

II

(Actos cuja publicação não é uma condição da sua aplicabilidade)

CONSELHO

DECISÃO DO CONSELHO

de 30 de Setembro de 2002

**que adopta o programa específico de investigação, desenvolvimento tecnológico e demonstração:
«Integração e reforço do Espaço Europeu da Investigação» (2002-2006)**

(2002/834/CE)

O CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Europeia e, nomeadamente, o seu artigo 166.º,

Tendo em conta a proposta da Comissão ⁽¹⁾,

Tendo em conta o parecer do Parlamento Europeu ⁽²⁾,

Tendo em conta o parecer do Comité Económico e Social ⁽³⁾,

Considerando o seguinte:

- (1) Nos termos do n.º 3 do artigo 166.º do Tratado, a Decisão n.º 1513/2002/CE do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽⁴⁾ relativa ao sexto programa-quadro da Comunidade Europeia de acções em matéria de investigação, desenvolvimento tecnológico e demonstração, que contribui para a realização do Espaço Europeu da Investigação e a inovação (2000-2006) (a seguir denominado «programa-quadro»), deve ser executada através de programas específicos que definam regras pormenorizadas para a sua execução, que fixem a sua duração e que estabeleçam os meios considerados necessários.
- (2) O programa-quadro está estruturado em três blocos principais de actividades — «Orientação e integração da investigação comunitária», «estruturação do Espaço Europeu da Investigação» e «reforço das bases do Espaço Europeu da Investigação» — sendo o primeiro e terceiro blocos executados, no que diz respeito a acções indirectas, através do presente programa específico.

- (3) São aplicáveis ao presente programa as regras de participação de empresas, centros de investigação e universidades e as regras de difusão dos resultados da investigação para execução do programa-quadro (a seguir denominadas «regras de participação e difusão»).

- (4) É reconhecido o interesse dos novos instrumentos (Projectos Integrados e Redes de Excelência) enquanto meios prioritários relativamente ao conjunto das acções para alcançar os objectivos de massa crítica, simplificação da gestão e valor acrescentado europeu da investigação comunitária em relação às iniciativas já lançadas a nível nacional, e da integração das capacidades de investigação. Será garantida uma transição suave das modalidades utilizadas no quinto programa-quadro para as utilizadas no sexto programa-quadro. Os novos instrumentos serão utilizados desde o início do sexto programa-quadro, em cada tema, sempre que for considerado adequado, como um meio prioritário, mantendo ao mesmo tempo a utilização dos projectos específicos orientados de investigação e as acções de coordenação. Estes instrumentos deverão permitir uma redução das despesas administrativas e de pessoal para um máximo de 6,0 % do montante global considerado necessário para a execução do programa. Em 2004 será efectuada uma avaliação, por peritos independentes, da eficiência de cada um destes instrumentos na execução do programa-quadro.

- (5) Conforme previsto no artigo 170.º do Tratado, o presente programa está aberto à participação dos países que tenham celebrado os acordos necessários para o efeito, e está também aberto a nível de projectos, e na base do benefício mútuo, à participação de entidades de países terceiros e de organizações internacionais de cooperação científica.

(1) JO C 181 E de 30.7.2002, p. 1.

(2) Parecer emitido em 12 de Junho de 2002 (ainda não publicado no Jornal Oficial).

(3) JO C 221 de 17.9.2002, p. 97.

(4) JO L 232 de 29.8.2002, p. 1.

- (6) Na execução do presente programa deve ser dado especial destaque à promoção da estratégia do desenvolvimento sustentável; à mobilidade dos investigadores, na sequência da Comunicação da Comissão «Estratégia de mobilidade no Espaço Europeu da Investigação»; à inovação; às necessidades das PME e ao incentivo à sua participação, bem como às actividades de cooperação internacional com países terceiros e organizações internacionais. Será dada especial atenção aos países candidatos.
- (7) As actividades de investigação desenvolvidas no âmbito do presente programa devem respeitar os princípios éticos fundamentais, incluindo os que se reflectem na Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia.
- (8) Na sequência da Comunicação da Comissão, «Mulheres e ciência» e das Resoluções do Conselho, de 20 de Maio de 1999⁽¹⁾ e de 26 de Junho de 2001⁽²⁾, e do Parlamento Europeu, de 3 de Fevereiro de 2000⁽³⁾, sobre esta matéria, encontra-se em execução um plano de acção que visa reforçar e realçar a posição e o papel das mulheres na ciência e na investigação, sendo necessárias outras acções nesse sentido. Na execução do presente programa serão tidas em consideração as questões relativas ao género no sector da investigação.
- (9) Tendo em vista a concretização plena das potencialidades do presente programa, deve ser incentivada a participação activa de todas as partes relevantes, em especial dos Estados-Membros, países candidatos associados e outros Estados associados, num esforço comum para intensificar a coordenação das actividades de investigação desenvolvidas na Europa, incluindo através da abertura e ligação em rede de programas nacionais e da livre circulação de informação relativa a actividades de investigação a todos os níveis.
- (10) O presente programa deve ser executado de uma forma flexível, eficiente e transparente, tomando em consideração os interesses relevantes, em especial das comunidades científica, industrial e de utilizadores e dos meios políticos. As actividades de investigação desenvolvidas no seu âmbito devem ser adaptadas, quando adequado, às necessidades das políticas comunitárias e à evolução científica e tecnológica.
- (11) Há que facilitar a participação das regiões periféricas da Comunidade na acção em matéria de IDT através de mecanismos adequados, adaptados à sua situação específica.
- (12) Será promovida a participação nas actividades do presente programa através da publicação da informação necessária sobre conteúdos, condições e procedimentos, a disponibilizar de uma forma atempada e exaustiva a potenciais participantes, incluindo os dos países candidatos associados e de outros países associados. Serão empreendidas actividades específicas de apoio à participação de cientistas e instituições dos países em desenvolvimento, países mediterrânicos, incluindo os Balcãs Ocidentais, bem como da Rússia e dos Novos Estados Independentes (NEI).
- (13) Uma vez que as medidas para a execução da presente decisão são essencialmente medidas de gestão, essas medidas devem ser adoptadas de acordo com o 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⁽⁴⁾; dado, por outro lado, que a investigação que envolve o uso de embriões humanos e células estaminais embrionárias humanas está sujeita a parâmetros éticos a estabelecer de acordo com a evolução dos conhecimentos científicos, com o parecer do Grupo Europeu de Ética e, quando adequado, com as regras e legislações nacionais e internacionais em matéria de ética, as medidas para o financiamento de projectos desta natureza devem ser adoptadas de acordo com o procedimento de regulamentação previsto no artigo 5.º da Decisão 1999/468/CE do Conselho.
- (14) A Comissão mandará proceder, em devido tempo, a uma avaliação independente das actividades desenvolvidas nos domínios abrangidos pelo presente programa, com base em dados globais de implementação, tendo em conta o contributo do programa para a criação do Espaço Europeu da Investigação, que será realizada num espírito de abertura no que diz respeito a todos os intervenientes relevantes.
- (15) Cada domínio temático prioritário terá uma rubrica orçamental própria inscrita no Orçamento Geral das Comunidades Europeias.
- (16) O Comité de Investigação Científica e Técnica (CREST) foi consultado sobre o conteúdo científico e tecnológico do programa.

APROVOU A PRESENTE DECISÃO:

Artigo 1.º

1. De acordo com o programa-quadro, é adoptado o programa específico «Integração e reforço do Espaço Europeu da Investigação» (a seguir denominado «programa específico») para o período de 30 de Setembro de 2002 a 31 de Dezembro de 2006.

⁽¹⁾ JO C 201 de 16.7.1999, p. 1.

⁽²⁾ JO C 199 de 14.7.2001, p. 1.

⁽³⁾ JO C 309 de 27.10.2000, p. 57.

⁽⁴⁾ JO L 184 de 17.7.1999, p. 23 (Rectificação: JO L 269 de 19.10.1999, p. 45).

2. Os objectivos e prioridades científicas e tecnológicas do programa específico são definidos no anexo I.

Artigo 2.º

Nos termos do anexo II do programa-quadro, o montante considerado necessário para a execução do programa específico é de 12 905 EUR, incluindo um máximo de 6,0 % para as despesas administrativas da Comissão. No anexo II é apresentada uma repartição indicativa desse montante.

Artigo 3.º

Todas as acções de investigação desenvolvidas no âmbito do programa específico devem ser realizadas no respeito dos princípios éticos fundamentais.

Artigo 4.º

1. As regras pormenorizadas da participação financeira da Comunidade no programa específico são as referidas no n.º 2 do artigo 2.º do programa-quadro.

2. Os instrumentos de execução do programa específico estão definidos no anexo III do programa-quadro e descritos no mesmo anexo.

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

Artigo 5.º

1. A Comissão elaborará um programa de trabalho para execução do programa específico, definindo de forma mais pormenorizada os objectivos e prioridades científicas e tecnológicas constantes do anexo I, bem como o calendário para a sua execução.

2. O programa de trabalho terá em conta as actividades de investigação relevantes realizadas pelos Estados-Membros, Estados associados e organizações europeias e internacionais. Este programa será actualizado sempre que necessário.

Artigo 6.º

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

2. A adopção das medidas a seguir enumeradas deverá efectuar-se de acordo com o procedimento estabelecido no n.º 2 do artigo 7.º:

a) elaboração e actualização do programa de trabalho a que se refere o n.º 1 do artigo 5.º, incluindo os instrumentos a utilizar com carácter prioritário, eventuais ajustamentos subsequentes à sua utilização, conteúdo dos convites à apresentação de propostas, bem como os critérios de avaliação e selecção a aplicar;

b) aprovação do financiamento de:

i) acções de IDT que envolvam redes de excelência e projectos integrados,

ii) acções de IDT nas seguintes áreas temáticas prioritárias:

«Ciências da vida, genómica e biotecnologia para a saúde»,

«Tecnologias da sociedade da informação»,

«Nanotecnologias e nanociências, materiais multifuncionais baseados no conhecimento e novos processos e dispositivos de produção»,

«Aeronáutica e espaço»,

«Qualidade e segurança dos alimentos»,

«Desenvolvimento sustentável, alterações globais e ecossistemas»,

sempre que o montante estimado do contributo da Comunidade ao abrigo deste programa seja igual ou superior a 1,5 EUR,

iii) acções de IDT diferentes das referidas nas subalíneas i) e ii), sempre que o montante estimado do contributo da Comunidade ao abrigo deste programa seja igual ou superior a 0,6 EUR;

c) elaboração dos termos de referência para a avaliação externa prevista no n.º 2 do artigo 6.º do programa-quadro;

d) qualquer ajustamento da repartição indicativa do montante previsto no anexo II.

3. O procedimento previsto no n.º 3 do artigo 7.º aplicar-se-á à adopção das seguintes medidas:

— disposições de execução detalhadas no tocante às actividades de investigação que envolvam embriões humanos e células estaminais embriónicas humanas;

— acções de IDT que envolvam o uso de embriões humanos e células estaminais embriónicas humanas.

Artigo 7.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.

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 3 do artigo 4.º e no n.º 6 do artigo 5.º da Decisão 1999/468/CE é de dois meses.

4. O Comité aprovará o seu regulamento interno.

Artigo 9.º

Artigo 8.º

1. A Comissão apresentará regularmente relatórios sobre os progressos globais na execução do programa específico, nos termos previstos no artigo 4.º do programa-quadro; será incluída informação sobre os aspectos financeiros e a utilização dos instrumentos.

2. A Comissão mandará proceder à avaliação e acompanhamento independentes, previstos no artigo 6.º do programa-quadro, das actividades desenvolvidas nos domínios abrangidos pelo programa específico.

Os Estados-Membros são os destinatários da presente decisão.

Feito em Bruxelas, em 30 de Setembro de 2002.

Pelo Conselho

O Presidente

B. BENDTSEN

ANEXO I

OBJECTIVOS CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS E GRANDES LINHAS DAS ACÇÕES

O programa está estruturado do seguinte modo:

1. ORIENTAÇÃO E INTEGRAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO COMUNITÁRIA
 - 1.1. Domínios temáticos prioritários de investigação
 - 1.1.1. Ciências da vida, genómica e biotecnologia da saúde
 - i) Genómica avançada e suas aplicações na saúde
 - ii) Luta contra as principais doenças
 - 1.1.2. Tecnologias da sociedade da informação
 - 1.1.3. Nanotecnologias e nanociências, materiais multifuncionais baseados no conhecimento e novos processos e dispositivos de produção
 - 1.1.4. Aeronáutica e espaço
 - 1.1.5. Qualidade e segurança alimentar
 - 1.1.6. Desenvolvimento sustentável, alterações globais e ecossistemas
 - i) Sistemas energéticos sustentáveis
 - ii) Transportes de superfície sustentáveis
 - iii) Alterações globais e ecossistemas
 - 1.1.7. Cidadãos e governação na sociedade do conhecimento
 - 1.2. Actividades específicas que abrangem um campo mais vasto de investigação
 - 1.2.1. Apoio à política e previsão das necessidades científicas e tecnológicas
 - 1.2.2. Actividades horizontais de investigação para as PME
 - 1.2.3. Medidas específicas de apoio à cooperação internacional
2. REFORÇO DAS BASES DO ESPAÇO EUROPEU DA INVESTIGAÇÃO
 - 2.1. Apoio à coordenação das actividades
 - 2.2. Apoio ao desenvolvimento coerente das políticas

INTRODUÇÃO

O presente programa promoverá a investigação de nível mundial em domínios-chave prioritários de excepcional interesse e valor acrescentado para a Europa e para a competitividade da sua indústria, identificados no programa-quadro 2002-2006, bem como sobre tópicos considerados de grande importância no decurso da execução do programa-quadro, tendo em vista as necessidades das políticas da União Europeia e as oportunidades surgidas em domínios de investigação novos e de vanguarda.

O programa terá como objectivo uma maior integração da investigação na Europa através:

- da concentração das acções em domínios temáticos prioritários de investigação, utilizando instrumentos de financiamento importantes (projectos integrados e redes de excelência) que reúnam os intervenientes na investigação em configurações adequadas para enfrentar os novos desafios que estes domínios prioritários de investigação representam, e com a massa crítica necessária;
- do planeamento e execução sistemáticos e coordenados da investigação para apoio às políticas comunitárias e para exploração de domínios científicos e tecnológicos novos e emergentes, tomando em consideração as necessidades expressas pelos intervenientes relevantes em toda a União Europeia;
- da promoção da ligação em rede, de acções conjuntas de quadros nacionais e europeus de investigação e inovação e da abertura dos programas nacionais nestes domínios prioritários, nomeadamente, quando adequado, através de acções ao abrigo do artigo 169.º do Tratado, bem como noutros domínios em que essa acção possa trazer benefícios para o desempenho da investigação europeia.

O programa é complementar do programa «Estruturação do Espaço Europeu da Investigação» e do programa específico do CCI e a sua execução será coordenada com estes programas.

A cooperação internacional constitui uma dimensão importante do programa-quadro. No presente programa específico, as actividades internacionais são desenvolvidas das seguintes duas formas:

- Participação dos investigadores, equipas e instituições de países terceiros em projectos no âmbito dos diferentes domínios temáticos prioritários, relacionados com questões de repercussão mundial e que são objecto de acções internacionais;
- Actividades específicas de cooperação internacional com alguns grupos de países, em apoio à política de relações externas da Comunidade e à política de ajuda ao desenvolvimento.

Os objectivos e formas das actividades de cooperação internacional do programa-quadro são descritos no capítulo «Actividades específicas que abrangem um campo mais vasto de investigação».

No presente programa será incentivada a participação dos países candidatos à adesão.

Será incentivada a participação de pequenas e médias empresas (PME) e garantido na globalidade um tratamento equitativo, em termos de sexos, na execução das actividades.

As actividades desenvolvidas no âmbito do programa serão executadas de uma forma integrada, a fim de garantir a coerência e sinergia entre os seus vários elementos e, conforme adequado, outras componentes do programa-quadro (!).

1. ORIENTAÇÃO E INTEGRAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO COMUNITÁRIA

1.1. DOMÍNIOS TEMÁTICOS PRIORITÁRIOS DE INVESTIGAÇÃO

Os domínios temáticos prioritários representarão a maior parte das despesas realizadas no âmbito do sexto programa-quadro. A intenção é gerar, por meio de um esforço comunitário de investigação altamente concentrado, um efeito de alavanca substancial que, juntamente com acções de outras componentes do programa-quadro e através da cooperação aberta com outros quadros — regionais, nacionais, europeus e internacionais —, resulte num esforço comum coerente e altamente eficaz para atingir os seus objectivos globais.

(!) A fim de facilitar uma implementação coerente 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.

As acções são, por conseguinte, descritas em termos de:

- objectivos globais e realizações esperadas em cada domínio prioritário,
- prioridades de investigação a desenvolver através de acções comunitárias.

Os domínios temáticos prioritários de investigação são descritos em termos dos seus objectivos globais e da sua principal incidência. O programa de trabalho conexo apresentará uma descrição mais pormenorizada quanto ao conteúdo da investigação.

No âmbito dos domínios temáticos prioritários é reconhecido o interesse dos novos instrumentos (projectos integrados e redes de excelência) enquanto meios prioritários relativamente ao conjunto das acções para alcançar os objectivos da massa crítica, simplificação da gestão e valor acrescentado europeu da investigação comunitária em relação ao que já existe a nível nacional, e da integração das capacidades de investigação. A dimensão dos projectos não é um critério de exclusão, e o acesso aos novos instrumentos está garantido para as PME e outras pequenas entidades.

As redes de excelência e os projectos integrados serão utilizados desde o início do programa, em cada domínio temático prioritário e, sempre que for considerado adequado, como um meio prioritário, mantendo ao mesmo tempo a utilização dos projectos específicos orientados de investigação e as acções de coordenação. Para além da investigação e desenvolvimento tecnológico, poderão incluir os tipos de actividades a seguir indicados, que sejam de relevância específica para os objectivos a atingir: demonstração, difusão e exploração; cooperação com investigadores e equipas de investigação de países terceiros; desenvolvimento de recursos humanos, incluindo promoção da formação de investigadores; desenvolvimento de instalações de investigação e de infra-estruturas de relevância específica para a investigação em curso e promoção de melhores ligações entre ciência e sociedade, incluindo a participação das mulheres na ciência.

Na execução das prioridades temáticas podem também ser utilizados os projectos específicos orientados e as acções de coordenação, que concretizem o conceito de uma «escada de excelência» e de integração, bem como as acções de apoio específico.

A inovação é uma dimensão importante que deve ser tida em conta na concepção e execução das actividades de IDT. As redes de excelência e os projectos integrados incluirão, em especial, actividades relacionadas com a difusão e exploração dos conhecimentos e, quando relevante, destinadas a garantir a transferência de tecnologias e a facilitar a exploração dos resultados. Quando adequado, será dada especial atenção à transferência de tecnologias para as PME e à criação de empresas que tenham como base a investigação, como uma forma de exploração dos resultados da investigação.

Os domínios prioritários de investigação incluem, em certos casos, investigação na fronteira das disciplinas tradicionais, em que será necessário desenvolver esforços interdisciplinares e multidisciplinares a fim de progredir. Será também realizada, consoante necessário, investigação exploratória na vanguarda dos conhecimentos sobre questões estreitamente relacionadas com um ou mais tópicos desses domínios. Dar-se-á também o devido destaque aos aspectos ligados às medidas e ensaios. Será prestada especial atenção, durante a execução do programa, à coordenação entre os diferentes domínios prioritários e entre estes domínios e acções no âmbito da componente «Apoio à política e antecipação das necessidades científicas e tecnológicas».

