAF)<sup>(5)</sup>.
- (14) As medidas necessárias para a execução da presente decisão são essencialmente medidas de gestão, pelo que serão aprovadas pelo procedimento de gestão previsto no artigo 4.º da Decisão 1999/468/CE do Conselho, de 28 de Junho de 1999, que fixa as regras de exercício das competências de execução atribuídas à Comissão<sup>(6)</sup>. Por outro lado, a investigação que envolve o uso de embriões humanos e células estaminais embrionárias humanas suscita questões éticas específicas, como se refere no artigo 4.º da presente decisão. Acresce que as acções de IDT que envolvem investigação ao abrigo do tema «Segurança» constituem uma área nova e muito sensível designadamente no tocante a ameaças potenciais e incidentes de segurança. Por conseguinte, as medidas para o financiamento de projectos desta natureza serão aprovadas pelo procedimento de regulamentação previsto no artigo 5.º da Decisão 1999/468/CE.
- (15) Cada área temática deverá ter a sua rubrica orçamental própria inscrita no orçamento geral das Comunidades Europeias.
- (16) Na execução do presente programa é necessário prestar uma atenção adequada à integração das questões de género, bem como, nomeadamente, a questões relacionadas com as condições de trabalho, transparência dos processos de recrutamento e progressão na carreira dos investigadores recrutados em projectos e programas financiados no âmbito das acções do presente programa, constituindo a Recomendação da Comissão de 11 de Março de 2005 relativa à Carta Europeia do Investigador e ao Código de Conduta para o Recrutamento de Investigadores<sup>(7)</sup> um quadro de referência nesta matéria, respeitando simultaneamente a sua natureza facultativa.

ADOPTOU A PRESENTE DECISÃO:

#### Artigo 1.º

É adoptado o programa específico «Cooperação» de actividades comunitárias de investigação e desenvolvimento tecnológico, incluindo actividades de demonstração, a seguir designado «programa específico», para o período de 1 de Janeiro de 2007 a 31 de Dezembro de 2013.

#### Artigo 2.º

O programa específico apoia as actividades de «Cooperação» em toda a gama de acções de investigação realizadas em cooperação transnacional nas seguintes áreas temáticas:

- a) Saúde;
- b) Alimentação, agricultura e pescas e biotecnologias;
- c) Tecnologias da informação e das comunicações;

<sup>(1)</sup> JO L 248 de 16.9.2002, p. 1.

<sup>(2)</sup> JO L 357 de 31.12.2002, p. 1. Regulamento com a última redacção que lhe foi dada pelo Regulamento (CE, Euratom) n.º 1248/2006 (JO L 227 de 19.8.2006, p. 3).

<sup>(3)</sup> JO L 312 de 23.12.1995, p. 1.

<sup>(4)</sup> JO L 292 de 15.11.1996, p. 2.

<sup>(5)</sup> JO L 136 de 31.5.1999, p. 1.

<sup>(6)</sup> JO L 184 de 17.7.1999, p. 23. Decisão alterada pela Decisão 2006/512/CE (JO L 200 de 22.7.2006, p. 11).

<sup>(7)</sup> JO L 75 de 22.3.2005, p. 67.

- d) Nanociências, nanotecnologias, materiais e novas tecnologias de produção;
- e) Energia;
- f) Ambiente (incluindo as alterações climáticas);
- g) Transportes (incluindo a aeronáutica);
- h) Ciências socioeconómicas e ciências humanas;
- i) Espaço;
- j) Segurança.

A execução do presente programa específico pode dar lugar à criação de programas suplementares que envolvam a participação de apenas alguns Estados-Membros, à participação da Comunidade em programas empreendidos por vários Estados-Membros ou à criação de empresas comuns ou quaisquer outras modalidades na aceção dos artigos 168.º, 169.º e 171.º do Tratado.

Os objectivos e as linhas gerais destas actividades são definidos no anexo I.

#### Artigo 3.º

Nos termos do anexo II do programa-quadro, o montante considerado necessário para a execução do programa específico é de 32 413 milhões de euros, dos quais menos de 6 % são destinados às despesas administrativas da Comissão. No anexo II é apresentada uma repartição indicativa desse montante.

#### Artigo 4.º

1. Todas as actividades de investigação desenvolvidas no âmbito do programa específico são realizadas no respeito dos princípios éticos fundamentais.

2. Não são financiados no âmbito do presente programa os seguintes domínios de investigação:

- actividades de investigação destinadas à clonagem humana para efeitos de reprodução,
- actividades de investigação destinadas a alterar o património genético de seres humanos e que possam tornar essas alterações hereditárias <sup>(1)</sup>,
- actividades de investigação destinadas à criação de embriões humanos exclusivamente para fins de investigação ou para fins de aquisição de células estaminais, incluindo por meio de transferência de núcleos de células somáticas.

3. A investigação sobre células estaminais humanas, adultas e embrionárias, pode ser financiada, consoante o conteúdo da proposta científica e do quadro legal do(s) Estado(s)-Membro(s) envolvido(s).

<sup>(1)</sup> Pode ser financiada investigação relacionada com o tratamento do cancro das gónadas.

Todos os pedidos de financiamento de investigação sobre células estaminais embrionárias humanas devem conter, conforme adequado, informações sobre as medidas de autorização e controlo que serão adoptadas pelas autoridades competentes dos Estados-Membros, bem como informações pormenorizadas sobre a ou as aprovações éticas que serão apresentadas.

No que se refere à derivação de células estaminais embrionárias humanas, as instituições, organizações e investigadores estão sujeitos a um licenciamento e controlo rigorosos, em conformidade com o quadro legal do(s) Estado(s)-Membro(s) envolvido(s).

4. Os domínios de investigação acima indicados devem ser revistos para a segunda fase do presente programa (2010-2013), em função dos progressos científicos.

#### Artigo 5.º

1. A execução do programa específico processa-se através dos regimes de financiamento estabelecidos no anexo III do programa-quadro.

2. O anexo III do presente programa específico estabelece as modalidades de concessão de uma subvenção ao BEI destinada ao estabelecimento de um Mecanismo de Financiamento da Partilha de Riscos.

3. O anexo IV contém uma lista indicativa de possíveis iniciativas tecnológicas conjuntas que poderão ser objecto de decisões separadas, e uma lista indicativa de iniciativas para eventual execução conjunta dos programas de investigação nacionais que poderão ser objecto de uma decisão separada com base no artigo 169.º do Tratado.

4. As regras de participação e difusão são aplicáveis ao presente programa específico.

#### Artigo 6.º

1. A Comissão elabora um programa de trabalho plurianual para a execução do programa específico, estabelecendo de forma mais pormenorizada os objectivos e as prioridades científicas e tecnológicas constantes do anexo I, os regimes de financiamento a utilizar para os tópicos relativamente aos quais são solicitadas propostas, bem como o calendário de execução.

2. O programa de trabalho tem em conta as actividades de investigação relevantes realizadas pelos Estados-Membros, países associados e organizações europeias e internacionais, bem como a realização de um valor acrescentado europeu, o impacto sobre a competitividade industrial e a relevância para outras políticas comunitárias. Este programa deve ser actualizado sempre que necessário.

3. As propostas de acções indirectas ao abrigo dos regimes de financiamento são avaliadas e os projectos são seleccionados de acordo com os critérios enunciados na alínea a) do n.º 1 do artigo 15.º das regras de participação e difusão.

4. O programa de trabalho pode identificar:

- a) Organizações que recebem contribuições sob a forma de uma cotização;
- b) Acções de apoio para as actividades de entidades jurídicas específicas.

*Artigo 7.º*

1. A Comissão é responsável pela execução do programa específico.

2. O procedimento de gestão a que se refere o n.º 2 do artigo 8.º é aplicável para a adopção das seguintes medidas:

- a) O programa de trabalho a que se refere o artigo 6.º incluindo os regimes de financiamento a utilizar, o conteúdo dos convites à apresentação de propostas, bem como os critérios de avaliação e selecção a aplicar;
- b) Qualquer adaptação da repartição indicativa do montante previsto no anexo II;
- c) A aprovação do financiamento das acções abrangidas pelas áreas temáticas a que se referem os pontos a) a g) e i) do artigo 2.º, sempre que o montante estimado da contribuição da Comunidade ao abrigo deste programa seja igual ou superior a 1,5 milhões de euros;
- d) A aprovação do financiamento de acções distintas das referidas na alínea c) do presente número e das abrangidas pela área temática a que se refere o ponto j) do artigo 2.º, sempre que o montante estimado da contribuição da Comunidade ao abrigo deste programa seja igual ou superior a 0,6 milhões de euros;
- e) A elaboração dos mandatos para as avaliações previstas nos n.ºs 2 e 3 do artigo 7.º do programa-quadro.

3. O procedimento de regulamentação a que se refere o n.º 3 do artigo 8.º é aplicável para a adopção das seguintes medidas:

- a) O programa de trabalho respeitante à área temática a que se refere o ponto j) do artigo 2.º, e a aprovação do financiamento das acções abrangidas por essa área temática;
- b) A aprovação do financiamento de acções de IDT que impliquem a utilização de embriões humanos e de células estaminais embrionárias humanas.

*Artigo 8.º*

1. A Comissão é assistida por um comité.

2. Sempre que se faça referência ao presente número, são aplicáveis os artigos 4.º e 7.º da Decisão 1999/468/CE.

O prazo previsto no n.º 3 do artigo 4.º da Decisão 1999/468/CE é de dois meses.

3. Sempre que se faça referência ao presente número, são aplicáveis os artigos 5.º e 7.º da Decisão 1999/468/CE.

O prazo previsto no n.º 6 do artigo 5.º da Decisão 1999/468/CE é de dois meses.

4. A Comissão informa regularmente o comité dos progressos gerais verificados na execução do programa específico e fornece-lhe informações atempadas sobre todas as acções de IDT propostas ou financiadas ao abrigo do presente programa, tal como especificado no anexo V.

5. O Comité aprova o seu regulamento interno.

*Artigo 9.º*

A Comissão assegura o acompanhamento, a avaliação e a revisão independentes, a que se refere o artigo 7.º do programa-quadro, das actividades desenvolvidas nos domínios abrangidos pelo programa específico.

*Artigo 10.º*

A presente decisão entra em vigor no terceiro dia seguinte ao da sua publicação no *Jornal Oficial da União Europeia*.

*Artigo 11.º*

Os Estados-Membros são os destinatários da presente decisão.

Feito em Bruxelas, em 19 de Dezembro de 2006.

*Pelo Conselho*

*O Presidente*

J. KORKEAOJA

## ANEXO I

**OBJECTIVOS CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS E GRANDES LINHAS DOS TEMAS E ACTIVIDADES**

No âmbito do presente programa específico, será prestado apoio à cooperação transnacional, em qualquer escala e em toda a União Europeia e não só, numa série de áreas temáticas que correspondem a grandes domínios de progresso dos conhecimentos e tecnologias, em que a investigação deve ser apoiada e reforçada a fim de responder aos desafios a nível social, económico, de saúde pública, ambiental e industrial com que a Europa se vê confrontada.

O objectivo primordial é contribuir para o desenvolvimento sustentável no contexto da promoção da investigação, cujo intuito primordial é aumentar o conhecimento, ao mais elevado nível de excelência.

Os dez temas seleccionados para a acção comunitária são os seguintes:

1. Saúde;
2. Alimentação, agricultura e pescas e biotecnologias;
3. Tecnologias da informação e das comunicações;
4. Nanociências, nanotecnologias, materiais e novas tecnologias de produção;
5. Energia;
6. Ambiente (incluindo as alterações climáticas);
7. Transportes (incluindo a aeronáutica);
8. Ciências socioeconómicas e ciências humanas;
9. Espaço;
10. Segurança.

Cada tema é descrito em termos do objectivo, da abordagem para a implementação e das actividades, incluindo as que implicam iniciativas em larga escala (como estabelece, a título indicativo, o anexo IV), cooperação internacional, necessidades emergentes e necessidades políticas imprevistas.

Será tido na devida conta o princípio do desenvolvimento sustentável. De acordo com a política europeia de igualdade de oportunidades entre homens e mulheres, consignada nos artigos 2.º e 3.º do Tratado, as actividades do programa específico assegurarão a implementação de medidas adequadas para promover a igualdade entre os sexos e a participação de investigadores do sexo feminino. Além disso, quando adequado, fará parte das actividades desenvolvidas no âmbito do presente programa específico a tomada em consideração dos aspectos éticos, sociais, jurídicos e culturais mais vastos da investigação a realizar e das suas potenciais aplicações, bem como dos impactos socioeconómicos da prospectiva e do desenvolvimento científico e tecnológico.

**Investigação pluridisciplinar e multitemática, incluindo convites à apresentação de propostas conjuntas**

Será dada especial atenção a áreas científicas e tecnológicas prioritárias que abrangem vários temas, como as ciências e tecnologias marinhas. Será incentivada a pluridisciplinaridade através de abordagens multitemáticas conjuntas relativas a matérias de investigação e tecnologias relevantes para mais de um tema. Essas abordagens multitemáticas serão implementadas, nomeadamente, através de:

- convites à apresentação de propostas conjuntas entre temas quando um tópico de investigação seja claramente relevante para as actividades de cada um desses temas,
- uma ênfase especial na investigação interdisciplinar no âmbito da actividade relativa a «necessidades emergentes»,
- recurso a aconselhamento externo, incluindo de investigadores, sobre um vasto leque de disciplinas e horizontes para a elaboração do programa de trabalho,

- relatórios periódicos sobre a investigação multitemática no âmbito do processo de acompanhamento, avaliação e revisão do programa,
- no que diz respeito a investigação relevante para as políticas, garantia da coerência com as políticas comunitárias.

A Comissão Europeia assegurará a coordenação entre os temas do presente programa específico e as acções realizadas no âmbito de outros Programas Específicos do Sétimo Programa-Quadro, como as relativas a infra-estruturas de investigação do programa específico «Capacidades» <sup>(1)</sup>.

### Adaptação à evolução das necessidades e oportunidades

A relevância industrial dos temas, e a participação contínua da indústria nos mesmos, será assegurada em permanência graças, nomeadamente, ao trabalho realizado pelas várias «plataformas tecnológicas europeias». O presente programa específico, a par dos contributos dados pela indústria, contribuirá assim para a implementação das agendas estratégicas de investigação relevantes, como as estabelecidas e desenvolvidas pelas plataformas tecnológicas europeias, na medida em que estas apresentem um verdadeiro valor acrescentado europeu. As vastas necessidades de investigação identificadas nas agendas estratégicas de investigação disponíveis já se reflectem bem nos dez temas. As plataformas tecnológicas europeias, com a eventual participação de agregados regionais centrados na investigação, podem ser úteis para facilitar e organizar a participação da indústria, nomeadamente das PME, em projectos de investigação relacionados com os seus domínios específicos, incluindo projectos elegíveis para financiamento ao abrigo do programa-quadro. A integração mais pormenorizada do seu conteúdo técnico será feita posteriormente, quando for elaborado o programa de trabalho pormenorizado para os convites à apresentação de propostas específicas.

Garantir-se-á igualmente a relevância permanente dos temas para a elaboração, execução e avaliação das políticas e da regulamentação comunitárias. Estes temas dizem respeito a políticas em áreas como a saúde, segurança, protecção do consumidor, energia, ambiente, ajuda ao desenvolvimento, pescas, assuntos do mar, agricultura, saúde e bem-estar dos animais, transportes, ensino e formação, sociedade da informação e meios de comunicação social, emprego, assuntos sociais, coesão e criação de um espaço de liberdade, de segurança e de justiça, juntamente com investigação pré-normativa e co-normativa relevante para a melhoria da interoperabilidade e qualidade das normas e respectiva aplicação. Neste contexto, as plataformas que reúnam partes interessadas e a comunidade de investigação para o estudo de agendas estratégicas de investigação relevantes para áreas da política social, ambiental ou outras podem também desempenhar o seu papel.

Em cada tema, para além das actividades definidas, serão realizadas acções específicas destinadas a responder a «necessidades emergentes» e «necessidades políticas imprevistas» de uma forma aberta e flexível. A realização destas acções assegurará uma abordagem simples, coerente e coordenada em todo o programa específico e o financiamento de investigação interdisciplinar que abranja vários temas ou que esteja fora do âmbito dos temas.

- Tecnologias futuras e emergentes: apoio específico a propostas de investigação destinadas a identificar ou explorar mais profundamente novas oportunidades científicas e tecnológicas num determinado domínio e/ou na sua combinação com outras áreas e disciplinas relevantes através do apoio específico a propostas espontâneas de investigação, incluindo por meio de convites à apresentação de propostas conjuntas; cultivar ideias inovadoras e utilizações radicalmente novas e explorar novas opções em roteiros de investigação, em especial as que possam conduzir a descobertas importantes; será garantida a coordenação adequada com as actividades desenvolvidas no âmbito do programa «Ideias», por forma a evitar sobreposições e assegurar a melhor utilização possível do financiamento. Este apoio processar-se-á através de:
  - investigação aberta, «ascendente» sobre tópicos indicados pelos próprios investigadores para o desenvolvimento de novas oportunidades científicas e tecnológicas [acções «Aventura» (*Adventure*)] ou para a avaliação de novas descobertas ou de fenómenos recentemente observados que possam prenunciar riscos ou problemas para a sociedade [acções «Perspectiva» (*Insight*)],
  - iniciativas centradas em objectivos específicos, que constituam grandes desafios em domínios científicos e tecnológicos emergentes e promissores de progressos importantes e de grande impacto potencial nos desenvolvimentos económicos e sociais, e que podem envolver grupos de projectos complementares [acções «Pioneiro» (*Pathfinder*)].
- Necessidades políticas imprevistas: A fim de responder, de uma forma flexível, a novas necessidades políticas surgidas durante a execução do programa-quadro, como evoluções ou eventos imprevistos que exijam uma reacção rápida, por exemplo, novas epidemias, questões emergentes quanto à segurança dos alimentos, resposta a catástrofes naturais ou acções de solidariedade. Este tema será implementado em estreita relação com as políticas comunitárias relevantes. O programa de trabalho anual pode ser alterado caso surjam necessidades urgentes de investigação.

<sup>(1)</sup> Para facilitar a execução do programa, para cada reunião agendada do Comité do Programa a Comissão reembolsará, de acordo com as suas orientações em vigor, as despesas de um representante por Estado-Membro, bem como as despesas de um perito/consultor por Estado-Membro para os pontos da ordem de trabalhos em que esse Estado-Membro necessite de assistência específica.

### **Difusão, transferência de conhecimentos e maior envolvimento**

A difusão e transferência de conhecimentos é um valor acrescentado decisivo das actividades de investigação europeias e tomar-se-ão medidas para aumentar a utilização dos resultados por parte do sector industrial, dos decisores políticos, e da sociedade. A difusão será considerada uma tarefa integral para todas as áreas temáticas, com restrições adequadas no caso do tema da segurança em virtude dos aspectos confidenciais das actividades, nomeadamente através do financiamento de iniciativas de ligação em rede/corretagem, seminários e eventos, assistência de peritos externos e serviços de informação electrónicos. Este apoio será implementado em cada área temática por meio de:

- integração de acções de difusão e de transferência de conhecimentos em projectos e consórcios, através de disposições adequadas nos regimes de financiamento e nos requisitos de comunicação de informações,
- oferta de assistência específica a projectos e consórcios, a fim de lhes proporcionar o acesso a competências que lhes permitam otimizar a utilização dos resultados,
- acções de difusão específicas que adoptem uma abordagem pró-activa em matéria de difusão dos resultados provenientes de uma série de projectos, incluindo os de anteriores programas-quadro e de outros programas de investigação, e que visem sectores ou grupos de interessados específicos com especial destaque nos potenciais utilizadores,
- difusão a decisores políticos, incluindo organismos de normalização, a fim de facilitar a utilização de resultados relevantes para as políticas por parte dos organismos competentes a nível internacional, europeu, nacional ou regional,
- serviços CORDIS para promover a difusão de conhecimentos de forma convivial e a exploração de resultados da investigação,
- iniciativas para promover o diálogo e o debate sobre questões científicas e resultados da investigação com um público mais vasto que ultrapasse a comunidade de investigadores, incluindo organizações da sociedade civil.

Será garantida a coordenação da difusão e transferência de conhecimentos em todo o programa-quadro. A complementaridade e as sinergias entre este programa e outros programas comunitários serão asseguradas, em especial na área educativa, a fim de promover as carreiras na investigação. Serão realizadas acções complementares de apoio à inovação no âmbito do programa «Competitividade e inovação».

### **Participação de PME**

Será facilitada a participação otimizada das pequenas e médias empresas (PME) em todas as áreas temáticas, nomeadamente por melhores procedimentos financeiros e administrativos e por uma maior flexibilidade na escolha do regime financeiro adequado. Além disso, as necessidades de investigação e as potencialidades das PME são tidas em devida consideração no desenvolvimento do conteúdo das áreas temáticas do presente programa específico e serão identificadas no programa de trabalho as áreas que sejam de especial interesse para as PME. Ao longo do programa, serão tomadas medidas concretas, incluindo o apoio a acções destinadas a facilitar a participação das PME no âmbito da estratégia a desenvolver por cada tema. Essas estratégias serão objecto de controlo quantitativo e qualitativo em relação aos objectivos estabelecidos. O objectivo será permitir que as PME beneficiem de pelo menos 15 % do financiamento disponível ao abrigo do programa.

No programa específico «Capacidades» estão incluídas acções específicas de apoio à investigação em benefício das PME ou associações de PME e as acções destinadas a promover a participação das PME em todo o programa-quadro serão financiadas no âmbito do programa «Competitividade e inovação».

### **Aspectos éticos**

Na execução do presente programa específico e das actividades de investigação dele decorrentes devem ser respeitados os princípios éticos fundamentais. Entre estes contam-se os princípios consignados na Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia, incluindo os seguintes: protecção da dignidade humana e da vida humana, protecção dos dados pessoais e da privacidade, bem como protecção dos animais e do ambiente, de acordo com as disposições do direito comunitário e das últimas versões de convenções internacionais, orientações e códigos de conduta relevantes, nomeadamente a Declaração de Helsínquia, a Convenção do Conselho da Europa sobre Direitos do Homem e Biomedicina, assinada em Oviedo em 4 de Abril de 1997, e seus protocolos adicionais, a Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos da Criança, a Declaração Universal sobre o Genoma Humano e os Direitos do Homem adoptada pela UNESCO, a Convenção das Nações Unidas sobre Armas Biológicas e Tóxicas (BTWC), o Tratado Internacional sobre os Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura e as resoluções relevantes da Organização Mundial de Saúde (OMS).

Serão igualmente tidos em consideração os pareceres do Grupo Europeu de Consultores sobre as Implicações Éticas da Biotecnologia (1991-1997) e os pareceres do Grupo Europeu de Ética para as Ciências e as Novas Tecnologias (a partir de 1998).

De acordo com o princípio da subsidiariedade e tendo em conta a diversidade de abordagens existente na Europa, os participantes em projectos de investigação devem cumprir a legislação, a regulamentação e as normas éticas em vigor nos países em que a investigação será desenvolvida. São, em qualquer caso, aplicáveis as disposições nacionais, pelo que a investigação proibida num determinado Estado-Membro ou noutro país não beneficiará de financiamento comunitário para realização nesse Estado-Membro ou país.

Quando adequado, os responsáveis pelos projectos de investigação devem obter a aprovação dos comités de ética nacionais ou locais competentes antes de iniciar as actividades de IDT. A Comissão procederá também de forma sistemática a um exame ético das propostas que incidam em questões sensíveis do ponto de vista ético ou nas quais os aspectos éticos não tenham sido devidamente considerados. Em casos específicos, poder-se-á proceder a um exame ético durante a execução de um projecto.

Não serão financiadas actividades de investigação que sejam proibidas em todos os Estados-Membros.

O Protocolo relativo à Protecção e ao Bem-Estar dos Animais em anexo ao Tratado estabelece que a Comunidade deve tomar em plena consideração os requisitos relativos ao bem-estar dos animais quando da formulação e implementação das políticas comunitárias, incluindo a de investigação. A Directiva 86/609/CEE do Conselho, de 24 de Novembro de 1986, relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas dos Estados-Membros respeitantes à protecção dos animais utilizados para fins experimentais e outros fins científicos <sup>(1)</sup>, estabelece que todas as experiências:

- sejam concebidas de modo a evitar a dor e o sofrimento desnecessários dos animais utilizados,
- utilizem o menor número possível de animais,
- recorram a animais com o menor grau de sensibilidade neurofisiológica, e
- causem o mínimo de dor, sofrimento, angústia ou danos permanentes.

A modificação do património genético dos animais e a clonagem de animais apenas poderão ser consideradas caso os objectivos sejam devidamente justificados de um ponto de vista ético e desde que sejam realizadas em condições que garantam o bem-estar dos animais e o respeito dos princípios da biodiversidade.

Durante a execução do presente programa, os progressos científicos e as disposições nacionais e internacionais serão objecto de acompanhamento regular pela Comissão, a fim de ter em conta qualquer desenvolvimento relevante.

A investigação sobre ética relacionada com progressos científicos e tecnológicos será efectuada no âmbito da componente «Ciência na sociedade» do programa específico «Capacidades».

### **Investigação em colaboração**

A investigação em colaboração constituirá a maior parte e o fulcro do financiamento comunitário em investigação. O objectivo é estabelecer, nos principais domínios de avanço dos conhecimentos, redes e projectos de investigação de nível excelente capazes de atrair investigadores e investimentos da Europa e de todo o mundo, reforçando a base industrial e tecnológica europeia e apoiando as políticas comunitárias.

Este objectivo será atingido pelo apoio à investigação em colaboração, que incluirá a participação activa da indústria, através dos diferentes regimes de financiamento: projectos em colaboração, redes de excelência e acções de coordenação/apoio.

### **Iniciativas tecnológicas conjuntas**

Num número muito limitado de casos, o âmbito de um objectivo de IDT e a escala dos recursos envolvidos justificam a criação de parcerias a longo prazo dos sectores público e privado, sob a forma de iniciativas tecnológicas conjuntas. Estas iniciativas, principalmente resultantes do trabalho das plataformas tecnológicas europeias e abrangendo um aspecto ou um pequeno número de aspectos seleccionados da investigação no respectivo domínio, combinarão o investimento do sector privado e o financiamento público nacional e europeu, incluindo subvenções do programa-quadro de investigação e financiamentos sob a forma de empréstimos do Banco Europeu de Investimento. As iniciativas tecnológicas conjuntas serão decididas individualmente com base no artigo 171.º do Tratado (tal pode incluir a criação de empresas comuns) ou com base numa alteração do presente programa específico de acordo com o n.º 3 do artigo 166.º do Tratado.

<sup>(1)</sup> JO L 358 de 18.12.1986, p. 1. Directiva alterada pela Directiva 2003/65/CE do Parlamento Europeu e do Conselho (JO L 230 de 16.9.2003, p. 32).



As iniciativas tecnológicas conjuntas são definidas de um modo aberto e transparente com base numa série de critérios, nomeadamente:

- incapacidade dos instrumentos existentes para atingir o objectivo,
- escala do impacto no crescimento e na competitividade industrial,
- valor acrescentado da intervenção a nível europeu,
- nível e clareza da definição do objectivo e resultados a atingir,
- solidez do empenhamento da indústria a nível financeiro e de recursos,
- importância da contribuição para objectivos políticos mais vastos, em que se inclui o do benefício para a sociedade,
- capacidade para atrair apoio nacional suplementar e para produzir um efeito de alavanca nos financiamentos actuais ou futuros da indústria.

A natureza das iniciativas tecnológicas conjuntas tem de ser claramente definida, em particular no que se refere a questões relativas a:

- compromissos financeiros,
- duração do envolvimento dos participantes,
- disposições relativas à celebração e rescisão do contrato,
- direitos de propriedade intelectual.

Atendendo ao âmbito e complexidade especiais das iniciativas tecnológicas conjuntas, serão envidados os melhores esforços para garantir que funcionem de forma transparente e que qualquer afectação de financiamento comunitário às iniciativas tecnológicas conjuntas seja efectuada com base nos princípios de excelência e concorrência consagrados no programa-quadro.

Será dada especial atenção à coerência e coordenação globais entre iniciativas tecnológicas conjuntas e programas e projectos nacionais nos mesmos domínios <sup>(1)</sup>, observando simultaneamente os procedimentos de execução existentes, bem como à garantia de que a participação nos seus projectos é aberta a um amplo leque de participantes em toda a Europa, em especial as PME.