Ter-se-á em devida consideração o princípio do desenvolvimento sustentável, bem como da igualdade entre os sexos. Além disso, a tomada em consideração dos aspectos éticos, sociais, jurídicos e culturais mais vastos da investigação a desenvolver e das suas potenciais aplicações, bem como dos impactos socioeconómicos da prospectiva e do desenvolvimento científico e tecnológico, será integrada, quando adequado, nas actividades desenvolvidas neste âmbito. A investigação sobre ética relacionada com progressos científicos e tecnológicos será efectuada no âmbito do programa «Estruturação do Espaço Europeu da Investigação».

Na execução do presente programa e nas actividades de investigação dele decorrentes devem ser respeitados os princípios éticos fundamentais. Estes incluem os princípios reflectidos na Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia, — nomeadamente a protecção da dignidade humana e da vida humana e a protecção dos dados pessoais e da privacidade, — bem como protecção dos animais e do ambiente, de acordo com as disposições do direito comunitário e de convenções internacionais e de códigos de conduta relevantes, nomeadamente a Declaração de Helsínquia, na sua última versão, a Convenção do Conselho da Europa sobre Direitos Humanos e Biomedicina, assinada em Oviedo em 4 de Abril de 1997 e o Protocolo Adicional sobre a Proibição da Clonagem de Seres Humanos, assinado em Paris em 12 de Janeiro de 1998, a Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos da Criança, a Declaração Universal sobre o Genoma Humano e os Direitos Humanos adoptada pela UNESCO 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 com a diversidade de abordagens existente na Europa, os participantes nos projectos de investigação devem cumprir a legislação, a regulamentação e as normas éticas em vigor nos países em que a investigação será desenvolvida. Em todo o caso, as disposições nacionais são sempre aplicáveis e não beneficiará de financiamento comunitário em nenhum Estado-Membro qualquer tipo de investigação que seja proibida nesse Estado-Membro.

Quando adequado, os participantes em projectos de investigação devem obter a aprovação dos comités de ética nacionais ou locais relevantes antes de iniciar as actividades de IDT. Será efectuado, de forma sistemática, pela Comissão um exame ético das propostas que incidam em questões eticamente sensíveis e, em particular, das propostas que envolvam o uso de embriões humanos e células estaminais embriónicas humanas.

Qualquer projecto de investigação que envolva o uso de embriões humanos e células estaminais embriónicas humanas será, após o exame ético acima referido, submetido à apreciação de um comité de regulamentação.

Em casos específicos, poder-se-á proceder a um exame ético durante a execução de um projecto.

Não serão 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 dos seres humanos e que possam tornar essas alterações hereditárias ⁽¹⁾;
- actividades de investigação destinadas à criação de embriões humanos exclusivamente para fins de investigação ou para fins de aquisição de células germinais, incluindo por meio de transferência de núcleos de células somáticas.

Além disso, fica totalmente excluído o financiamento de actividades de investigação que sejam proibidas em todos os Estados-Membros.

De acordo com o Protocolo de Amesterdão relativo à Protecção e ao Bem-estar dos Animais, as experiências em animais devem ser substituídas por alternativas, sempre que possível. O sofrimento dos animais deve ser evitado ou limitado ao mínimo indispensável. Tal é especialmente aplicável (nos termos da Directiva 86/609/CEE) a experiências em animais envolvendo espécies que estão estreitamente relacionadas com os seres humanos. A modificação do património genético dos animais e a clonagem de animais apenas poderá ser considerada para objectivos devidamente justificados por razões éticas e desde que seja realizada em condições que respeitem o bem-estar dos animais e os princípios da biodiversidade.

Estas orientações serão aplicáveis na execução do presente programa. Além disso, os progressos científicos e as disposições nacionais serão regularmente monitorizadas pela Comissão a fim de ter em conta qualquer desenvolvimento relevante. Esta monitorização poderá conduzir, se necessário, à revisão das presentes orientações.

1.1.1. Ciências da vida, genómica e biotecnologia para a saúde

A sequenciação do genoma humano e de muitos outros genomas abre uma nova era no domínio da biologia humana, oferecendo oportunidades sem precedentes para melhorar a saúde humana e promover a actividade industrial e económica. Ao contribuir para a concretização destes benefícios, este tema incidirá na integração da investigação pós-genómica, incluindo investigação sobre os mecanismos biomoleculares conexos, em abordagens biomédicas e biotecnológicas mais convencionais e facilitará a integração das capacidades, tanto públicas como privadas, de investigação em toda a Europa, de modo a aumentar a coerência e a atingir uma massa crítica. A investigação multidisciplinar integrada, que permite uma forte interacção entre tecnologia e biologia, é de importância vital neste tema, a fim de traduzir os dados relativos ao genoma em aplicações práticas. Além disso, um elemento essencial será envolver na implementação do tema os intervenientes-chave, por exemplo, e conforme adequado, a indústria, os médicos e prestadores de cuidados de saúde, os decisores políticos, as autoridades reguladoras, as associações de doentes e peritos em questões éticas. Além disso, será prestada atenção às doenças infantis e aos tratamentos conexos, quando adequado, e será garantida a equidade, em termos de sexos, no domínio da investigação ⁽²⁾.

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

⁽²⁾ As causas, manifestações clínicas, consequências e tratamento de doenças e disfunções são frequentemente diferentes consoante se trate de mulheres, homens ou crianças. Por conseguinte, todas as actividades financiadas no âmbito desta prioridade temática devem ter em conta a possibilidade dessas diferenças nos seus protocolos de investigação, metodologias e análise dos resultados.

No âmbito deste domínio temático prioritário, o objectivo é incentivar e apoiar a investigação fundamental multidisciplinar para exploração de todo o potencial das informações sobre o genoma, a fim de identificar aplicações para a saúde humana. No domínio das aplicações, será dada ênfase à investigação destinada a transpor a investigação fundamental para a fase da aplicação (abordagem «translacional»), de forma a permitir um progresso real, consistente e coordenado a nível europeu na medicina e a melhorar a qualidade de vida. Esta investigação poderá também ter implicações na investigação em domínios como a agricultura e o ambiente, que são tratados no âmbito de outras prioridades temáticas; tais implicações devem ser devidamente tidas em conta durante a implementação das prioridades temáticas em questão.

Este domínio temático prioritário será uma componente integrante do esforço da Comunidade Europeia para promover a indústria europeia de biotecnologia, em consonância com as conclusões do Conselho Europeu de Estocolmo. Procurar-se-á criar ligações fortes com todas as actividades que melhorem as condições de enquadramento da inovação no sector da indústria biotecnológica relacionada com a saúde, especialmente nas PME, incluindo o incentivo ao espírito empresarial e às oportunidades de investimento através de capital de risco e da participação do Banco Europeu de Investimento. Será também prestada atenção à identificação de estrangulamentos regulamentares no desenvolvimento de novas aplicações em genómica, à antecipação, tão cedo quanto possível, das implicações éticas e das implicações mais vastas para a sociedade e os cidadãos decorrentes do desenvolvimento da investigação genómica.

Este domínio temático prioritário promoverá também a execução e desenvolvimento da estratégia da Comunidade Europeia em matéria de saúde.

Em toda esta prioridade temática será incentivada a colaboração internacional. Quando adequado, será tido em devida consideração o compromisso da Comunidade Europeia de redução da pobreza nos países em desenvolvimento e a importância que uma melhoria da saúde terá nesse processo — em consonância com o artigo 177.º do Tratado e com as acções aceleradas da Comunidade Europeia de combate à SIDA, malária e tuberculose.

Prioridades de investigação

i) *Genómica avançada e suas aplicações na saúde*

Conhecimentos fundamentais e ferramentas básicas em genómica funcional em todos os organismos

O objectivo estratégico desta linha é promover o conhecimento básico da informação genómica, desenvolvendo a base de conhecimentos, as ferramentas e os recursos necessários para decifrar as funções dos genes e produtos de genes relevantes para a saúde humana e para explorar as interacções entre estes e com o respectivo ambiente. As acções de investigação abrangerão:

- Expressão dos genes e proteómica: Os objectivos são permitir aos investigadores uma melhor decifração das funções dos genes e produtos de genes, bem como definir as redes reguladoras complexas (biocomplexidade) que controlam os processos biológicos fundamentais.

A investigação incidirá em: desenvolvimento de abordagens e ferramentas de elevada capacidade para monitorização da expressão dos genes e de perfis proteicos e para determinação da função das proteínas e interacções das moléculas biológicas na célula viva.

- Genómica estrutural: Os objectivos são permitir aos investigadores determinar, de forma mais eficaz e rápida do que é actualmente possível, a estrutura tridimensional de proteínas e de outras macromoléculas, o que é importante para a elucidação da função das proteínas e essencial para a concepção de medicamentos.

A investigação incidirá em: desenvolvimento de abordagens de elevada capacidade para determinação das estruturas tridimensionais de alta resolução das macromoléculas.

- Genómica comparativa e genética populacional: Os objectivos são permitir aos investigadores utilizar organismos-modelo bem caracterizados para predição e ensaio da função dos genes e para tirar todo o partido de coortes de populações específicas disponíveis na Europa, com vista a determinar a relação entre a função de um gene e a saúde ou a doença.

A investigação incidirá em: desenvolvimento de organismos-modelo e de ferramentas transgénicas, desenvolvimento de ferramentas de epidemiologia genética e de protocolos normalizados de genotipagem.

- Bioinformática: Os objectivos são permitir aos investigadores aceder a ferramentas eficientes para a gestão e interpretação da quantidade sempre crescente de dados sobre genomas, pondo-os à disposição da comunidade de investigação de uma forma acessível e utilizável.

A investigação incidirá em: desenvolvimento de ferramentas e recursos em bioinformática para armazenamento, prospecção e processamento de dados; desenvolvimento de abordagens em biologia computacional para predição *in silico* da função dos genes e para a simulação de redes reguladoras complexas.

- Abordagens multidisciplinares da genómica funcional para compreensão de processos biológicos fundamentais: Os objectivos são permitir aos investigadores estudar processos biológicos fundamentais através de uma integração das abordagens inovadoras supramencionadas.

A investigação incidirá em: elucidação dos mecanismos subjacentes aos processos celulares fundamentais, a fim de identificar os genes envolvidos e de decifrar as suas funções biológicas nos organismos vivos.

Aplicações dos conhecimentos e das tecnologias nos domínios da genómica e da biotecnologia da saúde

O objectivo estratégico desta linha de acção é promover a competitividade da indústria europeia de biotecnologia através da exploração do manancial de dados biológicos gerados pela genómica e dos progressos em biotecnologia. As acções de investigação abrangerão:

- Plataformas tecnológicas para o desenvolvimento de novas ferramentas de diagnóstico, prevenção e terapêutica: No contexto da prevenção e tratamento das doenças, os objectivos são promover a colaboração entre o meio académico e industrial através de plataformas tecnológicas em que abordagens multidisciplinares que utilizem tecnologias de vanguarda decorrentes da investigação genómica possam contribuir para o progresso dos cuidados de saúde e para a redução dos custos através de diagnósticos mais exactos, de tratamento individualizado e de vias mais eficientes de desenvolvimento de novos medicamentos, terapêuticas (tais como uma selecção de novos candidatos a medicamentos) e de outros produtos inovadores das novas tecnologias.

A investigação incidirá em: desenvolvimento racional e acelerado de medicamentos novos, mais seguros e mais eficazes, incluindo abordagens farmacogenómicas; desenvolvimento de novos métodos de diagnóstico; desenvolvimento de novos ensaios *in vitro* para substituir a experimentação em animais; desenvolvimento e ensaio de novas ferramentas preventivas e terapêuticas, como as terapias celulares e genéticas somáticas (em especial terapias com células estaminais, por exemplo, as relacionadas com disfunções neurológicas e neuromusculares) e imunoterapias e investigação inovadora em pós-genómica, que tem um elevado potencial de aplicação.

Com vista a garantir escolhas responsáveis do ponto de vista social, a aceitação do público e uma via de desenvolvimento eficiente para estas novas tecnologias, será necessária a participação activa nas actividades supramencionadas, numa fase precoce, das entidades regulamentadoras, dos peritos em ética, dos doentes e da sociedade em geral.

ii) *Luta contra as principais doenças*

Abordagens genómicas orientadas para a aplicação dos conhecimentos e tecnologias médicas

O objectivo estratégico desta linha de acção é desenvolver melhores estratégias para prevenir e gerir, utilizando também as avançadas tecnologias da saúde, as doenças humanas e para viver e envelhecer de uma forma saudável. Concentrar-se-á exclusivamente na integração das abordagens genómicas, em todos os organismos relevantes, em abordagens médicas mais convencionais com vista à investigação de factores determinantes de doença e de saúde. Será dada ênfase à investigação destinada a transpor a investigação fundamental para aplicações clínicas. As acções de investigação incidirão em:

- Luta contra as doenças cardiovasculares, diabetes e doenças raras: Os objectivos são melhorar a prevenção e gestão de causas importantes de mortalidade e doença na Europa e reunir os recursos europeus de investigação para abordar a questão das doenças raras.

A investigação incidirá em: integração das competências e recursos clínicos em sistemas-modelo relevantes e ferramentas avançadas de genómica funcional, a fim de gerar descobertas na prevenção e gestão destas doenças.

- Luta contra a resistência aos antibióticos e outros medicamentos: Os objectivos são enfrentar a principal ameaça à saúde pública decorrente de agentes patogénicos resistentes aos medicamentos.

A investigação incidirá em: exploração dos conhecimentos sobre genomas microbianos e interacções hospedeiro-agente patogénico para fins de desenvolvimento de vacinas e estratégias terapêuticas alternativas destinadas a contornar o problema da resistência a agentes medicamentosos antimicrobianos e outros; desenvolvimento de estratégias para uma utilização óptima dos agentes antimicrobianos e apoio à rede da Comunidade Europeia para vigilância epidemiológica e controlo das doenças transmissíveis.

- Estudo do cérebro e luta contra doenças do sistema nervoso: Os objectivos são utilizar informações sobre o genoma para compreender melhor o funcionamento e disfuncionamento do cérebro, com vista a obter novas perspectivas sobre os processos mentais, tratar disfunções e doenças neurológicas e melhorar a capacidade de reparação do cérebro.

A investigação incidirá em: compreensão das bases moleculares e celulares da função, danificação, plasticidade e reparação do cérebro; aprendizagem, memória e cognição; desenvolvimento de estratégias para prevenção e gestão de perturbações e doenças neurológicas e mentais (como a doença de Alzheimer, a doença de Parkinson, e novas variantes da doença de Creutzfeldt-Jakob), incluindo as relacionadas com a toxicod dependência.

- Estudo do desenvolvimento humano e do processo de envelhecimento: O objectivo é compreender melhor o desenvolvimento humano, com especial ênfase no processo de envelhecimento, a fim de desenvolver a base necessária para a melhoria das estratégias de saúde pública e para a promoção de uma vida e envelhecimento saudáveis.

A investigação incidirá em: compreensão do desenvolvimento humano desde a concepção até à adolescência; exploração das determinantes moleculares e celulares de um envelhecimento saudável, incluindo as suas interacções com os factores ambientais, comportamentais e relativos ao género.

Luta contra o cancro

O objectivo é lutar contra o cancro desenvolvendo melhores estratégias centradas no doente, desde a prevenção até ao diagnóstico precoce mais eficaz e melhor tratamento com um mínimo de efeitos secundários. A investigação incidirá assim na transposição dos conhecimentos adquiridos no domínio da genómica e noutros domínios da investigação fundamental em aplicações que permitam uma melhoria das práticas clínicas e da saúde pública.

A investigação centrada no doente incluirá quatro componentes interligadas. A investigação incidirá em:

- Criação de recursos e desenvolvimento de iniciativas para a exploração da investigação sobre o cancro na Europa; incentivo ao desenvolvimento de orientações baseadas em factos tendo em vista boas práticas clínicas e melhores estratégias de saúde pública, através de um aceleração da transposição dos resultados da investigação para aplicações.
- Apoio a investigação clínica, especialmente ensaios clínicos, tendo em vista a validação de intervenções novas e melhoradas.
- Apoio a investigação translacional destinada a transpor a investigação fundamental para aplicações na prática clínica e saúde pública.
- Outras questões relacionadas com o cancro, como, por exemplo, envelhecimento e cancro, diferenças regionais, aspectos psicossociais, cuidados paliativos e orientação a grupos de apoio.

Luta contra as principais doenças transmissíveis associadas à pobreza

O objectivo estratégico desta linha de acção é enfrentar a situação de emergência a nível mundial provocada pelas três doenças transmissíveis mais importantes — SIDA, malária e tuberculose — através do desenvolvimento de intervenções efectivas na doença, especialmente para uso nos países em desenvolvimento. Prevê-se que os países em desenvolvimento serão parceiros significativos na execução desta linha de acção e, participarão directamente, conforme adequado, em actividades específicas neste âmbito, em especial através do programa de ensaios clínicos.

A investigação incidirá em: desenvolvimento de possibilidades de intervenção prometedoras (vacinas, terapêuticas e microbicidas HIV) contra as doenças-alvo, patrocinando a investigação em todo o espectro, desde a investigação molecular fundamental, tirando partido da genómica microbiana, até aos ensaios pré-clínicos e à prova de princípio; criação de um programa de ensaios clínicos a fim de reunir e apoiar as actividades europeias de ensaios clínicos especificamente orientadas para intervenções a utilizar em países em desenvolvimento; criação de uma rede europeia de ensaios de terapêuticas para a SIDA, a fim de aumentar a coerência e complementaridade dos ensaios clínicos de terapêuticas contra a SIDA a utilizar na Europa.

As actividades de investigação desenvolvidas no âmbito deste domínio temático prioritário incluirão investigação exploratória na vanguarda dos conhecimentos sobre questões estreitamente relacionadas com um ou mais tópicos deste domínio. Serão utilizadas duas abordagens complementares: uma passiva e aberta e outra activa.

1.1.2. Tecnologias da sociedade da informação

As tecnologias da sociedade da informação (IST) estão a transformar a economia e a sociedade. Não só estão a criar novas formas de trabalho e novos tipos de empresas, como também oferecem soluções para desafios sociais importantes em domínios como os cuidados de saúde, o ambiente, a segurança, a mobilidade e o emprego, tendo repercussões profundas na nossa vida quotidiana. O sector das IST é actualmente um dos mais importantes da economia, com um volume de negócios anual de 2 000 milhares de milhões de euros e proporcionando emprego a mais de 12 milhões de pessoas na Europa.

A prioridade temática IST contribuirá directamente para a realização das políticas europeias da sociedade da informação, tal como acordadas no Conselho Europeu de Lisboa de 2000 e no Conselho Europeu de Estocolmo de 2001 e reflectidas no Plano de Acção «e-Europe». Permitirá assim à Europa assegurar uma posição de líder nas tecnologias genéricas e aplicadas essenciais para a economia do conhecimento. Tem como objectivo aumentar o nível de inovação e competitividade das empresas e indústrias da Europa e contribuir para que todos os cidadãos europeus possam usufruir de maiores benefícios.