Consta do anexo IV uma lista indicativa de iniciativas tecnológicas conjuntas. Outras iniciativas tecnológicas conjuntas poderão ser definidas com base nos critérios supramencionados e ser objecto de propostas durante a execução do Sétimo Programa-Quadro.

### **Coordenação de programas de investigação não comunitários**

Na acção desenvolvida neste domínio utilizar-se-ão dois instrumentos principais: o regime ERA-NET e a participação da Comunidade em programas de investigação nacionais empreendidos conjuntamente (artigo 169.º do Tratado). Esta acção será também utilizada para reforçar a complementaridade e sinergias entre o programa-quadro e as actividades desenvolvidas no âmbito de estruturas intergovernamentais, como a EUREKA, EIROforum e COST. Será prestado apoio financeiro a actividades de administração e coordenação da estrutura COST, de modo a que esta possa continuar a contribuir para a coordenação e intercâmbios entre equipas de investigação financiadas a nível nacional.

Caso estejam abrangidas por um dos temas, as acções serão apoiadas como parte integrante das actividades ao abrigo desse tema. Caso sejam de natureza horizontal ou não directamente ligadas aos dez temas, as acções serão apoiadas conjuntamente no âmbito de todos os temas relevantes <sup>(2)</sup>.

Caso sejam do âmbito de outro programa específico de execução do Sétimo Programa-Quadro, as acções serão apoiadas ao abrigo desse programa específico.

<sup>(1)</sup> Em especial, com as actividades levadas a cabo pela estrutura intergovernamental EUREKA. Acresce que a experiência adquirida através dos agregados EUREKA pode ser relevante para as iniciativas tecnológicas conjuntas em áreas afins.

<sup>(2)</sup> O que poderá incluir a eventual execução conjunta de programas no domínio da metrologia.

O regime ERA-NET desenvolverá e reforçará a coordenação de actividades de investigação nacionais e regionais, proporcionando:

- um enquadramento para os responsáveis pela execução de programas de investigação públicos, com vista a intensificar a coordenação dessas actividades. Tal incluirá o apoio a novas ERA-NET, bem como o alargamento e aprofundamento do âmbito das ERA-NET existentes, por exemplo, através do alargamento das suas parcerias e da abertura mútua dos seus programas. Sempre que adequado, poder-se-ão aplicar as ERA-NET para a coordenação de programas entre regiões europeias e Estados-Membros para permitir a sua cooperação com iniciativas de larga escala,
- num número reduzido de casos, proporcionando apoio financeiro suplementar comunitário aos participantes que ponham em comum recursos para a realização de convites à apresentação de propostas conjuntas entre os respectivos programas nacionais e regionais («ERA NET PLUS»).

A participação da Comunidade em programas de investigação nacionais empreendidos conjuntamente com base no artigo 169.º é especialmente relevante para a cooperação europeia em larga escala de «geometria variável» entre Estados-Membros com necessidades e/ou interesses comuns. Em casos bem identificados, essas iniciativas ao abrigo do artigo 169.º serão lançadas em áreas a identificar em estreita associação com os Estados-Membros, incluindo a possibilidade de cooperação com programas intergovernamentais, com base nos critérios definidos na decisão relativa ao Sétimo Programa-Quadro.

Uma lista indicativa de iniciativas para a execução conjunta dos programas de investigação nacionais consta do anexo IV; essas iniciativas poderão ser objecto de uma decisão separada com base no artigo 169.º do Tratado. Durante a execução do Sétimo Programa-Quadro, poderão ser identificadas e propostas outras iniciativas.

### Cooperação internacional

As acções de cooperação internacional que demonstrem um valor europeu acrescentado e ser de interesse mútuo, apoiarão uma política científica e tecnológica internacional com dois objectivos interdependentes:

- apoiar e promover a competitividade europeia através de parcerias estratégicas de investigação com países terceiros, incluindo economias altamente industrializadas e emergentes em domínios científicos e tecnológicos, mediante a contratação dos melhores cientistas de países terceiros para trabalhar na Europa e com a Europa,
- abordar problemas específicos que os países terceiros enfrentam ou que sejam de carácter global, com base no interesse e benefício mútuos.

A política de cooperação científica internacional da Comunidade salientará e desenvolverá a cooperação, a fim de gerar, partilhar e utilizar conhecimentos através de parcerias de investigação equitativas que tomem em consideração o contexto socioeconómico internacional, nacional e regional, e a base de conhecimentos dos países parceiros. A abordagem estratégica destina-se a promover a competitividade da UE e o desenvolvimento sustentável global através de parcerias desse tipo entre a UE e países terceiros a nível bilateral, regional e global, com base no interesse e benefício mútuos. Para tal, deveria ser igualmente promovido o papel da UE como interveniente a nível mundial, através de programas de investigação internacionais multilaterais. As acções de cooperação internacional apoiadas serão correlacionadas com questões políticas prevalentes, a fim de contribuírem para o cumprimento dos compromissos internacionais da UE e para a partilha dos valores europeus, competitividade, progresso socioeconómico, protecção do ambiente e bem-estar no contexto mais vasto do desenvolvimento sustentável global.

A cooperação internacional será implementada no presente programa específico em cada área temática e entre temas através de:

- Uma participação reforçada de investigadores e instituições de investigação de todos os países parceiros da cooperação internacional e países industrializados <sup>(1)</sup> nas áreas temáticas, com restrições adequadas no que diz respeito ao tema da segurança para todos os países terceiros que não sejam países associados, em virtude dos aspectos de confidencialidade. Além disso, conferir-se-á especial ênfase ao incentivo à participação de países terceiros em áreas identificadas como de interesse mútuo.
- Acções de cooperação específicas em cada área temática dirigidas a países terceiros, nos casos em que haja um interesse mútuo na cooperação em determinados tópicos que devem ser seleccionadas com base no respectivo nível e necessidades científicos e tecnológicos. A identificação de necessidades e prioridades específicas será estreitamente associada a acordos de cooperação bilaterais relevantes e a diálogos multilaterais e bi-regionais em vigor entre a UE e os países ou grupos de países. As prioridades serão identificadas a partir das necessidades específicas, do potencial e do nível de desenvolvimento económico na região ou país.

<sup>(1)</sup> Tal como definido nas regras de participação e difusão.

Para tal, desenvolver-se-á uma estratégia de cooperação internacional e um plano de execução com acções específicas orientadas no âmbito de cada tema ou entre temas, por exemplo nas áreas da saúde, agricultura, saneamento, recursos hídricos, segurança alimentar, coesão social, energia, ambiente, pesca, aquicultura e recursos naturais, política económica sustentável e tecnologias da informação e das comunicações.

Estas acções constituirão instrumentos privilegiados para a implementação da cooperação entre a Comunidade e estes países. Essas acções destinam-se, em especial, a reforçar as capacidades de investigação e de trabalho em cooperação de países candidatos, vizinhos, em desenvolvimento e emergentes. Serão objecto de convites à apresentação de propostas restritas e será dada especial atenção à facilitação do respectivo acesso aos países terceiros relevantes, nomeadamente países em desenvolvimento.

Estas actividades serão implementadas em coordenação com as acções de cooperação internacional no âmbito dos programas específicos «Pessoas» e «Capacidades». Subjacente a esta actividade estará uma estratégia global para a cooperação internacional no âmbito do programa-quadro.

## TEMAS

### 1. SAÚDE

#### Objectivo

Melhorar a saúde dos cidadãos europeus e aumentar a competitividade e dinamizar a capacidade inovadora das indústrias e empresas europeias relacionadas com a saúde, sem negligenciar questões de saúde globais, incluindo epidemias emergentes. A ênfase será colocada na investigação translacional (transposição de descobertas da investigação fundamental para aplicações clínicas incluindo a validação científica dos resultados experimentais), no desenvolvimento e validação de novas terapêuticas, em métodos de promoção da saúde e de profilaxia, incluindo a promoção da saúde infantil, do envelhecimento saudável, em ferramentas de diagnóstico e tecnologias médicas, bem como em sistemas de cuidados de saúde sustentáveis e eficientes.

#### Abordagem

Estes trabalhos de investigação permitirão uma melhor compreensão da promoção da saúde da forma mais eficiente, da redução das diferenças sanitárias na Europa, da prevenção e tratamento de doenças importantes e da prestação de cuidados de saúde. A investigação biomédica fundamental será parte integrante deste tema; as abordagens multidisciplinares revestem-se de especial importância para o tema da saúde.

Estes trabalhos de investigação contribuirão para a integração da vasta quantidade de dados genómicos, epidemiológicos e biotecnológicos e desenvolver tecnologias-chave para as indústrias relacionadas com a saúde de modo a desenvolver novos conhecimentos e capacidades de intervenção. Promoverão a investigação translacional sobre saúde, que é essencial para assegurar benefícios práticos, incluindo a melhoria da qualidade de vida, resultantes da investigação biomédica. Permitirão à Europa contribuir mais eficazmente para os esforços internacionais de combate a doenças de importância global, conforme ilustrado no programa em curso «Parceria entre a Europa e os Países em Desenvolvimento para a Realização de Ensaios Clínicos (EDCTP)», como a SIDA/HIV, a malária e a tuberculose (artigo 169.º) <sup>(1)</sup>. Reforçarão também a realização de investigação orientada pelas políticas de saúde a nível europeu e, especialmente, de comparações dos modelos, sistemas e informações das bases de dados nacionais. É particularmente importante neste contexto a articulação entre as bases de dados relevantes.

Estes trabalhos de investigação contribuirão para a melhoria da competitividade dos sectores de biotecnologias aplicadas aos cuidados de saúde e de tecnologias médicas na Europa, em que as PME são os principais motores económicos, bem como do sector farmacêutico. Podem incluir o apoio à plataforma tecnológica europeia <sup>(2)</sup> sobre medicamentos inovadores, com o objectivo de ultrapassar os pontos de estrangulamento em investigação no processo de desenvolvimento de medicamentos. Será dada especial atenção à aproximação entre actividades de investigação e exploração, proporcionando apoio à demonstração de conceitos e à validação clínica. Estes trabalhos de investigação contribuirão igualmente para o desenvolvimento de normas e padrões para novas terapêuticas avançadas (por exemplo, medicina regenerativa) necessárias para ajudar a indústria da UE a enfrentar a concorrência mundial. Deve ser assegurada a liderança a nível mundial da investigação e inovação europeias no domínio das estratégias de ensaio alternativas, em particular dos métodos sem recurso a animais.

As questões da igualdade entre os sexos em investigação serão tidas em consideração e integradas nos projectos <sup>(3)</sup> sempre que adequado. Prestar-se-á especial atenção à comunicação dos resultados da investigação e ao estabelecimento do diálogo com a sociedade civil, nomeadamente com grupos de doentes, numa fase tão precoce quanto possível, sobre novos desenvolvimentos decorrentes da investigação biomédica e genética. Garantir-se-á também uma vasta difusão e utilização dos resultados.

<sup>(1)</sup> Podem ser apoiadas outras novas iniciativas importantes relativas à coordenação de programas de investigação nacionais, se necessário.

<sup>(2)</sup> As agendas estratégicas de investigação de outras plataformas tecnológicas europeias podem beneficiar de apoio caso sejam de grande importância para as indústrias relacionadas com a saúde.

<sup>(3)</sup> Os factores de risco, os mecanismos biológicos, as causas, as manifestações clínicas, as consequências e o tratamento de doenças e disfunções são frequentemente diferentes entre mulheres e homens. Em consequência, todas as actividades financiadas no âmbito deste tema devem reflectir essas potenciais diferenças nos seus protocolos de investigação, metodologias e análise dos resultados.

As questões estratégicas, a saúde infantil<sup>(1)</sup> e a saúde dos idosos, merecerão especial atenção e deverão ser tidas em consideração em todas as actividades deste tema, sempre que tal se justifique, com prioridades salientadas no programa de trabalho. Serão também incluídas outras áreas multidisciplinares. Tal garantirá uma abordagem visível e coerente sobre estas questões em todo o tema, evitando todavia a duplicação.

Em cada uma das actividades a seguir enumeradas serão tidos em conta os aspectos éticos, jurídicos e socioeconómicos<sup>(2)</sup>.

### Actividades

#### *Biotecnologias, ferramentas genéricas e tecnologias médicas ao serviço da saúde humana*

Esta actividade visa o desenvolvimento e a validação das ferramentas e tecnologias necessárias para viabilizar a produção de novos conhecimentos e a sua transposição para aplicações práticas na área da saúde e da medicina.

- Investigação sobre métodos de alta capacidade: Catalisar os progressos no desenvolvimento de novas ferramentas para a biologia moderna, incluindo a genómica fundamental, que aumentem significativamente a capacidade de geração de dados e melhorem a normalização, a aquisição e a análise de dados e espécimes (biobancos). A incidência será em novas tecnologias para: sequenciação; expressão genética, genotipagem e fenotipagem; genómica estrutural e funcional; bioinformática e biologia de sistemas; outras «ómicas».
- Detecção, diagnóstico e monitorização: Desenvolver ferramentas e tecnologias de visualização, imagiologia, detecção e análise para a investigação biomédica, a previsão, o diagnóstico, a monitorização e o prognóstico de doenças, e que sirvam de apoio e orientação para intervenções terapêuticas. A incidência será numa abordagem multidisciplinar que integre áreas como: biologia molecular e celular, fisiologia, genética, física, química, engenharia biomédica, incluindo nanotecnologias, microsistemas, dispositivos e tecnologias da informação. Serão destacados os aspectos relativos a métodos não invasivos ou minimamente invasivos, métodos quantitativos e garantia da qualidade.
- Previsão da adequação, segurança e eficácia das terapêuticas: Desenvolver e validar os parâmetros, ferramentas, métodos e normas necessários para proporcionar aos doentes biomedicinas seguras e eficazes, sejam novas ou melhoradas<sup>(3)</sup>. A incidência será em abordagens como a farmacogenómica, o desenvolvimento e a validação de marcadores biológicos, os métodos de estabelecer objectivos e produzir resultados, e métodos e modelos *in silico*, *in vitro* (incluindo alternativas à experimentação em animais) e *in vivo*<sup>(4)</sup>.
- Abordagens e intervenções terapêuticas inovadoras: Investigar, consolidar e garantir um maior desenvolvimento em terapêuticas e tecnologias avançadas com um vasto potencial de aplicação. A atenção incidirá na terapia genética e celular, medicina regenerativa, transplantação, imunoterapia e vacinas, bem como noutros medicamentos. Serão também visadas tecnologias conexas, como sistemas avançados de administração orientada, implantes e próteses avançadas e intervenções não invasivas ou minimamente invasivas assistidas por tecnologias.

#### *Investigação translacional em benefício da saúde humana*

Esta actividade visa melhorar os conhecimentos sobre processos e mecanismos biológicos implicados na saúde normal e em situações patológicas específicas, a fim de transpor estes conhecimentos para aplicações clínicas, incluindo o controlo e tratamento de doenças, e de assegurar que os dados clínicos (e epidemiológicos) recolhidos sirvam de orientação para a prossecução da investigação.

- Integração de dados e processos biológicos: recolha de dados em larga escala e biologia de sistemas
  - Recolha de dados em grande escala: Utilizar tecnologias de alta capacidade para a geração de dados destinados a esclarecer a função dos genes e produtos de genes e as suas interacções em redes complexas in processos biológicos importantes. Os trabalhos incidirão em: genómica; proteómica; «ARN-ómica»; genética das populações; genómica comparativa, estrutural e funcional;
  - Biologia de sistemas: A incidência será em investigação multidisciplinar que integre uma vasta gama de dados biológicos e desenvolva e aplique abordagens sistémicas, a fim de compreender e modelizar processos biológicos em todos os organismos relevantes e a todos os níveis de organização.

(1) Será especialmente prestado apoio a estudos clínicos específicos destinados a comprovar a utilização adequada de produtos não protegidos por patentes (*off-patent*) actualmente utilizados sem estarem homologados em doentes pediátricos.

(2) Serão desenvolvidos trabalhos de investigação específica sobre questões de natureza ética, jurídica e socioeconómica ao abrigo do tema «Ciências socioeconómicas e ciências humanas», integrado nos programas específicos «Cooperação» e «Capacidades».

(3) Relativamente às medicinas convencionais (produtos farmacêuticos e biofarmacêuticos), essas questões serão tratadas no âmbito da iniciativa tecnológica conjunta sobre medicamentos inovadores.

(4) Alternativas de substituição, ajustamento e redução da utilização de animais na investigação biomédica.

- Investigação sobre o cérebro e doenças cerebrais, desenvolvimento humano e envelhecimento
  - Cérebro e doenças cerebrais: Compreender melhor a estrutura e dinâmica integradas do cérebro e estudar doenças cerebrais, incluindo doenças relevantes relacionadas com a idade (p.ex. demência, doença de Parkinson), e novas terapêuticas. A incidência será na aquisição de uma compreensão global do cérebro explorando as funções do cérebro, desde o nível molecular até ao cognitivo, incluindo a neuroinformática, e a disfunção cerebral, da disfunção sináptica à neurodegenerescência. A investigação incidirá sobre as perturbações e doenças neurológicas e psiquiátricas, incluindo terapias regenerativas e correctivas.
  - Desenvolvimento humano e envelhecimento: utilização de uma grande diversidade de metodologias e ferramentas para compreender melhor o processo de desenvolvimento e envelhecimento saudável ao longo da vida. A incidência será no estudo de sistemas humanos e de modelos, incluindo interacções com factores como o ambiente, genética, o comportamento e o sexo.
- Investigação translacional em doenças infecciosas importantes: enfrentar ameaças importantes à saúde pública.
  - Resistência a medicamentos antimicrobianos, incluindo patogéneos fúngicos: A incidência será na combinação da investigação fundamental sobre mecanismos moleculares de resistência, ecologia microbiana e interacções hospedeiro/agente patogénico com a investigação clínica, com vista a novas intervenções destinadas a reduzir a emergência e propagação de infeções multirresistentes.
  - SIDA/HIV, malária e tuberculose: A incidência será no desenvolvimento de novas terapêuticas, ferramentas de diagnóstico, instrumentos profilácticos como vacinas e barreiras de transmissão químicas, tais como os microbicidas contra o HIV. Os trabalhos de investigação incidirão nas três doenças a nível global, mas também em aspectos europeus específicos das três doenças, bem como na hepatite. Serão privilegiadas actividades de investigação pré-clínica e clínica precoce e, quando relevante (por exemplo, para vacinas contra a SIDA/HIV), está prevista a colaboração em iniciativas globais.
  - Epidemias novas e reemergentes: A incidência será no combate a organismos patogénicos emergentes com potencial pandémico, incluindo zoonoses [por exemplo, síndrome respiratória aguda (SRA) e gripe altamente patogénica]. Quando adequado, providenciar-se-á um início rápido da investigação em colaboração destinada a acelerar o desenvolvimento de novos diagnósticos, medicamentos e vacinas para a prevenção, tratamento e controlo eficientes de emergências relativas a doenças infecciosas.
- Investigação translacional noutras doenças importantes <sup>(1)</sup>
  - Cancro: A incidência será na etiologia da doença, novos medicamentos e terapias; na identificação e validação de medicamentos-alvo e de marcadores biológicos que contribuam para a prevenção, diagnóstico precoce e tratamento e na avaliação da eficácia do prognóstico profiláctico, diagnóstico e intervenções terapêuticas.
  - Doenças cardiovasculares: A incidência será no diagnóstico, prevenção, tratamento e controlo de doenças do coração e vasos sanguíneos (incluindo aspectos vasculares do enfarte) recorrendo a abordagens multidisciplinares abrangentes.
  - Diabetes e obesidade: Relativamente à diabetes, a incidência será nas etiologias dos diferentes tipos de diabetes e sua prevenção e tratamento. Relativamente à obesidade, a incidência será em abordagens multidisciplinares, incluindo genética, estilo de vida e epidemiologia. Tanto em relação à diabetes como à obesidade, prestar-se-á especial atenção às doenças juvenis e aos factores que intervêm na infância.
  - Doenças raras: A incidência será em estudos à escala europeia de história natural, fisiopatologia e desenvolvimento de intervenções preventivas, diagnósticas e terapêuticas. Este sector incluirá fenótipos mendelianos raros de doenças comuns.
  - Outras doenças crónicas: A incidência será em doenças não mortais com um impacto elevado na qualidade de vida na velhice, como deficiências funcionais e sensoriais e outras doenças crónicas (por exemplo, a artrite, doenças reumáticas e do sistema músculo-esquelético e doenças respiratórias, incluindo as provocadas por alergias).

#### *Optimização da prestação de cuidados de saúde aos cidadãos europeus*

Esta actividade visa proporcionar as bases necessárias para a tomada de decisões políticas fundamentadas em matéria de sistemas de saúde e de estratégias mais eficazes e eficientes, baseadas em provas, de promoção da saúde, de prevenção das doenças, de diagnóstico e de terapêutica.

<sup>(1)</sup> Serão tomados em consideração aspectos da medicina paliativa e do uso de ingredientes activos.

- Transposição dos resultados da investigação clínica para a prática clínica, incluindo uma melhor utilização dos medicamentos e um recurso adequado a intervenções a nível comportamental e organizacional e a novas terapêuticas e tecnologias ao serviço da saúde. Será prestada especial atenção à segurança dos doentes, incluindo efeitos nocivos de medicamentos, para identificar as melhores práticas clínicas, compreender a tomada de decisões em contextos clínicos nos cuidados primários e especializados e promover aplicações de medicinas comprovadas e a responsabilização dos doentes. A incidência será na aferição de estratégias, na investigação dos resultados de diferentes intervenções, incluindo medicamentos, medicamentos complementares e alternativos cientificamente testados, e novas terapias e tecnologias da saúde, tomando em consideração estratégias de medicação, alguns aspectos dos dados relativos à farmacovigilância, as especificidades dos doentes (como susceptibilidades genéticas, idade, sexo e adesão dos doentes) e os custos/benefícios.
- Qualidade, eficiência e solidariedade dos sistemas de saúde, incluindo os sistemas de saúde transitórios, a fim de permitir aos países beneficiar das experiências de outros sistemas de saúde e sua sustentabilidade, tendo em conta a importância dos contextos nacionais e das características da população (envelhecimento, mobilidade, emigração, educação, estatuto socioeconómico, condições de trabalho em evolução, etc.). A incidência será nos aspectos organizacionais, financeiros e regulamentares dos sistemas de saúde (avaliando os custos, a eficiência e os benefícios das diversas intervenções, nomeadamente no tocante à segurança dos doentes), sua implementação e resultados em termos de eficácia, eficiência e equidade (incluindo os grupos desfavorecidos). Será prestada especial atenção a questões relacionadas com os investimentos e os recursos humanos, incluindo estratégias de cuidados domiciliários. Será abordada a questão da independência, qualidade de vida e mobilidade dos idosos.
- Melhor promoção da saúde e prevenção de doenças: Fundamentar as melhores medidas de saúde pública em termos de estilos de vida, situação de vida e de trabalho e intervenções a diferentes níveis e em diferentes contextos. A incidência será nas causas determinantes da saúde de natureza mais ampla e no modo como estas interagem, tanto a nível individual como comunitário (por exemplo, regime alimentar, stress, tabaco, álcool e outras substâncias, exercício físico, contexto cultural, factores socioeconómicos e ambientais). Em especial, a saúde mental será abordada numa perspectiva ao longo da vida.

### Cooperação internacional

A cooperação internacional é uma parte integrante do tema e assume uma especial importância em áreas que abordam problemas de saúde globais, como a resistência antimicrobiana, a SIDA/HIV, a malária, a tuberculose, doenças negligenciadas e pandemias emergentes. Tal poderá igualmente implicar a definição de prioridades no contexto de iniciativas internacionais, como a iniciativa global de vacinação contra a SIDA/HIV. Sujeito à consolidação de uma parceria sustentável a longo prazo sobre investigação clínica entre a Europa e os países em desenvolvimento, e sob reserva da integração dos programas ou actividades nacionais dos países participantes, poderá ser prestado um maior apoio à «Parceria entre a Europa e os Países em Desenvolvimento para a Realização de Ensaios Clínicos» (EDCTP) em resposta às suas realizações e necessidades futuras <sup>(1)</sup>. O programa EDCTP continuará a incidir em ensaios clínicos avançados para o desenvolvimento de novas vacinas, microbicidas e medicamentos contra essas três doenças na África Subsariana. Para o efeito, o programa de trabalho poderá prever uma contribuição comunitária para EDCP-Agrupamento Europeu de Interesse Económico para a realização do programa a acordar pela Comissão, incluindo a reafecção da contribuição comunitária.

Serão realizadas acções de cooperação específicas nas áreas estabelecidas através de diálogos bi-regionais nos países terceiros/regiões e em instâncias internacionais, bem como no contexto dos Objectivos de Desenvolvimento do Milénio. Essas áreas prioritárias, adaptadas às necessidades locais e através de parcerias, podem incluir: investigação sobre política de saúde, investigação sobre sistemas de saúde e serviços de prestação de cuidados de saúde, saúde materno-infantil, saúde reprodutiva, controlo e vigilância de doenças transmissíveis negligenciadas e necessidades políticas emergentes imprevisíveis nessas regiões.

Será atribuída uma cotização anual para a organização do programa científico internacional «A Fronteira Humana» (HFSP) <sup>(2)</sup> em conjunto com o tema «Tecnologias da informação e das comunicações». Tal permitirá aos Estados-Membros da UE que não são membros do G8 beneficiar plenamente do programa científico «A Fronteira Humana» (HFSP) e proporcionará uma maior visibilidade para a investigação europeia.

### Resposta a necessidades emergentes e a necessidades políticas imprevisíveis

A investigação sobre necessidades emergentes será implementada com base em iniciativas «ascendentes» e «orientadas», em coordenação com outros temas, e incluirá um vasto leque de investigação interdisciplinar. O apoio a necessidades políticas imprevisíveis pode incidir, por exemplo, nas condições de vida e de trabalho, na avaliação do impacto na saúde, na avaliação de riscos, nos indicadores estatísticos, na gestão e comunicação no domínio da saúde pública, bem como nas obrigações decorrentes de tratados internacionais em matéria de saúde, incluindo a Convenção-Quadro para a Luta Antitabaco <sup>(3)</sup> e os Regulamentos Sanitários Internacionais <sup>(4)</sup>. Tal complementar a investigação orientada pelas políticas de saúde apoiada no âmbito exposto acima.

<sup>(1)</sup> A Comissão procederá a uma avaliação da EDCTP.

<sup>(2)</sup> A Comunidade Europeia é membro da Organização HFSP (HFSP), que tem financiado ao abrigo de programas-quadro anteriores.

<sup>(3)</sup> Convenção-Quadro para a Luta Antitabaco, Decisão 2004/513/CE.

<sup>(4)</sup> Regulamentos Sanitários Internacionais 2005 — Resolução 58.3 da 58.ª Assembleia Mundial de Saúde, 23 de Maio de 2005.

## 2. ALIMENTAÇÃO, AGRICULTURA E PESCAS E BIOTECNOLOGIAS

### Objectivo

Construir uma bioeconomia <sup>(1)</sup> europeia baseada no conhecimento pela reunião da ciência, indústria e outras partes interessadas, a fim de explorar oportunidades de investigação novas e emergentes que visem desafios sociais, ambientais e económicos, nomeadamente: a procura crescente de alimentos mais seguros e saudáveis, de maior qualidade e da utilização e produção sustentáveis de recursos biológicos renováveis, o risco crescente de doenças epizoóticas e zoonóticas e de doenças relacionadas com a alimentação, ameaças à sustentabilidade e segurança da produção agrícola, aquicultura e da pesca, e a procura crescente de alimentação de elevada qualidade, tomando em consideração o bem-estar dos animais e os contextos rurais e litorais, e a resposta a necessidades dietéticas específicas dos consumidores.

### Abordagem

Este tema reforçará a base de conhecimentos, permitirá inovações e proporcionará apoio político para a construção e desenvolvimento de uma bioeconomia europeia baseada no conhecimento. A investigação incidirá no desenvolvimento sustentável, na produção e utilização de recursos biológicos, em especial através das ciências da vida e das biotecnologias, e na convergência com outras tecnologias, a fim de oferecer produtos novos, seguros, abordáveis, ecologicamente eficientes e competitivos nos sectores da agricultura, pescas, aquicultura, rações para animais, produtos alimentares <sup>(2)</sup>, saúde, silvicultura e indústrias conexas da Europa. A investigação dará contributos importantes para a implementação e formulação das políticas e regulamentação da Comunidade e abordará ou apoiará especificamente: a política agrícola comum, questões agrícolas e comerciais, aspectos de segurança dos OGM, a regulamentação em matéria de segurança dos alimentos, a legislação fitossanitária comunitária, a política comunitária em matéria de saúde animal, o controlo de doenças e normas de bem-estar dos animais, o ambiente e a biodiversidade, a estratégia florestal europeia e a política comum da pesca, com vista a permitir um desenvolvimento sustentável da pesca e aquicultura e a segurança dos alimentos de origem marinha. A investigação procurará igualmente desenvolver indicadores novos e existentes para apoio à análise, desenvolvimento e acompanhamento destas políticas.

Reconhecendo o papel multifuncional da agricultura, a investigação apoiará o papel e as oportunidades das economias rurais com vista a alcançar objectivos de desenvolvimento sustentáveis.

As indústrias agroalimentares, 90 % das quais são PME, beneficiarão especialmente de muitas das actividades de investigação, incluindo actividades orientadas de difusão e transferência de tecnologias, nomeadamente no que diz respeito à integração e aceitação de tecnologias, metodologias e processos avançados e ecologicamente eficientes e ao desenvolvimento de normas. Espera-se que as empresas emergentes (*start-ups*) de alta tecnologia do sector das biotecnologias, nanotecnologias e tecnologias da informação e das comunicações dêem contributos importantes para as áreas da selecção vegetal, da melhoria da protecção fitossanitária e das culturas, bem como das tecnologias de detecção e monitorização avançadas, a fim de garantir a segurança e qualidade dos alimentos e novos bioprocessos industriais.

Diversas plataformas tecnológicas europeias, abrangendo as áreas da biotecnologia e genómica vegetais, silvicultura e indústrias conexas, saúde animal global, agropecuária, produtos alimentares, aquicultura e biotecnologias industriais, podem contribuir para a definição de prioridades comuns de investigação no âmbito do presente tema, identificando possíveis iniciativas futuras em larga escala, como projectos de demonstração, bem como para a garantia de uma vasta participação e integração de todas as partes interessadas. Quando adequado, serão desenvolvidas acções para melhorar a coordenação dos programas de investigação nacionais, em estreita coordenação com projectos ERA-NET, plataformas tecnológicas e outros intervenientes relevantes, como o Comité Permanente da Investigação Agrícola (CPIA) ou uma eventual futura estrutura europeia de coordenação da investigação marinha.

A tomada em consideração dos aspectos sociais, éticos, de igualdade entre os sexos, jurídicos, ambientais, económicos e culturais mais vastos e dos riscos e impactos (prospectiva) potenciais do desenvolvimento científico e tecnológico fará parte das actividades, quando relevante.

### Actividades

#### *Produção e gestão sustentáveis de recursos biológicos de meios agrícolas, florestais e aquáticos <sup>(3)</sup>*

- Possibilitar investigação sobre os principais motores a longo prazo da produção e gestão sustentáveis dos recursos biológicos (microrganismos, plantas e animais), incluindo a exploração da biodiversidade e de moléculas bioactivas inovadoras nestes sistemas biológicos. A investigação incluirá tecnologias «ómicas» como a genómica, proteómica, metabolómica e tecnologias convergentes, e sua integração em abordagens de biologia de sistemas, bem como o

<sup>(1)</sup> O termo «bioeconomia» inclui todas as indústrias e sectores económicos que produzem, gerem e exploram de alguma outra forma recursos biológicos (e serviços, fornecimentos ou indústrias de consumo conexas), como a agricultura, produtos alimentares, pescas, silvicultura, etc.

<sup>(2)</sup> Os produtos alimentares incluem alimentos de origem marinha.

<sup>(3)</sup> A investigação complementar relacionada com a gestão e conservação sustentáveis é tratada no âmbito do tema «Ambiente (incluindo as alterações climáticas)». A investigação sobre outras ferramentas e tecnologias de apoio à produção e gestão sustentáveis será realizada no âmbito dos temas relevantes.

desenvolvimento de tecnologias e ferramentas de base, incluindo a bioinformática e bases de dados relevantes, e metodologias para a identificação de variedades dentro de grupos de espécies.

- Maior sustentabilidade e competitividade, em simultâneo com a defesa da saúde dos consumidores, a diminuição dos impactos ambientais, e a tomada em consideração das alterações climáticas, na agricultura, horticultura, silvicultura, pesca e aquicultura através do desenvolvimento de novas tecnologias, gestão das culturas mediante obtenção de variedades seleccionadas, fitossanidade e sistemas de produção optimizados, equipamentos, sistemas de monitorização, plantas e sistemas de produção inovadores, melhoria da base científica e técnica para a gestão das pescas, bem como de uma melhor compreensão da interacção entre diferentes sistemas (agricultura e silvicultura, pescas e aquicultura) mediante uma abordagem a nível de todo o ecossistema. Serão desenvolvidos trabalhos de investigação em matéria de ecossistemas autóctones, desenvolvimento de agentes de biocontrolo e dimensão microbiológica da biodiversidade e metagenómica.
- No que diz respeito a recursos biológicos do solo, será dada especial atenção a sistemas de intensidade reduzida (nomeadamente, a nível de pesticidas e adubos) e sistemas de produção biológica, à melhor gestão dos recursos e a novos géneros alimentícios e alimentos para animais, bem como novas plantas (culturas e árvores) no que respeita à sua composição, resistência a tensões, efeitos ecológicos, eficiência na utilização de nutrientes e água e arquitectura. Tal será apoiado por investigação em matéria de biossegurança, coexistência e rastreabilidade de sistemas e produtos vegetais novos e pela monitorização e avaliação do impacto das culturas geneticamente modificadas sobre o ambiente e a saúde humana, bem como da possibilidade dos benefícios mais gerais para a sociedade.
- A fitossanidade e protecção das culturas serão melhoradas através de uma melhor compreensão da ecologia, biologia das pragas, doenças, ervas daninhas e outras ameaças de relevância fitossanitária, bem como do apoio ao controlo de surtos de doenças e à melhoria de ferramentas e técnicas sustentáveis de gestão de pragas e de ervas daninhas. Desenvolver-se-ão métodos aperfeiçoados de controlo, conservação e melhoria da fertilidade dos solos.
- Quanto aos recursos biológicos dos ambientes aquáticos, a ênfase será colocada em funções biológicas essenciais, em sistemas de produção e alimentos para animais de espécies de cultura que sejam seguros e respeitadores do ambiente, bem como na biologia das pescas, na dinâmica de pescas mistas, nas interacções entre actividades de pesca e ecossistemas marinhos e em sistemas de gestão regionais e plurianuais baseados em frotas de pesca.
- Optimizar a saúde, produção e bem-estar dos animais nos sectores da agricultura, pescas e aquicultura, nomeadamente através:
  - da exploração dos conhecimentos genéticos, de novos métodos de criação animal, de uma melhor compreensão da fisiologia e comportamento dos animais, e
  - de uma melhor compreensão e controlo de doenças infecciosas em animais e outras ameaças à sustentabilidade e segurança da produção animal, incluindo zoonoses.

Estas últimas serão igualmente visadas através do desenvolvimento de ferramentas para a monitorização, prevenção e controlo, de investigação subjacente e aplicada sobre vacinas e diagnóstico, do estudo da ecologia de agentes infecciosos conhecidos ou emergentes e de outras ameaças, incluindo actos dolosos, e dos impactos de diferentes sistemas de exploração agrícola e do clima.

Serão também desenvolvidos novos conhecimentos para a eliminação segura de resíduos animais e para uma melhor gestão dos subprodutos.

- Disponibilizar as ferramentas de que os decisores políticos e outros intervenientes necessitam para fundamentar a implementação de estratégias, políticas e legislação relevantes e, nomeadamente, para apoiar a construção da bioeconomia europeia do conhecimento e acorrer às necessidades do desenvolvimento rural e costeiro. A política comum da pesca será apoiada através do desenvolvimento de métodos adaptativos propícios à abordagem de todo um ecossistema para a exploração dos recursos marinhos. A investigação a nível de todas as políticas, incluindo a política agrícola comum, incluirá estudos socioeconómicos e análises custo-benefício, estudos comparativos de diferentes sistemas de exploração agrícola, incluindo sistemas multifuncionais, sistemas de gestão de pescas com boa relação custo-eficácia, criação de animais não destinados à alimentação, interacções com a silvicultura e estudos para a melhoria das fontes de rendimento em meio rural e costeiro.

*«Do consumidor ao produtor»: alimentação (incluindo a de origem marinha), saúde e bem-estar*

- Compreender o comportamento e as preferências dos consumidores como um factor importante na competitividade da indústria alimentar e no impacto da alimentação na saúde e bem-estar dos cidadãos europeus. A incidência será na percepção e atitudes dos consumidores em relação à alimentação, incluindo a tradicional, compreensão das tendências sociais e culturais e identificação das determinantes da escolha de alimentos e do acesso do consumidor aos alimentos. Os trabalhos de investigação incluirão o desenvolvimento de bases de dados sobre investigação em matéria de alimentação e nutrição.



- Compreender as determinantes alimentares benéficas e prejudiciais, bem como as necessidades específicas e os hábitos de camadas da população como um factor controlável importante para o desenvolvimento e redução da ocorrência de doenças e perturbações relacionadas com o regime alimentar, incluindo a obesidade e as alergias. Isso implicará a investigação de novas estratégias alimentares, o desenvolvimento e aplicação de nutrigenómica e biologia de sistemas, bem como o estudo das interacções entre nutrição, funções fisiológicas e psicológicas. Tal poderia levar à reformulação de alimentos transformados e ao desenvolvimento de alimentos e ingredientes novos, alimentos dietéticos e alimentos com benefícios declarados em termos de nutrição e saúde. O estudo de alimentos e regimes alimentares tradicionais, locais e sazonais será também importante para destacar o impacto de determinados alimentos e regimes alimentares na saúde e para desenvolver orientações integradas em matéria de alimentação.
- Optimizar a inovação na indústria alimentar europeia através da integração de tecnologias avançadas em métodos de produção tradicional, incluindo alimentos fermentados, de tecnologias de transformação adaptadas para aumentar a funcionalidade, qualidade e o valor nutricional dos alimentos, incluindo os aspectos organolépticos da produção alimentar e novos alimentos. Desenvolvimento e demonstração de sistemas de transformação e embalagem de alta tecnologia e ecologicamente eficientes, de aplicações de controlo inteligentes e de uma valorização e gestão mais eficientes de subprodutos, resíduos, água e energia. Novos trabalhos de investigação desenvolverão também tecnologias sustentáveis e inovadoras para a alimentação para animais, incluindo formulações seguras de transformação de alimentos para animais e o controlo da qualidade desses alimentos.
- Assegurar a segurança química e microbiológica e melhorar a qualidade do aprovisionamento alimentar na Europa. Tal incluirá a compreensão das ligações entre a ecologia microbiana e a segurança alimentar; o desenvolvimento de métodos e modelos que visem a integridade das cadeias de abastecimento alimentar, novos métodos de detecção, a rastreabilidade e o seu desenvolvimento futuro, tecnologias e ferramentas para a avaliação, gestão e comunicação de riscos, incluindo riscos emergentes, bem como uma melhor compreensão da percepção dos riscos. Incluirá igualmente métodos científicos de aferição dos riscos no domínio da segurança alimentar.
- Proteger simultaneamente a saúde humana e o ambiente através de uma melhor compreensão dos impactos recíprocos entre ambiente e cadeias de alimentos para o homem e animais. Tal implicará o estudo de contaminantes alimentares e das suas consequências para a saúde, a monitorização dos efeitos ambientais, o desenvolvimento de melhores ferramentas e métodos para a avaliação e gestão dos impactos específicos das cadeias de alimentos para o homem e os animais no ambiente e a sua resistência às alterações planetárias. A garantia da qualidade e integridade da cadeia alimentar exige novos modelos para a análise da cadeia de produtos de base e de conceitos de gestão de toda a cadeia alimentar, incluindo aspectos ligados aos consumidores.

*Ciências da vida, biotecnologias e bioquímica para processos e produtos não alimentares sustentáveis*

- Reforçar a base de conhecimentos e desenvolver tecnologias avançadas para a produção de biomassa terrestre ou marinha destinada a aplicações em processos industriais e na produção de energia. Tal incluirá a genómica e metabolómica vegetal, animal e microbiana, a fim de melhorar a produtividade e a composição das matérias-primas e de fontes de biomassa para fins de conversão otimizada em produtos de elevado valor acrescentado, incluindo recursos biológicos utilizáveis na indústria farmacêutica e na medicina, explorando simultaneamente organismos terrestres e aquáticos naturais ou melhorados como fontes inovadoras. Tal permitirá uma plena incorporação da análise do ciclo de vida das práticas de produção de biomassa, transporte, armazenamento e implantação no mercado de produtos biológicos.
- Abordar a aplicação das biotecnologias industriais no âmbito de toda a cadeia de culturas e biomassa florestal, a fim de explorar todo o potencial da abordagem de bio-refinaria (nomeadamente produtos químicos ecológicos), incluindo aspectos socioeconómicos, agronómicos, ecológicos e relativos aos consumidores. Será assim promovida uma maior compreensão e controlo do metabolismo vegetal e microbiano aos níveis celular e subcelular, e da sua integração no desempenho de todo o sistema na produção de produtos de base de elevado valor utilizando processos biológicos com maior rendimento, qualidade e pureza dos produtos de conversão, incluindo a concepção de processos biocatalíticos.
- Utilizar ou desenvolver biotecnologias para produtos e processos silvícolas renováveis e inovadores de alta qualidade e elevado valor acrescentado, a fim de melhorar a sustentabilidade da madeira e da produção de madeira, incluindo madeira de construção, materiais e reservas de bioenergias renováveis.
- Abordar o potencial das biotecnologias para detectar, monitorizar, prevenir, tratar e eliminar a poluição.
- Optimizar o valor económico dos resíduos e subprodutos através de novos processos biológicos potencialmente económicos em termos de consumo de energia, isoladamente ou em combinação com sistemas vegetais e/ou catalisadores químicos.

### Cooperação internacional

A cooperação internacional é um aspecto prioritário da investigação na componente «Alimentação, agricultura e biotecnologias» e será fortemente incentivada em toda esta área. Será apoiada a investigação de interesse específico para os países em desenvolvimento e economias emergentes, tomando em consideração os Objectivos de Desenvolvimento do Milénio e as actividades já em curso. Serão realizadas acções específicas para promover a cooperação com regiões e países parceiros prioritários — especialmente os que participam em diálogos bi-regionais e em acordos bilaterais em matéria de ciência e tecnologia, bem como países vizinhos, economias emergentes e países em desenvolvimento.

Além disso, a cooperação multilateral será realizada de modo a incidir em desafios que exijam grandes esforços internacionais, como a dimensão e complexidade da biologia de sistemas em plantas e microrganismos, ou em desafios globais e compromissos internacionais da UE (segurança do aprovisionamento e segurança sanitária dos alimentos e água potável, propagação global de doenças animais, utilização equitativa da biodiversidade, reconstituição, em cooperação com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura, das unidades populacionais de peixes a nível mundial a fim de obter a captura máxima de equilíbrio até 2015 e influência nas/das alterações climáticas).

### Resposta a necessidades emergentes e a necessidades políticas imprevistas

A investigação sobre necessidades emergentes pode, por exemplo, incidir no desenvolvimento de novos conceitos e tecnologias, como em sistemas de gestão de crises e integridade da cadeia alimentar.

Uma resposta flexível a necessidades políticas imprevistas tomará em especial consideração as políticas relevantes para a construção de uma bioeconomia europeia baseada no conhecimento.

## 3. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO

### Objectivo

Melhorar a competitividade da indústria europeia e permitir à Europa dominar e modelar o futuro desenvolvimento das tecnologias da informação e das comunicações (TIC) a fim de satisfazer as necessidades da sua sociedade e economia. As TIC situam-se no cerne da sociedade do conhecimento. As actividades reforçarão a base científica e tecnológica da Europa, garantirão a sua liderança global no domínio das TIC, contribuirão para incentivar e promover a inovação dos produtos, serviços e processos e a criatividade através da utilização de TIC e garantirão que os respectivos progressos sejam rapidamente transformados em benefícios para os cidadãos, empresas, indústrias e poderes públicos da Europa. Estas actividades contribuirão também para reduzir o fosso digital e a exclusão social.

### Abordagem

As tecnologias da informação e das comunicações (TIC) desempenham um papel único e comprovado na promoção da inovação, da criatividade e da competitividade de todas as indústrias e sectores de serviços. São essenciais para enfrentar desafios-chave da sociedade e para modernizar serviços públicos, estando subjacentes ao progresso em todos os domínios científicos e tecnológicos. Por conseguinte, a Europa deve dominar e moldar o futuro desenvolvimento das TIC e garantir que os serviços e produtos à base de TIC sejam incorporados e utilizados a fim de produzir um máximo de benefícios para os cidadãos e empresas.

Estes são os objectivos da política da sociedade da informação da Comunidade, tal como destacados na iniciativa i2010, que visa uma economia da informação convergente e competitiva na Europa, um aumento significativo do investimento europeu em investigação e inovação no domínio das TIC e um nível muito elevado de acessibilidade na sociedade da informação.

As novas tecnologias da informação e das comunicações oferecerão muitas novas oportunidades para produtos e serviços de valor mais elevado, muitos dos quais se inserem em áreas em que a Europa é já um líder industrial e tecnológico. As parcerias a nível europeu constituem a melhor abordagem para o investimento em TIC. A actividade de investigação no domínio das TIC baseada no modelo de desenvolvimento de «fonte aberta» está a provar a sua utilidade como fonte de inovação e de crescente colaboração. Mais do que nunca, esses esforços são necessários para acompanhar os custos da investigação que sobem em flecha numa era de concorrência global e de tecnologias cada vez mais complexas e interdependentes.

O tema «Tecnologias da informação e das comunicações» dá prioridade à investigação estratégica em torno de pilares tecnológicos fundamentais, assegura a integração de tecnologias extremo-a-extremo e proporciona os conhecimentos e meios necessários para desenvolver uma vasta gama de aplicações inovadoras das TIC. As actividades terão um efeito de alavanca nos progressos industriais e tecnológicos no sector das TIC e aumentarão a competitividade de sectores importantes com utilização intensiva de TIC — através de produtos e serviços inovadores e de elevado valor à base de TIC e de processos organizacionais novos ou melhorados, tanto nas empresas como nas administrações. O tema apoiará igualmente outras políticas da Comunidade, como a protecção da saúde e do ambiente, mobilizando as TIC para a satisfação da procura pública e societal, em especial as carências das pessoas com necessidades especiais, incluindo a população idosa e as pessoas com deficiências.

As actividades abrangerão acções de colaboração e de ligação em rede e poderão apoiar iniciativas tecnológicas conjuntas <sup>(1)</sup> e iniciativas de coordenação de programas nacionais <sup>(2)</sup>. As prioridades das actividades incluirão tópicos baseados, entre outras fontes, no trabalho das plataformas tecnológicas europeias. Serão também desenvolvidas sinergias temáticas com actividades conexas no âmbito de outros programas específicos.

É essencial a participação activa das pequenas e médias empresas e de outras entidades de pequena dimensão nestas actividades, tendo em conta o seu papel na promoção da inovação. Estas desempenham um papel vital no desenvolvimento e gestão de novas visões no domínio das TIC e das suas aplicações e na sua transformação em bens comerciais.

## Actividades

### Pilares tecnológicos das TIC:

- Nanoelectrónica, fotónica e micro/nanossistemas integrados: Tecnologias e metodologias de processos, dispositivos, concepção e ensaio para melhorar a dimensão, densidade, desempenho, eficiência energética, fabrico e relação custo/eficácia de componentes, sistemas em pastilha (*systems-on-a-chip*), sistemas em pacote (*systems-in-a-package*) e sistemas integrados; componentes fotónicos de base para uma vasta gama de aplicações, incluindo componentes ultrarrápidos; sistemas de radiofrequência (RF); sistemas de armazenamento de dados de elevado desempenho/elevada densidade; soluções de visualização em grande superfície/altamente integradas; dispositivos de detecção, accionamento, visão e imagiologia; sistemas de potência ultra-baixa, componentes de potência, fontes/armazenamento de energias alternativas; integração de tecnologias/sistemas heterogéneos; sistemas inteligentes; microssistemas, nanossistemas, biosistemas e infossistemas integrados multifuncionais; macroelectrónica; integração em diferentes materiais/objectos; interface com organismos vivos; (auto)montagem de moléculas ou átomos em estruturas estáveis.
- Redes de comunicação omnipresentes e de capacidade ilimitada: Tecnologias, sistemas e arquiteturas de redes móveis e de banda larga com boa relação custo-eficácia, reconfiguráveis e flexíveis, incluindo redes terrestres e de satélites e comutação óptica e outras tecnologias de conectividade de extremo-a-extremo de alta velocidade; convergência de diferentes redes e serviços fixos, móveis, sem fios e de radiodifusão de âmbito pessoal, regional e global; interoperabilidade de aplicações e serviços de comunicações com e sem fios, gestão de recursos ligados em rede, reconfigurabilidade de serviços; ligação em rede complexa de dispositivos multimédia, sensores e micropastilhas personalizadas e inteligentes.
- Sistemas incorporados, computação e controlo: Sistemas mais potentes, seguros, distribuídos, fiáveis e eficientes de *hardware/software* que podem perceber, controlar e adaptar-se ao seu ambiente, otimizando simultaneamente a utilização de recursos; métodos e ferramentas de modelização, análise, concepção e engenharia e validação de sistemas, a fim de dominar a complexidade; arquiteturas abertas combináveis e plataformas sem escala, *middleware* e sistemas operativos distribuídos, a fim de permitir ambientes em colaboração e de inteligência ambiente verdadeiramente contínuos para fins de detecção, accionamento, computação, comunicação, armazenamento e prestação de serviços; arquiteturas de computação que incorporem componentes heterogéneos, ligados em rede e reconfiguráveis, incluindo a compilação, programação e apoio em tempo de execução, sistemas e serviços de elevado desempenho; controlo de sistemas de grande escala, distribuídos e indeterminados.
- *Software*, redes de computação, segurança e dependabilidade: Tecnologias, ferramentas e métodos para sistemas de *software*, arquiteturas e *middleware* dinâmicos e fiáveis, subjacentes a serviços com utilização intensiva de conhecimentos, incluindo o seu fornecimento como *software* utilitário; infra-estruturas centradas em serviços, interoperáveis e sem escala, virtualização, numa perspectiva de rede de computação, incluindo plataformas específicas de domínio, dos recursos e sistemas operativos centrados em redes; *software* de código-fonte aberto; plataformas de normas abertas e abordagens em colaboração para o desenvolvimento e validação de *software*, serviços e sistemas; ferramentas de composição, incluindo linguagens de programação, controlo de comportamentos emergentes de sistemas complexos; melhoria da dependabilidade e capacidade de resistência de sistemas e serviços em larga escala, distribuídos e ligados intermitentemente; sistemas e serviços seguros e fiáveis, incluindo controlo e autenticação respeitadores da privacidade, políticas de confiança e segurança dinâmicas, dependabilidade e metamodelos de confiança.
- Sistemas de conhecimento, cognição e aprendizagem: Métodos e técnicas para aquisição, criação e interpretação, representação e personalização, navegação e recuperação, partilha e entrega de conhecimentos, que reconheçam as relações semânticas em conteúdos para utilização pelo homem e por máquinas; sistemas artificiais que percebem, interpretam e avaliam a informação e que são capazes de cooperar, agir autonomamente e aprender; teorias e experiências que ultrapassem avanços incrementais, tirando partido de ideias sobre cognição natural, em especial a aprendizagem e a memória, também para o desenvolvimento de sistemas avançados destinados à aprendizagem humana.
- Simulação, visualização, interacção e realidades mistas: Ferramentas para modelização, simulação, visualização, interacção, realidade virtual, aumentada e mista e sua integração em ambientes extremo-a-extremo; ferramentas de concepção inovadoras e propícias à criatividade em matéria de produtos, serviços e meios audiovisuais digitais; interfaces mais naturais, intuitivas e de fácil utilização e novas formas de interagir com a tecnologia, as máquinas, os dispositivos e outros artefactos; tecnologia linguística, incluindo sistemas de tradução automática e multilingues.

<sup>(1)</sup> Poderão incluir aspectos seleccionados de investigação nas áreas das tecnologias nanoelectrónicas e sistemas de computação incorporados.

<sup>(2)</sup> Nomeadamente a eventual execução conjunta de programas no domínio da assistência à autonomia no domicílio.

- Novas perspectivas em TIC com recurso a outras disciplinas científicas e tecnológicas (matemática e física, materiais, biotecnologias, ciências da vida, química, ciências cognitivas e sociais, ciências humanas, etc.) estão previstas em todo o tema sobre «Tecnologias da informação e das comunicações». Nestas disciplinas estão a ser feitas descobertas que levam à inovação em TIC e a sectores industriais e de serviços totalmente novos. Estas vão desde a miniaturização de dispositivos TIC para dimensões compatíveis com a interacção com organismos vivos (como componentes TIC e sistemas de computação inovadores baseados em estruturas biomoleculares sintéticas), passando por novas ciências de computação e comunicação inspiradas no mundo vivo e dispositivos TIC plenamente compatíveis a nível ecológico e inspirados por sistemas naturais, até à modelização e simulação do mundo vivo (como a simulação da fisiologia humana em vários níveis biológicos).

#### *Integração de tecnologias:*

- Ambientes pessoais: Integração de interfaces multimodais, técnicas de detecção e microssistemas, dispositivos pessoais de comunicação e computação, sistemas TIC incorporados em acessórios pessoais, sistemas vestíveis (wearable) e implantes e sua ligação a serviços e recursos, colocando a ênfase na integração de todas as facetas da presença e identidade de uma pessoa.
- Ambientes domésticos: Comunicação, monitorização, controlo e assistência no domicílio, edifícios e espaços públicos; interoperabilidade e utilização sem descontinuidades de todos os dispositivos, tomando em consideração a eficiência em termos de custos, a acessibilidade do preço, usabilidade e segurança; novos serviços e novas formas de conteúdos e serviços digitais interactivos, incluindo o entretenimento; acesso a informação e gestão dos conhecimentos.
- Sistemas robóticos: Sistemas robóticos flexíveis e fiáveis que funcionam em ambientes humanos e não estruturados e que cooperam com os humanos; robots em rede e cooperantes; robots miniaturizados; tecnologias humanóides; concepção e modelização modulares de sistemas robóticos integrados.
- Infra-estruturas inteligentes: Ferramentas TIC que tornem infra-estruturas críticas mais eficientes e conviviais, de adaptação e manutenção mais fáceis, mais robustas na utilização e mais resistentes a falhas; ferramentas de integração de dados; TIC para a avaliação sistémica de riscos e alerta precoce e automatizado, apoio ao planeamento e à decisão.

#### *Investigação sobre aplicações:*

- As TIC como forma de enfrentar os desafios sociais: Assegurar que todos os cidadãos europeus possam tirar o maior benefício possível dos produtos e serviços TIC para melhorar a inclusividade, o acesso e a interactividade sem descontinuidades de serviços de interesse público e para reforçar o papel inovador dos serviços do sector público, melhorando a sua eficiência e eficácia.
- Para a saúde: sistemas pessoais não intrusivos que permitam aos cidadãos gerir o seu bem-estar, como, por exemplo, dispositivos de monitorização vestíveis ou implantáveis e sistemas autónomos que contribuam para a manutenção de um bom estado de saúde; técnicas emergentes, como a imagiologia molecular para uma melhor prevenção e para uma medicina individualizada; descoberta, gestão e aplicação na prática clínica de conhecimentos no domínio da saúde; modelização e simulação de funções dos órgãos; dispositivos micro-robóticos e nano-robóticos para aplicações cirúrgicas e terapêuticas minimamente invasivas.
- Para todos os níveis dos poderes públicos: utilização das TIC numa abordagem interdisciplinar em administrações públicas, combinadas com a mudança organizacional e novas competências, a fim de proporcionar serviços inovadores e centrados no cidadão ao dispor de todos; investigação e soluções avançadas à base de TIC para melhorar os processos democráticos e participativos e o desempenho e qualidade dos serviços do sector público, bem como a interacção com e entre administrações e governos, e para apoiar o desenvolvimento de processos legislativos e de elaboração de políticas em todos os níveis de democracia.
- Para a inclusão: dar responsabilidades aos indivíduos e suas comunidades e melhorar a participação equitativa de todos os cidadãos na sociedade da informação, prevenindo simultaneamente fossos digitais decorrentes de incapacidades, baixos níveis de competências, pobreza, isolamento geográfico, cultura, sexo ou idade, nomeadamente através do apoio a tecnologias de assistência, promovendo uma vida independente, aumentando as competências digitais e desenvolvendo produtos e serviços concebidos para todos.
- Para a mobilidade: sistemas de segurança integrados à base de TIC para veículos baseados em arquitecturas e interfaces abertas, seguras e fiáveis; sistemas de cooperação interoperáveis para transportes eficientes, seguros e ecológicos, baseados na comunicação entre veículos e com a infra-estrutura de transportes e integrando tecnologias de localização e navegação de elevada precisão e solidez; serviços de infomobilidade e multimodais personalizados e sensíveis à localização do utilizador, incluindo soluções de serviços inteligentes para o turismo.
- A favor do ambiente, da gestão dos riscos e do desenvolvimento sustentável: gestão do risco e de situações de emergência; redes de sensores inteligentes para melhorar a previsão dos perigos e a gestão dos recursos naturais, incluindo sistemas para a redução de poluentes; aumento da eficiência energética; gestão da resposta humana a pressões ambientais e apoio à biodiversidade; sistemas de alerta e comunicação atempada e fiável sobre segurança pública; tecnologias de assistência e sistemas de apoio para funcionamento em condições difíceis, perigosas ou

arriscadas; produção ecologicamente eficiente e sustentável de TIC, incluindo a electrónica; gestão avançada de dados e informações para a monitorização do ambiente e a avaliação dos riscos, contribuindo para as iniciativas INSPIRE, GMES e GEOSS.