Sucessos como os obtidos na Europa com as comunicações móveis e sem fios ou a electrónica de consumo não se repetirão a não ser que sejam desenvolvidos verdadeiros esforços para atingir uma massa crítica em domínios-chave da investigação em IST. As acções mobilizarão portanto a comunidade de investigadores em torno de objectivos de médio a longo prazo, facilitando a integração de esforços públicos e privados a uma escala europeia, com vista ao desenvolvimento de competências essenciais e ao reforço da inovação. As actividades combinarão IDT de alto risco e de longo prazo, como o desenvolvimento da geração de sistemas móveis e sem fios que sucederá à terceira geração.

Embora já se tenham obtido avanços substanciais, estamos ainda muito longe de tirar todo o partido, na vida real, do potencial de serviços baseados no conhecimento. Os produtos e serviços continuam a ser de difícil utilização e a estar fora do alcance de muitas pessoas, estando o «fosso digital» a aumentar na Europa e em todo o mundo. A investigação incidirá na futura geração de tecnologias em que os computadores e as redes serão integrados no ambiente quotidiano, tornando acessível uma grande variedade de serviços e aplicações através de interfaces humanas de fácil utilização. Esta visão da «inteligência ambiente» coloca o utilizador, o indivíduo, no centro do futuro desenvolvimento de uma sociedade do conhecimento sem exclusões.

A prioridade IST de apoio ao Plano de Acção «e-Europe» contribuirá para a construção de uma sociedade baseada no conhecimento e na informação em toda a Europa, incentivando a participação das regiões menos desenvolvidas. Incluirá também actividades que liguem os esforços da União Europeia ao contexto internacional. O objectivo é obter, quando adequado, consensos globais em domínios temáticos, como através da iniciativa «Sistemas de Fabrico Inteligentes» (IMS) ou do diálogo sobre questões de dependabilidade, com vista a uma maior integração da investigação dos Estados recentemente associados nas acções da União Europeia e a facilitar a cooperação com os países em desenvolvimento.

Para além do já referido, neste domínio temático prioritário será apoiada a investigação destinada a estudar e testar visões futuras e tecnologias emergentes na fronteira dos conhecimentos, no domínio das IST.

No contexto das prioridades supramencionadas, o domínio temático prioritário incluirá também actividades relacionadas com o maior desenvolvimento do Géant e das GRID.

Prioridades de investigação

i) *Investigação aplicada em IST sobre desafios sociais e económicos importantes*

O objectivo é alargar o âmbito e eficiência das soluções baseadas nas IST que incidam em desafios sociais e económicos importantes, tornando-as acessíveis aos cidadãos, empresas e organizações, da forma mais natural e promotora de maior confiança, em qualquer local e em qualquer momento.

— Tecnologias promotoras de um clima de confiança e segurança: O objectivo é desenvolver tecnologias para enfrentar os desafios-chave em matéria de segurança decorrentes do mundo «integralmente digital» e da necessidade de garantir os direitos dos indivíduos e das comunidades.

A investigação incidirá em mecanismos básicos de segurança e sua interoperabilidade, processos dinâmicos de segurança, criptografia avançada, tecnologias para uma maior protecção da privacidade, tecnologias para tratamento de bens digitais e tecnologias de dependabilidade para apoio a funções empresariais e organizativas em sistemas dinâmicos e móveis.

— Investigação sobre desafios sociais: A tónica será posta na «inteligência ambiente» tendo em vista uma maior inclusão dos cidadãos na sociedade da informação, sistemas de apoio e gestão mais eficazes em matéria de saúde, segurança, mobilidade e ambiente e conservação do património cultural; será igualmente apoiada a integração de múltiplas funcionalidades nesses diferentes domínios.

As actividades de investigação sobre «info-inclusão» incidirão em sistemas que permitam um acesso generalizado, em tecnologias sem barreiras que permitam uma participação plena na sociedade da informação e em sistemas de assistência que restituam funções ou compensem deficiências, proporcionando assim uma maior qualidade de vida aos cidadãos com necessidades especiais e aos seus acompanhantes. No domínio da saúde, os trabalhos incidirão em sistemas inteligentes destinados a apoiar os profissionais da saúde, a proporcionar aos doentes cuidados de saúde e informação personalizados e a incentivar a promoção da saúde e a prevenção da doença na população em geral. A investigação incidirá também em sistemas que promovam a protecção das pessoas e dos bens e garantam a segurança e protecção das infra-estruturas civis.

No domínio da mobilidade, os trabalhos incidirão em infra-estruturas de veículos e sistemas portáteis que integrem a segurança, o conforto e a eficiência e permitam a oferta de serviços avançados de logística, de infomobilidade e georeferenciados. A investigação no domínio do ambiente incidirá em sistemas baseados no conhecimento para a gestão dos recursos naturais, a prevenção de riscos e a gestão de crises, incluindo a ajuda humanitária. No domínio das actividades de lazer, a investigação incidirá em sistemas inteligentes e móveis e em aplicações para entretenimento. No domínio do turismo, a investigação debruçar-se-á sobre a partilha de conhecimentos e os serviços interactivos. Relativamente ao património cultural, os esforços incidirão em sistemas inteligentes para acesso dinâmico a recursos culturais e científicos materiais e imateriais e sua preservação.

- Investigação sobre desafios no domínio laboral e empresarial: O objectivo é dotar as empresas, indivíduos, administrações públicas e outras organizações de meios que lhes permitam contribuir para o desenvolvimento de uma economia baseada no conhecimento e dela beneficiarem num clima de confiança, melhorando simultaneamente a qualidade do trabalho e da vida activa e apoiando a aprendizagem contínua ao longo da vida com vista à melhoria das habilitações profissionais. A investigação terá também como objectivo uma melhor compreensão dos motores socioeconómicos e do impacto do desenvolvimento das IST.

A investigação sobre empresas electrónicas e administração pública electrónica terá como objectivo proporcionar às organizações públicas e privadas, e especialmente às PME, sistemas e serviços interoperáveis com vista a reforçar as capacidades de inovação, a criação de valor e a competitividade na economia do conhecimento, bem como apoiar novos ambientes empresariais («ecossistemas empresariais»). A investigação sobre gestão de conhecimentos organizativos terá como objectivo o apoio à inovação e à capacidade de resposta em termos de organização, através da divulgação, partilha, troca e distribuição de conhecimentos. O trabalho sobre comércio electrónico e móvel visará aplicações e serviços interoperáveis e multimodais entre redes heterogéneas. Incluirá comércio, colaboração, fluxo de trabalho e serviços electrónicos, em qualquer momento e em qualquer lugar, abrangendo todo o ciclo da criação de valor de produtos e serviços alargados.

A investigação sobre sistemas de trabalho electrónico incidirá em novas concepções de locais de trabalho que integrem tecnologias inovadoras de modo a facilitar a criatividade e a colaboração, no aumento da eficiência na utilização de recursos e no alargamento das oportunidades de trabalho a todos, em comunidades locais. Os trabalhos sobre aprendizagem electrónica incidirão num acesso personalizado à aprendizagem e na respectiva disponibilização, bem como em ambientes avançados de aprendizagem na escola, na universidade e no local de trabalho, e na aprendizagem ao longo da vida, tirando partido do desenvolvimento da inteligência ambiente.

- Resolução de problemas complexos nos domínios da ciência, da engenharia, da empresa e da sociedade em geral: O objectivo é desenvolver tecnologias para controlar recursos de computação e de armazenamento distribuídos em locais geograficamente dispersos e para os tornar acessíveis, sem descontinuidades, para fins de resolução de problemas complexos nos domínios da ciência, indústria, empresa e sociedade. Os domínios para desenvolvimento de aplicações são o ambiente, a energia, a saúde, os transportes, a engenharia industrial, a finança e os novos meios de comunicação.

A investigação incidirá em novos modelos computacionais, incluindo computação e informação GRID, tecnologias par-a-par e middleware conexo, a fim de utilizar recursos computacionais e de armazenamento em grande escala e largamente distribuídos e de desenvolver plataformas redimensionáveis, dependíveis e seguras. Incluirá ferramentas de colaboração e métodos de programação inovadores que permitam a interoperabilidade de aplicações e novas gerações de ferramentas de simulação, de visualização e de prospeção de dados.

ii) *Tecnologias de comunicação, de processamento da informação e de software*

Os objectivos são permitir a consolidação e maior desenvolvimento dos pontos fortes europeus em domínios como as comunicações móveis, a electrónica de consumo e software e sistemas incorporados, bem como a melhoria do desempenho, da fiabilidade, da relação custo-eficácia, da funcionalidade e das capacidades de adaptação das tecnologias das comunicações e de processamento da informação, a fim de responder às crescentes necessidades de aplicações. Os trabalhos conduzirão também à Internet da próxima geração (incluindo o Protocolo Internet, versão 6).

- Tecnologias de comunicações e de rede: O objectivo é desenvolver as novas gerações de sistemas e redes móveis e sem fios que permitam otimizar a ligação de serviço em qualquer local, bem como redes integralmente ópticas para aumentar a transparência e capacidade das redes, soluções para melhorar a interoperação e adaptabilidade das redes e tecnologias para acesso personalizado a sistemas audiovisuais ligados em rede.

Os trabalhos sobre sistemas e redes móveis e sem fios, terrestres e por satélite ⁽¹⁾ posteriores à terceira geração incidirão na próxima geração de tecnologias, garantindo a cooperação e o interfuncionamento sem discontinuidades, nos planos de serviço e de controlo, de tecnologias múltiplas e sem fios numa plataforma IP (Protocolo Internet) comum, bem como em novas ferramentas, tecnologias e protocolos eficientes em termos de espectro, a fim de criar dispositivos, sistemas e redes sem fios, reconfiguráveis e compatíveis com o protocolo IP.

A investigação sobre redes integralmente ópticas incidirá na gestão dos canais de transmissão em comprimento de onda óptica que permita flexibilidade e velocidade na implantação e prestação de serviços e soluções de fibras ópticas para as redes locais (RL). A investigação sobre soluções de redes interoperáveis, incluindo a gestão de redes extremo-a-extremo, permitirá a prestação e interfuncionamento de serviços genéricos e a interoperação entre redes e plataformas heterogéneas. Incluirá redes programáveis com vista a proporcionar aos clientes uma afectação adaptável e em tempo real de recursos de rede e uma melhoria das capacidades de gestão dos serviços.

A investigação incidirá também em tecnologias capacitantes para acesso personalizado a aplicações e sistemas audiovisuais ligados em rede, bem como plataformas e redes de serviços que utilizam diversos meios de comunicação, arquitecturas e aparelhos de TV digital seguros e capazes de processar, codificar, armazenar, detectar e apresentar sinais e objectos multimédia híbridos tridimensionais.

- Tecnologias de software, sistemas integrados e sistemas distribuídos. O objectivo é desenvolver novas tecnologias de software, ambientes de criação de serviços multifuncionais, bem como ferramentas de controlo de sistemas distribuídos complexos para criar um enquadramento de inteligência ambiente e para enfrentar o crescimento e difusão previstos de aplicações e serviços.

A investigação dirá respeito a novas tecnologias para software e sistemas que incidam na modularidade, redimensionabilidade, fiabilidade e robustez, bem como na auto-adaptação. Incluirá o software intermédio que permita a gestão, o controlo e a utilização de recursos integralmente distribuídos. Os trabalhos sobre ambientes de criação de serviços multifuncionais e novos quadros de componentes terão como objectivo o desenvolvimento da funcionalidade dos serviços, incluindo meta-informação, semântica e taxonomia dos elementos constitutivos.

Serão tratadas novas estratégias, algoritmos e ferramentas para concepção sistemática e precisa, prototipagem e controlo de sistemas distribuídos complexos. Os trabalhos incluirão sistemas integrados ligados em rede, recursos distribuídos de detecção, computação e armazenamento e intercomunicação conexa. A atribuição dinâmica de recursos será uma característica-chave, bem como as técnicas cognitivas para reconhecimento genérico de objectos e eventos.

iii) Componentes e microssistemas

- Micro, nano e optoelectrónica: O objectivo é reduzir o custo, aumentar o desempenho e melhorar a reconfigurabilidade, redimensionabilidade, adaptabilidade e capacidades de auto-ajustamento de componentes micro-, nano- e optoelectrónicos e de sistemas numa só pastilha (systems-on-a-chip). Será tido em conta o impacto ambiental dos sistemas de IST.

A investigação incidirá no alargamento dos limites das tecnologias de processamento e equipamentos CMOS e na melhoria da funcionalidade, do desempenho e da integração das funções dos dispositivos. Incidirá em tecnologias de processamento, tipos de dispositivos, arquitecturas e materiais alternativos, a fim de satisfazer as necessidades de comunicação e computação. Será dado especial destaque à concepção de dispositivos RF, de sinal misto e de baixa potência. Os trabalhos sobre componentes funcionais ópticos, optoelectrónicos e fotónicos incidirão em dispositivos e sistemas para processamento, comunicação, comutação, armazenamento, detecção e visualização da informação. A investigação sobre nano-dispositivos com tecnologias de feixe electrónico, bem como sobre dispositivos e tecnologias de electrónica molecular, incidirá nos que prometam uma vasta funcionalidade e tenham potencial para integração e fabrico em massa.

- micro e nanotecnologias, microssistemas e ecrãs: O objectivo é melhorar a relação custo-eficácia, desempenho e funcionalidade de subsistemas e microssistemas e aumentar o nível de integração e miniaturização, permitindo uma melhor interface com o seu meio circundante e com serviços e sistemas ligados em rede.

A investigação incidirá em novas aplicações e funções que tirem partido de interacções multidisciplinares (electrónica, mecânica, química, biologia, etc.) combinadas com a utilização de micro e nanoestruturas e novos materiais. O objectivo é desenvolver microssistemas inovadores, rentáveis e fiáveis e módulos de subsistemas reconfiguráveis e miniaturizados. Os trabalhos incluirão também ecrãs de baixo custo, ricos em informação e de alta resolução, bem como sensores avançados, incluindo sensores visuais e biométricos de baixo custo e dispositivos tácteis. Os trabalhos sobre nanodispositivos e nanossistemas incidirão na exploração de fenómenos, estruturas e processos básicos promissores, em termos de melhoria ou inovação, na detecção ou funcionalidade de actuação, bem como a sua integração e fabrico.

(¹) A actividade relativa a comunicações por satélite é executada em coordenação com as actividades da prioridade 4 «Aeronáutica e espaço».

iv) *Tecnologias do conhecimento e de interfaces*

O objectivo é melhorar a capacidade de utilização das aplicações e serviços IST e o acesso ao conhecimento que estes representam, a fim de incentivar a sua adopção mais vasta e a sua implantação mais rápida. Serão também tratadas as questões de integração relacionadas com as tecnologias de investigação de multimédia.

- **Tecnologias do conhecimento e conteúdos digitais:** O objectivo é proporcionar soluções automatizadas para criação e organização de espaços virtuais de conhecimento (por exemplo, memórias colectivas, bibliotecas digitais), de forma a incentivar serviços e aplicações radicalmente novas no domínio dos conteúdos e meios de comunicação.

Os trabalhos incidirão em tecnologias para apoiar o processo de aquisição e modelização, navegação e recuperação, representação e visualização, interpretação e partilha de conhecimentos. Estas funções serão integradas em novas ferramentas de base semântica e sensíveis ao contexto, incluindo sistemas cognitivos e baseados em agentes. Os trabalhos incidirão em recursos e ontologias do conhecimento extensíveis, de modo a facilitar a interoperabilidade dos serviços e a permitir o desenvolvimento da próxima geração de aplicações para a web semântica. A investigação incidirá também em tecnologias para apoiar a concepção, criação, gestão e publicação de conteúdos multimédia, entre diferentes redes e dispositivos fixos e móveis, com capacidade de auto-adaptação às expectativas dos utilizadores. O objectivo é incentivar a criação de um manancial de conteúdos interactivos para difusão personalizada e aplicações avançadas e seguras para comunicação social e entretenimento.

- **Superfícies e interfaces inteligentes:** O objectivo é proporcionar modos mais eficazes de aceder a informação omnipresente e modos de interacção mais fáceis e naturais com a inteligência circundante.

A investigação incidirá em interfaces e superfícies interactivas que sejam naturais, adaptáveis e multissensoriais, com vista à criação de um meio ambiente que seja sensível à nossa presença, personalidade e necessidades e capaz de responder de forma inteligente à fala, gestos ou outros sentidos. O objectivo é dissimular a complexidade da tecnologia numa interacção, sem descontinuidades, entre os homens e entre o homem e os dispositivos e objectivos físicos e virtuais e os conhecimentos incorporados em ambientes do quotidiano. Tal inclui investigação sobre a realidade virtual e aumentada.

Os trabalhos incidirão também em tecnologias para acesso e comunicação multilíngue e multicultural que permitam uma prestação, atempada e com boa relação custo-eficácia, de serviços interactivos ricos em informação que satisfaçam as necessidades pessoais, profissionais e empresariais de todos os membros de comunidades diferentes do ponto de vista linguístico e cultural.

v) *Tecnologias futuras e emergentes para a sociedade da informação*

O objectivo é contribuir para a emergência de novos domínios e comunidades relacionados com a ciência e tecnologia da sociedade da informação, alguns dos quais virão a ser estratégicos para o desenvolvimento económico e social no futuro e alimentarão a principal corrente de actividades IST no futuro. Tendo em vista garantir a abertura a ideias imprevisíveis e uma massa crítica de investigação em que é necessária uma incidência estratégica e uma cobertura sem descontinuidades na fronteira das IST, serão utilizadas duas abordagens complementares: uma passiva e outra activa.

1.1.3. Nanotecnologias e nanociências, materiais multifuncionais baseados no conhecimento e novos processos e dispositivos de produção

A dupla transição para a sociedade do conhecimento e para o desenvolvimento sustentável exige novos paradigmas de produção e novos conceitos de produto-serviços. O sector europeu de produção no seu conjunto necessita de passar de abordagens baseadas em recursos para abordagens baseadas em conhecimentos mais respeitadores do ambiente, de passar da quantidade para a qualidade, de passar de produtos produzidos em massa de uso único para produto-serviços produzidos a pedido, multiusos e extensíveis, de passar de produtos, processos e serviços «materiais e tangíveis» para «intangíveis» com valor acrescentado.

Estas alterações estão associadas a mudanças radicais nas estruturas industriais, envolvendo uma presença mais forte das empresas inovadoras, com capacidades de ligação em rede e dominando novas tecnologias híbridas que combinam nanotecnologias, ciências de materiais, engenharia, tecnologias da informação e ciências biológicas e ambientais. Uma evolução desse tipo implica uma forte colaboração que quebre as fronteiras científicas tradicionais. Os progressos industriais de vanguarda implicam também uma forte sinergia entre tecnologia e organização, estando o desempenho de ambos fortemente dependente de novas aptidões.

Devem ser procuradas boas soluções tecnológicas cada vez mais a montante nos processos de concepção e produção, tendo os novos materiais e nanotecnologias um papel crucial a desempenhar nesta matéria como motores da inovação. Tal exige alterações nas actividades de investigação da Comunidade, passando a ênfase do curto prazo para mais longo prazo, e para a inovação, que deve abandonar as estratégias incrementais para investir em estratégias de descoberta. A dimensão internacional trará grandes benefícios para a investigação comunitária.