- As TIC ao serviço dos conteúdos, da criatividade e do desenvolvimento pessoal:
  - formas inovadoras de conteúdo interactivos, não lineares e auto-adaptáveis, incluindo para entretenimento e concepção; criatividade e experiência de utilização enriquecida; personalização e entrega de conteúdos transmédia; combinação da produção e gestão de conteúdos integralmente digitais com tecnologias semânticas emergentes; utilização centrada no utilizador, acesso a conteúdos e criação de conteúdos;
  - sistemas, ferramentas e serviços de aprendizagem assistidos por tecnologias, adaptados a diferentes alunos em diferentes contextos; questões subjacentes à aprendizagem humana, incluindo teorias pedagógicas, quando o processo é mediado por TIC; melhoria das capacidades dos indivíduos para se tornarem alunos activos;
  - serviços inteligentes para acesso ao património cultural em formato digital; acesso a recursos científicos e sua utilização; ferramentas para que as comunidades possam criar uma nova memória cultural baseada no património vivo; métodos e ferramentas para a conservação de conteúdos digitais; tornar os objectos digitais utilizáveis por utilizadores futuros, mantendo ao mesmo tempo a autenticidade e integridade da sua criação original e contexto de utilização.
- As TIC ao serviço das empresas e da indústria:
  - sistemas empresariais dinâmicos e centrados em redes, incluindo a respectiva supervisão em tempo real, para a criação e fornecimento de produtos e serviços; controlo e gestão descentralizados de recursos inteligentes; ecossistemas empresariais digitais, nomeadamente soluções de software (igualmente baseadas em redes) adaptáveis às necessidades de organizações de pequena e média dimensão; serviços em colaboração para espaços de trabalho distribuídos e adaptados ao contexto; maior presença de grupo, gestão de grupo e soluções de partilha; serviços de partilha de conhecimentos e interactivos;
  - fabrico, incluindo a indústria tradicional: controlos inteligentes ligados em rede para um fabrico de alta precisão com pequena utilização de recursos; automatização e logística sem fios para uma reconfiguração rápida das instalações; ambientes integrados para a modelização, simulação, optimização, apresentação e produção virtual; tecnologias de fabrico para sistemas TIC miniaturizados e para sistemas entrecidos com todos os tipos de materiais e objectos.
- As TIC para reforçar a confiança:
  - ferramentas de apoio à confiança nas TIC e suas aplicações; sistemas de gestão da identidade múltiplos e federados; técnicas de autenticação e autorização; sistemas que satisfaçam as necessidades de privacidade derivadas de novos progressos tecnológicos; gestão de direitos e bens; ferramentas para protecção contra ciberameaças, em articulação com outros temas, em especial o tema «Segurança».

### Cooperação internacional

A cooperação internacional será incentivada no âmbito do tema «Tecnologias da informação e das comunicações» para abordar questões de interesse comum com vista ao desenvolvimento de soluções interoperáveis com parceiros estratégicos e com grandes benefícios mútuos e de contribuir para o alargamento da sociedade da informação em países em desenvolvimento e em economias emergentes. Serão identificadas acções específicas para os países ou regiões com os quais a Europa necessita de privilegiar a colaboração, com uma especial ênfase na cooperação com economias emergentes, países em desenvolvimento e países vizinhos.

Será disponibilizada uma cotização, em conjunto com o tema 1 «Saúde», para o programa científico internacional «A Fronteira Humana» (HFSP), a fim de promover a investigação interdisciplinar e colaborações inovadoras entre cientistas de diferentes áreas e de dar a possibilidade aos Estados-Membros que não fazem parte do G8 de beneficiar plenamente do programa.

As actividades no âmbito deste tema apoiam o regime de sistemas de fabrico inteligente (Intelligent Manufacturing Systems — IMS), que permite a cooperação em matéria de IDT entre as regiões membros <sup>(1)</sup>.

### Resposta a necessidades emergentes e a necessidades políticas imprevistas

A actividade «Tecnologias futuras e emergentes» atrairá e promoverá a excelência da investigação transdisciplinar em domínios de investigação emergentes relacionados com as TIC. A incidência será nomeadamente nas seguintes questões: exploração das novas fronteiras da miniaturização e computação, incluindo, por exemplo, a exploração de efeitos quânticos;

<sup>(1)</sup> O acordo de cooperação científica e técnica nos domínios dos IMS foi celebrado entre a Comunidade Europeia e os Estados Unidos da América, o Japão, a Austrália, o Canadá, a República da Coreia e os Estados da EFTA Noruega e Suíça.

o domínio da complexidade de sistemas de computação e comunicação ligados em rede, incluindo software; a exploração e experimentação de novos conceitos de sistemas inteligentes para novos produtos e serviços personalizados.

A investigação que visa uma melhor compreensão das tendências e impactos das TIC na sociedade e na economia pode incluir, por exemplo: impactos das TIC na produtividade, emprego, competências e salários; TIC como motor da inovação em serviços públicos e comerciais; obstáculos a uma inovação e utilização mais vasta e rápida das TIC; novos modelos empresariais e vias de exploração, em coordenação com outros temas em que as TIC desempenharão um papel importante na mudança da abordagem da produção e dos serviços; usabilidade, utilidade e aceitabilidade das soluções à base de TIC; privacidade, segurança e confiança das infra-estruturas TIC; questões éticas dos progressos em TIC; ligações a quadros jurídicos, reguladores e de governação relacionados com as TIC; análises do apoio das TIC às políticas comunitárias e respectivo impacto.

#### 4. NANOCIÊNCIAS, NANOTECNOLOGIAS, MATERIAIS E NOVAS TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO

##### Objectivo

Melhorar a competitividade da indústria europeia e gerar conhecimentos para garantir a sua transformação de uma indústria com utilização intensiva de recursos numa indústria com utilização intensiva de conhecimentos, através da geração de mudanças graduais do saber e da implementação de conhecimentos decisivos para novas aplicações na intersecção entre diferentes tecnologias e disciplinas. Isto será vantajoso tanto para as novas indústrias de alta tecnologia como para as indústrias tradicionais mais avançadas, baseadas no conhecimento, com uma tónica especial na difusão adequada dos resultados da IDT junto das PME. Estas actividades dizem primordialmente respeito às tecnologias de base que têm um impacto sobre todos os sectores industriais e muitos outros temas do Sétimo Programa-Quadro.

##### Abordagem

Para melhorar a sua competitividade, a indústria europeia necessita de inovações radicais. A indústria deve concentrar as suas capacidades no desenvolvimento de produtos, processos e tecnologias conexas de elevado valor acrescentado para satisfazer as necessidades dos clientes, bem como as expectativas relativas ao ambiente, saúde e sociedade. A investigação é essencial para conciliar estes desafios contraditórios. A competitividade da indústria do futuro dependerá em larga medida das nanotecnologias e das suas aplicações. A IDT em nanociências e nanotecnologias conduzida em vários domínios pode acelerar a transformação da indústria europeia. A UE é um líder reconhecido em domínios como as nanociências, as nanotecnologias, materiais e tecnologias de produção, que devem ser reforçados a fim de garantir e melhorar a sua posição num contexto mundial altamente competitivo. A competitividade das indústrias mais tradicionais dependerá em larga medida da sua capacidade de integrar novas tecnologias.

Um elemento-chave deste tema é a integração eficaz das nanotecnologias, ciências dos materiais, concepção e novos métodos de produção, de modo a realizar e maximizar os impactos para a transformação industrial, apoiando simultaneamente a produção e consumo sustentáveis. Neste particular, os materiais com novas propriedades são particularmente importantes para a competitividade futura da indústria europeia e a base do progresso tecnológico em muitas áreas. No âmbito deste tema serão apoiadas as actividades industriais que funcionem em sinergia com outros temas. Serão apoiadas aplicações em todos os sectores e áreas, incluindo as ciências e tecnologias dos materiais, tecnologias de fabrico e transformação de elevado desempenho, nanobiotecnologias e nanoelectrónica.

A abordagem a médio prazo deve incidir numa convergência de conhecimentos e competências provenientes de diferentes disciplinas que explorem sinergias científicas e tecnológicas orientadas para aplicações. A longo prazo, o objectivo do tema é explorar as enormes possibilidades das nanociências e nanotecnologias no sentido da criação de uma indústria e economia verdadeiramente baseadas no conhecimento. Em ambos os casos, será essencial assegurar a aceitação dos conhecimentos gerados através da difusão e utilização eficazes dos resultados.

Serão garantidas fortes contribuições para as necessidades industriais e complementaridades por intermédio de iniciativas e projectos financiados, nomeadamente através de actividades como as plataformas tecnológicas europeias (por exemplo, nas áreas potenciais da química sustentável, na energia, no novo fabrico, na produção de energia, na segurança industrial, na nanomedicina, na siderurgia, nos têxteis, na cerâmica, na silvicultura, etc.) e do eventual apoio a iniciativas tecnológicas conjuntas.

O tema é particularmente relevante para as PME devido às suas necessidades e ao seu papel no avanço e utilização de tecnologias. Áreas de especial importância são nomeadamente: os instrumentos, ferramentas e dispositivos à escala nanométrica, bem como sistemas aeroespaciais (devido à concentração nestes sectores de PME de crescimento rápido e com utilização intensiva de conhecimentos); têxteis técnicos, incluindo o respectivo revestimento (típicos de um sector tradicional a passar por um processo de transformação rápido que afecta muitas PME), indústrias mecânicas (por exemplo, máquinas-ferramentas — sector em que as PME europeias são líderes mundiais), produtos químicos de elevado valor acrescentado, bem como outros sectores que envolvem muitas PME que beneficiarão com a introdução de novos modelos empresariais, materiais e produtos.

Serão implementadas acções específicas para a coordenação de programas e actividades conjuntas realizadas a nível nacional e regional através dos regimes ERA-NET e ERA-NET+, a fim de promover a convergência de programas de investigação e de reforçar a massa crítica e as sinergias no âmbito das plataformas tecnológicas europeias. A investigação industrial beneficiará também com a coordenação de actividades em áreas como a metrologia, toxicologia, normas e nomenclatura.

## Actividades

### *Nanociências e nanotecnologias*

O objectivo é a criação de materiais e sistemas com propriedades e comportamentos pré-definidos, baseados num maior conhecimento e experiência sobre a matéria à escala nanométrica. Tal resultará numa nova geração de produtos e serviços de elevado valor acrescentado, competitivos e com desempenho superior em toda uma série de aplicações, minimizando simultaneamente quaisquer potenciais impactos adversos na saúde e no ambiente. Será promovida a interdisciplinaridade, integrando abordagens teóricas e experimentais.

Os trabalhos incidirão em:

- novos conhecimentos sobre as interacções dos átomos, moléculas e seus agregados, tanto com entidades naturais como artificiais,
- realização de nanoestruturas, sistemas ou materiais que utilizem estes conhecimentos,
- actividades destinadas a compreender ou imitar os processos naturais à escala nanométrica,
- processos de nanofabrico, funcionalização de superfície, camadas finas, propriedades de automontagem,
- métodos e processos de medição e caracterização.

A investigação incidirá também nos instrumentos, ferramentas, linhas-piloto e actividades de demonstração relevantes necessários para abordagens altamente inovadoras em matéria de fabrico com base em nanotecnologias nos sectores industriais mais promissores.

Além disso, a actividade incidirá em desafios afins, no contexto societal e na aceitação das nanotecnologias. Esta actividade incluirá investigação sobre todos os aspectos da avaliação dos riscos (por exemplo, nanotoxicologia e nanoecotoxicologia), bem como a segurança, nomenclatura, metrologia e normas, cuja importância é cada vez maior para abrir o caminho a aplicações industriais. Podem também ser lançadas acções específicas para o estabelecimento de centros de conhecimentos e competências especializadas, bem como um ponto focal para a implementação da abordagem integrada e responsável da Comissão em matéria de nanotecnologias, conforme descrito no plano de acção associado <sup>(1)</sup>.

### *Materiais*

Os novos materiais e superfícies avançados com um maior conteúdo em termos de conhecimentos, novas funcionalidades e melhor desempenho assumem uma importância cada vez mais crítica para a competitividade industrial e o desenvolvimento sustentável. De acordo com os novos modelos da indústria transformadora, são os próprios materiais, mais do que as fases de transformação, que constituem o primeiro factor do aumento do valor dos produtos e do respectivo desempenho.

A investigação incidirá no desenvolvimento de novas superfícies e materiais multifuncionais, baseados no conhecimento com propriedades por medida e desempenho previsível para novos produtos e processos, bem como para a sua reparação. Serão focados os materiais multifuncionais de elevado desempenho com um vasto leque de aplicações.

Tal implica o controlo das propriedades intrínsecas e do desempenho, transformação e produção, tomando em consideração os potenciais impactos na saúde e no ambiente em todo o seu ciclo de vida. A ênfase será colocada em materiais e sistemas novos e avançados, obtidos com recurso ao potencial das nanotecnologias e biotecnologias e/ou «aprendendo com a natureza», em especial nanomateriais, biomateriais, materiais híbridos e materiais artificiais com propriedades electromagnéticas não observadas na natureza com melhor desempenho.

<sup>(1)</sup> Comunicação da Comissão «Nanociências e Nanotecnologias: Plano de Acção para a Europa 2005-2009», COM(2005) 243.

Será promovida uma abordagem multidisciplinar, envolvendo a química, física, as ciências de engenharia, incluindo a modelização computacional, e cada vez mais as ciências biológicas. A caracterização, concepção e simulação de materiais são igualmente essenciais para compreender melhor os fenómenos ligados aos materiais, nomeadamente as relações entre estrutura e propriedades a escalas diferentes, para melhorar a avaliação e fiabilidade dos materiais, incluindo a resistência ao envelhecimento, e para alargar o conceito de materiais virtuais à concepção de materiais. Será apoiada a integração aos níveis nanométrico, molecular e macrométrico em tecnologias químicas e de materiais para o desenvolvimento de novos conceitos e processos, como em catálise, e para a intensificação e optimização de processos. Serão igualmente abordadas questões relacionadas com o processo de desenvolvimento, aumento de escala e industrialização de novos materiais.

#### *Nova produção*

É necessária uma nova abordagem a nível do fabrico, a fim de transformar a indústria da UE de uma indústria com utilização intensiva de recursos num ambiente industrial sustentável, baseado nos conhecimentos, dependendo dessa transformação da adopção de atitudes totalmente novas quanto à aquisição, implantação, protecção e financiamento continuados de novos conhecimentos e sua utilização, incluindo no sentido de modelos sustentáveis de produção e consumo. Tal implica a criação das condições correctas que permitam à indústria enveredar por uma inovação contínua (em actividades industriais e sistemas de produção, incluindo a concepção, a construção, dispositivos e serviços) e para o desenvolvimento de «bens» de produção genéricos (tecnologias, organização e infra-estruturas de produção, bem como recursos humanos), satisfazendo simultaneamente os requisitos ambientais e de segurança.

As actividades incidirão em:

- desenvolvimento e validação de novos modelos e estratégias industriais abrangendo todos os aspectos do ciclo de vida dos produtos e processos,
- sistemas de produção adaptativos que ultrapassem as limitações dos processos existentes e permitam novos métodos de fabrico e transformação,
- produção ligada em rede com vista ao desenvolvimento de ferramentas e métodos para operações de cooperação e de valor acrescentado a uma escala global,
- ferramentas para a transferência e integração rápidas de novas tecnologias na concepção e funcionamento de processos de fabrico,
- exploração de redes de investigação multidisciplinares e da convergência das nanotecnologias, microtecnologias, biotecnologias, geotecnologias, infotecnologias, tecnologias ópticas e tecnologias cognitivas para o desenvolvimento de tecnologias híbridas e novos produtos e conceitos de engenharia com valor acrescentado abrindo o caminho para novas indústrias.

Deverá ser prestada especial atenção à promoção de actividades que apoiam a adaptação e integração das PME às novas necessidades da cadeia de aprovisionamento, bem como ao fomento da criação de PME de alta tecnologia.

#### *Integração de tecnologias para aplicações industriais*

A integração dos conhecimentos e tecnologias das três áreas de investigação supramencionadas é essencial para acelerar a transformação da indústria europeia e da sua economia, adoptando simultaneamente uma abordagem segura, socialmente responsável e sustentável.

A investigação incidirá em novas aplicações e em soluções radicalmente inovadoras que respondam a grandes desafios, bem como às necessidades de IDT, designadamente as identificadas pelas diferentes plataformas tecnológicas europeias. Será apoiada a integração de novos conhecimentos baseados em nanotecnologias, tecnologias de materiais e tecnologias de produção em aplicações sectoriais e transsectoriais como a saúde, alimentação, construção e construção civil, incluindo o património cultural, indústria aeroespacial, transportes, energia, química, ambiente, informação e comunicação, têxteis, vestuário e calçado, indústria silvícola, siderurgia, engenharia mecânica e química, bem como no domínio genérico da segurança industrial e da medição e dos ensaios.

#### **Cooperação internacional**

A dimensão cada vez mais internacional da investigação industrial exige uma abordagem bem coordenada do trabalho com países terceiros. A cooperação internacional será, por conseguinte, um aspecto importante em todo este tema.



As acções específicas podem incluir: actividades com países industrializados e com os signatários de acordos de cooperação C&T nos domínios abrangidos por este tema; iniciativas específicas com economias emergentes e países em desenvolvimento a fim de assegurar o seu acesso aos conhecimentos; diálogo com países importantes de acordo com um «código de conduta» para o desenvolvimento responsável e seguro das nanotecnologias e o regime de sistemas de fabrico inteligente (IMS), que permite a cooperação em IDT entre as regiões que são membros <sup>(1)</sup>. Serão incentivadas iniciativas para a coordenação e intercâmbio de dados de investigação (como em questões de segurança das nanotecnologias a nível da saúde e do ambiente), abrindo o caminho para uma compreensão comum por parte dos decisores políticos em todo o mundo quanto às necessidades regulamentares nesta matéria.

### **Resposta a necessidades emergentes e a necessidades políticas imprevistas**

A investigação sobre necessidades emergentes será nomeadamente realizada para o desenvolvimento e consolidação das capacidades europeias em áreas de investigação interdisciplinares específicas e emergentes com grandes potencialidades futuras. Eventuais necessidades políticas imprevistas serão abordadas de uma forma flexível e podem, por exemplo, dizer respeito à normalização, ao apoio à transformação segura numa indústria baseada no conhecimento ou a potenciais impactos inerentes às nanotecnologias na saúde e no ambiente.

## **5. ENERGIA**

### **Objectivo**

Adaptar o actual sistema energético para o transformar num sistema mais sustentável, menos dependente de combustíveis importados, baseado numa combinação diversificada de fontes de energia, nomeadamente fontes renováveis e não poluentes, e vectores de energia, e melhorar a eficiência energética, incluindo a racionalização da utilização e do armazenamento de energia, enfrentar os desafios prementes da segurança do aprovisionamento e das alterações climáticas, aumentando simultaneamente a competitividade das indústrias europeias.

### **Abordagem**

As projecções actuais na UE e a nível mundial mostram que a maioria dos indicadores energéticos cruciais (por exemplo, consumo energético, dependência de combustíveis fósseis, a natureza finita das reservas convencionais de petróleo e de gás natural, dependência das importações, emissões de CO<sub>2</sub>, preços da energia) evoluem na direcção oposta de um sistema de energia sustentável e fiável. A investigação no domínio da energia facilitará a inversão destas tendências, permitindo um equilíbrio entre o aumento da eficiência, a acessibilidade dos custos, a aceitabilidade e a segurança das tecnologias e fontes de energia existentes, visando simultaneamente uma deslocação paradigmática a mais longo prazo quanto ao modo de geração e consumo de energia na Europa. A investigação no domínio da energia contribuirá assim directamente para o sucesso da política comunitária e, em especial, para a realização dos seus objectivos actuais e futuros em matéria de redução do consumo de energia e das emissões de gases com efeito de estufa.

Seguindo uma abordagem que contempla um vasto leque de tecnologias, de acordo com as conclusões do Livro Verde de 2000 «Para uma estratégia europeia de segurança do aprovisionamento energético» <sup>(2)</sup>, o Livro Verde de 2005 sobre a eficiência energética <sup>(3)</sup> e o Livro Verde «Estratégia europeia para uma energia sustentável, competitiva e segura», de 2006 <sup>(4)</sup>, a investigação incidirá na identificação e desenvolvimento de tecnologias com boa relação custo-eficácia com vista a uma economia energética mais sustentável para a Europa (e o mundo), assente em custos energéticos comportáveis para os nossos cidadãos e indústrias, e permitirá à indústria europeia competir com sucesso a nível mundial. As actividades abrangerão todos os horizontes temporais, separadamente ou combinados, e toda a cadeia, desde a investigação fundamental e aplicada e o desenvolvimento tecnológico até à demonstração tecnológica em grande escala («projectos-farol»), apoiadas por investigação transversal e socioeconómica para validar os resultados da investigação e proporcionar uma base racional para as decisões políticas e o desenvolvimento do enquadramento do mercado.

Sempre que possível, será adoptada uma abordagem integrada, incentivando a cooperação e o retorno de informação necessários entre as várias partes interessadas. Serão incentivadas acções integradas que ultrapassem as fronteiras entre diferentes áreas de investigação ou explorem sinergias entre estas.

O reforço da competitividade do sector europeu da energia, face a uma grande concorrência a nível mundial, é um objectivo importante neste tema, a fim de dotar a indústria europeia da capacidade de manter e consolidar a liderança mundial em tecnologias e materiais de produção energética e de eficiência energética essenciais. Para tanto, será necessário desenvolver em grande escala o esforço de I&D e a cooperação internacional. As PME são, em especial, actores importantes no sector da energia, desempenhando um papel fundamental na cadeia energética, pelo que serão a chave para a promoção da inovação. A sua forte participação em actividades de investigação e demonstração é essencial, pelo que será activamente promovida.

<sup>(1)</sup> O acordo de cooperação científica e técnica nos domínios da IMS foi celebrado entre a Comunidade Europeia e os Estados Unidos da América, o Japão, a Austrália, o Canadá, a República da Coreia e os Estados da EFTA Noruega e Suíça.

<sup>(2)</sup> COM(2000) 769 de 29.11.2000.

<sup>(3)</sup> COM(2005) 265.

<sup>(4)</sup> COM(2006) 105.

As agendas estratégicas de investigação e as estratégias de implantação desenvolvidas por plataformas tecnológicas europeias dão um contributo importante para as prioridades de investigação no âmbito deste tema. Foram criadas plataformas sobre pilhas de hidrogénio e de combustível e sobre energia fotovoltaica e o conceito está a ser alargado a outras áreas, como os biocombustíveis, a produção de energia com emissões nulas e futuras redes de electricidade e outras áreas relacionadas com a energia. Serão implementadas, sempre que adequado, acções para melhorar a coordenação dos programas nacionais.

O aumento da eficiência em todo o sistema energético, da fonte ao utilizador, é essencial e constitui a base em que assenta todo o tema «Energia». O reconhecimento do seu importante contributo para os futuros sistemas energéticos sustentáveis, energias renováveis e eficiência energética na fase de utilização final será a componente mais importante deste tema. Será dada especial atenção ao estímulo da investigação, desenvolvimento e demonstração e ao fomento da criação de capacidades neste domínio. Neste contexto, serão plenamente exploradas sinergias com o programa «Energia Inteligente para a Europa» que faz parte do Programa para a Competitividade e a Inovação. Será também explorado o potencial de futuras iniciativas de grande escala que integrem financiamentos de várias fontes (por exemplo iniciativas tecnológicas conjuntas).

A fim de reforçar a difusão e utilização dos resultados da investigação, será apoiada em todas as áreas a difusão de conhecimentos e a transferência de resultados, incluindo a nível dos decisores políticos.

## **Actividades**

### *Hidrogénio e pilhas de combustível*

A estratégia integrada de investigação e implantação desenvolvida pela plataforma tecnológica europeia sobre hidrogénio e células de combustível proporciona a base para um programa estratégico e integrado no domínio dos transportes e aplicações fixas e portáteis, com vista a proporcionar uma base tecnológica sólida para a criação na UE de uma indústria de aprovisionamento de hidrogénio e pilhas de combustível e respectivos equipamentos. O programa incluirá: investigação fundamental e aplicada e desenvolvimento tecnológico; projectos de demonstração numa escala adequada para validar os resultados da investigação e orientar a prossecução da investigação com base em informações de retorno; actividades de investigação transversais e socioeconómicas, incluindo questões de infra-estruturas, para apoiar estratégias de transição sólidas e proporcionar uma base racional para a tomada de decisões políticas e para o desenvolvimento do enquadramento do mercado.

As actividades de investigação industrial aplicada, de demonstração e transversais do programa poderão ser implementadas, de preferência, através de uma iniciativa tecnológica conjunta. Esta acção gerida estrategicamente e orientada para objectivos será complementada e estreitamente coordenada com investigação em colaboração mais a montante que permita a realização de descobertas sobre materiais, processos e tecnologias emergentes de importância crítica.

### *Produção de electricidade a partir de fontes de energia renováveis*

Investigação, desenvolvimento e demonstração de tecnologias integradas para a produção de electricidade a partir de energias renováveis, adaptadas a diferentes condições regionais em que se possa relevar suficiente potencial económico e técnico, a fim de proporcionar os meios necessários para aumentar substancialmente a quota de produção de electricidade renovável na UE. A investigação deveria visar o aumento da eficiência da conversão global, a eficiência em termos de custos, provocar uma descida significativa dos custos de produção de electricidade a partir de recursos energéticos endógenos e renováveis, incluindo a fracção biodegradável dos resíduos, aumentar a fiabilidade dos processos e diminuir ainda mais o impacto ambiental e suprimir os obstáculos existentes. A ênfase será colocada na energia fotovoltaica, eólica e da biomassa, incluindo PCCE. Além disso, a investigação visará a exploração de todo o potencial de outras fontes de energia renováveis: geotérmica, solar térmica, dos oceanos (por exemplo, energia das marés) e centrais hidroeléctricas.

### *Produção de combustíveis renováveis*

Investigação, desenvolvimento e demonstração de tecnologias de sistemas de produção de combustível e tecnologias de conversão melhoradas para as cadeias de aprovisionamento e produção sustentáveis de combustíveis sólidos, líquidos e gasosos a partir da biomassa (incluindo a fracção biodegradável dos resíduos). A ênfase deveria ser colocada em novos tipos de biocombustíveis, nomeadamente para transportes e electricidade, bem como em novas vias de produção, armazenamento e distribuição para os biocombustíveis existentes, incluindo a produção integrada de energia e outros produtos de valor acrescentado através de bio-refinarias. Com o objectivo de proporcionar benefícios, em termos de emissões de carbono, desde a fonte até ao utilizador final, a investigação incidirá na melhoria da eficiência energética, no aumento da integração tecnológica e na utilização de materiais de alimentação. Serão incluídas questões como a logística dos materiais de alimentação, investigação pré-normativa e normalização para uma utilização segura e fiável em transportes e aplicações fixas. A fim de explorar o potencial da produção de hidrogénio renovável, serão apoiados os processos que utilizem a biomassa, a electricidade produzida a partir de fontes renováveis e a energia solar.

### *Energias renováveis para aquecimento e arrefecimento*

Investigação, desenvolvimento e demonstração de um leque de tecnologias e dispositivos, incluindo tecnologias de armazenamento, para aumentar as potencialidades do aquecimento e arrefecimento activo e passivo a partir de fontes de energia renováveis, a fim de contribuir para uma energia sustentável. O objectivo é conseguir reduções substanciais dos custos, aumentar a eficiência, reduzir ainda mais os impactos ambientais e otimizar a utilização de tecnologias em diferentes condições regionais sempre que possa ser relevado um potencial económico e técnico suficiente. A investigação e

demonstração devem incluir novos sistemas e componentes para aplicações industriais (nomeadamente a dessalinização térmica de água salgada), distribuição de calor e frio à distância e/ou aquecimento e arrefecimento de espaços específicos, integração nos edifícios e armazenamento de energia.

#### *Tecnologias de captação e armazenamento de CO<sub>2</sub> para produção de energia com emissões nulas*

Os combustíveis fósseis continuarão inevitavelmente a contribuir para uma parte significativa da combinação de energias na próxima década. Para tornar esta opção compatível com o ambiente, particularmente no que diz respeito às alterações climáticas, são necessárias reduções drásticas dos impactos ambientais adversos da utilização de combustíveis fósseis, tendo em vista uma produção de energia e/ou calor altamente eficiente e custo-eficaz com emissões quase nulas. A investigação, desenvolvimento e demonstração de tecnologias eficientes, com boa relação custo-eficácia e seguras de captação e armazenamento de CO<sub>2</sub>, são factores cruciais para todas as jazidas geológicas de CO<sub>2</sub>, tendo como objectivo diminuir o custo da captação e armazenamento de CO<sub>2</sub>, em especial do armazenamento subterrâneo, para menos de 20 EUR/tonelada, com taxas de captação superiores a 90 %, bem como proporcionar a estabilidade, segurança e fiabilidade a longo prazo do armazenamento de CO<sub>2</sub>.

#### *Tecnologias do carvão não poluentes*

As centrais eléctricas a carvão, que continuam a ser o principal meio de produção de electricidade no mundo, têm potencialidades consideráveis para maiores ganhos de eficiência e para uma maior redução de emissões, especialmente de CO<sub>2</sub>. Para manter a competitividade e contribuir para a conservação dos recursos e a gestão das emissões de CO<sub>2</sub>, será apoiado o estudo, o desenvolvimento e demonstração de tecnologias não poluentes de conversão do carvão e de outros hidrocarbonetos sólidos, para centrais existentes e futuras. As tecnologias de conversão, em que se incluem os processos químicos, que produzem vectores de energia secundários (incluindo o hidrogénio) e combustíveis líquidos e gasosos, serão igualmente apoiadas. Aumentar-se-á significativamente a eficiência e fiabilidade das centrais, reduzir-se-ão ao mínimo as emissões poluentes e diminuir-se-ão os custos totais, em várias condições de funcionamento. Tendo como objectivo a futura produção de energia com emissões nulas, estas actividades serão associadas e prepararão as tecnologias de captação e armazenamento de CO<sub>2</sub> e a co-utilização da biomassa.

#### *Redes energéticas inteligentes*

Para facilitar a transição para um sistema de energia mais sustentável, é necessário um esforço de I&D abrangente a fim de aumentar a eficiência, flexibilidade, segurança, fiabilidade e qualidade dos sistemas e redes de electricidade e gás da Europa, nomeadamente no contexto de um mercado europeu da energia mais integrado. Quanto às redes de electricidade, os objectivos de transformação dos actuais sistemas de redes de electricidade numa rede de serviços flexível e interactiva (clientes/operadores), que controla os fluxos em tempo real, e de eliminação dos obstáculos à implantação em larga escala e à integração efectiva de fontes de energia renováveis e da produção distribuída (por exemplo, pilhas de combustível, microturbinas, motores com movimento alternativo) implicarão igualmente a necessidade de investigação, desenvolvimento e demonstração de tecnologias capacitantes essenciais (por exemplo, soluções TIC inovadoras, tecnologias de armazenamento para fontes de energia renováveis, electrónica de potência e dispositivos de supercondutores), incluindo o desenvolvimento de novas ferramentas de controlo e fiabilidade de sistemas eléctricos. Quanto às redes de gás, o objectivo é demonstrar processos e sistemas mais inteligentes e eficientes para o transporte e distribuição de gás, incluindo a integração eficaz das fontes de energia renováveis e a utilização de biogás nas redes existentes.

#### *Eficiência energética e poupança de energia*

É necessário aproveitar o vasto potencial de poupança final e primária do consumo de energia e de melhoria da eficiência energética <sup>(1)</sup> através da investigação, optimização, validação e demonstração de novos conceitos, da optimização de conceitos comprovados e novos e tecnologias para os edifícios, os serviços e a indústria. Tal inclui a combinação de estratégias e tecnologias com vista a uma maior eficiência energética, a utilização de energias renováveis e da cogeração e poligeração e a integração de medidas e dispositivos de gestão da procura em larga escala em cidades e comunidades e a demonstração de edifícios com impacto climático mínimo (eco-edifícios). Estas acções em larga escala podem ser apoiadas por I&D inovadora que vise tecnologias ou componentes específicos, por exemplo poligeração e edifícios ecológicos (incluindo a iluminação). Um objectivo-chave é a optimização do sistema energético colectivo local, equilibrando uma redução significativa na procura de energia com a solução de aprovisionamento mais abordável e sustentável, incluindo a utilização de novos combustíveis em frotas de veículos específicas <sup>(2)</sup>.

<sup>(1)</sup> Conforme reconhecido no Livro Verde «Eficiência energética ou "Fazer mais com menos"», COM(2005) 265 de 22.6.2005.

<sup>(2)</sup> Com base na experiência adquirida nas iniciativas CONCERTO e CIVITAS, apoiadas ao abrigo do 6.º programa-quadro.

### *O conhecimento ao serviço da política energética*

Desenvolvimento de ferramentas, métodos e modelos para avaliar as principais questões económicas e sociais relacionadas com as tecnologias energéticas. As actividades incluirão a criação de bases de dados e de cenários para uma UE alargada e a avaliação do impacto da política energética e políticas conexas na segurança do aprovisionamento, no ambiente, na sociedade e na competitividade da indústria de energia e questões de aceitabilidade pública. De especial importância é o impacto dos progressos tecnológicos nas políticas da Comunidade. As actividades incluirão o apoio científico ao desenvolvimento de instrumentos políticos.

### **Cooperação internacional**

Tendo em conta a natureza global dos desafios, ameaças e oportunidades, a colaboração internacional é um elemento cada vez mais importante da investigação no domínio da energia. Acções específicas apoiarão iniciativas estrategicamente importantes de cooperação multilateral, como a Parceria Internacional para a Economia do Hidrogénio (International Partnership for the Hydrogen Economy — IPHE), o Fórum de Líderes sobre a Fixação do Carbono (Carbon Sequestration Leadership Forum — CSLF) e a Coligação para a Energia Renovável de Joanesburgo (Johannesburg Renewable Energy Coalition — JREC). Serão apoiadas outras acções específicas que visem questões como as consequências ambientais das políticas energéticas, a interdependência dos aprovisionamentos energéticos, a transferência de tecnologias e o reforço das capacidades e que se destinam a economias emergentes com necessidades significativas em termos de energia.

A cooperação científica internacional no domínio da energia apoiará igualmente o objectivo da iniciativa «Energia para a erradicação da pobreza e o desenvolvimento sustentável» (EUEI) da UE lançada na Cimeira Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (CMDS), designadamente a fim de contribuir para a realização dos Objectivos de Desenvolvimento do Milénio (ODM) permitindo aos mais pobres um acesso seguro e acessível a uma energia sustentável.

### **Resposta a necessidades emergentes e a necessidades políticas imprevistas**

A investigação sobre necessidades emergentes contribuirá para a identificação e exploração de novas oportunidades científicas e tecnológicas no domínio do aprovisionamento energético, utilização, conversão e sustentabilidade, frequentemente em combinação com outras áreas e disciplinas, como as biotecnologias e novos materiais e processos de produção. Entre as necessidades políticas imprevistas que poderão exigir uma reacção rápida contam-se, por exemplo, a evolução nas acções internacionais relativas às alterações climáticas e a resposta a perturbações ou instabilidades graves no aprovisionamento ou no preço da energia.

## **6. AMBIENTE (INCLUINDO AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS)**

### **Objectivo**

Gestão sustentável do ambiente e dos seus recursos através do avanço dos nossos conhecimentos sobre as interacções entre o clima, a biosfera, os ecossistemas e as actividades humanas, e desenvolver novas tecnologias, ferramentas e serviços, a fim de abordar as questões ambientais globais de uma forma integrada. A ênfase será colocada na previsão das alterações dos sistemas climático, ecológico, terrestre e oceânico e nas ferramentas e tecnologias para a monitorização, prevenção, atenuação de e adaptação às pressões ambientais e riscos, nomeadamente para a saúde, bem como para a sustentabilidade do ambiente natural e antrópico.

### **Abordagem**

A protecção do ambiente é essencial para a qualidade de vida das gerações actuais e futuras, bem como para o crescimento económico. Tendo em conta que os recursos naturais da Terra e o ambiente antrópico se encontram sujeitos a pressões por parte de uma população, urbanização e construção crescentes e da expansão contínua dos sectores da agricultura, aquicultura e pescas, transportes e energia, utilização dos solos, bem como da variabilidade climática e do aquecimento à escala local, regional e global, o desafio que a UE enfrenta é o de garantir um crescimento contínuo e sustentável, reduzindo simultaneamente os impactos negativos no ambiente. A cooperação a nível da UE é motivada pelo facto de os países, regiões e cidades enfrentarem problemas ambientais comuns e por ser necessária uma massa crítica, tendo em conta a escala, âmbito e elevado nível de complexidade da investigação em matéria de ambiente. Essa cooperação facilita também o planeamento comum, a utilização de bases de dados interligadas e interoperáveis e o desenvolvimento de indicadores comuns, de metodologias de avaliação e de sistemas de observação e previsão coerentes e em larga escala. Além disso, a cooperação internacional é necessária para o aprofundamento dos conhecimentos e para a promoção de uma melhor gestão a nível global.

A investigação no âmbito deste tópico <sup>(1)</sup> contribuirá para o cumprimento de compromissos internacionais assumidos pela UE e pelos Estados-Membros, como a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas, os Protocolos de Quioto e de Montreal, iniciativas posteriores ao Protocolo de Quioto, a Convenção das Nações Unidas sobre a Diversidade Biológica, a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação, a Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes e a Cimeira Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável de 2002, incluindo a Iniciativa «Água» da UE (bem como a promoção da produção e consumo sustentáveis). Contribuirá igualmente para o Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas, para a iniciativa do Grupo de Observação da Terra (GEO) e tomará em

<sup>(1)</sup> A investigação complementar relacionada com a produção e utilização de recursos biológicos é tratada no âmbito do tema «Alimentação, agricultura e biotecnologias».

consideração a Avaliação do Ecossistema do Milénio. Além disso, apoiará as necessidades de investigação decorrentes de legislação e políticas em curso e emergentes a nível da Comunidade (por exemplo Natura 2000, Reach), a implementação do 6.º plano de acção em matéria de ambiente e de estratégias temáticas associadas (por exemplo estratégias marinhas e de solos), bem como de outras estratégias emergentes (por exemplo, a estratégia relativa ao mercúrio), os planos de acção «Tecnologias ambientais» e «Ambiente e saúde».

A promoção de tecnologias ambientais inovadoras contribuirá para permitir a utilização sustentável dos recursos, a atenuação das alterações climáticas e a adaptação a essas alterações, bem como a protecção dos ecossistemas e do ambiente antrópico. A investigação contribuirá igualmente para progressos tecnológicos que melhorarão o posicionamento no mercado das empresas europeias, em especial das PME, em áreas como as tecnologias ambientais. As plataformas tecnológicas europeias, como as relativas ao abastecimento de água e saneamento, química sustentável, construção e florestas, confirmam a necessidade de acção a nível da UE, pelo que será apoiada a implementação de partes relevantes das suas agendas de investigação nas actividades a seguir descritas.

A coordenação dos programas nacionais será reforçada mediante o alargamento e aprofundamento do âmbito das redes ERA existentes sobre investigação ambiental <sup>(1)</sup>.

Será prestada especial atenção ao reforço da difusão de resultados da investigação comunitária — também através da exploração de sinergias com mecanismos de financiamento complementares a nível da Comunidade e dos Estados-Membros — e à promoção da sua aceitação por parte dos utilizadores finais relevantes, visando em especial os decisores políticos.

Se for caso disso, serão desenvolvidos conceitos, ferramentas e estratégias de gestão integrados ao abrigo das actividades a seguir referidas. Será assegurada a coordenação com questões transversais <sup>(2)</sup>. As actividades atenderão aos aspectos socioeconómicos das políticas e tecnologias.

## Actividades

### *Alterações climáticas, poluição e riscos*

#### Pressões sobre o ambiente e o clima

É necessária investigação integrada sobre o funcionamento do clima e do sistema terrestre e marinho, incluindo as regiões polares, a fim de observar e analisar o modo como estes sistemas evoluíram no passado e prever a sua evolução futura, incluindo observações, estudos experimentais e modelização avançada e tendo em conta a pressão antropogénica. Tal permitirá o desenvolvimento de medidas de adaptação e atenuação eficazes relativas às alterações climáticas e seus impactos. Serão desenvolvidos e validados modelos avançados sobre alterações climáticas, desde a escala global até à escala local, que serão aplicados na avaliação de alterações, impactos potenciais e limiares críticos (por exemplo acidez dos oceanos). Serão estudadas as alterações na composição da atmosfera e no ciclo da água e serão desenvolvidas abordagens baseadas nos riscos que tomem em consideração as mudanças nos padrões de secas, tempestades e inundações. Serão estabelecidos balanços de quantificação e estudos de gases de carbono e com efeito de estufa (incluindo aerossóis). Serão também estudadas as pressões na qualidade ambiental e no clima decorrentes da poluição natural e antropogénica do ar, água e solo, bem como as interações entre a atmosfera, a camada de ozono estratosférica, a superfície terrestre, os gelos e os oceanos. Serão tidos em consideração os mecanismos de *feedback* e as alterações bruscas (por exemplo, circulação oceânica), bem como os impactos na biodiversidade e nos ecossistemas, incluindo os efeitos da subida do nível do mar nas zonas costeiras e os impactos em zonas especialmente sensíveis como as regiões montanhosas.

#### Ambiente e saúde

É necessária investigação multidisciplinar sobre as interações entre os factores de risco ambientais e climáticos e a saúde humana, a fim de apoiar o plano de acção «Ambiente e saúde» e a integração das questões de saúde pública e de caracterização de doenças relacionadas com riscos ambientais emergentes. A investigação incidirá em o impacto das alterações globais (alterações climáticas, uso dos solos, mundialização), exposições múltiplas através de vias de exposição diferentes, na identificação de fontes de poluição e de factores e vectores de pressão ambiental novos ou emergentes (por exemplo, ambiente interior e exterior, questões relacionadas com o ambiente urbano, poluição do ar, campos electromagnéticos, ruído, exposição a substâncias tóxicas, incluindo o desenvolvimento de análises de risco e metodologias integradas para as substâncias perigosas) e seus potenciais efeitos na saúde. A investigação terá igualmente como objectivo integrar as actividades de investigação sobre biomonitorização humana no que diz respeito a aspectos científicos, metodologias e ferramentas, com vista a desenvolver uma abordagem coordenada e coerente. Incluirá estudos de cortes europeias, tendo em atenção grupos populacionais vulneráveis, e métodos e ferramentas para uma melhor caracterização, avaliação e comparação dos riscos e dos impactos na saúde. A investigação desenvolverá biomarcadores e ferramentas de modelização, tomando em consideração exposições combinadas, variações na vulnerabilidade e incerteza. Proporcionará igualmente métodos e ferramentas de apoio à decisão avançados (indicadores, bases de dados, análises de custo-benefício e multicritérios, avaliação do impacto na saúde, morbilidade e análise da sustentabilidade) para a análise, validação e ligação de modelos e sistemas e para a gestão e comunicação de riscos que apoiem o desenvolvimento, a análise e a monitorização de políticas.

<sup>(1)</sup> Tal poderá incluir uma execução conjunta de programas de investigação no mar Báltico e novas redes ERA.

<sup>(2)</sup> No que diz respeito às tecnologias ambientais, reveste-se de especial importância a coordenação com o PCI.

### Perigos naturais

A gestão de catástrofes naturais exige uma abordagem multirrisco que alie as necessidades específicas inerentes aos riscos a um planeamento abrangente. Há necessidade de melhores conhecimentos e métodos e de um quadro integrado para a avaliação dos perigos, da vulnerabilidade e dos riscos. Além disso, é necessário desenvolver estratégias de cartografia, prevenção, detecção e atenuação, incluindo a consideração dos factores económicos e sociais. Serão estudadas as catástrofes relacionadas com o clima (como tempestades, secas, incêndios florestais, deslizamentos de terras, avalanches e inundações e outros acontecimentos extremos) e perigos geológicos (como sismos, vulcões, maremotos) e os respectivos impactos. Esta investigação permitirá uma melhor compreensão dos processos subjacentes e permitirá melhorar os métodos de detecção, previsão e prospecção com base numa abordagem determinística e probabilística. Apoiará igualmente o desenvolvimento de sistemas de alerta precoce e de informação e de resposta rápida igualmente destinados a diminuir a vulnerabilidade do habitat humano. Serão também quantificadas as repercussões sociais de perigos naturais importantes, nomeadamente o impacto sobre os ecossistemas.

### Gestão sustentável dos recursos

#### Conservação e gestão sustentável dos recursos naturais e antrópicos e biodiversidade

As actividades de investigação serão orientadas para a melhoria da base de conhecimentos e o desenvolvimento das ferramentas e modelos avançados necessários para a gestão sustentável dos recursos e para a criação de padrões de consumo sustentáveis. Tal permitirá a previsão do comportamento dos ecossistemas e sua recuperação e a atenuação da degradação e perda de elementos estruturais e funcionais importantes dos ecossistemas (em matéria de biodiversidade, água, solos e recursos marinhos). A investigação sobre a modelização de ecossistemas tomará em consideração práticas de protecção e conservação. Serão promovidas abordagens inovadoras para o desenvolvimento de actividades económicas a partir de serviços ligados aos ecossistemas. Serão desenvolvidas abordagens integradas para prevenir e lutar contra a desertificação, degradação e erosão dos solos (incluindo a utilização racional da água) e para impedir a perda de biodiversidade e atenuar as consequências da intervenção humana. A investigação visará também a utilização e gestão sustentáveis das florestas, da paisagem e do ambiente urbano, incluindo as zonas pós-industrializadas com especial destaque para o planeamento, e a gestão sustentável dos resíduos. A investigação beneficiará do desenvolvimento de sistemas de informação e gestão da informação abertos, distribuídos e interoperáveis, e para ele contribuirá, e apoiará avaliações, prospectivas e serviços relacionados com os recursos naturais e a sua utilização.

### Gestão dos ambientes marinhos

É necessária investigação específica para melhorar a nossa compreensão sobre os impactos das actividades humanas nos oceanos e mares e nos recursos do ambiente marinho, incluindo a poluição e a eutrofização dos mares regionais e zonas costeiras. Serão realizadas actividades de investigação em ambientes aquáticos, nomeadamente ecossistemas costeiros, regionais e marinhos de profundidade e fundos marinhos, a fim de observar, monitorizar e prever o comportamento destes ambientes e permitir uma melhor compreensão do mar e da utilização sustentável dos recursos oceânicos. O impacto das actividades humanas nos oceanos será avaliado através de abordagens integradas que tenham em conta a biodiversidade marinha, os processos e serviços dos ecossistemas, a circulação oceânica e a geologia dos fundos marinhos. Serão desenvolvidos conceitos e ferramentas para apoiar as estratégias destinadas a uma utilização sustentável dos oceanos e dos seus recursos, nomeadamente metodologias, sistemas de informação e base de dados, ferramentas de avaliação de políticas e instrumentos.

### Tecnologias ambientais

#### Tecnologias ambientais para observação, simulação, prevenção, atenuação, adaptação, reabilitação e recuperação do ambiente natural e antrópico

São necessárias tecnologias ambientais novas ou melhoradas para reduzir o impacto ambiental das actividades humanas, proteger o ambiente e gerir os recursos de forma mais eficiente, bem como desenvolver novos produtos, processos e serviços mais benéficos para o ambiente que as alternativas existentes. A investigação visará em especial: tecnologias que previnam ou reduzam os riscos ambientais e atenuem os perigos e catástrofes, as alterações climáticas e a perda de biodiversidade; tecnologias que promovam a produção e consumo sustentáveis; tecnologias para a gestão dos recursos naturais ou o tratamento da poluição de forma mais eficiente, em relação à água, solos, ar, aos recursos marinhos e outros recursos, incluindo o ambiente e os resíduos urbanos (incluindo a reciclagem de resíduos). Será assegurada a coordenação transversal com outros temas conexos.

#### Protecção, conservação e reforço do património cultural, incluindo o habitat humano

Tecnologias para uma gestão ambiental correcta e sustentável do ambiente humano, incluindo o ambiente construído, zonas urbanas e paisagens, bem como a protecção, conservação e restauro do património cultural vítima de poluição ambiental, nomeadamente, avaliação do impacto ambiental, modelos e ferramentas de avaliação do risco, técnicas avançadas e não destrutivas de diagnóstico dos danos, novos produtos e métodos de restauro, estratégias de atenuação e adaptação para a gestão sustentável de bens culturais móveis e imóveis.

### Avaliação tecnológica, verificação e ensaio

A investigação incidirá na avaliação dos riscos e desempenhos das tecnologias, incluindo processos, produtos e serviços, e na continuação do desenvolvimento de métodos conexos, como a análise do ciclo de vida. Além disso, a ênfase será colocada em: oportunidades a longo prazo, potencial do mercado e aspectos socioeconómicos das tecnologias ambientais; tecnologia de base florestal, plataforma sobre abastecimento de água e saneamento e plataforma sobre química sustentável; avaliação dos riscos das substâncias químicas com destaque para estratégias e métodos de ensaio inteligentes para reduzir ao mínimo os ensaios em animais, técnicas de quantificação dos riscos; apoio a investigação para o desenvolvimento do sistema europeu de verificação e ensaio de tecnologias ambientais, completando os instrumentos de avaliação de terceiros.

### *Ferramentas de observação e estudo da Terra para o desenvolvimento sustentável*

Sistemas de observação da Terra e dos oceanos e métodos de acompanhamento em matéria de ambiente e desenvolvimento sustentável

As actividades de investigação serão dedicadas ao desenvolvimento e integração da Rede Mundial de Sistemas de Observação da Terra (Global Earth Observation System of Systems — GEOSS), para as questões de ambiente e desenvolvimento sustentável no âmbito da iniciativa GEO <sup>(1)</sup> complementada pela Vigilância Global do Ambiente e da Segurança (GMES). Será tratada a interoperabilidade entre sistemas de observação, gestão da informação e partilha de dados, bem como a optimização da informação para fins de compreensão, modelização e previsão de fenómenos ambientais e actividades humanas conexas. Estas actividades incidirão nos perigos naturais, alterações climáticas, condições meteorológicas, ecossistemas, recursos naturais, recursos hídricos, utilização dos solos, ambiente, saúde e biodiversidade (incluindo os aspectos da avaliação de riscos, dos métodos de previsão e das ferramentas de avaliação), a fim de permitir avanços nas áreas GEOSS com benefícios sociais e de contribuir para o sistema de Vigilância Global do Ambiente e da Segurança (GMES).

Métodos de previsão e ferramentas de análise em matéria de desenvolvimento sustentável que tenham em conta as diferentes escalas de observação

São necessárias ferramentas para uma avaliação quantitativa da contribuição da política de ambiente e de investigação para a competitividade e o desenvolvimento sustentável, incluindo avaliações de abordagens regulamentares e baseadas nos mercados, bem como dos impactos das tendências actuais nos padrões de produção e consumo. Tais ferramentas incluirão modelos que tomem em consideração as ligações entre economia, ambiente e sociedade e, conseqüentemente, estratégias de adaptação e prevenção benéficas e eficientes. A avaliação global das alterações climáticas globais, incluindo a interacção entre ecossistemas e sistemas socioeconómicos farão parte desta investigação. A investigação procurará igualmente aperfeiçoar os indicadores existentes e desenvolver novos indicadores para a avaliação das prioridades políticas em matéria de desenvolvimento sustentável e para a análise das ligações entre estes, tendo em conta o conjunto existente de indicadores de desenvolvimento sustentável da UE. Serão incluídos a análise de tecnologias, motores socioeconómicos, externalidades e governação, sustentabilidade e avaliação de impacto, bem como estudos de prospectiva. As áreas de aplicação incluem as políticas marinhas e de utilização dos solos, o urbanismo, a biodiversidade dos solos e os conflitos económicos, políticos e sociais relacionados com as alterações climáticas.

### **Cooperação internacional**

Os problemas ambientais têm invariavelmente uma dimensão transfronteiras, regional ou global e a cooperação internacional será um aspecto importante neste tema. Áreas particulares são as relacionadas com compromissos internacionais da UE, como as convenções relativas a alterações climáticas, biodiversidade, desertificação, gestão dos recursos hídricos e produtos químicos e resíduos, bem como as decisões da Cimeira de Joanesburgo sobre Desenvolvimento Sustentável e outras convenções regionais. Será também dada atenção a acções de investigação relevantes decorrentes de estratégias ambientais e de planos de acção da UE <sup>(2)</sup>.

As parcerias científicas e tecnológicas com países em desenvolvimento e economias emergentes contribuirão para os Objectivos de Desenvolvimento do Milénio em vários domínios (por exemplo, prevenção e atenuação do impacto das alterações climáticas e das catástrofes naturais, inversão da perda de recursos ambientais, melhoria da gestão, aprovisionamento e saneamento dos recursos hídricos, prevenção e luta contra a desertificação, produção e consumo sustentáveis e assunção dos reptos ambientais da urbanização), áreas em que as PME poderiam também desempenhar um papel-chave. Será prestada especial atenção à relação entre questões ambientais globais e problemas de desenvolvimento regional e local relacionados com a utilização de recursos naturais, biodiversidade, ecossistemas, utilização dos solos, perigos e riscos naturais e antrópicos, alterações climáticas, tecnologias ambientais, ambiente e saúde, bem como a ferramentas de análise das políticas. A cooperação com países industrializados aumentará o acesso à excelência em matéria de investigação a nível mundial; cientistas de países em desenvolvimento devem ser activamente associadas nomeadamente no que diz respeito a uma melhor compreensão científica dos aspectos do desenvolvimento sustentável.

A criação da rede GEOSS para a observação da Terra promoverá a cooperação internacional para a compreensão dos sistemas terrestres e das questões de sustentabilidade, bem como para a recolha coordenada de dados para fins científicos e políticos com a participação de intervenientes públicos e privados.

<sup>(1)</sup> Incluindo o apoio financeiro ao secretariado GEO.

<sup>(2)</sup> Exemplos disso são as recomendações Killarney de prioridades de investigação sobre biodiversidade para o objectivo de 2010 (Conferência de Malahide em 2004), o plano de acção sobre alterações climáticas no contexto da cooperação para o desenvolvimento (2004), acções prioritárias identificadas pelo Comité de Ciência e Tecnologia da Convenção de Combate à Desertificação das Nações Unidas (UNCCD), estratégias globais e da UE sobre gestão segura de produtos químicos e pesticidas, etc.

## Resposta a necessidades emergentes e a necessidades políticas imprevistas

A investigação sobre necessidades emergentes no âmbito deste tema poderá incidir em questões como as interações entre pessoas, ecossistemas e a biosfera ou novos riscos relacionados com catástrofes de origem natural, antrópica e tecnológica.

O apoio para a resposta a necessidades políticas imprevistas no domínio do ambiente poderia, por exemplo, assumir a forma de avaliações do impacto na sustentabilidade de novas políticas, como no domínio do ambiente e do mar e da normalização e regulamentação.

## 7. TRANSPORTES (INCLUINDO A AERONÁUTICA)

### Objectivo

Com base em avanços tecnológicos e operacionais e na política europeia de transportes, desenvolvimento de sistemas de transporte pan-europeus integrados mais seguros, «mais ecológicos» e «mais inteligentes» em benefício de todos os cidadãos, da sociedade e da política climática, respeitando o ambiente e os recursos naturais e garantia e maior desenvolvimento da competitividade alcançada pelas indústrias europeias no mercado mundial.