Prioridades de investigação

i) *Nanotecnologias e nanociências*

As nanotecnologias e nanociências representam uma nova abordagem na engenharia e ciências dos materiais. A Europa detém uma posição forte no domínio das nanociências que é necessário transformar em vantagens competitivas reais para a indústria europeia. O objectivo é duplo: promover a criação de uma indústria europeia ligada a nanotecnologias e com recurso intensivo à IDT e promover a aceitação de nanotecnologias em sectores industriais existentes. A investigação poderá ser de longo prazo e de alto risco, mas será orientada para aplicações industriais. Será desenvolvida uma política activa de incentivo às empresas industriais e PME, incluindo empresas emergentes, nomeadamente através da promoção de interacções fortes entre a indústria e a investigação em consórcios que realizem projectos com uma massa crítica substancial.

- Investigação interdisciplinar a longo prazo para a compreensão dos fenómenos, o controlo dos processos e o desenvolvimento de ferramentas de investigação: Os objectivos são alargar a base de conhecimentos genéricos subjacentes às nanociências e nanotecnologias orientadas para aplicações e desenvolver ferramentas e técnicas de investigação de vanguarda.

A investigação incidirá em: fenómenos à escala molecular e mesoscópica; materiais e estruturas capazes de auto-montagem; mecanismos e motores moleculares e biomoleculares; abordagens novas e multidisciplinares para integração de desenvolvimentos em materiais e processos inorgânicos, orgânicos e biológicos.

- Nano-biotecnologias: O objectivo é apoiar a investigação para integração de entidades biológicas e não biológicas, abrindo novos horizontes em muitas aplicações, como, por exemplo, em sistemas de processamento e de análise nos domínios da medicina e do ambiente.

A investigação incidirá em: laboratórios em pastilha (lab-on-chip), interfaces com entidades biológicas, nanopartículas de superfície modificada, técnicas avançadas de administração de medicamentos e outros domínios de integração de nanossistemas ou de nanoelectrónica em entidades biológicas (como a administração orientada de entidades biologicamente activas); processamento, manipulação e detecção de moléculas ou complexos biológicos, detecção electrónica de entidades biológicas, técnicas de microfluidos, promoção e controlo da cultura de células em substratos.

- Técnicas de engenharia à escala nanométrica para a criação de materiais e de componentes: O objectivo é desenvolver novos materiais funcionais e estruturais de elevado desempenho, através do controlo da sua nanoestrutura. Tal incluirá tecnologias para a sua produção e processamento.

A investigação incidirá em: ligas e compósitos nanoestruturados, materiais poliméricos funcionais avançados, materiais funcionais nanoestruturados e a integração de sistemas moleculares ou nanopartículas em substratos adequados.

- Desenvolvimento de dispositivos e de instrumentos de manipulação e de controlo: O objectivo é desenvolver uma nova geração de instrumentação para análise e fabrico à escala nanométrica. Um objectivo orientador será uma dimensão ou resolução da ordem dos 10 nm.

A investigação incidirá em: várias técnicas avançadas para fabrico à escala nanométrica (técnicas com base em litografia ou microscopia); tecnologias, metodologias ou instrumentos altamente inovadores que explorem as propriedades de auto-montagem da matéria e que produzam máquinas à escala nanométrica.

- Aplicações em domínios como a saúde e sistemas médicos, a química, a energia, a óptica, a alimentação e o ambiente: O objectivo é promover o potencial das nanotecnologias em aplicações altamente inovadoras através da integração dos progressos realizados na investigação sobre materiais e dispositivos tecnológicos num contexto industrial.

A investigação incidirá em: modelização computacional, tecnologias avançadas de produção e desenvolvimento de materiais inovadores com características melhoradas.

ii) *Materiais multifuncionais baseados no conhecimento*

Materiais novos com elevada incorporação de conhecimentos que proporcionem novas funcionalidades e um melhor desempenho serão motores de importância crítica para a inovação em tecnologias, dispositivos e sistemas, beneficiando o desenvolvimento sustentável e a competitividade em sectores como os transportes, a energia, a medicina, a electrónica, a fotónica e a construção. Com vista a garantir uma posição forte da Europa nos mercados de tecnologias emergentes, cujo crescimento se prevê que seja de uma ou duas ordens de grandeza na próxima década, é necessário mobilizar os vários intervenientes através de parcerias de IDT de vanguarda, incluindo investigação de alto risco, e através da integração entre a investigação de materiais e as aplicações industriais.

- Desenvolvimento dos conhecimentos fundamentais: O objectivo é a compreensão de fenómenos físico-químicos e biológicos complexos relevantes para o controlo e processamento de materiais inteligentes, com o auxílio de ferramentas experimentais, teóricas e de modelização. Tal proporcionará a base para a sintetização de maiores complexos ou estruturas de auto-montagem com características físicas, químicas ou biológicas definidas.

A investigação incidirá em: actividades de longo prazo, transdisciplinares e de elevado risco industrial para a concepção e desenvolvimento de novas estruturas com características definidas; desenvolvimento da engenharia supramolecular e macromolecular, incidindo na síntese, exploração e potencial utilização de novas moléculas altamente complexas e seus compostos.

- Tecnologias associadas à produção, transformação e processamento de materiais multifuncionais baseados no conhecimento e biomateriais: O objectivo é o desenvolvimento e a produção sustentável de novos materiais «inteligentes» com funcionalidades especiais e para a criação de macro-estruturas. Estes novos materiais, servindo aplicações multissetoriais, deveriam possuir características a explorar em circunstâncias pré-determinadas, bem como características globalmente reforçadas ou características de barreira e de superfície com vista a um melhor desempenho.

A investigação incidirá em: novos materiais; materiais artificiais e capazes de auto-reparação; tecnologias genéricas, incluindo ciência e engenharia das superfícies (incluindo materiais catalíticos).

- Apoio de engenharia para desenvolvimento de materiais: O objectivo é colmatar a lacuna existente entre a «produção de conhecimentos» e a «utilização de conhecimentos», ultrapassando assim as fraquezas da indústria da União Europeia na integração dos materiais e do fabrico. Tal será atingido através do desenvolvimento de novas ferramentas que permitam a produção de novos materiais num contexto de competitividade sustentável.

A investigação incidirá em: aspectos intrínsecos da optimização da concepção de materiais, seu processamento e ferramentas; ensaios, validação e extrapolação; incorporação de abordagens relativas ao ciclo de vida, obsolescência, biocompatibilidade e eco-eficiência; apoio a materiais para condições extremas.

iii) *Novos processos e dispositivos de produção*

A criação de novos conceitos de produção que sejam mais flexíveis, integrados, seguros e limpos dependerá de desenvolvimentos altamente inovadores, a nível tecnológico e de organização, que permitam a emergência de novos produtos, processos e serviços e, simultaneamente, com redução dos custos (internos e externos). O objectivo é dotar os sistemas industriais do futuro das ferramentas necessárias para uma concepção, produção, utilização e valorização eficientes do ciclo de vida, bem como de modelos organizativos adequados e de uma melhor gestão dos conhecimentos.

- Desenvolvimento de novos processos e de sistemas de fabrico flexíveis e inteligentes. O objectivo é incentivar a transição da indústria para uma produção e organização de sistemas com maior base nos conhecimentos e analisar a produção numa perspectiva mais holística, abrangendo não só o hardware e o software, como também as pessoas e o modo como estas adquirem e partilham os conhecimentos.

A investigação incidirá em: processos e sistemas de fabrico inovadores, fiáveis, inteligentes e com boa relação custo-eficácia e sua incorporação na fábrica do futuro; integração de tecnologias híbridas baseadas em novos materiais e seu processamento, em microssistemas e automação (incluindo simulações), em equipamentos de produção de alta precisão, bem como na integração de tecnologias da informação e das comunicações (TIC), de detecção e de controlo e robótica inovadora.

- Investigação de sistemas e controlo dos riscos. O objectivo é contribuir para uma maior sustentabilidade dos sistemas industriais e para uma redução substancial e mensurável do impacto no ambiente e na saúde, destinado a remediar as alterações ambientais, através de novas abordagens industriais, bem como de uma melhoria do rendimento e da redução no consumo de recursos primários.

A investigação incidirá em: desenvolvimento de novos dispositivos e sistemas para uma produção limpa e segura; gestão dos resíduos não poluente e sustentável e redução dos riscos na produção e fabrico, incluindo bioprocessos; maior responsabilidade das empresas relativamente aos produtos, ao consumo de recursos e à gestão de resíduos industriais; estudo das interacções «produção-utilização-consumo», bem como das implicações socioeconómicas.

- Optimização do ciclo de vida dos sistemas, produtos e serviços industriais. Os produtos e a produção devem tomar cada vez mais em consideração os aspectos ligados ao ciclo de vida e aos serviços conexos, para além dos requisitos relativos à inteligência, relação custo-eficácia, segurança e limpeza. O desafio-chave reside, por conseguinte, em novos conceitos industriais baseados no ciclo de vida e na eco-eficiência, que devem permitir a emergência de novos produtos, a inovação organizativa e a gestão eficiente da informação e sua transformação em conhecimentos utilizáveis ao longo da cadeia de valor.

A investigação incidirá em: sistemas de produto-serviços inovadores que optimizem a cadeia de valor «concepção-produção-serviço-fim de vida» através do desenvolvimento e utilização de tecnologias híbridas e de novas estruturas organizativas.

As actividades de investigação desenvolvidas no âmbito deste domínio temático prioritário incluirão investigação exploratória na vanguarda dos conhecimentos sobre questões estreitamente relacionadas com um ou mais tópicos deste domínio. Serão utilizadas duas abordagens complementares: uma passiva e aberta e outra activa.

1.1.4. **Aeronáutica e espaço**

Nas últimas décadas, as notáveis capacidades tecnológicas e industriais da Europa no domínio da aeronáutica e da exploração do espaço deram muitos e variados contributos para o nível de vida dos seus cidadãos e para o desenvolvimento e crescimento das suas economias, bem como das economias de países terceiros, tendo igualmente contribuído para um maior conhecimento científico de base. Os benefícios económicos que proporcionam reflectem-se em termos de postos de trabalho altamente especializados e do excedente da balança comercial e podem ter um forte efeito de alavanca na melhoria da competitividade de outros sectores económicos conexos.

Embora sejam domínios distintos, a aeronáutica e o espaço partilham características comuns, sendo grandes consumidores de I&D e necessitando de longos períodos desde o desenvolvimento até à colocação no mercado, bem como investimentos muito importantes. Concorrência feroz, importância estratégica e restrições cada vez mais rigorosas em termos ambientais são factores que se combinam e que implicam o desenvolvimento de esforços contínuos para atingir níveis mais elevados de excelência tecnológica através da consolidação e concentração das actividades de IDT, com o objectivo final de melhor servir a sociedade.

A investigação em aeronáutica será planeada no contexto de uma Agenda Estratégica de Investigação (SRA) acordada entre todos os intervenientes a nível europeu no âmbito do novo Conselho Consultivo da Investigação em Aeronáutica na Europa, que será também a base de planeamento para os programas nacionais. O resultado será um maior nível de complementaridade e cooperação entre os esforços comunitários e nacionais neste domínio. A Estratégia Espacial Europeia servirá de referência no planeamento da investigação espacial, com o objectivo de reunir intervenientes-chave em projectos de interesse comum, sendo garantida uma estreita ligação com as actividades de IDT desenvolvidas por outros intervenientes, como as agências espaciais, o Eurocontrol e a indústria. Além disso, será explorada, conforme adequado, a aplicação de artigos relevantes do Tratado com vista a apoiar estas iniciativas.

Prioridades de investigação

i) *Aeronáutica*

No seu relatório «Vision 2020», líderes do sector na Europa realçaram a necessidade de optimização dos esforços de investigação comunitários e nacionais em torno de uma visão comum e de uma agenda estratégica de investigação. Neste contexto, a investigação incidirá nas 4 grandes linhas a seguir indicadas. As acções de investigação incidirão em aeronaves comerciais de transporte (nomeadamente aviões e helicópteros para utilização a nível regional e empresarial), incluindo os seus sistemas e componentes, bem como nos elementos a bordo e no solo dos sistemas de gestão do tráfego aéreo.

- Reforço da competitividade: O objectivo é permitir aos 3 sectores da indústria transformadora — células, motores e equipamentos — aumentar a sua competitividade através da redução, de curto a longo prazo, respectivamente de 20 % e 50 % dos custos de desenvolvimento das aeronaves e de 20 % e 50 % dos custos directos de operação das mesmas, melhorando simultaneamente o conforto dos passageiros.

A investigação incidirá em: sistemas e processos de concepção integrada que permitam a concretização do conceito alargado de empresa multilocal, bem como de tecnologias de produção mais inteligentes; novas configurações de aeronaves, aerodinâmica, materiais e estruturas avançados; tecnologias de motores; sistemas mecânicos, eléctricos e hidráulicos; melhores condições do ambiente na cabina e utilização de serviços multimédia para melhorar o conforto dos passageiros.

- Redução do impacto ambiental em termos de emissões e de ruído. No que diz respeito às emissões, os objectivos são atingir as metas de Quioto e compensar o futuro aumento do tráfego aéreo através da redução do consumo de combustível e das emissões de CO₂ de 50 % a longo prazo e de NO_x de 20 % e 80 %, respectivamente a curto e longo prazo. No que diz respeito ao ruído, limitar a poluição sonora fora do perímetro aeroportuário, tendo como objectivo a redução dos níveis de ruído de 4-5 dB a curto prazo e de 10 dB a longo prazo.

No que se refere às emissões, a investigação incidirá em: conceitos de combustão e propulsão com baixo nível de emissões, tecnologias de motores e sistemas de controlo conexos, conceitos aerodinâmicos com baixa resistência ao avanço, estruturas de célula de baixo peso e materiais resistentes a temperaturas elevadas, bem como melhores procedimentos operacionais de voo. A investigação em matéria de ruído incidirá em: tecnologias de motores e de geração de energia, aeroacústica para redução do ruído da célula, sistemas avançados de controlo do ruído, bem como procedimentos operacionais de voo inovadores na vizinhança dos aeroportos.

- Melhoria da segurança das aeronaves: O objectivo é obter uma redução das taxas de acidentes para metade, a curto prazo, e para um quinto, a longo prazo, a fim de compensar o crescimento dos transportes aéreos.

Relativamente à segurança preventiva, a investigação incidirá em: investigação de modelos de segurança sistémicos, melhoria dos sistemas tolerantes a falhas e concepção do posto de pilotagem centrada no homem de modo a que a tripulação possa ter uma percepção controlável da situação. A investigação sobre a atenuação dos efeitos dos acidentes incidirá em melhores materiais e estruturas, bem como em sistemas de segurança avançados.

- Aumento da capacidade operacional e da segurança do sistema de transporte aéreo. O objectivo é otimizar a utilização do espaço aéreo e dos aeroportos e, conseqüentemente, reduzir os atrasos dos voos por meio de um sistema europeu de gestão do tráfego aéreo sem descontinuidades, que contribuiria para a concretização da iniciativa «Céu Único Europeu».

A investigação incidirá em assistentes automatizados e sistemas de comunicação, navegação e vigilância a bordo e no solo, bem como procedimentos de operação de voo que permitirão a introdução de novos conceitos, incluindo o conceito de «voo livre», no futuro sistema europeu de ATM.

ii) Espaço

O objectivo é contribuir para a execução da Estratégia Espacial Europeia, nomeadamente visando e concentrando os esforços, juntamente com a AEE e os Estados-Membros, num menor número de acções conjuntas de interesse comum. A ênfase será posta em actividades que complementem as desenvolvidas pelas agências espaciais (integração de sistemas/serviços terrestres e espaciais e demonstração de serviços extremo-a-extremo). Abrangerá os seguintes domínios de actividade:

- Galileo: O sistema europeu de navegação por satélite GALILEO, desenvolvido pela Empresa Comum em estreita cooperação com a Agência Espacial Europeia, estará plenamente operacional em 2008. A utilização dos serviços fornecidos por esta infra-estrutura repercutir-se-á numa vasta gama de actividades da sociedade europeia. A disponibilização de serviços de navegação e datação de elevada precisão terão impactos profundos em muitos domínios.

É importante que a Europa se dote das competências e conhecimentos necessários, a fim de explorar esta tecnologia emergente da forma mais eficiente.

A investigação incidirá em: desenvolvimento de conceitos, sistemas e ferramentas multissetoriais e equipamentos para os utilizadores incluindo receptores, que assentarão na prestação de serviços de navegação e datação de elevada precisão; generalização de serviços de grande qualidade, coerentes e sem descontinuidades em todos os ambientes (cidades, interior e exterior dos edifícios, terrestres, marítimos, aéreos, etc.), em sinergia com a prestação de outros serviços (telecomunicações, vigilância, observação, etc.).

- GMES: O objectivo é incentivar a evolução de mercados de serviços de informação com base em satélites, através do desenvolvimento de tecnologias para colmatar o fosso entre a oferta e a procura e criar uma capacidade europeia no domínio da vigilância do ambiente e da segurança, nomeadamente no contexto do desenvolvimento sustentável e atendendo às necessidades e requisitos dos utentes, tal como indicado no Plano de Acção CE GMES para o período inicial (2001-2003).

A investigação incidirá em: sensores, dados e modelos de informação desenvolvidos dentro ou fora da Europa, bem como o desenvolvimento de protótipos de serviços operacionais que respondam a tipos específicos de procura (por exemplo, ambiente mundial, utilização dos solos, desertificação, gestão de catástrofes). A investigação, incluindo a aquisição de dados, montagem e qualificação de modelos que combinem dados espaciais e terrestres num sistema integrado de informação operacional, utilizará dados de satélites existentes, por exemplo fornecidos pela Envisat, pelos futuros projectos EarthWatch e por outros sistemas.

- Telecomunicações por satélite: As comunicações por satélite devem ser integradas no domínio mais vasto do sistema de telecomunicações, nomeadamente dos sistemas terrestres ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Tendo em conta as ligações estreitas entre os satélites de comunicações e as tecnologias terrestres, o trabalho conexo é apresentado no contexto das acções relevantes do domínio temático prioritário «Tecnologias da sociedade da informação».

As actividades de investigação desenvolvidas no âmbito deste domínio temático prioritário incluirão investigação exploratória na vanguarda dos conhecimentos sobre questões estreitamente relacionadas com um ou mais tópicos deste domínio. Serão utilizadas duas abordagens complementares: uma passiva e aberta e outra activa.

1.1.5. Qualidade e segurança dos alimentos

Este domínio prioritário destina-se a garantir a saúde e o bem-estar dos cidadãos europeus através de uma melhor compreensão da influência do consumo de alimentos e de factores ambientais na saúde humana, bem como a proporcionar-lhes alimentos mais seguros, de alta qualidade e promotores de saúde, incluindo produtos do mar, com base em sistemas de produção totalmente controlados e integrados nos domínios da agricultura, da aquicultura e das pescas. Ao recorrer à abordagem clássica «do campo para a mesa», este domínio temático prioritário tem como objectivo garantir que a protecção do consumidor seja o principal motor do desenvolvimento de novas e mais seguras cadeias de produção de alimentos para o homem e para os animais, ou seja abordagem «da mesa para o campo», assente especialmente em ferramentas biotecnológicas que tomem em consideração os últimos resultados da investigação em genómica.

Esta abordagem centrada no utilizador final está reflectida nos sete objectivos específicos da investigação. Será dada prioridade a abordagens integradas de investigação que abranjam vários objectivos específicos. Tendo em conta que a maior parte do sector alimentar é constituído por empresas de pequena dimensão, o êxito das actividades desenvolvidas dependerá da adaptação dos conhecimentos e processos às características específicas destas empresas.

Prioridades de investigação

- Epidemiologia das doenças ligadas à alimentação e das alergias: O objectivo é examinar as interacções complexas entre ingestão de alimentos e metabolismo, sistema imunitário, antecedentes genéticos e factores ambientais, a fim de identificar factores de risco essenciais e desenvolver bases de dados europeias comuns.

A investigação incidirá em: estudos epidemiológicos sobre o efeito do regime alimentar, da composição dos alimentos e do estilo de vida na saúde dos consumidores e grupos populacionais específicos como as crianças, e a prevenção ou desenvolvimento de doenças, alergias e perturbações específicas; metodologias para medição e análise da composição dos alimentos e do consumo de alimentos, avaliação dos riscos, modelos epidemiológicos e de intervenção; influências da variabilidade genética utilizando avanços em genómica funcional.

- Impacto da alimentação na saúde: O objectivo é proporcionar a base científica para a melhoria do nível de saúde através da alimentação e do desenvolvimento de novos alimentos promotores de saúde, por exemplo, considerando novos produtos, produtos resultantes da agricultura biológica, produtos contendo organismos geneticamente modificados e os resultantes de desenvolvimentos recentes da biotecnologia, por meio de uma melhor compreensão do metabolismo dos alimentos e do aproveitamento das oportunidades actualmente oferecidas pela proteómica e biotecnologia.

A investigação incidirá em: relações globais entre alimentação e saúde, propriedades dos alimentos promotoras de saúde e preventivas da doença, efeitos dos agentes patogénicos, contaminantes químicos e novos agentes do tipo prião na saúde; necessidades de elementos nutritivos e estratégias de intervenção para promoção da saúde; factores determinantes das atitudes dos consumidores face à produção e aos produtos alimentares; metodologias para a avaliação dos riscos/benefícios de nutrientes e de compostos bioactivos; especificidades de diferentes grupos populacionais, especialmente dos idosos e das crianças.

- Processos de rastreabilidade em toda a cadeia de produção: O objectivo é reforçar a base científica e tecnológica, a fim de garantir uma rastreabilidade completa, por exemplo dos organismos geneticamente modificados, incluindo os baseados em desenvolvimentos recentes em biotecnologia, desde as matérias-primas de origem até aos produtos alimentares comercializados, aumentando assim a confiança do consumidor no abastecimento alimentar.

A investigação incidirá em: desenvolvimento, validação e harmonização de tecnologias e metodologias destinadas a garantir a total rastreabilidade ao longo de toda a cadeia alimentar; extrapolação, implementação e validação de métodos em cadeias alimentares completas; garantia de autenticidade; validade da rotulagem; aplicação da análise de risco e pontos críticos de controlo (HACCP) a toda a cadeia alimentar.

- Métodos de análise, detecção e controlo: O objectivo é contribuir para o desenvolvimento, melhoria, validação e harmonização de estratégias de amostragem e medição fiáveis para contaminantes químicos e microrganismos patogénicos existentes ou emergentes (como vírus, bactérias, leveduras, fungos, parasitas e novos agentes do tipo príão, incluindo o desenvolvimento de testes diagnósticos ante-mortem para a BSE e o tremor epizoótico), com vista ao controlo da segurança do abastecimento de alimentos para o homem e para os animais, e à garantia da disponibilidade de dados precisos para a análise dos riscos.

A investigação incidirá em: métodos e normas para análise e detecção de agentes patogénicos e contaminantes químicos nos alimentos, incluindo aspectos pré-normativos; modelização e abordagens para melhorar as estratégias existentes de prevenção e de verificação; ensaios de detecção e cartografia dos príões; transferência e longevidade dos príões.

- Métodos e tecnologias de produção mais seguros e ambientalmente mais correctos e de alimentos mais sãos. O objectivo é desenvolver sistemas agrícolas (agricultura e aquicultura) baseados em sistemas como a produção integrada, métodos com um menor nível de factores de produção, incluindo a agricultura biológica e a utilização de ciências e biotecnologias botânicas e zoológicas, e processos de transformação melhorados destinados a produzir alimentos para o homem e para os animais mais seguros, mais sãos, nutritivos, funcionais e variados, respondendo às expectativas dos consumidores, bem como a melhorar a qualidade dos alimentos para o homem e para os animais através de tecnologias inovadoras.

A investigação incidirá em: desenvolvimento de melhores sistemas de produção integrada, sistemas agrícolas com menor nível de factores de produção e produção baseada nos OGM, bem como métodos de processamento e distribuição e tecnologias inovadoras para alimentos para o homem e para os animais mais seguros, nutritivos e de maior qualidade; avaliação individual e comparativa dos aspectos de segurança, qualidade, impacto ambiental e competitividade de diferentes métodos de produção e alimentos para o homem e os animais; melhoramento da criação dos animais, da gestão dos resíduos e do bem-estar dos animais do estábulo até ao matadouro; aplicação de ciências e biotecnologias zoológicas e botânicas, incluindo a aplicação da genómica, para o desenvolvimento de matérias-primas alimentares de maior qualidade e de alimentos nutritivos.

- Impacto na saúde humana da alimentação animal: O objectivo é uma melhor compreensão do papel da alimentação para animais na segurança alimentar, incluindo produtos contendo organismos geneticamente modificados, e da utilização, nesta alimentação, de subprodutos de diversas origens, a redução do uso de matérias-primas indesejáveis e o desenvolvimento de novas fontes alternativas de alimentos para animais.

A investigação incidirá em: estudos epidemiológicos de doenças de origem alimentar transmitidas através de alimentos para animais; influência na saúde humana e animal das matérias-primas, incluindo resíduos e subprodutos de diferentes origens, métodos de processamento, aditivos e medicamentos veterinários utilizados na alimentação para animais; melhor gestão dos resíduos, a fim de garantir a exclusão da cadeia alimentar de materiais específicos de alto risco e proscritos; proteínas, gorduras e fontes de energia inovadoras, para além de farinhas à base de carne e de ossos, com vista à optimização do crescimento dos animais, do potencial de reprodução e da qualidade dos produtos alimentares.

- Riscos ambientais para a saúde: Os objectivos são identificar os factores ambientais que são prejudiciais para a saúde, compreender os mecanismos envolvidos e determinar o modo de prevenir ou minimizar esses efeitos e riscos.

- a) Riscos ligados à cadeia alimentar (químicos, biológicos e físicos).
- b) Exposições combinadas de substâncias autorizadas, incluindo o impacto das catástrofes ambientais locais e da poluição na segurança dos géneros alimentícios, com destaque para os riscos cumulativos e os impactos dos poluentes ambientais na saúde, as vias de transmissão ao homem, os efeitos a longo prazo, a exposição a pequenas doses e as estratégias de prevenção, bem como o impacto nos grupos particularmente sensíveis, especialmente as crianças.

A investigação incidirá em: identificação dos agentes causais, incluindo contaminantes, e dos mecanismos fisiológicos de riscos ambientais, e de riscos ambientais ligados à alimentação; compreensão das vias de exposição, estimativa de exposições cumulativas, de doses baixas e combinadas; efeitos a longo prazo; definição e protecção de subgrupos de risco; causas ambientais e mecanismos responsáveis pelo aumento das alergias; impacto dos desreguladores endócrinos; poluição química crónica e exposições ambientais combinadas, transmissão de doenças ligada à água (parasitas, vírus, bactérias, etc.).

As actividades de investigação desenvolvidas no âmbito deste domínio temático prioritário incluirão investigação exploratória na vanguarda dos conhecimentos sobre questões estreitamente relacionadas com um ou mais tópicos destes domínios. Serão utilizadas duas abordagens complementares: uma passiva e aberta e outra activa.

1.1.6. Desenvolvimento sustentável, alterações globais e ecossistemas

O Tratado consagra o desenvolvimento sustentável como um objectivo fulcral da Comunidade Europeia, que foi destacado no recente Conselho Europeu de Gotemburgo e se reflecte na estratégia da União Europeia para um desenvolvimento sustentável, incluindo o 6.º Programa de Acção em matéria de Ambiente. Neste contexto, as alterações globais, a segurança energética, os transportes sustentáveis, a gestão sustentável dos recursos naturais da Europa e respectiva interacção com as actividades humanas constituem as bases deste tema prioritário de investigação. O objectivo das acções desenvolvidas neste domínio prioritário é reforçar as capacidades científicas e tecnológicas necessárias para a Europa implementar um modelo de desenvolvimento sustentável a curto e longo prazo, integrando as suas dimensões sociais, económicas e ambientais, e contribuir significativamente para os esforços iniciados a nível internacional no sentido de atenuar ou mesmo inverter as actuais tendências adversas, para compreender e controlar as alterações globais e preservar o equilíbrio dos ecossistemas.

1.1.6.1. Sistemas energéticos sustentáveis

Os objectivos estratégicos visam a redução dos gases com efeito de estufa e das emissões poluentes, a segurança do abastecimento energético, uma maior utilização das energias renováveis, bem como uma maior competitividade da indústria europeia. A realização destes objectivos a curto prazo exige um esforço de investigação em grande escala, a fim de incentivar a implantação de tecnologias já em desenvolvimento e de contribuir para a promoção das necessárias alterações nos padrões da procura e no comportamento dos consumidores relativamente à energia, através de uma melhor eficiência energética e da integração das energias renováveis no sistema energético. A implementação a mais longo prazo do desenvolvimento sustentável exige também um esforço importante de IDT, a fim de garantir uma disponibilização da energia em condições economicamente atractiva e de ultrapassar a potencial barreira à adopção de fontes renováveis de energia e novos vectores e tecnologias como o hidrogénio e células de combustível, energias essas que são intrinsecamente limpas.

Prioridades de investigação

i) *Actividades de investigação com impacto a curto e médio prazo*

A actividade comunitária em matéria de IDT é um dos principais instrumentos que podem servir para apoiar a implementação de novos instrumentos legislativos no domínio da energia e para mudar significativamente os actuais padrões insustentáveis de desenvolvimento, que se caracterizam pela crescente dependência dos combustíveis fósseis importados, pelo crescimento contínuo da procura de energia, pelo aumento do congestionamento do sistema de transportes e pelo aumento das emissões de CO₂, através da oferta de novas soluções tecnológicas que poderão influenciar positivamente o comportamento do consumidor/utilizador, especialmente no ambiente urbano.

O objectivo é trazer para o mercado, tão cedo quanto possível, soluções tecnológicas inovadoras e competitivas em termos de custos, através de acções de demonstração e outras tendo o mercado como alvo, que envolvam os consumidores/utilizadores em ambientes-piloto, incidindo não só nas questões técnicas, mas também nas questões organizativas, institucionais, financeiras e sociais.

- Energia limpa, designadamente fontes renováveis de energia e sua integração no sistema energético, incluindo o armazenamento, a distribuição e o consumo.

O objectivo é trazer para o mercado melhores tecnologias no domínio das energias renováveis e integrar as energias renováveis nas redes e cadeias de aprovisionamento, por exemplo através do apoio a agentes interessados na criação de «comunidades sustentáveis» utilizando uma elevada percentagem de energias renováveis. Essas acções adoptarão abordagens tecnológicas e/ou socioeconómicas inovadoras ou melhoradas relativamente à «electricidade verde», ao calor ou aos biocombustíveis e sua integração nas redes de distribuição ou nas cadeias de aprovisionamento de energia, incluindo combinações com a distribuição de energia convencional em larga escala.

A investigação incidirá em: maior eficiência económica, desempenho e fiabilidade das principais fontes de energia novas e renováveis; integração das energias renováveis e combinação efectiva de fontes descentralizadas, geração convencional em grande escala mais limpa; validação de novos conceitos para armazenamento, distribuição e utilização de energia.

- Poupança de energia e eficiência energética, incluindo a que deverá ser obtida através do uso de matérias-primas renováveis.

O objectivo global da Comunidade é a redução da procura de energia em 18 % até ao ano 2010, com vista a contribuir para o cumprimento dos compromissos da União Europeia de combate às alterações climáticas e de melhoria da segurança do aprovisionamento energético. As actividades incidirão especialmente em edifícios ecológicos que permitam a poupança de energia e a melhoria da qualidade ambiental, bem como da qualidade de vida dos ocupantes. As actividades de «poligeração» contribuirão para o cumprimento do objectivo comunitário de duplicação da percentagem de co-geração (CHP) na produção de electricidade da União Europeia de 9 % para 18 % até 2010 e de melhoria da eficiência energética da produção combinada de serviços de electricidade, aquecimento e arrefecimento, utilizando novas tecnologias como as células de combustível e integrando as fontes renováveis de energia.

A investigação incidirá em: maior poupança e eficiência, principalmente no contexto urbano, em especial em edifícios, através da optimização e validação de novos conceitos e tecnologias, incluindo a produção combinada de calor e electricidade e sistemas urbanos de aquecimento/arrefecimento; oportunidades oferecidas pela produção no local e pela utilização de energias renováveis para melhorar a eficiência energética nos edifícios.

— Combustíveis alternativos para veículos motorizados

A Comissão fixou um objectivo ambicioso de substituição, até 2020, de 20 % dos combustíveis gasolina e gasóleo por combustíveis alternativos no sector do transporte rodoviário. O objectivo é melhorar a segurança do aprovisionamento energético através de uma redução da dependência de hidrocarbonetos líquidos importados e tratar do problema das emissões de gases com efeito de estufa provenientes dos transportes. Em consonância com a comunicação sobre combustíveis alternativos para o transporte rodoviário, a IDT a curto prazo centrar-se-á em três tipos de combustíveis alternativos para veículos motorizados que têm potencialidades para atingir uma quota de mercado significativa: biocombustíveis, gás natural e hidrogénio.

A investigação incidirá em: integração no sistema de transportes de combustíveis alternativos para veículos motorizados, especialmente nos transportes urbanos limpos; produção, armazenamento e distribuição segura e eficaz em termos de custos (incluindo infra-estruturas de alimentação) de combustíveis alternativos para veículos motorizados; utilização óptima dos combustíveis alternativos em novos conceitos de veículos eficientes do ponto de vista energético; estratégias e ferramentas para gestão do processo de transformação do mercado relativamente a combustíveis alternativos para veículos motorizados.

ii) *Actividades de investigação com impacto a médio e longo prazo*

A médio e mais longo prazo o objectivo é desenvolver novas fontes renováveis de energia e novos vectores como o hidrogénio, que são fontes limpas e de custo acessível e que podem ser bem integrados num contexto sustentável de procura e oferta de energia a longo prazo, tanto para aplicações fixas como para os transportes. Além disso, a continuação do uso de combustíveis fósseis num futuro previsível exige soluções eficazes em termos de custos no que diz respeito à eliminação do CO₂. O objectivo é obter uma maior redução nas emissões de gases com efeito de estufa após o prazo de 2010 fixado em Quioto. O futuro desenvolvimento em grande escala destas tecnologias dependerá de reduções significativas nos seus custos e da melhoria de outros aspectos da sua competitividade face às fontes de energia convencionais, no contexto socioeconómico e institucional global da sua implantação.

— Células de combustível, incluindo as suas aplicações: São uma tecnologia emergente que se espera que possam, a mais longo prazo, substituir uma grande parte dos actuais sistemas de combustão na indústria, edifícios e transportes rodoviários, dado apresentar um maior grau de eficiência, níveis menos elevados de poluição e um potencial para redução dos custos. O objectivo a longo prazo em termos de custos é de 50 euros/kW no transporte rodoviário e de 300 euros/kW em aplicações fixas de elevada durabilidade e em células de combustível/electrolisadores.

A investigação incidirá em: redução dos custos na produção de células de combustível e em aplicações para edifícios, transportes e produção descentralizada de electricidade; materiais avançados relacionados com células de combustível de baixa e alta temperatura para as aplicações supramencionadas.

— Novas tecnologias para vectores/transporte e armazenamento de energia, especialmente o hidrogénio: O objectivo é desenvolver novos conceitos para o aprovisionamento energético sustentável a longo prazo, em que o hidrogénio e a electricidade limpa sejam considerados importantes vectores de energia. Relativamente ao H₂, devem desenvolver-se meios destinados a garantir a sua utilização segura a um custo equivalente ao dos combustíveis convencionais. Relativamente à electricidade, os recursos descentralizados novos e em especial das energias renováveis devem ser integrados, de forma óptima, em redes de distribuição europeias, regionais e locais interligadas a fim de permitir um aprovisionamento seguro e fiável de elevada qualidade.

A investigação incidirá em: produção limpa de hidrogénio e com boa relação custo-eficácia; infra-estrutura de hidrogénio incluindo transporte, distribuição, armazenamento e utilização. Relativamente à electricidade, a incidência será em novos conceitos para análise, planeamento, controlo e supervisão do aprovisionamento e distribuição de electricidade e em tecnologias capacitantes, para redes de armazenamento, transmissão interactiva e distribuição.

— Conceitos novos e avançados em tecnologias de energias renováveis: Estas tecnologias têm, a longo prazo, potencialidades para contribuir de forma significativa para o abastecimento energético da União Europeia e do mundo. A atenção incidirá em tecnologias com um potencial significativo futuro em termos de energia e que impliquem investigação a longo prazo, através de acções com elevado valor acrescentado europeu em especial para vencer o principal estrangulamento constituído pelos elevados custos de investimento, e tornar estas tecnologias competitivas relativamente aos combustíveis convencionais.

A investigação incidirá em: relativamente à energia fotovoltaica: toda a cadeia de produção desde o material básico até ao sistema FV, bem como a integração da FV no habitat e nos sistemas FV de larga escala, da ordem dos MW, para a produção de electricidade. Relativamente à biomassa, serão estudadas as barreiras na cadeia de oferta-utilização da biomassa nos seguintes domínios: produção, tecnologias de combustão, tecnologias de gasificação para a produção de electricidade e de H₂/gás de síntese e biocombustíveis para transportes. Relativamente a outros domínios de conceitos novos e avançados em matéria de tecnologias de energias renováveis, os esforços concentrar-se-ão na integração, a nível europeu, dos aspectos específicos das actividades de IDT que implicam investigação a longo prazo.

- Captação e fixação do CO₂, associadas a instalações de combustíveis fósseis mais limpas: A captação e fixação de CO₂, eficazes em termos de custos são um factor essencial para a inclusão dos combustíveis fósseis num cenário de aprovisionamento sustentável de energia, reduzindo os custos para uma ordem de 30 euros, a médio prazo, e 20 euros ou menos, a mais longo prazo, por tonelada de CO₂, para taxas de captação superiores a 90 %.

A investigação incidirá em: desenvolvimento de abordagens holísticas para sistemas de conversão energética alimentados a combustíveis fósseis com emissões quase nulas, sistemas de separação de CO₂ de baixo custo, tanto pré-combustão como pós-combustão, bem como oxigénio-combustível e conceitos inovadores; desenvolvimento de opções de eliminação de CO₂ seguras, económicas e ambientalmente compatíveis, em especial armazenamento geológico, e acções exploratórias para avaliação do potencial do armazenamento químico e utilizações inovadoras de CO₂ enquanto recurso.