### Abordagem

O sistema europeu de transportes é um elemento vital da prosperidade económica e social da Europa. Serve missões-chave de transporte de pessoas e mercadorias num contexto local, regional, nacional, europeu e internacional. Este tema incidirá em alguns dos actuais desafios, tal como reconhecidos no Livro Branco sobre transportes <sup>(1)</sup> e na melhoria dos contributos que os sistemas de transportes dão para a sociedade e a competitividade industrial numa UE alargada, minimizando simultaneamente as consequências e impactos negativos dos transportes no ambiente, consumo de energia, segurança e saúde pública.

Será adoptada uma nova abordagem integrada que liga todos os modos de transporte, abrange as dimensões socioeconómicas e tecnológicas da investigação e do desenvolvimento de conhecimentos e incorpora tanto a inovação como o enquadramento político.

As várias plataformas tecnológicas criadas neste domínio (ACARE para aeronáutica e transporte aéreo, ERRAC para o transporte ferroviário, ERTRAC para o transporte rodoviário, WATERBORNE para o transporte fluvial e marítimo, e Hidrogénio e Pilhas de Combustível) elaboraram visões a longo prazo e agendas estratégicas de investigação (AEI) que são contributos úteis para a definição do presente tema e complementam as necessidades dos decisores políticos e as expectativas da sociedade. Aspectos seleccionados das AEI podem justificar a criação de iniciativas tecnológicas conjuntas. As actividades ERA-NET abrem oportunidades para facilitar uma maior coordenação transnacional em tópicos específicos no sector dos transportes e serão levadas a cabo sempre que adequado.

Entre as actividades de especial importância para as PME contam-se os esforços para garantir cadeias de fornecimento sólidas e de base tecnológica nos vários sectores, permitindo às PME aceder a iniciativas de investigação e facilitando o papel e o arranque de PME de alta tecnologia, particularmente em tecnologias avançadas no domínio dos transportes e em actividades relacionadas com serviços específicas neste sector, bem como o desenvolvimento de sistemas e aplicações em domínios de navegação por satélite.

Serão consideradas necessidades políticas existentes, bem como o desenvolvimento, avaliação e implementação de novas políticas (por exemplo, política marítima e implementação do céu único europeu) em cada linha de actividades e entre as diferentes linhas de actividade. Os trabalhos incluirão estudos, modelos e ferramentas relacionados com a monitorização e previsão estratégicas e que integrem conhecimentos ligados às principais questões económicas, sociais, ambientais e de segurança intrínseca e extrínseca nos transportes. As actividades de apoio a tópicos temáticos transversais incidirão nas especificidades dos transportes, por exemplo, os aspectos de segurança como um requisito inerente ao sistema de transportes, a utilização de fontes de energia alternativas em aplicações de transportes e a monitorização dos efeitos ambientais dos transportes, incluindo as alterações climáticas; e medidas para melhorar a integração económica. A investigação ambiental deve contemplar formas de diminuir o impacto negativo dos transportes e de otimizar o tráfego e deve incluir a dinamização da eficiência dos transportes.

Será igualmente prestado apoio a actividades de difusão e exploração e a avaliações de impacto, com especial atenção para as necessidades específicas dos utilizadores, nomeadamente dos desfavorecidos, e para as necessidades políticas no sector dos transportes.

### Actividades

#### *Aeronáutica e transporte aéreo*

As actividades contribuirão para políticas comunitárias essenciais, bem como para a implementação da agenda estratégica de investigação ACARE. Os objectivos quantitativos correspondem ao horizonte temporal de 2020 desta agenda. O âmbito da investigação inclui todas as aeronaves, movimentos de passageiros e aspectos do lado ar do sistema de transporte aéreo.

<sup>(1)</sup> «A política europeia de transportes no horizonte 2010: a hora das opções» — COM(2001) 370 final.



- Ecologização do transporte aéreo: Desenvolver tecnologias para reduzir o impacto ambiental da aviação com o objectivo de diminuir para metade as emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), reduzir as emissões específicas de óxidos de azoto (NOx) em 80 % e diminuir para metade o ruído perceptível. A investigação incidirá na promoção de tecnologias de motores ecológicos, incluindo tecnologias de combustíveis alternativos, bem como numa melhor eficiência das aeronaves de asa fixa e de asa rotativa (inclusive helicópteros e asas rotativas basculantes), novas estruturas inteligentes de baixo peso e aerodinâmica melhorada. Serão incluídas questões como a melhoria das operações das aeronaves no aeroporto (do lado ar e terra), a gestão do tráfego aéreo e os processos de fabrico, manutenção e reciclagem.
- Aumento da eficiência temporal: Conseguir uma mudança radical na aviação, a fim de contemplar a triplicação prevista nos movimentos de aeronaves, através de uma maior pontualidade em todas as condições meteorológicas e de uma redução significativa do tempo gasto nos aeroportos com procedimentos relacionados com o voo, salvaguardando simultaneamente a segurança. A investigação desenvolverá e implementará um sistema inovador de gestão do tráfego aéreo (ATM) no contexto da iniciativa SESAR <sup>(1)</sup>, com a integração das componentes ar, terra e espaço, juntamente com a gestão do fluxo do tráfego e uma maior autonomia das aeronaves. Serão também tratados os aspectos de concepção das aeronaves destinados a melhorar a assistência a passageiros e a movimentação de cargas, soluções inovadoras para a utilização eficiente dos aeroportos e ligação do transporte aéreo ao sistema geral de transportes. A coordenação mais eficiente do desenvolvimento de sistemas ATM na Europa será garantida através da iniciativa SESAR <sup>(2)</sup>.
- Garantia da satisfação e segurança dos clientes: Dar um salto quântico em termos da escolha dos passageiros e da flexibilidade da programação, obtendo simultaneamente uma redução para um quinto na taxa de acidentes. Novas tecnologias permitirão uma escolha mais ampla de configurações de aeronaves/motores, desde aeronaves de fuselagem larga até aeronaves de menor dimensão, incluindo giroplanos, e maiores níveis de automatização em todos os elementos do sistema, incluindo a pilotagem. A incidência será também em melhorias no conforto e bem-estar dos passageiros e novos serviços, sistemas logísticos de cabina e medidas de segurança activa e passiva com especial ênfase no elemento humano. A investigação incluirá a adaptação das operações aeroportuárias e de tráfego aéreo a diferentes tipos de aeronaves e o funcionamento 24 horas por dia a níveis sonoros aceitáveis para a população.
- Melhoria da eficiência dos custos: Promover uma cadeia de aprovisionamento competitiva capaz de reduzir para metade o tempo necessário para colocação no mercado e de diminuir os custos de desenvolvimento de produtos, bem como os custos operacionais, permitindo assim um transporte a preços mais acessíveis para o cidadão. A investigação incidirá em melhorias em todo o processo comercial, desde a concepção até ao desenvolvimento de produtos, fabrico e operações em serviço, incluindo a integração da cadeia de aprovisionamento. Incluirá melhores capacidades de simulação e automatização, tecnologias e métodos para a construção de aeronaves com manutenção inovativa e zero, incluindo reparação e transformação, bem como uma simplificação das operações de gestão das aeronaves, dos aeroportos e do tráfego aéreo.
- Protecção de aeronaves e passageiros: Impedir acções hostis de qualquer tipo destinadas a provocar danos materiais ou pessoais ou perturbações para os passageiros ou cidadãos decorrentes dos efeitos da utilização indevida de aeronaves. A investigação incidirá em elementos relevantes do sistema de transporte aéreo, incluindo medidas de segurança na concepção da cabina e do posto de pilotagem, o controlo automático e a aterragem em caso de utilização não autorizada das aeronaves, protecção contra ataques externos, bem como aspectos de segurança da gestão do espaço aéreo e das operações aeroportuárias.
- Novas vias para o transporte aéreo do futuro: Explorar tecnologias mais radicais, ambientalmente eficientes, acessíveis e inovadoras que possam facilitar a mudança decisiva necessária para o transporte aéreo na segunda metade deste século e mais além. A investigação incidirá em aspectos como novos conceitos de propulsão e de sustentação, novas ideias para o espaço interior das aeronaves, incluindo a concepção, novos conceitos de aeroportos, novos métodos de orientação e controlo das aeronaves, métodos alternativos para a operação de sistemas de transporte aéreo e sua integração com outros modos de transporte.

*Transportes de superfície sustentáveis (ferroviário, rodoviário, fluvial e marítimo)*

- Ecologização dos transportes de superfície: Desenvolver tecnologias e conhecimentos para a redução da poluição (ar, incluindo gases com efeito de estufa, água e solo) e do impacto ambiental em domínios como as alterações climáticas, a saúde, a biodiversidade e o ruído. A investigação permitirá sistemas de propulsão/transmissão menos poluentes e mais eficientes em termos energéticos (por exemplo soluções híbridas) e promoverá a utilização de combustíveis alternativos, incluindo o hidrogénio e as pilhas de combustível enquanto opções a médio e longo prazo, atendendo a considerações de custo-eficácia e de eficiência energética. As actividades abrangerão as tecnologias relativas à infra-estrutura, veículos, embarcações e componentes, incluindo a optimização geral do sistema. A investigação sobre desenvolvimentos específicos dos transportes incluirá o fabrico, construção, operações, manutenção, diagnóstico, reparação, inspecção, desmantelamento, eliminação, reciclagem, estratégias de fim de vida e intervenções no mar em caso de acidente.

<sup>(1)</sup> SESAR (Céu Único Europeu — investigação ATM) — modernização da infra-estrutura europeia de controlo do tráfego aéreo relacionada com a implementação do «Céu Único Europeu».

<sup>(2)</sup> Para o efeito, está a ser estudada a possibilidade de criação de uma empresa comum para a coordenação das actividades ATM.

- Fomento e extensão da transferência modal e descongestionamento dos corredores de transporte <sup>(1)</sup>: Desenvolvimento e demonstração de transportes de passageiros e mercadorias sem descontinuidades e porta-a-porta, bem como tecnologias e sistemas para assegurar uma intermodalidade efectiva, nomeadamente no contexto da competitividade do transporte ferroviário, fluvial e marítimo. Tal inclui actividades que visem a interoperabilidade e optimização operacional de redes, sistemas e serviços de transporte locais, regionais, nacionais e europeus e a sua integração intermodal numa abordagem integrada. As actividades visarão estratégias à escala europeia, uma utilização optimizada da infra-estrutura, incluindo terminais e redes especializadas, melhor gestão do transporte, do tráfego e da informação, melhor logística no transporte de mercadorias e intermodalidade no transporte de passageiros e estratégias de intermodalidade para encorajar meios de transporte eficientes do ponto de vista energético. Serão desenvolvidos sistemas inteligentes, novos conceitos e tecnologias para veículos/embarcações, incluindo as operações de carga e descarga, bem como interfaces para utilizadores. Os conhecimentos desenvolvidos para fins de adopção de políticas incluirão a determinação e imputação do preço das infra-estruturas, avaliação de medidas relativas à política de transportes comunitária e à política e projectos de redes transeuropeias.
- Garantia de mobilidade urbana sustentável para todos os cidadãos, incluindo os menos favorecidos: Concentrar a atenção na mobilidade de passageiros e mercadorias através de investigação sobre a «próxima geração de veículos» e na sua aceitação pelo mercado, reunindo todos os elementos de um sistema de transportes rodoviários não poluente, eficiente do ponto de vista energético, seguro e inteligente. A investigação sobre novos conceitos de transportes e mobilidade, sistemas inovadores de gestão organizacional e mobilidade e transportes públicos de alta qualidade terá como objectivo garantir o acesso de todos e níveis elevados de integração intermodal. Serão desenvolvidas e testadas estratégias inovadoras para transportes urbanos <sup>(2)</sup> não poluentes. Será prestada especial atenção a modos de transporte não poluentes, à gestão da procura, à racionalização do transporte privado e a estratégias, serviços e infra-estruturas de informação e comunicação. As ferramentas e os modelos de apoio ao desenvolvimento e execução de políticas abrangerão o planeamento dos transportes e da utilização dos solos, nomeadamente a relação entre crescimento e emprego.
- Melhoria da segurança intrínseca e extrínseca: Desenvolver tecnologias e sistemas inteligentes para a protecção de pessoas vulneráveis, como condutores, motociclistas, passageiros, tripulações e peões. Serão desenvolvidos sistemas de engenharia e metodologias de análise de risco avançados para a concepção e o funcionamento de veículos, embarcações e infra-estruturas. A ênfase será colocada em abordagens integradoras que liguem elementos humanos, integridade estrutural, segurança preventiva, passiva e activa, incluindo sistemas de monitorização, salvamento e gestão de crises. As questões de segurança intrínseca serão consideradas como uma componente inerente de todo o sistema de transportes, abrangendo as infra-estruturas, a carga (mercadorias e contentores), utilizadores e operadores de transportes, veículos e embarcações e medidas a níveis político e legislativo, incluindo ferramentas de apoio à decisão e de validação, sendo as questões de segurança extrínseca tratadas sempre que constituam um requisito inerente ao sistema de transportes.
- Reforço da competitividade: Aumentar a competitividade das indústrias de transportes, garantindo serviços de transporte sustentáveis, eficientes e a preços acessíveis e criando novas competências e oportunidades de emprego através da investigação e do progresso. As tecnologias para processos industriais avançados incluirão concepção, fabrico, montagem, construção e manutenção e terão como objectivo reduzir os custos do ciclo de vida e o tempo necessário para o desenvolvimento. A ênfase será colocada em conceitos de produtos e sistemas inovadores e aperfeiçoados e em serviços de transporte que assegurem uma maior satisfação do cliente. Será desenvolvida uma nova organização da produção, incluindo os sistemas de gestão e distribuição da cadeia de aprovisionamento.

*Apoio ao sistema global europeu de navegação por satélite (Galileo e EGNOS)*

O sistema global europeu de navegação por satélite inclui Galileo e EGNOS e proporciona uma infra-estrutura mundial de posicionamento e datação <sup>(3)</sup>.

- Exploração plena do potencial: Promover uma maior utilização dos serviços, do acesso aberto ao acesso comercial, da segurança da vida humana à «busca e salvamento» e serviço público regulamentado; aplicações de gestão do transporte, incluindo o transporte de carga e de materiais perigosos; exploração de serviços derivados; demonstração dos benefícios e eficiência da navegação por satélite.
- Disponibilização das ferramentas e criação do ambiente adequado: Assegurar a utilização segura e securizada de serviços, principalmente através de certificação em domínios de aplicação essenciais; preparar e confirmar a adequação de serviços a novas políticas e legislação, incluindo a sua implementação; tratar os serviços públicos regulamentados de acordo com a política de acesso aprovada; desenvolver dados e sistemas digitais essenciais em matéria de topologia, cartografia e geodesia para utilização em aplicações de navegação; tratar das necessidades e requisitos da segurança intrínseca e extrínseca.
- Adaptação dos receptores às necessidades e modernização de tecnologias de base: Melhoria do desempenho dos receptores, integração de tecnologias de miniaturização e com baixo consumo de energia, finalização da cobertura de navegação interior, ligação a dispositivos de identificação da radiofrequência, exploração da tecnologia de *software* dos receptores, combinação com outras funções como as telecomunicações, apoio a tecnologias-chave das infra-estruturas terrestres de navegação, a fim de garantir a sua solidez e flexibilidade.

<sup>(1)</sup> Tendo em conta o objectivo de restabelecimento da distribuição modal de 1998, as actividades relativas a um único modo de transporte concentrar-se-ão nos transportes ferroviários, fluvial e marítimo.

<sup>(2)</sup> Com base na experiência adquirida na iniciativa CIVITAS.

<sup>(3)</sup> As actividades de investigação serão geridas pela Autoridade Europeia Supervisora do Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS).

- Apoio à evolução das infra-estruturas: Preparar o sistema de segunda geração, adaptar-se às necessidades dos utilizadores e às previsões de mercado em constante evolução, tirar partido da internacionalização das infra-estruturas para visar mercados globais e desenvolver normas a nível mundial.

### **Cooperação internacional**

A cooperação internacional é uma componente importante das actividades de IDT neste domínio e será incentivada nos casos em que seja de interesse para a indústria e os decisores políticos. As grandes áreas para acções específicas serão aquelas em que exista um interesse do mercado (por exemplo, desenvolvimento do comércio global e ligação de redes e serviços a nível continental e intercontinental), oportunidades de acesso e aquisição de conhecimentos científicos e tecnologias que sejam complementares dos actuais conhecimentos europeus e de benefício mútuo, e nos casos em que a Europa responda a necessidades globais (por exemplo, alterações climáticas) ou contribua para normas internacionais e sistemas globais (por exemplo, infra-estrutura de logística aplicada e de navegação por satélite).

### **Responder às necessidades emergentes e necessidades políticas imprevistas**

As iniciativas no âmbito das necessidades emergentes apoiarão investigação em resposta a acontecimentos e desafios de importância crítica no domínio dos futuros sistemas de transporte, por exemplo conceitos de transportes e veículos, de automatização, de mobilidade ou de organização inovadores.

De entre as necessidades políticas imprevistas que poderão exigir investigação específica relacionada com os transportes são de referir questões societárias vastas, como as alterações a nível da demografia, estilos de vida e expectativas da sociedade quanto aos sistemas de transporte, bem como os riscos ou problemas emergentes de grande importância para a sociedade europeia.

## **8. CIÊNCIAS SOCIOECONÓMICAS E CIÊNCIAS HUMANAS**

### **Objectivo**

Permitir uma compreensão aprofundada e partilhada de desafios socioeconómicos complexos e inter-relacionados com que a Europa se vê confrontada, como o crescimento, o emprego e a competitividade, a coesão social, os desafios sociais, culturais e educacionais na UE alargada, a sustentabilidade, os reptos ambientais, as alterações demográficas, a migração e a integração, a qualidade de vida e a interdependência global, em especial com vista a proporcionar uma melhor base de conhecimentos para as políticas nos domínios em causa.

### **Abordagem**

As prioridades de investigação visam desafios societários, económicos e culturais fundamentais para a Europa e o mundo, no presente e no futuro. A agenda de investigação proposta constitui uma abordagem coerente para enfrentar estes desafios. O desenvolvimento de uma base de conhecimentos socioeconómicos e de ciências humanas sobre estes desafios-chave dará um contributo significativo para a promoção de uma compreensão partilhada em toda a Europa e para a resolução de problemas internacionais mais vastos. As prioridades de investigação contribuirão para melhorar a formulação, implementação, impacto e avaliação de políticas, incluindo as medidas regulatórias, em muitas áreas das políticas comunitárias a nível europeu, nacional, regional e local e a maioria dos trabalhos de investigação comporta uma perspectiva internacional substancial.

Para além da investigação e prospectiva socioeconómicas e socioculturais, a ênfase será colocada na investigação em ciências humanas, que abrirá diferentes perspectivas e dará um contributo essencial em todo o tema sobre, por exemplo, os aspectos históricos, culturais e filosóficos, incluindo questões relevantes referentes a línguas, identidades e valores.

Os trabalhos poderão apoiar-se também em programas de investigação nacionais relevantes, complementando as actividades de investigação a seguir descritas e beneficiando do regime ERA-NET e do eventual recurso ao artigo 169.º Para determinadas questões, poderão também ser utilizadas plataformas sociais para debater agendas de investigação futuras, as quais contariam com a participação da comunidade de investigação e das partes interessadas da sociedade.

A investigação será facilitada por infra-estruturas de investigação que geram novos dados de investigação, nomeadamente através de inquéritos (tanto quantitativos como qualitativos), disponibilizam dados existentes para a investigação comparativa internacional e proporcionam o acesso a fontes e ferramentas de investigação avançadas, bem como aos resultados da investigação existente em muitos domínios. Algumas destas acções serão executadas no âmbito da componente «Infra-estruturas» do programa «Capacidades» e outras através de projectos no âmbito do presente tema. A investigação basear-se-á no acesso a estatísticas oficiais e respectiva utilização.

Serão realizadas acções de difusão específicas destinadas a grupos especiais e ao grande público, incluindo ateliês e conferências para troca de pontos de vista entre os investigadores e os decisores políticos e outras partes interessadas e para a difusão dos resultados por vários meios.

Será garantida uma coordenação adequada da investigação socioeconómica e sobre ciências humanas e de elementos de prospectiva no programa específico «Cooperação» e noutros programas específicos.

## Actividades

### *Crescimento, emprego e competitividade na sociedade do conhecimento*

O objectivo é desenvolver e integrar a investigação sobre questões que afectem o crescimento, o emprego e a competitividade, a fim de proporcionar uma compreensão melhorada e integrada dessas questões para o desenvolvimento contínuo da sociedade do conhecimento. Estes trabalhos servirão as políticas e apoiarão os progressos na realização destes objectivos. A investigação integrará os seguintes aspectos da questão:

- evolução do papel dos conhecimentos em toda a economia, incluindo o papel de diferentes tipos de conhecimentos, aptidões e competências a nível global, da educação formal e informal e aprendizagem ao longo da vida e de bens e investimentos incorpóreos;
- estruturas económicas, questões relativas a alterações estruturais, nomeadamente aspectos espaciais tais como a regionalização e a internacionalização e à produtividade, incluindo o papel do sector dos serviços, das finanças, da demografia, da procura e de processos de mudança a longo prazo;
- questões institucionais e políticas, incluindo a política macroeconómica, mercados de trabalho, sistemas de segurança social, contextos institucionais nacionais e regionais e coerência e coordenação de políticas.

A investigação incidirá sobre novos e importantes desafios e oportunidades decorrentes de uma crescente globalização, de economias emergentes, da realocização e do alargamento da UE, bem como sobre a estabilidade socioeconómica, o papel da tecnologia e da transferência internacional de tecnologia, várias formas de inovação e de renovação económica, a externalização e a internalização, a juventude e a política de juventude, o empreendedorismo económico e social e o potencial económico do património cultural europeu e o sector criativo. As questões relativas ao emprego incluirão o desemprego e o subemprego.

### *Combinação de objectivos económicos, sociais e ambientais numa perspectiva europeia*

Esta actividade destina-se a apoiar o objectivo societal de combinação dos objectivos económicos, sociais e ambientais, melhorando assim as condições de base para o desenvolvimento sustentável. A investigação no âmbito desta actividade incidirá em duas questões interligadas:

- modo como os modelos socioeconómicos europeus e de países terceiros têm conseguido combinar os objectivos e as condições em que estes se processaram, incluindo o papel do diálogo, da parceria social, da transformação sectorial, da mudança institucional e da sua capacidade para enfrentar novos desafios;
- coesão económica entre regiões e desenvolvimento urbano e regional na UE alargada e coesão social (incluindo desigualdades, protecção social e serviços sociais, políticas fiscais, relações étnicas e emigração, educação, exclusão social e saúde), bem como a sua relação com problemas sociais como a pobreza, a habitação, a criminalidade, a delinquência e a droga.

Ao tratar estas questões, atender-se-á:

- à existência de contrapartidas ou sinergias entre os objectivos económicos, sociais e ambientais no contexto mundial,
- à interacção entre ambiente <sup>(1)</sup>, energia e sociedade,
- à sustentabilidade a longo prazo,
- aos problemas dos países em desenvolvimento,
- aos aspectos territoriais, nomeadamente o planeamento urbano, o papel das cidades, das regiões metropolitanas e outras regiões urbanas e questões de governação conexas,
- às questões culturais e ao impacto socioeconómico das políticas e da legislação comunitárias.

Será também tratada a questão dos Estados-providência como recurso para o desenvolvimento, bem como a questão do emprego e alojamento dos migrantes e dos seus descendentes.

<sup>(1)</sup> As alterações ambientais à escala mundial serão tratadas principalmente no tema «Ambiente».

### *Principais tendências na sociedade e suas implicações*

O objectivo é compreender e avaliar as causas e implicações de determinadas tendências-chave na sociedade que têm consequências importantes para os cidadãos europeus, para a sua qualidade de vida e para as políticas, permitindo assim apoiar muitas áreas políticas. A investigação empírica e teórica incidirá inicialmente em três tendências importantes:

- Alterações demográficas, incluindo o envelhecimento, a fertilidade e a migração. Serão abordadas as grandes questões sociais e económicas e suas implicações, nomeadamente o potencial económico e societal do envelhecimento activo e os seus efeitos sobre os regimes de pensões, os reptos da emigração da integração e as implicações para o desenvolvimento urbano.
- Alterações nos aspectos relativos aos estilos de vida, família, trabalho, consumo (designadamente aspectos de defesa do consumidor), saúde e qualidade de vida, incluindo questões relativas à infância, juventude e deficiências e a conciliação entre vida profissional e a familiar.
- Interações culturais numa perspectiva internacional, incluindo tradições de diferentes sociedades, diversidade de populações incluindo grupos étnicos, questões multiculturais, diferenças de identidades, linguagens e práticas religiosas, e eventuais questões neste contexto nomeadamente discriminação, racismo, xenofobia e intolerância.

Serão incluídas questões de igualdade entre os sexos, de desigualdade e evolução dos valores. Além disso, serão analisadas mudanças na criminalidade e respectiva percepção, bem como alterações na responsabilidade social das empresas.

### *A Europa no mundo*

O objectivo é compreender as interações e novas interdependências entre regiões do mundo, nomeadamente regiões emergentes e em desenvolvimento e suas implicações para as regiões em causa, especialmente para a Europa, e a questão conexa do estudo de ameaças e riscos emergentes num contexto mundial e sua relação com os direitos humanos, as liberdades e o bem-estar. A investigação incidirá em duas linhas interligadas:

- Fluxos comerciais, financeiros, de investimentos e migração e seu impacto, desigualdades no desenvolvimento, pobreza e sustentabilidade, relações económicas e políticas e governação global, incluindo instituições internacionais. Serão exploradas as interações culturais, incluindo os meios de comunicação social e as religiões, e abordagens não europeias distintas.
- Conflitos, suas causas e resolução e fomento da paz; relação entre segurança e factores de destabilização, como a pobreza, a criminalidade, a degradação ambiental e a escassez de recursos, desigualdades no desenvolvimento, instabilidade financeira e endividamento; terrorismo, suas causas e consequências; políticas relacionadas com a segurança, sentimentos de insegurança e relações entre o meio civil e militar.

Em ambas as linhas, serão abordados o papel da Europa no mundo, o desenvolvimento do multilateralismo e do direito internacional, a promoção da democracia e dos direitos fundamentais, incluindo as suas diferentes noções, e a Europa tal como vista do exterior.

### *O cidadão na União Europeia*

No contexto do futuro desenvolvimento da UE, o objectivo é melhorar, por um lado, a compreensão das questões implicadas na criação de um sentimento de «apropriação» democrática, de participação activa dos cidadãos e de uma governação efectiva e democrática a todos os níveis, incluindo os métodos inovadores de governação para reforçar a participação dos cidadãos e a cooperação entre intervenientes públicos e privados e, por outro lado, promover uma melhor compreensão da diversidade e dos pontos comuns europeus em termos de cultura, religião, instituições, direito, história, língua e valores. A investigação incidirá nos seguintes aspectos:

- Participação (incluindo os jovens, as minorias e as questões de igualdade entre os sexos), representação, responsabilização e legitimidade; esfera pública europeia, meios de comunicação social e democracia; várias formas de governação na UE, nomeadamente a nível económico e jurídico e papel dos sectores público e privado, processos políticos e oportunidades para definir políticas; papel da sociedade civil; cidadania e direitos; implicações do alargamento; e valores da população em relação a estes aspectos;
- Diversidades e semelhanças europeias, incluindo as suas origens históricas e evolução; diferenças nas instituições (incluindo normas, práticas e leis); património cultural; várias visões e perspectivas sobre a integração europeia e o alargamento, incluindo os pontos de vista das populações; identidades, nomeadamente a identidade europeia; abordagens relativamente a múltiplas culturas coexistentes; papel da língua, artes e religiões, e atitudes e valores.

*Indicadores socioeconómicos e científicos*

Com vista a permitir uma melhor utilização dos indicadores na elaboração de políticas, o objectivo é desenvolver uma compreensão mais aprofundada da sua utilização no desenvolvimento e implementação de políticas e propor melhorias nos indicadores e métodos para a sua utilização. A investigação incidirá em:

- modo como os indicadores são utilizados em objectivos políticos, desenvolvimento e implementação de políticas, numa grande variedade de domínios e dos níveis macro a micro, adequação dos indicadores existentes e sua utilização, técnicas para a respectiva análise e propostas para novos indicadores e conjuntos de indicadores;
- modo como os indicadores e seus métodos de utilização poderiam apoiar de melhor forma a elaboração de políticas com base em dados concretos; indicadores para políticas com objectivos múltiplos, para a coordenação política e para a regulamentação; apoio de estatísticas oficiais para esses indicadores;
- utilização de indicadores e abordagens afins para a avaliação de programas de investigação, incluindo a avaliação do impacto.