1.1.6.2. *Transportes de superfície sustentáveis* ⁽¹⁾

O Livro Branco: «Política europeia de transportes para 2010: a hora das opções» prevê um crescimento da procura de transportes na União Europeia até 2010 de 38 % para o transporte de mercadorias e de 24 % para o transporte de passageiros (ano de referência 1998). As redes de transportes já congestionadas terão de absorver o tráfego adicional e a tendência aponta para um crescimento provável da proporção absorvida pelos modos menos sustentáveis. O objectivo é portanto lutar contra o congestionamento e desacelerar, ou mesmo inverter, estas tendências no que diz respeito à distribuição modal, através de uma melhor integração e reequilíbrio dos diferentes modos de transporte, melhorando a sua segurança, desempenho e eficiência, reduzindo ao mínimo o seu impacto no ambiente e garantindo o desenvolvimento de um sistema europeu de transportes verdadeiramente sustentável, apoiando simultaneamente a competitividade da indústria europeia na produção e operação de meios e sistemas de transporte.

Prioridades de investigação

- i) Desenvolvimento de sistemas e meios de transporte respeitadores do ambiente e competitivos. O objectivo é reduzir a contribuição dos transportes de superfície (ferroviário, rodoviário, fluvial e marítimo) para as emissões de CO₂ e outras emissões perigosas para o ambiente, incluindo o ruído, aumentando simultaneamente a segurança, o conforto, a qualidade, a eficácia em termos de custos e a eficiência energética dos veículos e embarcações. A tónica será posta em transportes urbanos limpos e na utilização racional do automóvel na cidade.

- Novas tecnologias e conceitos para todos os modos de transporte de superfície (rodoviário, ferroviário, fluvial e marítimo)

A investigação incidirá em: sistemas de propulsão de elevada eficiência e seus componentes, com base em combustíveis alternativos e renováveis, tomando em consideração a infra-estrutura de alimentação; desenvolvimento de sistemas de propulsão e componentes com emissões nulas ou quase nulas, em especial os que integrem células de combustível, combustão de hidrogénio e respectiva estrutura de alimentação no sistema de transportes; conceitos integrados de transportes urbanos limpos e utilização racional do automóvel nos centros urbanos.

- Técnicas avançadas de concepção e produção

A investigação incidirá em: técnicas avançadas de concepção e produção «específicas dos transportes», em especial para ambientes individualizados, que resultem numa melhoria da competitividade através da qualidade, segurança, reciclagem, conforto e eficácia em termos de custos de veículos (automóveis e comboios) e embarcações respeitadores do ambiente.

- ii) Transportes rodoviários e marítimos mais seguros, eficientes e competitivos. Os objectivos são garantir o transporte de passageiros e mercadorias, tomando em consideração a procura de transportes e a necessidade de reequilíbrio dos modos de transporte, aumentando simultaneamente a segurança dos transportes em consonância com o objectivos para 2010 da política europeia de transportes (por exemplo, para o transporte rodoviário o objectivo seria reduzir para metade o número de acidentes mortais).

- Reequilíbrio e integração de diferentes modos de transporte.

A investigação incidirá em: sistemas de transporte interoperáveis, a fim de permitir a interconectividade das redes de transporte, permitindo em especial um sistema ferroviário europeu competitivo e a integração de um sistema europeu de informação do tráfego marítimo; serviços, sistemas e tecnologias de transporte intermodais (por exemplo harmonização das cargas), gestão avançada da mobilidade e logística de transportes;

⁽¹⁾ Os «transportes de superfície» abrangem os transportes rodoviários, ferroviários e por via aquática; nestes últimos incluem-se os transportes marítimos e os transportes fluviais.

- Aumento da segurança rodoviária, ferroviária e por via aquática e prevenção do congestionamento do tráfego.

A investigação incidirá em: estratégias e tecnologias para aumentar a segurança rodoviária e melhorar a segurança marítima; conceitos e sistemas para a interacção avançada homem-veículo, veículo-veículo e veículo-infra-estrutura; plataformas de integração e validação em larga escala para sistemas de transporte inteligentes (por exemplo, formação de preços dos transportes, gestão dos transportes e do tráfego e informação sobre os transportes), incluindo aplicações de navegação por satélite, novos tipos de veículos e procedimentos operacionais para aumentar a capacidade e segurança, respeitando simultaneamente o ambiente (em especial em áreas urbanas e sensíveis).

1.1.6.3. *Alterações globais e ecossistemas*

As alterações globais incluem as alterações dinâmicas complexas em diferentes escalas temporais nas componentes física, química e biológica do sistema da Terra (ou seja, atmosfera, oceanos e terra), em especial das influenciadas pelas actividades humanas. Os objectivos deste domínio prioritário são:

- i) reforçar a capacidade para compreender, detectar e prever alterações globais e desenvolver estratégias de prevenção, atenuação e adaptação, em estreita ligação com os programas internacionais de investigação pertinentes e no contexto de convenções relevantes, como o Protocolo de Quioto e o Protocolo de Montreal;
- ii) preservar os ecossistemas e proteger a biodiversidade, o que contribuiria também para a utilização sustentável dos recursos terrestres e marinhos. Em relação às alterações globais, as estratégias de gestão integrada e sustentável dos ecossistemas agrícolas e florestais revestem-se de uma especial importância para a preservação destes ecossistemas e contribuirão substancialmente para o desenvolvimento sustentável da Europa. Estes objectivos serão atingidos de melhor forma através de actividades destinadas ao desenvolvimento de abordagens comuns e integradas necessárias para a implementação do desenvolvimento sustentável, tomando em consideração os seus aspectos ambientais, económicos e sociais, bem como o impacto das alterações globais em todos os países e regiões do mundo. Tal promoverá a convergência dos esforços de investigação europeus e nacionais no sentido de definições comuns dos limiares de sustentabilidade e dos métodos de estimativa e incentivará a cooperação internacional a fim de definir estratégias comuns para enfrentar as questões relacionadas com as alterações globais.

Prioridades de investigação

- Impactos e mecanismos das emissões de gases com efeito de estufa e dos poluentes atmosféricos sobre o clima, a deterioração da camada de ozono e os sumidouros de carbono (oceanos e águas interiores, florestas e solos). O objectivo é detectar e descrever os processos das alterações globais, associados às emissões de gases com efeito de estufa e aos poluentes atmosféricos de todas as fontes, incluindo as resultantes dos fornecimentos de energia, dos transportes e da agricultura, melhorar a previsão dos seus impactos globais e regionais, avaliar as possibilidades de atenuação e melhorar o acesso dos investigadores europeus aos recursos e plataformas de investigação sobre as alterações globais.

A investigação incidirá em: compreensão e quantificação das alterações nos ciclos do carbono e do azoto e papel de todas as fontes de gases com efeito de estufa e dos poluentes atmosféricos e seus sumidouros na biosfera; seus efeitos na dinâmica e variabilidade climática, na química dos oceanos e da atmosfera e suas interacções; níveis futuros de ozono estratosférico e de radiação ultravioleta; previsão de alterações climáticas globais e seus impactos; fenómenos associados (por exemplo, oscilação do Atlântico Norte, El Niño e alterações no nível do mar e na circulação oceânica); e estratégias de atenuação e adaptação.

- Ciclo da água, incluindo aspectos relacionados com o solo: O objectivo é compreender os mecanismos e avaliar o impacto das alterações globais e, em especial, das alterações climáticas no ciclo da água e na qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos, bem como das funções e qualidade dos solos a fim de proporcionar as bases para ferramentas de gestão de sistemas de recursos hídricos destinadas a atenuar os respectivos impactos.

A investigação incidirá em: impacto das alterações climáticas nas componentes do ciclo hidrológico — interacções terra/oceano/atmosfera, distribuição das águas subterrâneas/superficiais, ecossistemas de água potável e de terras húmidas, funções dos solos e qualidade da água; avaliação da vulnerabilidade dos sistemas de água/solo relativamente às alterações globais; estratégias de gestão, respectivos impactos e tecnologias de atenuação; cenários da procura e disponibilidade de recursos hídricos.

- Biodiversidade e ecossistemas: Os objectivos são desenvolver uma melhor compreensão da biodiversidade marinha e terrestre e do funcionamento dos ecossistemas, compreensão e redução ao mínimo dos impactos negativos das actividades humanas e garantia de uma gestão sustentável dos recursos naturais e ecossistemas terrestres e marinhos (incluindo sistemas de água potável) e de protecção dos recursos genéticos.

A investigação incidirá em: avaliação e previsão de alterações na biodiversidade, estrutura, funcionamento e dinâmica dos ecossistemas e seus serviços, com ênfase no funcionamento dos ecossistemas marinhos; relações entre sociedade, economia, biodiversidade e habitats; avaliação integrada de factores determinantes que afectam o funcionamento dos ecossistemas e a biodiversidade e possibilidades de atenuação; avaliação dos riscos, gestão, conservação e opções de reabilitação em relação a ecossistemas terrestres e marinhos.

- Mecanismos da desertificação e das catástrofes naturais: O objectivo é compreender os mecanismos da desertificação e das catástrofes naturais (como por exemplo as causadas pela actividade sísmica e vulcânica), incluindo as suas ligações com as alterações climáticas, de modo a melhorar a avaliação e previsão dos riscos e impactos, e as metodologias de apoio.

A investigação incidirá em: avaliação integrada e em grande escala da degradação e desertificação das terras/ solos na Europa e estratégias conexas de prevenção e atenuação; previsão a longo prazo dos riscos hidro-geológicos; monitorização dos riscos naturais, cartografia e estratégias de gestão; melhor preparação em caso de catástrofe e respectiva atenuação.

- Estratégias para uma gestão sustentável dos solos, incluindo zonas costeiras, terrenos agrícolas e florestas. O objectivo é contribuir para o desenvolvimento de estratégias e ferramentas para uma utilização sustentável dos solos, com ênfase nas zonas costeiras, terrenos agrícolas e florestas, incluindo conceitos integrados para a utilização polivalente dos recursos agrícolas e florestais e da cadeia integrada florestas-madeira, a fim de garantir o desenvolvimento sustentável a nível económico, social e ambiental; serão tratados os aspectos qualitativos e quantitativos da multifuncionalidade da agricultura e silvicultura.

A investigação incidirá em: desenvolvimento das ferramentas necessárias para a gestão integrada das zonas costeiras (ICZM); avaliação das externalidades positivas e negativas em diferentes sistemas de produção agrícola e silvícola; desenvolvimento de estratégias para a gestão sustentável das florestas, tendo em conta a especificidade regional; estratégias/conceitos para uma gestão sustentável e uma utilização polivalente dos recursos florestais e agrícolas; eficácia em termos de custos de novos processos respeitadores do ambiente e de tecnologias de reciclagem na cadeia integrada florestas-madeira.

- Previsão e modelização operacionais, incluindo sistemas globais de observação das alterações climáticas: O objectivo é proceder a observações sistemáticas dos parâmetros atmosféricos, terrestres e oceânicos, incluindo os climáticos, a fim de permitir uma melhor previsão do ambiente marinho, terrestre e atmosférico, de consolidar as observações a longo prazo para modelização e, em especial, previsão, de estabelecer bases de dados europeias comuns e de contribuir para os programas internacionais.

A investigação incidirá em: observações de parâmetros básicos marinhos, terrestres e atmosféricos necessários para a investigação sobre alterações globais e para as estratégias de gestão, bem como de eventos extremos; vastas redes de observação/monitorização/vigilância/previsão operacional/modelização (tomando em consideração a evolução verificada em GMES e dotando o G3OS de dimensão europeia) ⁽¹⁾.

- A investigação complementar incidirá em: desenvolvimento de métodos avançados de gestão de riscos de processos, tecnologias, medidas e políticas, apreciação da qualidade do ambiente, incluindo indicadores fiáveis da saúde da população e das condições ambientais e avaliação do risco em relação à exposição no exterior e no interior dos edifícios. Será também necessária uma investigação pré-normativa relevante sobre as medições e uma experimentação relevante para estes efeitos.

As actividades de investigação desenvolvidas no âmbito deste domínio temático prioritário incluirão investigação exploratória na vanguarda dos conhecimentos sobre questões estreitamente relacionadas com um ou mais tópicos destes domínios. Serão utilizadas duas abordagens complementares: uma passiva e aberta e outra activa.

⁽¹⁾ Sistema mundiais de observação (3: Sistema de Observação do Clima Global (GCOS), Sistema Mundial de Observação dos Oceanos (GOOS), Sistema de Observação Terrestre Global (GTOS)).

1.1.7. Cidadãos e governação na sociedade do conhecimento

O Conselho Europeu de Lisboa reconheceu que a transição para a sociedade europeia do conhecimento afectará todos os aspectos da vida das pessoas. O objectivo global é proporcionar uma base sólida de conhecimentos para a gestão dessa transição, que será condicionada pelas políticas, programas e acções nacionais, regionais e locais, bem como por decisões informadas dos cidadãos individuais, famílias e outras unidades societais.

Dada a complexidade, amplitude e interdependência destes desafios e das questões envolvidas, a abordagem adoptada em termos de investigação deve basear-se numa muito maior integração da mesma, numa cooperação multidisciplinar e transdisciplinar e na mobilização das comunidades de investigação em ciências sociais e humanas na Europa para estudar estas questões. As actividades facilitarão também a identificação de desafios societais a médio e longo prazo decorrentes da investigação em ciências sociais e humanas e garantirão a participação activa dos intervenientes-chave da sociedade e a difusão orientada dos trabalhos desenvolvidos. Com vista a apoiar o desenvolvimento de investigação comparativa transnacional e interdisciplinar, preservando simultaneamente a diversidade das metodologias de investigação em toda a Europa, é essencial a recolha e análise de dados de melhor qualidade e que sejam mais genuinamente comparáveis, bem como o desenvolvimento coordenado de estatísticas e indicadores quantitativos e qualitativos, em especial no contexto da sociedade do conhecimento emergente a nível europeu.

Será garantida uma coordenação adequada da investigação socioeconómica e dos elementos de prospectiva em todas as prioridades dos programas específicos.

Prioridades de investigação

i) *Sociedade do conhecimento e coesão social*

A construção de uma sociedade europeia do conhecimento constitui um objectivo político claro da Comunidade Europeia. A investigação tem como objectivos proporcionar a base de compreensão necessária para garantir que tal se processe de uma forma consentânea com as condições e aspirações específicas da Europa.

- Melhoria da geração, distribuição e utilização de conhecimentos e seu impacto no desenvolvimento económico e social. O objectivo é melhorar significativamente a compreensão das características do conhecimento e seu funcionamento como um bem público e privado, bem como proporcionar bases para a formulação de políticas e a tomada de decisões.

A investigação incidirá em: características do conhecimento e seu funcionamento em relação à economia e à sociedade, bem como em relação à inovação e às actividades empresariais; transformação das instituições económicas e sociais; dinâmica da produção, distribuição e utilização de conhecimentos, papel da codificação de conhecimentos e impactos das TCI; importância das estruturas territoriais e das redes sociais nestes processos.

- Opções e escolhas para o desenvolvimento de uma sociedade do conhecimento. O objectivo é desenvolver uma compreensão integrada do modo como uma sociedade do conhecimento pode promover os objectivos societais da União Europeia definidos na Cimeira de Lisboa e em Conselhos Europeus subsequentes de desenvolvimento sustentável, de coesão social e de melhoria da qualidade de vida, tendo em devida consideração a variedade de modelos sociais na Europa e os aspectos relacionados com o envelhecimento da população.

A investigação incidirá em: características de uma sociedade do conhecimento consentânea com os modelos sociais europeus e com a necessidade de melhorar a qualidade de vida; coesão social e territorial, relações entre sexos e entre gerações e redes sociais; implicações das alterações no que diz respeito ao trabalho, ao emprego e ao mercado de trabalho; acesso ao ensino e formação e aprendizagem ao longo da vida.

- Variedade de vias para uma sociedade do conhecimento. O objectivo é proporcionar perspectivas comparativas em toda a Europa e fornecer assim uma melhor base para a formulação e implementação de estratégias de transição em direcção a uma sociedade do conhecimento aos níveis nacional e regional.

A investigação incidirá em: globalização em relação com as pressões no sentido da convergência; implicações da variação regional; desafios para as sociedades europeias decorrentes da diversidade de culturas e do número crescente de fontes de conhecimento e papel dos meios de comunicação neste contexto.

ii) *Cidadania, democracia e novas formas de governação*

Os trabalhos identificarão os principais factores que influenciam as alterações em matéria de governação e cidadania, em especial num contexto de integração e globalização crescentes e nas perspectivas da história e do património cultural, bem como os impactos dessas alterações e as opções possíveis para promoção da governação democrática, da resolução de conflitos, da protecção dos direitos humanos e da tomada em consideração da diversidade cultural e de múltiplas identidades.

- Implicações da integração europeia e do alargamento para a governação e o cidadão. O objectivo é clarificar as interacções-chave entre a integração europeia e o alargamento, por um lado, e as questões de democracia, formas institucionais e bem-estar dos cidadãos, por outro.

A investigação incidirá em: relações entre a integração, o alargamento e a mudança institucional no contexto da sua evolução histórica e numa perspectiva comparativa; implicações de um contexto global em mudança e o papel da Europa; consequências para o bem-estar dos cidadãos de uma União Europeia alargada.

- Articulação de domínios de responsabilidade e novas formas de governação. O objectivo é apoiar o desenvolvimento de formas de governação a vários níveis que sejam responsáveis, legítimas e suficientemente sólidas e flexíveis para enfrentar as mudanças societais, incluindo a integração e o alargamento, e para garantir a eficácia e legitimidade da adopção de políticas.

A investigação incidirá em: articulação das responsabilidades entre os vários níveis territoriais e entre os sectores público e privado; governação democrática, instituições representativas e papel de organizações da sociedade civil; privatização, interesse público, novas abordagens regulamentares, governo das sociedades; implicações para os sistemas jurídicos.

- Questões associadas à resolução de conflitos e ao restabelecimento da paz e da justiça. Os objectivos são apoiar o desenvolvimento de capacidades institucionais e sociais no domínio da resolução de conflitos, identificação de factores que levam ao sucesso ou insucesso na prevenção de conflitos e desenvolvimento de melhores opções para a mediação de conflitos.

A investigação incidirá em: identificação precoce de factores conducentes ao conflito dentro de um país e entre países; análise comparativa de procedimentos de prevenção e mediação de conflitos e realização da justiça em diferentes domínios, incluindo a salvaguarda dos direitos fundamentais; papel da Europa na cena regional e internacional relativamente a estas questões.

- Novas formas de cidadania e identidades culturais. Os objectivos são promover o envolvimento e a participação dos cidadãos no processo de adopção de políticas europeias, compreender percepções e impactos das disposições em matéria de cidadania europeia e de direitos humanos na Europa e identificar factores que permitam a mobilidade e coexistência de identidades múltiplas.

A investigação incidirá em: relações entre novas formas de cidadania, incluindo os direitos dos não cidadãos; tolerância, direitos humanos, racismo e xenofobia; papel dos meios de comunicação social no desenvolvimento de uma esfera pública europeia; evolução da cidadania e das identidades num contexto de diversidades culturais e outras na Europa, tomando em consideração os fluxos migratórios; diálogo social e cultura entre os povos na Europa e com outras regiões do mundo; implicações para o desenvolvimento de uma sociedade europeia do conhecimento.

As actividades de investigação desenvolvidas no âmbito deste domínio temático prioritário incluirão investigação exploratória na vanguarda dos conhecimentos sobre questões estreitamente relacionadas com um ou mais tópicos deste domínio. Serão utilizadas duas abordagens complementares: uma passiva e aberta e outra activa.

1.2. ACTIVIDADES ESPECIFICAS QUE ABRANGEM UM CAMPO DE INVESTIGAÇÃO MAIS VASTO

As actividades neste âmbito complementarão a investigação desenvolvida nos domínios temáticos prioritários e incluirão as seguintes actividades:

- Apoio à política e previsão das necessidades científicas e tecnológicas da União Europeia;
- Actividades específicas de investigação para as PME;
- Actividades específicas de cooperação internacional.

1.2.1. Apoio à política e previsão das necessidades científicas e tecnológicas

Estas actividades têm um papel próprio na arquitectura geral do programa-quadro 2002-2006. Envolvem modalidades de execução comuns, bem como a massa crítica necessária, a fim de garantir um desenvolvimento eficiente e flexível dos trabalhos de investigação essenciais para os objectivos fundamentais da investigação comunitária e que abrangem uma vasta gama de necessidades que não podem ser satisfeitas no âmbito das prioridades temáticas. Estas actividades terão os seguintes objectivos específicos:

- Fundamentação da formulação e execução das políticas comunitárias, com incidência nos interesses de possíveis futuros membros da União, bem como dos actuais Estados-Membros, e acompanhamento dos seus efeitos;
- Exploração das oportunidades e problemas científicos e tecnológicos novos ou emergentes, incluindo em especial domínios de investigação interdisciplinares e multidisciplinares, em que a acção europeia é oportuna tendo em vista o seu potencial para desenvolvimento de posições estratégicas na vanguarda dos conhecimentos e em novos mercados, ou para previsão de questões essenciais para a sociedade europeia.

Uma característica comum destas actividades é que serão executadas numa perspectiva plurianual que tome directamente em consideração as necessidades e pontos de vista dos principais intervenientes associados (conforme adequado, decisores políticos, grupos de utilizadores industriais, grupos de investigação de vanguarda, etc.). Estas actividades serão executadas em conjunto com um mecanismo de programação flexível, a implementar ao longo do programa, através do qual serão determinadas prioridades específicas correspondentes às necessidades identificadas e abrangidas pelos objectivos supramencionados.

As prioridades assim determinadas serão então inscritas no programa de trabalho do programa específico, juntamente com as prioridades derivadas de objectivos de outras componentes do programa, e actualizadas regularmente. Tal resultará numa afectação progressiva do orçamento relacionado com estas actividades às prioridades específicas identificadas, ao longo de todo o período de execução.

A programação será executada pela Comissão e basear-se-á em sugestões recebidas em resposta a uma vasta consulta dos círculos interessados na União Europeia e nos países associados ao programa-quadro relativamente aos tópicos a incluir.

Será atribuída uma primeira dotação de 340 milhões de euros às actividades de investigação adiante descritas que tenham sido determinadas com base nas necessidades passíveis de identificação neste momento. Os restantes 215 milhões de euros serão afectados no decurso da execução do programa específico, no qual se terá na devida consideração a necessidade de manter a flexibilidade necessária para tratar o «Apoio à política e antecipação das necessidades científicas e tecnológicas».

i) *Investigação orientada para as políticas*

As actividades neste âmbito apoiarão em especial:

- a política agrícola comum (PAC) e a política comum de pescas (PCP);
- o desenvolvimento sustentável, em especial os objectivos das políticas comunitárias relacionadas com o ambiente (incluindo os definidos no 6.º Programa de Acção em matéria de Ambiente); a energia («Livro Verde — Para uma estratégia europeia de segurança do aprovisionamento energético»); e os transportes (Livro Branco sobre a política europeia de transportes);
- outras políticas comunitárias, nomeadamente a saúde (em especial a saúde pública), o desenvolvimento regional, o comércio, a ajuda ao desenvolvimento, o mercado interno e a competitividade, a política social e o emprego, a educação, formação e cultura, a igualdade entre os sexos, a protecção do consumidor, a criação de um espaço de liberdade, segurança e justiça, as relações externas, incluindo as políticas de apoio ao alargamento e as necessárias ferramentas e métodos estatísticos;
- objectivos das políticas comunitárias derivados de orientações políticas estabelecidas pelo Conselho Europeu, no que diz respeito, por exemplo, à política económica, à sociedade da informação, bem como à «e-Europe», e às empresas.

Estas actividades podem incluir investigação pré-normativa, medições e ensaios, quando adequado para satisfação das necessidades das políticas comunitárias. Serão tidos em conta os laços entre as políticas nos diferentes domínios.

Programação plurianual

A programação plurianual destas actividades tomará em conta os pareceres dos Comités Científicos relevantes associados às políticas em causa. A programação será elaborada com o apoio de um Grupo de Utilizadores composto por vários serviços da Comissão, que recorrerão também, quando adequado, a uma estrutura de consulta independente composta por peritos científicos e industriais de alto nível. O Grupo de Utilizadores avaliará as sugestões apresentadas relativamente aos tópicos a incluir, com base nos seguintes critérios:

- Contribuição para a formulação e desenvolvimento de políticas (por exemplo, relações com propostas legislativas em preparação ou com prazos importantes nesse domínio);

- Potencial contribuição para a competitividade da União Europeia, o reforço das suas bases científicas e tecnológicas e a realização do Espaço Europeu da Investigação, incluindo a integração efectiva dos países candidatos;
- Valor acrescentado europeu, tomando especialmente em consideração a investigação desenvolvida nos Estados-Membros nos domínios relevantes;
- Pertinência científica e viabilidade dos temas de investigação e das abordagens propostas;
- Garantia de uma divisão adequada das tarefas, bem como de sinergias, entre estas actividades e as acções directas do Centro Comum de Investigação em apoio às políticas comunitárias.

A programação poderá ser alterada através de um procedimento de emergência baseado nos mesmos critérios de avaliação, em caso de crise que suscite necessidades de investigação urgentes e imprevistas.

Prioridades de investigação iniciais

A definição de prioridades de investigação orientadas para as políticas e que respondam a necessidades imediatas baseia-se nas sugestões de tópicos apresentadas pelos serviços da Comissão responsáveis por políticas em vários domínios, com recurso, quando adequado, ao parecer dos Comités Científicos relevantes, bem como os objectivos mais vastos da União conforme definidos em sucessivas conclusões das reuniões do Conselho Europeu.

Estas prioridades foram agrupadas nas seguintes linhas de acção, numa estrutura que optimiza sinergias entre requisitos de diferentes políticas e contributos científicos e que permeia e complementa as prioridades temáticas:

- Gestão sustentável dos recursos naturais da Europa. A investigação desenvolvida neste âmbito responde às necessidades das políticas relacionadas, em especial, com a modernização e sustentabilidade das políticas comuns agrícola e de pescas e com a promoção do desenvolvimento regional, incluindo a silvicultura. Esta incidirá em:

Modernização e sustentabilidade da agricultura e das florestas, incluindo o seu papel multifuncional no sentido de assegurar o desenvolvimento sustentável e a promoção das áreas rurais;

Ferramentas e métodos de avaliação associados para uma gestão agrícola e silvícola sustentável;

Modernização e sustentabilidade da política de pescas, incluindo os sistemas de produção baseados na aquicultura;

Métodos de produção novos e mais respeitadores do ambiente para melhorar a saúde e o bem-estar dos animais, incluindo investigação sobre doenças dos animais, tais como a febre aftosa e a peste suína, e desenvolvimento de vacinas marcadoras;

Avaliação ambiental (solo, água, ar, ruído, incluindo os efeitos das substâncias químicas);

Avaliação das tecnologias ambientais de apoio às decisões políticas, no que se refere, nomeadamente, às tecnologias eficazes mas de baixo custo, no contexto do cumprimento da legislação ambiental.

- Garantia da saúde, segurança e oportunidades da população europeia. A investigação neste âmbito responde às necessidades das políticas relacionadas, em especial, com a implementação da Agenda Social Europeia, incluindo questões de política social futura, a saúde pública, a protecção do consumidor e a criação de um Espaço de Liberdade, de Segurança e de Justiça. Esta incidirá em:

Determinantes da saúde e prestação de serviços de saúde e sistemas de pensões de alta qualidade e sustentáveis (em particular no contexto do envelhecimento e das mudanças demográficas);

Questões de política de saúde pública, incluindo a contribuição da epidemiologia para a prevenção das doenças e a resposta a doenças emergentes, raras e transmissíveis, alergias, doações seguras de sangue e de órgãos, métodos de ensaio sem utilização de animais;

Impacto das questões ambientais na saúde (incluindo segurança no trabalho e métodos de avaliação de riscos, e a minoração dos riscos das catástrofes naturais para as pessoas);

Questões de qualidade de vida relacionadas com pessoas deficientes/inválidas (incluindo condições idênticas de acesso);

Investigação comparada sobre factores subjacentes aos fluxos migratórios e de refugiados, incluindo imigração clandestina e tráfico de seres humanos;

Melhores meios para antecipar as tendências e causas da criminalidade e para avaliar a eficácia das políticas de prevenção de crimes; avaliação de novos desafios relacionados com o consumo ilícito de drogas;

Questões relacionadas com a protecção civil (incluindo a segurança biológica e a protecção contra riscos decorrentes de ataques terroristas) e gestão de crises.

- Determinação da coesão e potencial económico de uma União Europeia mais vasta e mais integrada. A investigação neste âmbito responde, em especial, às necessidades de uma série de políticas relacionadas com a competitividade, o dinamismo e a integração da economia europeia no contexto do alargamento, da globalização e das relações comerciais da Europa com o resto do mundo. Esta incidirá em:

Apoio à integração europeia, o desenvolvimento sustentável, a competitividade e as políticas comerciais (incluindo meios melhorados de avaliar o desenvolvimento económico e a coesão);

Desenvolvimento de ferramentas, indicadores e parâmetros operacionais para avaliação do desempenho (económico, ambiental e social) de sistemas sustentáveis de transporte e energia;

Análise global de segurança e sistemas de validação para transportes e investigação sobre os riscos dos acidentes e a segurança dos sistemas de mobilidade;

Previsão e desenvolvimento de políticas inovadoras de sustentabilidade a médio e longo prazo;

Questões da sociedade da informação (tais como gestão e protecção dos bens digitais, inclusive o acesso à sociedade da informação);

Protecção do património cultural e estratégias de conservação associadas;

Melhoria da qualidade, acessibilidade e divulgação das estatísticas europeias.

Será garantida uma abordagem coordenada no tratamento de questões relacionadas com a investigação que sejam comuns a políticas em diferentes domínios, em especial no que diz respeito à medição e avaliação do impacto da evolução demográfica e, de forma mais vasta, ao desenvolvimento de estatísticas e indicadores relevantes em termos de políticas. Os decisores políticos deverão possuir também informações adequadas e atempadas sobre os resultados da investigação orientada para as políticas.

ii) *Investigação para exploração de oportunidades e problemas científicos e tecnológicos novos e emergentes*

A investigação neste âmbito responderá às necessidades em novos domínios, no âmbito legítimo da investigação comunitária e que atravessem os domínios temáticos prioritários ou estejam fora desses domínios, em especial devido ao facto de serem altamente interdisciplinares e/ou multidisciplinares. A investigação responderá também a desenvolvimentos importantes inesperados. Ao reunir recursos de toda a União Europeia, tem como objectivo colocar a investigação europeia numa posição de liderança, criando ou abrindo o caminho para novos desenvolvimentos científicos e tecnológicos. Estimulará o fluxo de ideias entre o meio académico e industrial e permitirá à Europa explorar de melhor forma o seu património em matéria de investigação na via para uma sociedade do conhecimento dinâmica.

Serão inicialmente apoiados os seguintes domínios de actividade:

- Investigação para uma avaliação rápida de novas descobertas ou de fenómenos de observação recente, que possam indicar a emergência de riscos ou problemas de grande importância para a sociedade europeia, bem como para uma identificação de respostas adequadas.
- Investigação em domínios emergentes do conhecimento e em tecnologias futuras, em especial em domínios transdisciplinares, altamente inovadores e que envolvam riscos (técnicos) correspondentemente elevados. Estará aberta a todas as novas ideias que tenham um potencial significativo para um impacto industrial e/ou social importante ou para o desenvolvimento das capacidades de investigação da Europa a longo prazo.

As propostas serão avaliadas com base na excelência da investigação, no seu potencial para impacto futuro e, especialmente no primeiro destes domínios, na sua capacidade de inovação.

Programação plurianual

Serão seleccionados tópicos específicos, no âmbito das categorias supramencionadas, em que se centrará a investigação durante a execução do programa, através de uma programação plurianual com base na sua urgência ou potencial para futura relevância societal, industrial ou económica, tendo em conta as actividades de investigação em curso neste âmbito. A avaliação dos tópicos será efectuada com o apoio de uma estrutura de consulta independente composta por peritos científicos e industriais de alto nível e integrará também os seguintes critérios:

- Contribuição potencial dos tópicos de investigação propostos para a inovação e para a competitividade da União Europeia, o reforço das suas bases científicas e tecnológicas e a realização do Espaço Europeu da Investigação, incluindo uma efectiva integração dos países candidatos à adesão;
- Pertinência científica e oportunidade dos temas de investigação e das abordagens propostas.

A programação poderá ser alterada através de um procedimento de emergência baseado nos mesmos critérios de avaliação, em caso de crise que suscite necessidades de investigação urgentes e imprevistas. Os estudos prospectivos podem também contribuir para facultar informações destinadas ao processo de definição de prioridades.

iii) *Aplicação*

As actividades programadas serão executadas através de convites à apresentação de propostas, precedidos, sempre que necessário, de convites à apresentação de manifestações de interesse, nomeadamente no campo da exploração de domínios científicos e tecnológicos novos ou emergentes. Assumirão essencialmente a forma de:

- Projectos específicos orientados de investigação, geralmente de amplitude limitada, desenvolvidos através de parcerias de dimensão adaptada às necessidades a satisfazer.
- Acções de coordenação e ligação em rede de actividades de investigação desenvolvidas a nível nacional, em que os objectivos visados podem ser atingidos através da mobilização das capacidades existentes nos Estados-Membros, nos países candidatos e noutros Estados associados.

Em certos casos devidamente justificados, em que os objectivos visados possam ser melhor atingidos desta forma, poderá verificar-se um recurso limitado às redes de excelência e projectos integrados.

As propostas serão seleccionadas pela Comissão na sequência de uma avaliação efectuada por peritos independentes.

Podem também ser utilizadas acções de apoio específico para implementação destas actividades.

1.2.2. **Actividades horizontais de investigação para as PME**

Objectivos

As pequenas e médias empresas (PME) desempenham um papel crucial na competitividade europeia e na criação de emprego, não só pelo facto de representarem uma maioria esmagadora das empresas na Europa, mas também por serem a fonte de dinamismo e mudança em novos mercados, especialmente dos que se encontram na vanguarda da tecnologia. Embora constituam uma comunidade heterogénea, as PME vêem-se todas confrontadas com uma concorrência crescente resultante da conclusão do mercado interno europeu e da necessidade de inovação constante e de adaptação aos avanços tecnológicos. Além disso, um número crescente de PME não só necessitam como desejam internacionalizar-se na procura de novos mercados e de novas oportunidades comerciais.

As PME participarão, na sua maior parte, nas actividades desenvolvidas ao abrigo dos domínios temáticos prioritários de investigação no âmbito de redes de excelência, projectos integrados e projectos específicos orientados de investigação. Além disso, serão criados regimes específicos para as PME sob a forma de acções de investigação colectiva ou em cooperação. Estas dirigir-se-ão primariamente à grande comunidade de PME com aptidão para a inovação, mas com capacidades de investigação limitadas. No entanto, o regime de investigação em cooperação permitirá também às PME inovadoras cooperar com universidades e centros de investigação.

Na globalidade, para além das actividades horizontais para as PME, um mínimo de 15 % do orçamento das sete prioridades temáticas do presente programa será atribuído às PME.

i) *Investigação colectiva*

A investigação colectiva é uma forma de investigação desenvolvida por executantes da IDT em nome de associações industriais ou de agrupamentos industriais com vista a expandir a base de conhecimentos de grandes comunidades de PME e, desta forma, melhorar o seu nível geral de competitividade. Realizada a nível europeu, através de projectos substanciais com vários anos de duração, esta é uma forma eficiente de tratar necessidades tecnológicas de sectores significativos da comunidade industrial.

Com base em regimes existentes em muitos Estados-Membros, esta medida destina-se a permitir aos agrupamentos industriais identificar e expressar necessidades de investigação que são comuns a um grande número de PME a nível europeu. Deverá também melhorar a base tecnológica global europeia de sectores industriais inteiros. Ao interligar agrupamentos industriais em diferentes países e ao financiar projectos de maior dimensão com uma responsabilidade acrescida para os coordenadores dos projectos, esta medida contribuirá para estruturar o ambiente da investigação colectiva de uma forma consentânea com os objectivos do Espaço Europeu da Investigação.

Os projectos de investigação colectiva podem abranger, por exemplo:

- Investigação destinada a tratar problemas/desafios comuns (por exemplo, a fim de satisfazer requisitos regulamentares, desempenhos ambientais);
- Investigação pré-normativa (investigação destinada a proporcionar uma base científica para a normas europeias);
- Investigação destinada ao reforço da base tecnológica de sector(es) específico(s);
- Desenvolvimento de «ferramentas tecnológicas» (por exemplo, diagnóstico, equipamentos de segurança).

Os projectos serão geridos, com base em orientações bem definidas, por associações industriais ou outros agrupamentos estabelecidos a nível europeu ou, no mínimo, por dois agrupamentos/associações industriais nacionais estabelecidos em países europeus diferentes. Os Agrupamentos Europeus de Interesse Económico que representem interesses das PME são também elegíveis. Um «grupo nuclear» de PME associadas a cada projecto procederá ao acompanhamento dos progressos realizados desde a fase de definição da investigação até à difusão dos resultados obtidos.

Está prevista uma abordagem em duas fases na identificação de tópicos e selecção de propostas (convite à apresentação de propostas sucintas e, após as propostas seleccionadas na primeira fase de avaliação se desenvolverem em proposta(s) completas(s), avaliação e selecção entre estas). O nível de financiamento e as modalidades contratuais dos projectos de investigação colectiva dependerão dos seus objectivos:

- Os projectos destinados ao reforço da competitividade de um sector industrial específico beneficiarão de uma contribuição comunitária máxima de 50 % dos custos elegíveis totais. Nesses casos, a parte contratante (agrupamento industrial) ficaria proprietária dos resultados;
- Os projectos com forte conteúdo legislativo ou de «bem-estar público» (por exemplo, protecção do ambiente, melhoria da saúde pública) poderiam obter um financiamento mais elevado. Nesses casos, a tónica principal será posta numa difusão a nível europeu dos resultados da investigação.

Em qualquer caso, a difusão dos resultados entre as PME deveria estar prevista através, por exemplo, de acções especiais de formação e demonstração («aceitação»).

ii) *Investigação em cooperação*

A investigação em cooperação é um regime no qual um número limitado de PME de diferentes países e com problemas ou necessidades específicos, contratam um executante de IDT para desenvolver a investigação necessária, mantendo os direitos de propriedade sobre os resultados. Os projectos são de duração relativamente curta e podem incidir em qualquer domínio ou tópico de investigação, dado se basearem nas necessidades e problemas específicos das PME em causa. Outras empresas (não PME) e utilizadores finais poderão participar em projectos de investigação em cooperação, em condições que garantam que estes não assumirão um papel dominante, e ter um acesso limitado aos resultados.

Estas acções podem também ser levadas a cabo por PME inovadoras e de alta tecnologia em cooperação com centros de investigação e universidades.

A investigação em cooperação será executada através de convites públicos à apresentação de propostas.