*Actividades prospectivas*

O objectivo é proporcionar aos decisores políticos nacionais, regionais e comunitários e a outros, conhecimentos prospectivos para a identificação precoce de desafios a longo prazo e de domínios de interesse comum que os possam ajudar na formulação de políticas. Serão abrangidos quatro tipos de actividades:

- prospectiva socioeconómica vasta sobre um número limitado de desafios e oportunidades fundamentais para a Comunidade, explorando questões como o futuro e implicações do envelhecimento, migração, globalização da produção e difusão dos conhecimentos, evolução da criminalidade e riscos importantes;
- prospectiva temática mais orientada sobre os progressos em domínios de investigação emergentes ou que atravessam as fronteiras dos domínios existentes, bem como sobre o futuro das disciplinas científicas;
- prospectiva sobre sistemas e políticas de investigação na Europa e fora da Europa, e sobre o futuro de intervenientes-chave em causa;
- aprendizagem mútua e cooperação entre iniciativas de prospectiva nacionais e/ou regionais; cooperação entre iniciativas prospectivas da UE, de países terceiros e internacionais.

**Cooperação internacional**

Tendo em conta a forte dimensão internacional da investigação neste domínio, a cooperação internacional será desenvolvida em todas as áreas deste tema. Serão realizadas acções de cooperação internacional específicas num certo número de assuntos seleccionados, numa base multilateral e bilateral, identificados com base nas necessidades dos países parceiros, bem como da Europa.

**Resposta a necessidades emergentes e necessidades políticas imprevistas**

A investigação sobre necessidades emergentes proporcionará um espaço para os investigadores identificarem e estudarem desafios no domínio da investigação não especificados anteriormente. Incentivará o pensamento inovador sobre desafios que a Europa enfrenta e que não têm sido amplamente discutidos até à data ou outras combinações relevantes de questões, perspectivas e disciplinas. Será também realizada investigação para responder a necessidades políticas imprevistas, em estreita consulta com as partes envolvidas nessas políticas.

**9. ESPAÇO****Objectivo**

Apoiar o programa espacial europeu, centrando-se em aplicações como o GMES, com benefícios para os cidadãos e para a competitividade da indústria espacial europeia. Tal contribuirá para o desenvolvimento da política espacial europeia, complementando os esforços desenvolvidos pelos Estados-Membros e por outros grandes intervenientes, incluindo a Agência Espacial Europeia (AEE).

## Abordagem

Neste domínio, a Comunidade contribuirá para definir objectivos comuns, baseados em requisitos dos utilizadores e em objectivos políticos, para coordenar as actividades, evitar duplicações, facilitar a interoperabilidade e melhorar a relação custo-eficácia, bem como para definir normas. A política espacial europeia <sup>(1)</sup> servirá os objectivos dos decisores e autoridades públicas, reforçando simultaneamente a competitividade da indústria europeia. Esta política será implementada através de um programa espacial europeu e o Sétimo Programa-Quadro contribuirá para apoiar ou complementar acções de investigação e desenvolvimento tecnológico realizadas por outras partes interessadas, públicas e privadas, na Europa.

As acções no âmbito deste tema apoiarão os objectivos políticos da Comunidade, por exemplo nos domínios da agricultura, florestas, pescas, ambiente, telecomunicações, segurança, desenvolvimento, saúde, ajuda humanitária, transportes, ciência e educação, assegurando também a participação da Europa na cooperação regional e internacional. Estão também previstas ferramentas espaciais destinadas a contribuir para o controlo da aplicação da legislação em alguns destes domínios.

Centrando-se em especial na utilização das capacidades existentes na Europa, as actividades definidas nesta prioridade têm como objectivo principal: a exploração dos bens espaciais para a implementação de aplicações, nomeadamente do GMES (Vigilância Global do Ambiente e da Segurança) que, conjuntamente com o Galileo, constitui uma iniciativa emblemática da política espacial europeia, bem como os esforços no domínio da exploração espacial e tecnologias de base que apoiam o papel estratégico da União Europeia.

Espera-se que as actividades orientadas para a aplicação sejam complementares de acções realizadas no âmbito de outros temas do programa específico «Cooperação» (nomeadamente das realizadas no âmbito do «Ambiente» em ligação com a observação da Terra e a rede GEOSS e das realizadas no âmbito das «Tecnologias da informação e das comunicações»). Serão também desenvolvidas sinergias temáticas com actividades conexas noutros programas específicos. Estão previstas acções complementares no âmbito do programa-quadro «Competitividade e inovação» e do programa «Ensino e formação».

As actividades de investigação e de transferência de tecnologias realizadas no âmbito deste tema poderiam ser particularmente interessantes para as PME que desenvolvem tecnologias inovadoras e que necessitam de se familiarizar com novas oportunidades tecnológicas espaciais (*spin-in*) ou de desenvolver aplicações para as suas próprias tecnologias espaciais noutros mercados (*spin-off*).

A gestão de determinadas componentes das actividades espaciais poderia ser confiada a entidades externas existentes, como a AEE <sup>(2)</sup> e a outras entidades e agências a nível europeu ou nacional. No caso do sistema GMES, as actividades de investigação poderiam ser realizadas através de uma iniciativa tecnológica conjunta (ver anexo III).

## Actividades

### *Aplicações espaciais ao serviço da sociedade europeia*

#### — Vigilância Global do Ambiente e da Segurança (GMES)

O objectivo é desenvolver sistemas adequados de monitorização e alerta precoce por satélite, nomeadamente para segurança dos cidadãos, como fontes de dados únicas e disponíveis a nível global, bem como consolidar e incentivar a evolução da sua utilização operacional. Este programa dará igualmente apoio ao desenvolvimento dos serviços operacionais GMES, que permitem aos decisores uma melhor antecipação ou atenuação de situações de crise e de questões relacionadas com a gestão do ambiente e da segurança e a resposta a catástrofes naturais, começando pelos serviços «acelerados» nos domínios das intervenções de emergência, da vigilância terrestre e dos serviços marinhos. As actividades de investigação deveriam contribuir principalmente para uma utilização optimizada dos dados GMES recolhidos por fontes espaciais e para a integração desses dados com dados de outros sistemas de observação, com vista à formação de produtos complexos concebidos para fornecer informações e serviços personalizados a utilizadores finais através de uma eficiente integração dos dados e gestão da informação. Serão integradas, se necessário, no desenvolvimento dos serviços GMES outras tecnologias de satélite (por exemplo comunicação, navegação). As actividades de investigação deveriam também contribuir para melhorar as técnicas de monitorização e tecnologias de instrumentação associadas, para desenvolver, quando necessário, novos sistemas de base espacial ou para melhorar a interoperabilidade de sistemas existentes, bem como permitir a sua utilização em serviços (pré-) operacionais que satisfaçam tipos específicos de procura. A investigação deverá apoiar o desenvolvimento de sistemas com base em satélites e *in situ* (nomeadamente terrestres e aéreos) sustentáveis, em especial para fins de vigilância terrestre, vigilância dos oceanos e gestão de crises, com captação frequente de imagens de alta resolução para as zonas de maior importância, incluindo zonas sensíveis, zonas urbanas e zonas em rápida evolução; para fins de prevenção e gestão de riscos e de todos os tipos de situações de emergência, reforçando a convergência com os sistemas não espaciais.

— No domínio ambiental, a procura inclui a aquisição de conhecimentos independentes sobre o estado e evolução da utilização sustentável dos recursos renováveis (como vegetação e florestas), as zonas húmidas, a

<sup>(1)</sup> «Política Espacial Europeia — Elementos Preliminares», COM(2005) 208.

<sup>(2)</sup> Nos termos do Acordo-Quadro entre a Comunidade Europeia e a Agência Espacial Europeia (JO L 261 de 6.8.2004, p. 64).

desertificação, a cobertura dos solos incluindo neve e gelo, a utilização dos solos, o abastecimento alimentar, o ambiente agrícola, a pesca, os sumidouros e fontes de carbono, os processos e a química dos fenómenos atmosféricos e a situação dos oceanos. Será tido em conta o 6.º Plano de Acção em matéria de Ambiente da CE sobre políticas ambientais para a monitorização das alterações climáticas e da qualidade do ar, solo e água.

- No domínio da segurança, a procura inclui a melhoria da aquisição, acesso e intercâmbio de dados e informações necessários no contexto da resposta em termos de ajuda de emergência e respectiva gestão. Será dado apoio à prevenção/atenuação, monitorização, gestão dos riscos e avaliação de perigos naturais e tecnológicos, bem como à ajuda humanitária com vista a uma avaliação adequada das necessidades e planeamento de emergências no contexto de catástrofes naturais (tais como fogos florestais, cheias e inundações e sismos) e crises humanitárias (refugiados, pessoas deslocadas internamente, etc.). Será também estudado o apoio a dar à execução das políticas da Comunidade, tais como a criação de um espaço de liberdade, segurança e justiça e no domínio da prevenção de conflitos e vigilância de fronteiras.
- Aspectos de segurança (complementares das actividades de investigação sobre segurança e das actividades GMES)

O relatório SPASEC da CE <sup>(1)</sup> salientou que os serviços espaciais desempenham um papel tão essencial no bem-estar da sociedade europeia que a protecção de infra-estruturas críticas no sector espacial constitui uma prioridade. Tal poderá implicar serviços e capacidades para vigilância dos bens espaciais, bem como a protecção da infra-estrutura terrestre. O sistema espacial de vigilância poderia, por exemplo, proporcionar informações sobre as principais características dos satélites (por exemplo, parâmetros orbitais, estado de actividade), as principais características de detritos potencialmente ameaçadores (por exemplo, trajectória, parâmetros físicos) e informações relevantes relacionadas com a meteorologia espacial e objectos próximos da Terra. Estão previstos estudos de viabilidade e o financiamento de projectos de demonstração nesta área.

- Aplicações das comunicações por satélite

O objectivo é apoiar aplicações e serviços de comunicações por satélite inovadores, integrados e sem descontinuidades em redes globais de comunicações electrónicas, para os cidadãos e empresas em sectores de aplicações abrangendo a protecção civil, a segurança, o governo electrónico, a telemedicina, o ensino à distância, a busca e salvamento, o turismo e actividades de lazer, os transportes incluindo a gestão de frotas e a navegação pessoal, a agricultura, a silvicultura e a meteorologia. A ênfase da investigação será colocada no desenvolvimento de novas aplicações e na realização de missões de demonstração e de sistemas pré-operacionais nos casos em que as comunicações por satélite constituam uma resposta eficiente a essas necessidades em termos de serviços GMES a jusante.

#### *Exploração do espaço*

- O objectivo é proporcionar apoio de I&D e maximizar as mais-valias científicas através de sinergias com iniciativas da AEE ou com outras entidades e agências a nível europeu ou nacional no domínio da exploração do espaço, incluindo implicações conexas de transferência de tecnologias, e facilitar o acesso da comunidade científica a resultados/dados obtidos em missões de exploração realizadas no âmbito do programa espacial europeu. As actividades de investigação serão executadas, nomeadamente, através de acções de apoio, estudos de viabilidade e projectos pré-operacionais. Terão de ser também consideradas dimensões adicionais: as oportunidades intrínsecas de cooperação internacional e a importância da manutenção de um nível de sensibilização e de difusão dos resultados.
- Estão também previstas acções de apoio e estudos de viabilidade como meios para coordenar os esforços no sentido do desenvolvimento de telescópios e detectores espaciais e da análise dos dados relacionados com as ciências espaciais. As acções neste contexto complementarão os programas nacionais e internacionais relevantes (nomeadamente da ESA) e procurarão analisar as possibilidades de cooperação internacional.

#### *IDT para o reforço da presença no espaço*

- Tecnologias espaciais

Em geral, o objectivo é apoiar uma maior competitividade, a relação custo-eficácia e o acesso independente do sector europeu de tecnologias espaciais no seu conjunto.

Em particular, esse objectivo poderá ser alcançado recorrendo à investigação e desenvolvimento espaciais para a satisfação de necessidades a longo prazo, incluindo o transporte espacial, através de, por exemplo: avaliação das necessidades a longo prazo, contribuição para os estudos de sistemas que tenham em conta as necessidades dos utilizadores finais e contribuição para a investigação tecnológica a montante destinada à próxima geração de sistemas de transporte e propulsão espacial.

<sup>(1)</sup> Relatório do Painel de Peritos sobre Espaço e Segurança (Março de 2005).



— Ciências espaciais

O objectivo é contribuir para o desenvolvimento de tecnologias avançadas a utilizar em ciências espaciais. As ciências espaciais não só permitem perspectivas aprofundadas sobre a estrutura do Universo, uma melhor compreensão do planeta Terra e do sistema solar, bem como uma nova abordagem da biomedicina e das ciências físicas e da vida, como também são um forte motor de desenvolvimento de novas tecnologias com muitas aplicações subsequentes de que resultam benefícios para a sociedade. O Sétimo Programa-Quadro deveria complementar os programas científicos em curso nos casos em que sejam identificadas lacunas e apoiar actividades científicas nomeadamente a bordo da Estação Espacial Internacional (ISS). Estão também previstas actividades de apoio destinadas a facilitar o acesso a dados científicos, nomeadamente os que foram obtidos em missões anteriores.

### Cooperação internacional

A exploração e utilização do espaço são, por natureza, projectos de nível mundial. Uma cooperação internacional eficaz no domínio do espaço contribuirá para elevar o estatuto político da União a nível mundial, reforçar a sua competitividade económica e aumentar a sua reputação de excelência científica. A cooperação no sector espacial apoiará igualmente objectivos da política externa da Comunidade (por exemplo, apoio aos países em desenvolvimento e países vizinhos).

Neste contexto, será posta a tónica no desenvolvimento de uma estratégia global na cooperação internacional no domínio do espaço, bem como um mecanismo eficaz de coordenação que envolva todos os intervenientes europeus relevantes.

O espaço deve ser considerado um sector privilegiado para o desenvolvimento de actividades internacionais, em especial de cooperação com potências espaciais importantes ou emergentes, como a Rússia, os Estados Unidos da América, a China, a Índia, o Canadá, o Japão, a Ucrânia e outros países que desenvolvem actividades espaciais.

Serão envidados esforços para promover a utilização de soluções de base espacial de apoio ao desenvolvimento sustentável e à prevenção de riscos no âmbito das catástrofes naturais e das crises humanitárias, especialmente em África. Estes esforços são coerentes com a abordagem global adoptada no âmbito do GMES no que se refere à monitorização do ambiente <sup>(1)</sup> e à segurança.

A fim de proporcionar melhores oportunidades para uma colaboração eficiente e de garantir a integração das melhores competências internacionais no domínio do espaço no programa espacial europeu, serão utilizadas acções de cooperação específicas para projectos bilaterais ou multilaterais, para iniciativas internacionais e globais e para a cooperação com economias emergentes e países em desenvolvimento. Entre as actividades incluir-se-ão a avaliação e o acompanhamento dos compromissos internacionais.

### Resposta a necessidades emergentes e a necessidades políticas imprevistas

A investigação sobre necessidades emergentes permitirá soluções inovadoras para progressos tecnológicos no domínio do espaço e possíveis adaptações e aplicações noutras domínios (por exemplo, gestão dos recursos, processos biológicos e novos materiais). A investigação para resposta a necessidades políticas imprevistas pode abranger tópicos como a disponibilização de soluções de base espacial de apoio a países em desenvolvimento, o desenvolvimento de novas ferramentas e métodos de observação do espaço relacionados com políticas comunitárias relevantes e contribuições para a inclusão social.

## 10. SEGURANÇA

### Objectivo

Desenvolvimento de tecnologias e conhecimentos para a criação das capacidades necessárias para assegurar a segurança dos cidadãos contra ameaças como o terrorismo, as catástrofes naturais e a criminalidade, no respeito dos direitos humanos fundamentais, incluindo a privacidade; garantia de uma utilização optimizada e concertada das tecnologias disponíveis e em desenvolvimento, em benefício da segurança civil europeia; incentivo à cooperação entre fornecedores e utilizadores no que diz respeito a soluções para fins de soluções de segurança civil, reforçando a competitividade da indústria europeia de segurança e apresentando resultados de investigação empreendida com o objectivo de reduzir as deficiências dos sistemas de segurança.

<sup>(1)</sup> Por exemplo, o Protocolo de Quioto, a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação, a Convenção das Nações Unidas sobre Diversidade Biológica, a Cimeira Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável de 2002 e as conclusões da Cimeira do G8 de 2005.

## Abordagem

A segurança na Europa é uma condição indispensável para a prosperidade e liberdade. O tema «Investigação sobre segurança» está centrado exclusivamente nas aplicações civis e apoia a implementação de políticas e iniciativas comunitárias relevantes para a segurança, tais como a criação de um espaço de liberdade, segurança e justiça, os transportes, a saúde (incluindo o programa de segurança sanitária da UE <sup>(1)</sup>), a protecção civil (incluindo catástrofes naturais e industriais), a energia, o ambiente e as políticas externas. Desta forma, o presente tema contribuirá para o crescimento, o emprego e a competitividade da indústria europeia de segurança. Facilitará a cooperação e coordenação entre os vários intervenientes nacionais e internacionais, a fim de evitar duplicações desnecessárias e de explorar sinergias sempre que possível. Destinar-se-á a colmatar as lacunas existentes em termos de capacidades e proporcionará uma clara mais-valia às necessidades de segurança na Europa. O respeito da privacidade e das liberdades civis será um princípio orientador em todo este tema, que não tratará de nenhuma tecnologia relativa a armas letais ou de destruição.

Os requisitos especiais em matéria de confidencialidade deverão ser respeitados, mas sem restringir desnecessariamente a transparência dos resultados da investigação. Além disso, deverão ser identificados domínios em que é possível manter a actual transparência dos resultados da investigação.

Estas actividades que não são de defesa a nível comunitário incidirão em quatro áreas de missões de segurança civil, identificadas em resposta a desafios específicos de elevada importância política e de valor acrescentado europeu no que se refere a ameaças e a potenciais incidentes de segurança, e em três áreas de interesse transversal. Cada uma destas áreas abrange seis fases com duração e intensidade variáveis. Estas seis fases são: identificação (ligada ao incidente), prevenção (ligada à ameaça), protecção (ligada ao objectivo), preparação (ligada à operação), resposta (ligada à crise) e reparação (ligada às consequências) e descrevem os esforços a realizar em cada fase. As primeiras quatro fases referem-se aos esforços envidados para evitar um incidente e atenuar os seus potenciais impactos negativos e as duas últimas referem-se aos esforços para lidar com o incidente e as suas consequências a mais longo prazo.

Em cada fase de cada uma das áreas de missão há um grupo específico de capacidades que se torna relevante e que os responsáveis pela segurança dos cidadãos devem possuir a fim de enfrentar as ameaças e os incidentes de uma forma eficaz. As capacidades indicam o modo como os esforços seriam desenvolvidos e, em vários casos, contribuirão para mais de uma fase e/ou área de missão. A aquisição de capacidades baseia-se numa combinação de conhecimentos, tecnologias e medidas organizacionais. Este tema tratará também das formas de assegurar uma ligação eficaz entre os melhores conhecimentos e tecnologias e uma melhor utilização dos sistemas comuns de TIC nos domínios das diferentes operações, e dos processos desenvolvidos e sua aplicação pelos vários utilizadores finais, a fim de realizar progressos nas capacidades europeias no domínio da segurança.

A investigação centrar-se-á especialmente na necessidade de colmatar as lacunas existentes em termos de capacidades através do desenvolvimento das tecnologias e competências exigidas pela área de missão específica e identificadas por uma abordagem descendente (*«top-down»*), guiada por um diálogo com os utilizadores finais, em conformidade com os objectivos e prioridades. Na sua qualidade de utilizadores finais da investigação no domínio da segurança, as autoridades públicas, o sector privado e os cidadãos da UE participarão plenamente na identificação dos requisitos da investigação a serem abordados. Será adoptada uma abordagem de «análise de sistema» na realização de uma análise das lacunas existentes na segurança civil e dos respectivos requisitos de I&D em cada área de missão. As actividades incluirão a análise dos requisitos de segurança da indústria civil. Esta identificação de requisitos de investigação deve constituir sempre um elemento importante da investigação neste tema.

Esta abordagem orientada para as lacunas das capacidades será complementada por uma abordagem ascendente (*«bottom-up»*) que analisa e examina as tecnologias a fim de avaliar de que forma estas poderão ser utilizadas para reforçar a segurança europeia. É importante recorrer à excelência da parte da oferta (por exemplo indústria, universidades, centros de investigação) para apresentar soluções inovadoras no domínio da segurança.

A investigação será multidisciplinar e orientada para missões, variará desde o desenvolvimento de tecnologias e metodologias, até à integração, demonstração e validação de tecnologias e sistemas. É incentivada a polivalência das tecnologias, a fim de maximizar o âmbito da sua aplicação e promover o enriquecimento mútuo e a aceitação de tecnologias disponíveis e em desenvolvimento no sector da segurança civil. O tema «Investigação sobre segurança» destinar-se-á a preparar soluções eficazes a médio e a longo prazo que sejam suficientemente adaptáveis e inovadoras para responder a ameaças relevantes. Este tema complementarará e integrará igualmente a investigação centrada em tecnologias e sistemas relevantes para a segurança civil, realizada no âmbito de outros temas.

A investigação sobre segurança precisa de regras específicas de aplicação que tenham em conta a sua natureza especial a fim de proteger informações sensíveis relacionadas com a segurança e de fornecer aos Estados-Membros e aos utilizadores finais informações suficientes sobre os resultados.

<sup>(1)</sup> Com o objectivo de melhorar a preparação e resposta a libertações deliberadas de agentes biológicos e/ou químicos.

A investigação incidirá exclusivamente em aplicações para a segurança civil. Reconhecendo a existência de áreas de tecnologia de dupla utilização relevantes tanto para aplicações civis como militares, será criado um quadro adequado para a coordenação com as actividades da Agência Europeia de Defesa (AED). Além disso, para fornecer informações mútuas e evitar duplicações de financiamento desnecessárias, será estabelecida uma coordenação da investigação sobre segurança com outras actividades a nível nacional e europeu.

É fortemente incentivada a participação das pequenas e empresas médias (PME) nestas actividades, bem como de autoridades e organizações responsáveis pela segurança dos cidadãos. A agenda de investigação a mais longo prazo elaborada pelo Conselho Consultivo Europeu de Investigação sobre Segurança (CCEIS) <sup>(1)</sup> apoiará a definição do conteúdo e estrutura da investigação no âmbito deste tema.

### Actividades

As actividades incidirão nas seguintes áreas de missão:

- *Segurança dos cidadãos*: As actividades concentrar-se-ão nos aspectos de ameaça de incidentes potenciais de importância transnacional, como infractores, equipamentos e recursos utilizados por estes ou como mecanismos de ataque. É necessária uma série de capacidades para fazer face a esta área de missão, muitas das quais estão primariamente relacionadas com as fases «identificação», «prevenção», «preparação» e «resposta». O objectivo é não só evitar um incidente como também atenuar as suas consequências potenciais. Para constituir as capacidades necessárias, com o objectivo de disponibilizar soluções tecnológicas para a protecção civil, incluindo a biossegurança e a protecção contra os riscos decorrentes da criminalidade e dos atentados terroristas, a ênfase será colocada em questões como: consciência (por exemplo, recolha, compilação, exploração e partilha de informações e alerta) da ameaça (por exemplo, química, biológica, radiológica e nuclear — QBRN), detecção (por exemplo, substâncias perigosas, explosivos, agentes B ou Q, indivíduos ou grupos perigosos, comportamento suspeito), identificação e autenticação (por exemplo, de pessoas, tipo e quantidade de substâncias), prevenção (por exemplo, controlo do acesso e movimentos, no que diz respeito a recursos financeiros, controlo de estruturas financeiras), preparação (por exemplo, avaliação dos riscos, protecção contra agentes QBRN, controlo de agentes biológicos e químicos libertados deliberadamente, avaliação dos níveis de reservas estratégicas, como recursos humanos, competências, equipamentos, consumíveis, relativamente a eventos em larga escala, etc.), neutralização (por exemplo, mísseis, comunicações, veículos, sistemas não destrutivos) e contenção dos efeitos de ataques terroristas e da criminalidade, tratamento de dados para fins policiais.
- *Segurança das infra-estruturas e serviços de utilidade pública*: As actividades concentrar-se-ão em alvos de um incidente ou de uma catástrofe de importância transnacional, entre os quais, por exemplo, locais de realização de eventos em larga escala, locais de importância política (por exemplo, edifícios de parlamentos) ou simbólica significativa (por exemplo, determinados monumentos) e serviços de utilidade pública nos sectores da energia (incluindo petróleo, electricidade e gás), água, transportes (incluindo ar, mar e terra), comunicações (incluindo a radiodifusão), finanças, administração, saúde pública, etc. É necessária uma série de capacidades para fazer face a esta área de missão, muitas das quais estão primariamente relacionadas com a fase «protecção», mas também com a fase «preparação». O objectivo é não só evitar um incidente como também atenuar as suas consequências potenciais. Para fins de constituição das capacidades necessárias, a ênfase será colocada em questões como: análise, modelização e avaliação das vulnerabilidades da infra-estrutura física e das suas operações; securização de actuais e futuras infra-estruturas, sistemas e serviços públicos e privados ligados em rede e de importância crítica, no que diz respeito às suas componentes físicas, lógicas e funcionais; sistemas de controlo e alerta para permitir uma resposta rápida em caso de incidente e protecção contra os efeitos em cascata de um incidente, definindo e elaborando critérios para construir novas infra-estruturas e serviços públicos mais seguros.
- *Vigilância inteligente e segurança das fronteiras*: As actividades incidirão em questões relevantes para todos os níveis consecutivos da estratégia de segurança das fronteiras da Europa, começando com os procedimentos aplicáveis aos pedidos de visto em embaixadas e postos consulares (1.º nível), a cooperação transfronteiras (2.º nível), medidas aplicáveis nos pontos de passagem nas fronteiras terrestres, nos portos e aeroportos, bem como entre os pontos de passagem nas fronteiras verdes e azuis (3.º nível) e por último actividades dentro das fronteiras externas da Europa (4.º nível), tais como intercâmbio de informações, medidas de compensação, Sistema de Informação de Schengen (SIS), cooperação policial e judiciária, aduaneira e entre as guardas das fronteiras. É necessária uma série de capacidades para fazer face a esta área de missão, muitas das quais estão primariamente relacionadas com as fases «identificação», «prevenção» e «protecção». O objectivo é não só evitar um incidente como também atenuar as suas consequências potenciais.

Para fins de constituição das capacidades necessárias, a ênfase será colocada em questões como: maior eficácia e eficiência de todos os sistemas, equipamentos, ferramentas e processos relevantes para a segurança utilizados nos pontos de passagem das fronteiras (por exemplo, identificação de pessoas que utilizam os acessos, detecção não invasiva de pessoas e mercadorias, rastreio de substâncias, amostragem, reconhecimento espacial, incluindo a captação e análise de dados, etc.); melhoria da segurança das fronteiras terrestres e marítimas da Europa (por exemplo, através da detecção não invasiva e subaquática de veículos, rastreio de veículos, reconhecimento espacial, incluindo captação e análise de dados, vigilância, operações à distância, etc.), segurança marítima e avaliação e gestão dos fluxos de migração (ilegal). Será criado um quadro adequado para a coordenação com as actividades da Agência Europeia para a Gestão da Cooperação Operacional nas Fronteiras Externas.

<sup>(1)</sup> Estabelecido no decurso dos três anos da Acção Preparatória para a Investigação sobre Segurança (PASR 2004-2006).

- *Restabelecimento da segurança intrínseca e extrínseca em caso de crise:* As actividades incidirão nas tecnologias que proporcionem uma panorâmica geral das diversas operações de gestão de emergências e apoio a essas operações, como, por exemplo, operações de protecção civil (incluindo catástrofes naturais e acidentes industriais), missões humanitárias e de salvamento. É necessária uma série de capacidades para fazer face a esta área de missão, muitas das quais estão primariamente relacionadas com as fases «preparação», «resposta» e «recuperação». O objectivo é atenuar as consequências dos incidentes. Para fins de constituição das capacidades necessárias, a ênfase será colocada em questões como: preparação operacional e organizacional geral para fazer face a incidentes de segurança (por exemplo, coordenação entre organizações e comunicação de emergência, avaliação das reservas estratégicas, inventários estratégicos, etc.), gestão de crises (por exemplo, meios integrados de alerta e de gestão, avaliação do incidente e requisitos prioritários, integração de intervenientes e recursos heterogéneos, evacuação e isolamento, neutralização e contenção dos efeitos de ataques terroristas e crimes, etc.), intervenção em ambientes hostis, ajuda humanitária de emergência e gestão das consequências e efeitos em cascata de um incidente de segurança (por exemplo, funcionamento do sistema de saúde público, continuidade das actividades empresariais, medidas destinadas a fomentar a confiança, restabelecimento do funcionamento interrompido ou destruído da sociedade, etc.).

As áreas supramencionadas serão apoiadas por actividades nas seguintes áreas de interesse transversal:

- *Integração, interconectividade e interoperabilidade dos sistemas de segurança:* As actividades relacionadas com as informações, a recolha de dados e a segurança civil permitirão e/ou contribuirão para o desempenho das tecnologias necessárias para a constituição das capacidades supramencionadas, incidindo assim em questões transversais como: maior interoperabilidade e intercomunicação de sistemas, equipamentos, serviços e processos, nomeadamente infra-estruturas de informação das entidades responsáveis pela aplicação da lei, dos corpos de bombeiros, da defesa civil e da assistência médica, assegurando simultaneamente a sua fiabilidade, protecção da confidencialidade e integridade da informação, rastreabilidade de todas as transacções e seu tratamento, etc. As actividades incidirão também em questões de normalização e formação (incluindo interoperabilidade a nível cultural, humano e organizacional).
- *Segurança e sociedade:* As actividades são de natureza transversal e deveriam ser conduzidas através da interacção entre ciências naturais, tecnologias e outras ciências, nomeadamente ciências políticas, sociais e humanas. A incidência será em análises culturais e socioeconómicas orientadas, bem como em análises de riscos sistémicos, criação de cenários e outras actividades de investigação relacionados com assuntos como: a segurança como um conceito em evolução (análises aprofundadas das necessidades relativas à segurança, a fim de definir os principais requisitos funcionais para apreensão do panorama flutuante no domínio da segurança); interdependências, vulnerabilidades devidas a catástrofes e novas ameaças (por exemplo, no domínio do terrorismo e do crime organizado); atitude dos cidadãos em situações de crise [por exemplo, percepção do terrorismo e do crime, comportamento das multidões, compreensão pública das formas de protecção dos direitos civis e socioculturais e aceitação dos controlos de segurança (extrínseca e intrínseca)]; preparação e capacidade de reacção do cidadão em caso de ataques terroristas; questões relacionadas com a comunicação entre autoridades e cidadãos em situações de crise; sensibilização do público para as ameaças; orientação dos cidadãos sobre os sistemas internos de aconselhamento e assistência em matéria de segurança a nível dos Estados-Membros e da UE; análises comportamentais, psicológicas e outras análises relevantes de infractores terroristas; questões éticas no que diz respeito à protecção dos dados pessoais e à integridade da informação. A investigação será também orientada para o desenvolvimento de indicadores estatísticos sobre a criminalidade, a fim de permitir avaliações da evolução nesta matéria.
- *Coordenação e estruturação da investigação sobre segurança:* Esta área proporciona a plataforma para actividades de coordenação e estruturação dos esforços de investigação nacionais, europeus e internacionais no domínio da segurança, para desenvolvimento de sinergias entre a investigação a nível civil, de segurança e de defesa, bem como a coordenação entre a procura e a oferta de investigação no domínio da segurança. As actividades incidirão também na melhoria das condições e procedimentos jurídicos relevantes.

### **Cooperação internacional**

A cooperação internacional nas actividades de investigação sobre segurança será implementada em consonância com os aspectos internos e externos das políticas comunitárias. Dada a sensibilidade específica desta área, a cooperação internacional será considerada caso a caso relativamente aos países em causa. No programa de trabalho podem ser especificados requisitos e critérios particulares para a cooperação internacional.

Serão consideradas acções de cooperação internacional específicas em caso de benefícios mútuos, como a investigação referente a actividades de segurança de aplicabilidade global, tais como gestão de catástrofes de grande escala.

### **Resposta a necessidades emergentes e a necessidades políticas imprevistas**

O tema «Investigação sobre segurança» é, por natureza e intenção, flexível. As actividades permitirão contemplar ameaças futuras à segurança ainda desconhecidas, nomeadamente catástrofes, e necessidades políticas conexas que possam surgir. Esta flexibilidade complementar o carácter orientado para missões das actividades de investigação supramencionadas.

## ANEXO II

## REPARTIÇÃO INDICATIVA DO MONTANTE

A repartição indicativa é a seguinte (em milhões de euros):

Saúde	6 100
Alimentação, agricultura e pescas, biotecnologias	1 935
Tecnologias da informação e das comunicações	9 050
Nanociências, nanotecnologias, materiais e novas tecnologias de produção	3 475
Energia	2 350
Ambiente (incluindo as alterações climáticas)	1 890
Transportes (incluindo a aeronáutica)	4 160
Ciências socioeconómicas e ciências humanas	623
Espaço	1 430
Segurança	1 400
Total <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>	32 413

<sup>(1)</sup> Incluindo iniciativas tecnológicas conjuntas (nomeadamente plano financeiro, etc.) e a parte das actividades de coordenação e cooperação internacional a financiar no âmbito dos temas.

<sup>(2)</sup> O objectivo consiste em fazer com que pelo menos 15 % dos fundos disponíveis para o programa se destinem às PME.

<sup>(3)</sup> Incluindo uma contribuição máxima de 800 milhões de euros para o Banco Europeu de Investimento, para o seu Mecanismo de Financiamento da Partilha de Riscos (RSFF), a que se refere o anexo III. Os temas contribuirão numa base proporcional, com excepção do tema «Ciências socioeconómicas e ciências humanas», que não contribui para o RSFF.

Para o período 2007-2010 será autorizado, em fracções anuais, um montante da ordem dos 400 milhões de euros.

<sup>(4)</sup> Dos quais 210 milhões de euros, no mínimo, e 250 milhões de euros, no máximo, para a COST, sob reserva da revisão intercalar. Este apoio financeiro será concedido por meio de uma subvenção paga com base numa convenção de subvenção entre a Comissão e uma entidade jurídica designada pela COST como seu agente de execução, comunicada à Comissão pelo Secretariado-Geral do Conselho e identificada no programa de trabalho.

## ANEXO III

**MECANISMO DE FINANCIAMENTO DA PARTILHA DE RISCOS**

De acordo com o anexo II, a Comunidade dará uma contribuição (acção de coordenação e apoio) ao Banco Europeu do Investimento (BEI), que será parceiro na partilha dos riscos para o Mecanismo de Financiamento da Partilha de Riscos (RSFF). Este mecanismo, que será co-financiado pela Comunidade e pelo BEI, tem por objectivo fomentar o investimento do sector privado, em toda a Europa, em investigação, desenvolvimento tecnológico e demonstração (IDT) bem como em inovação.

A contribuição comunitária aumentará a capacidade do Banco para gerir o risco, permitindo-lhe assim: i) conceder um maior volume de empréstimos e garantias para um determinado nível de risco e ii) financiar acções europeias de IDT mais arriscadas do que seria possível sem esse apoio comunitário, contribuindo assim para superar as falhas do mercado. Terá por objectivo:

- acrescentar valor em áreas em que o mercado não pode proporcionar o financiamento necessário, e
- criar um efeito catalisador na captação do investimento privado.

A contribuição comunitária será atribuída ao RSFF nos termos do disposto no anexo II.

O BEI emprestará fundos obtidos nos mercados financeiros internacionais e prestará garantias aos seus parceiros financeiros, de acordo com as suas regras, regulamentos e procedimentos habituais.

O BEI utilizará essa contribuição segundo o princípio «primeiro a chegar, primeiro a ser servido» para o provimento e afectação de capitais a nível interno, a fim de cobrir uma parte dos riscos associados às suas operações de apoio a acções europeias de IDT elegíveis.

Com base na sua avaliação financeira, o BEI avaliará o nível de riscos financeiros e decidirá do montante da provisão e da afectação de capitais.

A avaliação e classificação dos riscos, e as decisões resultantes quanto à provisão e afectação de capitais, seguirão os procedimentos normais do Banco em virtude do seu instrumento de financiamento estruturado, aprovados e controlados pelos seus accionistas e actualizados e modificados de tempos a tempos. Não serão alterados em resultado da contribuição comunitária.

O risco para o orçamento comunitário é limitado aos montantes pagos ou cujo pagamento foi autorizado. O orçamento comunitário não está sujeito a passivos contingentes, já que todo o risco restante será suportado pelo BEI.

A contribuição comunitária será paga anualmente segundo um plano plurianual e tendo em conta a evolução da procura. O montante anual será estabelecido no programa de trabalho, com base no relatório de actividades anual e nas previsões apresentadas pelo BEI.

A convenção a concluir com o BEI, na sequência de estreitas consultas com os Estados-Membros, estabelecerá as condições em que os fundos comunitários podem ser utilizados como provisões e afectações de capitais. Essa convenção incluirá, nomeadamente, as seguintes modalidades e condições:

- A elegibilidade de acções comunitárias de IDT

As iniciativas tecnológicas conjuntas, a investigação em colaboração, as redes de excelência e a investigação em benefício das PME financiadas pela Comunidade serão automaticamente elegíveis desde que os seus objectivos se enquadrem nos temas contribuidores do presente programa específico. As entidades jurídicas estabelecidas em países terceiros que não sejam países associados também são elegíveis desde que participem nas acções indirectas do Sétimo Programa-Quadro e os seus gastos são elegíveis para o financiamento comunitário.

Poderão igualmente ser consideradas outras acções europeias (como o EUREKA), desde que digam respeito a actividades de investigação, desenvolvimento tecnológico ou demonstração no âmbito dos temas contribuidores, correspondam aos princípios e critérios da investigação europeia e os beneficiários de empréstimos ou garantias sejam entidades jurídicas estabelecidas num Estado-Membro ou num país associado.

O RSFF será proposto em todos os Estados-Membros e países associados a fim de garantir que todas as entidades jurídicas, independentemente da sua dimensão (incluindo as PME e as organizações de investigação, nomeadamente as universidades) de todos os Estados-Membros, possam beneficiar deste mecanismo para o financiamento das suas actividades em acções elegíveis.

As actividades de inovação de carácter comercial terão direito ao RSFF unicamente através da contribuição própria do BEI.

De acordo com o regulamento sobre as regras de participação aprovado nos termos do artigo 167.º do Tratado, a convenção estabelecerá também os procedimentos para que a Comunidade se oponha, em casos devidamente justificados, à utilização da contribuição da Comunidade por parte do BEI.

- As regras para a definição da parte do risco financeiro que será coberta pela contribuição comunitária e do limiar de risco para além do qual o BEI pode utilizar a contribuição comunitária bem como a repartição da receita correspondente.

O nível da contribuição comunitária para cada operação dependerá da avaliação do risco financeiro efectuada pelo BEI. O nível da provisão total e da afectação de capitais para a maioria das operações do RSFF situar-se-á entre 15 % e 25 % do valor nominal dessas operações. O nível da provisão total e os montantes da afectação de capitais da contribuição comunitária não devem exceder em caso algum 50 % do valor nominal do empréstimo ou da garantia. Haverá partilha de riscos em cada operação.

- As modalidades de controlo, pela Comunidade, das operações de empréstimo do BEI relacionadas com a contribuição comunitária, incluindo as operações por intermédio dos parceiros financeiros do BEI.

O BEI poderá recorrer à contribuição comunitária unicamente para operações aprovadas entre a data de entrada em vigor do presente programa específico e 31 de Dezembro de 2013.

Os juros e os rendimentos gerados pela contribuição comunitária durante este período serão declarados anualmente pelo BEI à Comissão, a qual informará o Parlamento Europeu e o Conselho. Em conformidade com o n.º 2 do artigo 18.º do Regulamento Financeiro, serão considerados receitas afectas ao RSFF e imputados no orçamento.

Ao adoptar o programa de trabalho, a Comissão pode decidir reafectar, para efeitos de quaisquer outras acções indirectas dos temas contribuidores do presente programa específico, qualquer montante não utilizado pelo RSFF e, conseqüentemente, cobrado ao BEI, após a avaliação intercalar referida no anexo II do programa-quadro. A avaliação intercalar incluirá uma avaliação externa do impacto do RSFF.

A Comissão acompanhará de perto o uso efectivo da contribuição comunitária, incluindo avaliações *a posteriori* dos aspectos positivos da acção, e informará regularmente o comité do programa. Além disso, a Comissão incluirá as principais conclusões a este respeito no relatório anual sobre actividades de investigação e desenvolvimento tecnológico, que enviará ao Parlamento Europeu e ao Conselho, nos termos do artigo 173.º do Tratado.

---

## ANEXO IV

**INICIATIVAS TECNOLÓGICAS CONJUNTAS E COORDENAÇÃO DE PROGRAMAS DE INVESTIGAÇÃO NÃO COMUNITÁRIOS****Iniciativas tecnológicas conjuntas <sup>(1)</sup>**

As áreas de investigação de uma lista indicativa de iniciativas tecnológicas conjuntas são identificadas a seguir, com base nos critérios expostos no anexo I. Estas iniciativas tecnológicas conjuntas visam desafios muito diversos. Em consequência, as estruturas devem ser definidas caso a caso, de modo a contemplarem as características específicas da área de investigação em causa. Em cada caso, seria identificada uma estrutura específica para a implementação da agenda de investigação da iniciativa tecnológica conjunta, tal como acordada, para fins de reunião dos investimentos públicos e privados necessários e para a coordenação dos esforços europeus. A Comunidade poderá atribuir um montante para a implementação da agenda de investigação com base em propostas separadas. Outras iniciativas tecnológicas conjuntas poderão ser identificadas em função dos critérios descritos no anexo I e ser propostas durante a execução do Sétimo Programa-Quadro.

*Iniciativa sobre medicamentos inovadores*

A iniciativa tecnológica conjunta sobre medicamentos inovadores tem como objectivo aumentar a competitividade do sector farmacêutico europeu através de uma abordagem coordenada destinada a superar os estrangulamentos da investigação no processo de desenvolvimento de fármacos, reduzindo o tempo necessário para o desenvolvimento de fármacos e a taxa de desgaste clínico de novos medicamentos. Tal permitirá um acesso mais rápido a medicamentos com uma orientação mais específica, bem como um rendimento mais rápido do investimento em investigação, produzindo assim um efeito de alavanca para maiores investimentos privados em investigação.

A investigação pré-competitiva, tal como definida na agenda estratégica de investigação (AEI) da iniciativa sobre medicamentos inovadores, incluirá: desenvolvimento de ferramentas e métodos para uma melhor previsão da adequação, segurança e eficácia dos fármacos e infra-estruturas inteligentes para a integração de dados e gestão de conhecimentos através de uma cooperação estreita entre a indústria, o meio académico e centros clínicos em todas as fases necessárias. Abordará também as lacunas no ensino e formação, a fim de assegurar que a Europa disponha das competências necessárias para traduzir os resultados da investigação em benefícios para os doentes. Será assegurada uma estreita cooperação entre a Comunidade Europeia, a indústria e outras partes interessadas, como entidades reguladoras, doentes, meio académico, clínicos, etc., bem como a mobilização de fundos públicos e privados. A agenda estratégica de investigação será implementada através da iniciativa sobre medicamentos inovadores (IMI), cuja estrutura de parceria dos sectores público e privado será estabelecida especialmente para esse fim.

*Tecnologias nanoeléctricas 2020*

A nanoelectrónica é um domínio de grande importância estratégica para a competitividade europeia pelo facto de os seus produtos serem factores capacitantes essenciais para outros sectores (multimédia, telecomunicações, transportes, saúde, ambiente, transformação industrial, etc.). Tal implica a necessidade de uma melhor estruturação, optimização e integração dos esforços de I&D e inovação num processo mais vasto que envolva todos os intervenientes cruciais para a obtenção de sucesso neste domínio.

A iniciativa incidirá nas necessidades de tecnologias à base de silício em quatro domínios tecnológicos: i) miniaturização de dispositivos lógicos e de memória a fim de aumentar o desempenho e diminuir os custos, ii) desenvolvimento de funções de valor acrescentado, incluindo funções de detecção, accionamento e acondicionamento, e sua incorporação nos componentes lógicos e de memória com vista a criar soluções complexas de sistemas em pastilha (*system-on-chip*) ou sistemas em pacote (*system-on-package*), iii) equipamentos e materiais e iv) automatização do projecto.

*Sistemas de computação incorporados*

Os sistemas de computação incorporados — elementos electrónicos e de *software* invisíveis que conferem inteligência a produtos e processos — são de importância estratégica para a competitividade de sectores industriais europeus importantes, como a indústria automóvel, a aviónica, a electrónica de consumo, as telecomunicações, os sistemas médicos e o fabrico. Além disso, a conectividade crescente destes dispositivos gera potencialidades para aplicações societárias e mercados inteiramente novos, nos quais a Europa se deve posicionar adequadamente a fim de poder deles retirar os respectivos benefícios.

A iniciativa tecnológica conjunta sobre sistemas de computação incorporados reunirá e concentrará os esforços de investigação, impulsionando os investimentos privados e públicos, a fim de partilhar os riscos elevados e manter um alto nível de ambições. A iniciativa incidirá na concepção, desenvolvimento e implantação de sistemas electrónicos e de *software* omnipresentes, interoperáveis e com boa relação custo-eficácia, sem deixarem de ser potentes, seguros e securizados.

<sup>(1)</sup> A lista de iniciativas tecnológicas conjuntas propostas é apenas indicativa e poderá ser adaptada à luz de futuros desenvolvimentos. Cada iniciativa tecnológica conjunta será decidida individualmente (ver anexo I, capítulo «Objectivos científicos e tecnológicos, grandes linhas dos temas e actividades»).



Proporcionará modelos de referência que oferecerão abordagens de arquitecturas de base para determinadas gamas de aplicações, *middleware* que permitirá uma conectividade e interoperabilidade sem descontinuidades, ferramentas de concepção de *software* integradas para um desenvolvimento e prototipagem rápidos, bem como novas abordagens para a interacção entre computadores e o mundo real.

#### *Iniciativa sobre hidrogénio e pilhas de combustível*

O hidrogénio e as pilhas de combustível são tecnologias energéticas que podem induzir uma mudança paradigmática na forma como a Europa produz e utiliza energia, oferecendo um enorme potencial de desenvolvimento no sentido de um aprovisionamento energético independente e sustentável a longo prazo e dotando a Europa de uma vantagem crucial em termos de concorrência. A transição para uma economia orientada para o hidrogénio implica trabalhos de investigação de grande envergadura e grandes investimentos de capitais para a criação de novas indústrias e novas estruturas da cadeia de aprovisionamento, infra-estruturas e recursos humanos.

A iniciativa tecnológica conjunta definirá e executará um programa europeu de investigação industrial, desenvolvimento tecnológico e demonstração orientado para objectivos, com vista a oferecer tecnologias sólidas de hidrogénio e pilhas de combustível desenvolvidas até à fase de lançamento comercial. Os principais temas da agenda de investigação da iniciativa tecnológica conjunta serão: desenvolvimento de pilhas de combustível para todos os sectores e gamas de aplicações, aprovisionamento sustentável de hidrogénio, incluindo a produção, distribuição, armazenamento e entrega, demonstração integrada e em larga escala de tecnologias avançadas e maduras num contexto operacional real e actividades preparatórias para um enquadramento do mercado. Tal será implementado com base num roteiro e num plano comercial sólidos e em constante desenvolvimento para as tecnologias da UE, pormenorizando estratégias de transição e objectivos a longo prazo, bem como marcos importantes da implementação.

#### *Aeronáutica e transporte aéreo*

A Europa deve permanecer na vanguarda de tecnologias-chave se pretende dispor de indústrias de aeronáutica e transporte aéreo sustentáveis, inovadoras e competitivas no futuro. O desenvolvimento de tecnologias ecológicas é essencial para assegurar a competitividade de todo o sector do transporte aéreo. As tecnologias inovadoras são de importância vital para manter a competitividade em áreas onde a pressão da concorrência é cada vez maior e para recuperar competitividade em áreas nas quais a Europa tem potencialidades para conquistar uma importante quota de mercado, como o transporte regional. Na sua qualidade de indústria com utilização intensiva de IDT, a actual competitividade das empresas europeias de aeronáutica e transporte aéreo nos mercados mundiais tem sido construída, ao longo de muitas décadas, com base em significativos investimentos privados em investigação (normalmente 13-15 % do volume de negócios). Tendo em conta as especificidades do sector, novos avanços dependem frequentemente de uma cooperação eficaz entre os sectores público e privado.

Certos aspectos da agenda estratégica de investigação ACARE implicam uma escala de efeitos e uma continuidade de objectivos que exigem a criação de uma iniciativa tecnológica conjunta centrada num programa coerente e específico de investigação sobre tecnologias avançadas e que promova aspectos como a integração, validação em larga escala e demonstração.

No domínio da aeronáutica e do transporte aéreo, seriam abordadas diferentes áreas, como um sistema de transporte aéreo ecológico e economicamente eficiente («Sistema de transporte aéreo verde») e gestão do tráfego aéreo em apoio à política de Céu Único Europeu e a iniciativa SESAR.

#### *Vigilância Global do Ambiente e da Segurança (GMES)*

A Europa necessita de se dotar de uma capacidade autónoma em matéria de monitorização global, com base numa norma europeia. Tal ajudará consideravelmente a Europa e as suas indústrias numa área em que os seus concorrentes estão a investir fortemente no desenvolvimento de normas para sistemas globais de monitorização.

O GMES tem de responder ao mandato político expresso Resolução do Conselho de 13 de Novembro de 2001 sobre o lançamento do período inicial da vigilância global do ambiente e da segurança (GMES) <sup>(1)</sup> que se seguiu à Cimeira de Gotemburgo de Junho de 2001, ao plano de acção sobre GMES apresentado em Fevereiro de 2004 <sup>(2)</sup> e à sua inclusão na «Iniciativa para o crescimento» e na lista de «arranque rápido».

O futuro do GMES depende de investimentos significativos a longo prazo, tanto por parte dos utilizadores como dos operadores de infra-estruturas (públicos e privados). Para tal é essencial que o GMES dê uma imagem clara e coerente de si próprio e que possa ser facilmente identificado pelos utilizadores, autoridades públicas e indústria. Independentemente das áreas de aplicação específica do GMES, será necessário um conjunto de normas, mecanismos de validação e políticas aceites, sob uma responsabilidade política única.

Com esse fim em vista, poderia ser criada uma estrutura de gestão do GMES sob a forma de uma iniciativa tecnológica conjunta, a fim de reunir todos os intervenientes relevantes e os seus recursos, nomeadamente organizações de utilizadores a nível nacional e europeu.

<sup>(1)</sup> JO C 350 de 11.12.2001, p. 4.

<sup>(2)</sup> «Vigilância Global do Ambiente e da Segurança (GMES): Criação de uma capacidade GMES até 2008 (Plano de acção 2004-2008)», COM (2004) 65 final de 3.2.2004.

Uma iniciativa tecnológica conjunta para o GMES deveria garantir uma forte coordenação das actividades GMES conexas, nomeadamente através das seguintes funções:

- consolidação dos requisitos dos utilizadores em cada área de aplicação do GMES,
- supervisão e apoio ao desenvolvimento dos serviços operacionais GMES, capacidades associadas e infra-estruturas,
- validação desses serviços, quando necessário,
- desenvolvimento de mecanismos destinados a garantir o acesso a longo prazo aos dados («compra de dados»).

Uma iniciativa tecnológica conjunta para o GMES seria também um modo eficaz de promover a participação activa do sector privado, na medida em que funcionaria como um agente de coordenação e de financiamento para a indústria (incluindo as PME) e outros potenciais contratantes que desejassem contribuir para a implementação do GMES através dos processos concorrenciais relevantes.

O GMES conferirá à Europa uma posição de liderança na área da gestão e utilização de infra-estruturas importantes, incluindo capacidades espaciais estratégicas. Poderia igualmente proporcionar uma base para a exploração eficiente de recursos naturais finitos por parte de entidades não só públicas como privadas. Desta forma, contribuiria para melhorar a produtividade em muitos sectores que necessitam de informações coerentes e actualizadas sobre bens disponíveis.

#### **Coordenação de programas de investigação não comunitários <sup>(1)</sup>**

Apresenta-se seguidamente uma lista indicativa de iniciativas para a execução conjunta dos programas de investigação nacionais, que poderão ser objecto de uma decisão separada com base no artigo 169.º do Tratado. Durante a execução do Sétimo Programa-Quadro, poderão ser identificadas e propostas outras iniciativas.

Para cada decisão, se e quando for adoptada, deverá ser criada uma estrutura de execução específica, juntamente com a estrutura organizacional e os órgãos de governação adequados necessários para a implementação da acção. Nos termos estabelecidos no anexo II, a Comunidade poderá prestar apoio financeiro às iniciativas e poderá participar activamente na sua implementação pelos meios mais adequados para a acção.

##### *Iniciativa ao abrigo do artigo 169.º no domínio da investigação sobre o mar Báltico*

O objectivo é criar e implementar um programa conjunto de IDT que integre uma série de programas nacionais no domínio das ciências marinhas e do desenvolvimento sustentável do mar Báltico. Em consonância com várias convenções internacionais, europeias e regionais relativas ao mar Báltico, esta iniciativa permitirá a criação de uma plataforma que proceda à síntese e difusão dos resultados neste domínio e desenvolverá a I&D necessária para apoiar o desenvolvimento sustentável do mar Báltico.

##### *Iniciativa ao abrigo do artigo 169.º sobre assistência à autonomia no domicílio*

Um programa conjunto de I&D sobre assistência à autonomia no domicílio (*ambient assisted living*) terá como objectivo reunir os esforços de investigação nacionais a fim de estudar o modo como as TIC podem melhorar a qualidade de vida dos idosos e prolongar o tempo em que estes podem viver independentemente no seu ambiente doméstico e meio circundante. Tal inclui, por exemplo, a assistência a actividades quotidianas, facilitando os contactos sociais, a monitorização da saúde e da actividade e melhorando a sua protecção e segurança. A incidência será na integração de dispositivos, sistemas e serviços em soluções economicamente eficazes, fiáveis e de confiança. Esta iniciativa visará uma cooperação europeia em grande escala com uma massa crítica suficiente e um compromisso a longo prazo.

##### *Iniciativa ao abrigo do artigo 169.º sobre metrologia*

O objectivo será lançar e implementar um programa conjunto de I&D sobre metrologia, integrando uma série de programas nacionais, que permitirá à Europa responder às necessidades crescentes de metrologia de ponta como uma ferramenta para a inovação, apoiando a investigação científica e a política neste domínio. A iniciativa apoiará, em especial, os objectivos dos sistemas de medição nacionais europeus realizados através das redes de laboratórios nacionais de metrologia.

---

<sup>(1)</sup> A lista de iniciativas propostas é apenas indicativa e será objecto de uma decisão separada com base no artigo 169.º do Tratado (ver anexo I, capítulo «Objectivos científicos e tecnológicos, grandes linhas dos temas e actividades»).

## ANEXO V

**INFORMAÇÕES A FORNECER PELA COMISSÃO NOS TERMOS DO N.º 4 DO ARTIGO 8.º**

1. Informações sobre os projectos individualmente considerados, de molde a permitir o acompanhamento de cada proposta ao longo de todo o seu percurso, abrangendo, em especial, os seguintes elementos:
  - propostas apresentadas,
  - resultados da avaliação de cada proposta,
  - convenções de subvenção,
  - projectos concluídos.
2. Informações sobre o resultado de cada convite à apresentação de propostas e a execução de cada projecto, abrangendo nomeadamente os seguintes elementos:
  - resultados de cada convite à apresentação de propostas,
  - resultados da negociação das convenções de subvenção,
  - execução dos projectos, incluindo dados sobre os pagamentos e os resultados dos projectos.
3. Informações sobre a execução dos programas, incluindo as informações relevantes ao nível do programa-quadro, de cada programa específico e de cada tema.

Estas informações (em especial sobre as propostas, a sua avaliação e as convenções de subvenção) deverão ser prestadas num formato uniforme e estruturado, legível e processável electronicamente, acessível através de um sistema de informações e relatórios baseado em TI que permita uma análise fácil dos dados.

---