As informações e o aconselhamento sobre as possibilidades de participação das PME serão assegurados por pontos de entrada a estabelecer pela Comissão, e pela utilização do sistema dos pontos de contacto nacionais. Esta actividade será também responsável pela coordenação de uma rede dedicada de Pontos de Contacto Nacionais para PME nos Estados-Membros e Estados associados, proporcionando às PME, a nível regional e nacional, informações e assistência sobre a sua participação no programa-quadro, incluindo nas redes de excelência e nos projectos integrados. Uma estreita coordenação com as acções de informação económica e tecnológica e com os serviços de apoio à inovação, implementados no âmbito do capítulo «Investigação e inovação», garantirão que as PME beneficiarão de todos os instrumentos e actividades previstos.

1.2.3. **Medidas específicas de apoio à cooperação internacional**

O objectivo geral das actividades de cooperação internacional desenvolvidas no âmbito do programa-quadro é contribuir para a abertura do Espaço Europeu da Investigação ao resto do mundo. Estas actividades constituem a contribuição específica do programa-quadro para este processo de abertura, que deverá ser objecto de um esforço conjunto da União e dos seus Estados-Membros.

As actividades desenvolvidas neste âmbito têm os seguintes objectivos específicos:

- Ajudar os investigadores europeus, as empresas e as organizações de investigação da União Europeia e dos países associados ao programa-quadro a aceder aos conhecimentos e às competências especializadas existentes no mundo.
- Contribuir para assegurar uma participação forte e coerente da Europa nas iniciativas de investigação desenvolvidas a nível internacional, com vista a fazer progredir os conhecimentos ou a ajudar a resolver os grandes problemas mundiais, por exemplo em matéria de saúde ou de ambiente.
- Proporcionar apoio, no domínio científico e tecnológico, à execução da política externa e da política de ajuda ao desenvolvimento da Comunidade.

Para além da abertura das actividades das sete prioridades temáticas à participação de investigadores e instituições de países terceiros, as actividades de cooperação internacional assumirão a forma de actividades específicas.

Desenvolvidas em apoio à política externa e à política de ajuda ao desenvolvimento da Comunidade, estas actividades específicas abrangem três grupos de países: os países terceiros mediterrânicos, incluindo os Balcãs Ocidentais, a Rússia e outros Novos Estados Independentes (NEI), e os países em desenvolvimento.

Estas actividades serão desenvolvidas de modo a complementar a participação de investigadores e de entidades desses países nas redes de excelência e nos projectos integrados, que estão abertos à sua participação e nos quais estes participarão de maneira variável, consoante os temas e os países.

As prioridades de investigação desta categoria de actividades são definidas em função dos interesses e dos objectivos da parceria política da Comunidade com os diferentes grupos de países, bem como das necessidades económicas e sociais específicas dos mesmos.

Poderão assim abranger de forma mais particular:

- No caso dos países em desenvolvimento, os problemas de saúde e de saúde pública, de segurança dos alimentos e de exploração racional dos recursos.
- No caso dos países terceiros mediterrânicos, o apoio ao desenvolvimento da Parceria Euro-Mediterrânica, as questões relacionadas com o ambiente, a saúde e a água, bem como com a protecção do património cultural. Ter-se-á em devida consideração o desenvolvimento rural sustentável, quando adequado. Além disso, no caso dos Balcãs Ocidentais, em apoio da estabilidade na região, questões relacionadas com a reparação das consequências da guerra para o ambiente, a saúde e as instalações agrícolas e industriais.
- No caso da Rússia e de outros NEI, a estabilização do potencial de I&D, as questões ligadas à mutação do sistema de produção industrial, a protecção do ambiente e da saúde e aspectos conexos em matéria de segurança.

Estas actividades serão desenvolvidas através de projectos de investigação, de desenvolvimento tecnológico e de demonstração de amplitude limitada, de acções de coordenação dos esforços nacionais e, quando necessário, de medidas de apoio específicas.

As actividades de cooperação com a Rússia e outros NEI serão nomeadamente desenvolvidas por intermédio da estrutura INTAS criada conjuntamente pela União e pelos seus Estados-Membros.

Em todos estes três casos, um dos objectivos essenciais é contribuir para reforçar, estabilizar, desenvolver ou adaptar os sistemas de investigação locais.

Nesta perspectiva, as actividades do programa-quadro procurarão reforçar a coordenação e complementaridade com actividades desenvolvidas através de instrumentos financeiros como, no caso dos países terceiros mediterrânicos, o programa MEDA, no caso da Rússia e de outros NEI, o programa TACIS, e no caso dos países em desenvolvimento, o FED (Fundo Europeu de Desenvolvimento) e o Fundo ALA (América Latina/Ásia). Estas actividades podem, com efeito, promover nestes países o desenvolvimento de recursos humanos para a investigação, de infra-estruturas de investigação e de capacidades relacionadas com a inovação e a exploração de resultados.

2. REFORÇO DAS BASES DO ESPAÇO EUROPEU DA INVESTIGAÇÃO

A realização do Espaço Europeu da Investigação depende de uma maior coerência e coordenação das actividades e políticas de investigação e inovação desenvolvidas a nível nacional, regional e europeu.

Os objectivos da acção comunitária neste domínio são incentivar e apoiar a coordenação de programas e acções conjuntas desenvolvidas a nível nacional ou regional, bem como entre organizações europeias, contribuindo assim para desenvolver a base comum de conhecimentos necessária para um desenvolvimento coerente das políticas. As actividades podem ser executadas em qualquer domínio científico e tecnológico, incluindo nos domínios temáticos prioritários.

2.1. APOIO A COORDENAÇÃO DAS ACTIVIDADES

Coordenação de actividades nacionais

O objectivo é incentivar e apoiar iniciativas desenvolvidas por várias países, em domínios de interesse estratégico comum, com vista a criar sinergias entre as actividades existentes através da coordenação da sua execução, da abertura mútua e do acesso mútuo aos resultados da investigação, bem como definir e executar acções conjuntas.

As actividades em causa devem ser entendidas como programas ou componentes de programas, instrumentos, planos ou outras iniciativas desenvolvidas a nível nacional ou regional e que envolvam o financiamento público em apoio a trabalhos de IDT, o desenvolvimento de capacidades de investigação e a promoção da inovação. As actividades podem ser desenvolvidas directamente pelas autoridades públicas ou agências de investigação a nível nacional ou regional ou através de quadros europeus de cooperação, em especial o regime de colaboração EUROCORES da Fundação Europeia da Ciência.

Serão desenvolvidos esforços para incentivar actividades de coordenação, recorrendo a uma abordagem da base para o topo, na globalidade dos domínios do campo científico e tecnológico, incluindo entre domínios e disciplinas, em áreas como:

- a saúde: saúde de grupos populacionais significativos; doenças e perturbações importantes (p. ex., cancro, diabetes e doenças ligadas aos diabetes, doenças degenerativas do sistema nervoso, doenças do foro psiquiátrico, doenças cardiovasculares, hepatites, alergias, perturbações da vista, doenças infecciosas), doenças raras; medicina alternativa ou não-convencional; doenças importantes ligadas à pobreza nos países em desenvolvimento; cuidados paliativos; as actividades em causa serão implementadas, por exemplo, através da coordenação da investigação e de estudos comparativos, do desenvolvimento de bases de dados europeias e de redes interdisciplinares, do intercâmbio de práticas clínicas e da coordenação de ensaios clínicos.
- a biotecnologia: aplicações não relacionadas com a saúde, nem com a alimentação.
- o ambiente: meio urbano (incluindo desenvolvimento urbano sustentável e património cultural, por exemplo, conceitos de sítio ecológico); meio marinho e gestão dos solos; riscos sísmicos.
- a energia: nova geração de centrais produtoras de energia («emissão quase nula»), armazenagem, transporte e distribuição de energia.

A Comunidade incentivará e apoiará iniciativas destinadas à ligação em rede de actividades e programas nacionais e regionais, através do apoio a:

- coordenação de actividades independentes, incluindo a sua abertura mútua;
- preparação e gestão de acções conjuntas.

Com este fim em vista, a Comissão promoverá:

- Apoio a propostas seleccionadas na sequência de um convite à apresentação de propostas aberto em permanência (2 avaliações por ano). Quando adequado, poderão ser publicados convites à apresentação de manifestações de interesse, seguidos por convites restritos.

As propostas podem incluir, por exemplo, planeamento e estudos estratégicos, consulta à comunidade de investigação e inovação, convites à apresentação de propostas conjuntas e painéis de exame pelos pares (peer-review), intercâmbio e difusão de informações e resultados, acompanhamento e avaliação de programas e intercâmbio de pessoal.

As propostas serão avaliadas tendo em especial consideração os seguintes aspectos: o âmbito dos recursos mobilizados, a relevância e impacto científico e tecnológico, as melhorias esperadas na utilização dos recursos de investigação a nível europeu e, quando adequado, a sua contribuição para a promoção da inovação.

- Desenvolvimento de um sistema integrado de informação, que será de acesso fácil, convivial e actualizado regularmente, com vista a fornecer informações relevantes para:
 - os decisores políticos e gestores de programas: informação sobre programas nacionais e regionais de investigação, instrumentos e actividades de investigação em curso e planeadas, com vista a ajudar a identificar oportunidades de coordenação, de ligação em rede ou de iniciativas conjuntas;
 - a comunidade de investigação: informação sobre programas nacionais, regionais ou conjuntos em que podem participar.

Coordenação a nível europeu

O objectivo é promover a complementaridade e sinergia entre as acções comunitárias desenvolvidas no âmbito do programa-quadro e as de outras organizações europeias de cooperação científica, bem como entre estas próprias organizações. Através de uma maior coordenação e colaboração, os vários quadros europeus de cooperação contribuirão mais eficazmente para a coerência global dos esforços europeus de investigação e para o estabelecimento de um Espaço Europeu da Investigação. A participação da comunidade em actividades internacionais pode ser apoiada em casos devidamente justificados.

- Actividades de cooperação científica e tecnológica levadas a cabo noutros quadros europeus de cooperação

COST é um mecanismo de abordagem ascendente que existe há muito tempo e que facilita a coordenação e intercâmbio entre cientistas e equipas de investigação financiadas a nível nacional numa grande variedade de domínios. Para que o COST continue a desempenhar o seu papel intergovernamental e a assegurar uma contribuição eficaz em termos de custos para a coordenação da investigação no âmbito do Espaço Europeu da Investigação, as suas modalidades de gestão devem ser adaptadas ao novo contexto. Tal implicará a criação, pelos estados membros do COST, de uma organização adequada à qual possa então ser concedido apoio financeiro no âmbito do presente programa.

Será igualmente promovida uma maior coordenação entre as actividades da Fundação Europeia da Ciência, do COST e do programa-quadro em domínios de interesse comum.

A coordenação com o programa EUREKA será intensificada a fim de melhorar a coerência e complementaridade estratégica do financiamento, em especial nos domínios temáticos prioritários. Serão também organizadas, quando adequado, acções de informação e comunicação conjuntas.

- Colaboração e iniciativas conjuntas de organizações europeias especializadas em cooperação científica

No que diz respeito às organizações temáticas europeias, como o CERN, ESA, ESO, EMBL, ENO, ESRF e ILL ⁽¹⁾, a Comunidade incentivará e apoiará iniciativas específicas destinadas ao reforço da coerência e sinergias entre as suas actividades e entre estas e as acções comunitárias, em especial através do desenvolvimento de abordagens e acções conjuntas sobre questões de interesse comum.

2.2. DESENVOLVIMENTO COERENTE DAS POLITICAS DE INVESTIGAÇÃO E DE INOVAÇÃO

O objectivo das actividades desenvolvidas neste domínio é incentivar o desenvolvimento coerente das políticas de investigação e de inovação na Europa, graças à identificação precoce de desafios e de domínios de interesse comum, bem como proporcionando aos decisores políticos nacionais, regionais e comunitários conhecimentos e instrumentos de apoio à tomada de decisões que os podem ajudar na formulação de políticas.

⁽¹⁾ CERN: Organização Europeia de Pesquisa Nuclear; ESA: Agência Espacial Europeia; ESO: Observatório Europeu do Sul; ENO: Observatório Europeu do Norte; EMBL: Laboratório Europeu de Biologia Molecular; ESRF: Laboratório Europeu de Radiação Síncroton; ILL: Instituto Laue-Langevin.

As actividades desenvolvidas para esse efeito abrangem os seguintes domínios:

- Análises e estudos, trabalhos relativos a prospectiva, estatísticas e indicadores científicos e tecnológicos

Estas actividades compreenderão estudos, análises e actividades prospectivas relacionadas com actividades científicas e tecnológicas e políticas de investigação e de inovação no contexto da realização do Espaço Europeu da Investigação.

As actividades relativas a prospectiva compreenderão nomeadamente o desenvolvimento de plataformas de diálogo temáticas e de uma base de conhecimentos para os utilizadores e produtores de análises prospectivas, a valorização das boas práticas em matéria de metodologia, bem como a elaboração de cenários a médio e longo prazo em relação à ciência e tecnologia na Europa.

Os trabalhos sobre indicadores incluirão um maior desenvolvimento de indicadores relevantes e harmonizados, tomando em consideração as diferentes dimensões da investigação e da inovação e o seu impacto na economia e na sociedade, por exemplo para comparação do desempenho científico e tecnológico dos Estados-Membros e regiões.

- Aferimento do desempenho das políticas de investigação e de inovação a nível nacional, regional e europeu

O primeiro exercício de aferimento do desempenho das políticas nacionais de IDT foi iniciado em 2000 e terminará em meados de 2002. À luz desta experiência, será adaptada a metodologia dos ciclos seguintes de aferimento do desempenho, incluindo os indicadores, e os exercícios serão alargados geograficamente com a abertura aos países em vias de adesão à União e aos países associados, abrangendo também outros temas. Será dada especial atenção à difusão e ao acompanhamento da aplicação das melhores práticas, em colaboração estreita com os Estados-Membros e os intervenientes na investigação.

Os trabalhos em curso de aferimento do desempenho no domínio da inovação (recolha de informações sobre as políticas de inovação na Europa, desenvolvimento do «painel de avaliação da inovação» e organização de exames pelos pares relativamente às políticas de inovação, através de «clubes temáticos» de decisores políticos), serão alargados no sentido de uma maior abertura geográfica, em termos sociais graças à implicação dos interessados na inovação e em termos regionais.

- Cartografia da excelência científica e tecnológica na Europa

As actividades de cartografia da excelência serão alargadas de acordo com duas linhas de orientação: aumento do número de temas abrangidos e actualização regular dos resultados.

Será dada especial atenção a uma vasta difusão das informações disponíveis, bem como à coordenação da cartografia com as actividades destinadas a promover a integração dos esforços de investigação na Europa.

- Melhoria do ambiente regulamentar e administrativo da investigação e da inovação na Europa

O objectivo é examinar e analisar os obstáculos de natureza regulamentar e administrativa, identificar e difundir boas práticas em matéria de gestão, bem como contribuir para a formulação de novas abordagens. Os domínios em causa serão designadamente os seguintes: propriedade intelectual e industrial; relações entre os sectores público e privado em matéria de investigação e de inovação; exploração e difusão dos conhecimentos; regras sobre o acesso a novos produtos e serviços no mercado; mecanismos para financiamento da investigação e da inovação e incentivo ao investimento, em especial por parte do sector privado.

ANEXO II

REPARTIÇÃO INDICATIVA DO MONTANTE

| Tipos de actividades | Montante (milhões EUR) |
|---|---------------------------|
| ORIENTAÇÃO E INTEGRAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO COMUNITÁRIA ⁽¹⁾ | 12 585 |
| Domínios temáticos prioritários de investigação ⁽²⁾ | 11 285 |
| Ciências da vida, genómica e biotecnologia para a saúde ⁽³⁾ | 2 255 |
| — Genómica avançada e suas aplicações na saúde | 1 100 |
| — Luta contra as principais doenças | 1 155 |
| Tecnologias da sociedade da informação ⁽⁴⁾ | 3 625 |
| Nanotecnologias e nanociências, materiais multifuncionais baseados no conhecimento e novos processos e dispositivos de produção | 1 300 |
| Aeronáutica e espaço | 1 075 |
| Qualidade e segurança dos alimentos | 685 |
| Desenvolvimento sustentável, alterações globais e ecossistemas | 2 120 |
| — Sistemas energéticos sustentáveis | 810 |
| — Transportes de superfície sustentáveis | 610 |
| — Alterações globais e ecossistemas | 700 |
| Cidadãos e governação na sociedade do conhecimento | 225 |
| Actividades específicas que abrangem um campo de investigação mais vasto | 1 300 |
| Apoio à política e previsão das necessidades científicas e tecnológicas | 555 |
| Actividades horizontais de investigação para as PME | 430 |
| Medidas específicas de apoio à cooperação internacional ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ | 315 |
| REFORÇO DAS BASES DO ESPAÇO EUROPEU DA INVESTIGAÇÃO | 320 |
| Apoio à coordenação das actividades ⁽⁷⁾ | 270 |
| Apoio ao desenvolvimento coerente das políticas | 50 |
| Total | 12 905 |

⁽¹⁾ Incluindo quaisquer montantes previstos em decisões do Parlamento Europeu e do Conselho ao abrigo do artigo 169.º do Tratado.

⁽²⁾ Dos quais, no mínimo, 15 % para as PME.

⁽³⁾ Incluindo até 400 milhões EUR para investigação relacionada com o cancro.

⁽⁴⁾ Incluindo até 100 milhões EUR para o desenvolvimento de Géant e GRID.

⁽⁵⁾ Este montante de 315 milhões EUR financiará medidas específicas de apoio à cooperação internacional envolvendo países em desenvolvimento, países mediterrânicos, os Balcãs Ocidentais, a Rússia e os outros Novos Estados Independentes (NEI). Estão previstos mais 285 milhões EUR para financiar a participação de organizações de países terceiros nas «prioridades temáticas» e nas «Actividades específicas que abrangem um campo de investigação mais vasto», elevando o montante total destinado à cooperação internacional a 600 milhões EUR.

⁽⁶⁾ Dos quais 70 milhões EUR para a INTAS.

⁽⁷⁾ Dos quais um mínimo de 50 milhões EUR, até um máximo de 80 milhões EUR para a COST.

ANEXO III

MEIOS DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA

Na execução do programa específico, e nos termos da Decisão do Parlamento Europeu e do Conselho relativa ao programa-quadro plurianual 2002-2006 da Comunidade Europeia de acções em matéria de investigação, desenvolvimento tecnológico e demonstração que visa contribuir para a realização do Espaço Europeu da Investigação (n.º 1513/2002/CE) e do Regulamento relativo às regras de participação de empresas, centros de investigação e universidades e às regras de difusão dos resultados da investigação, a Comissão utilizará vários instrumentos.

No que diz respeito aos domínios temáticos prioritários é reconhecido o interesse dos novos instrumentos (projectos integrados e redes de excelência) enquanto meios prioritários relativamente ao conjunto das acções para alcançar os objectivos da massa crítica, simplificação da gestão e valor acrescentado europeu da investigação comunitária em relação ao que já existe a nível nacional, e da integração das capacidades de investigação. No entanto a dimensão dos projectos não é um critério de exclusão, e o acesso aos novos instrumentos está garantido para as PME e outras pequenas entidades.

Os novos instrumentos serão utilizados desde o início do sexto programa-quadro, em cada tema e, sempre que for considerado adequado, como um meio prioritário, mantendo ao mesmo tempo a utilização dos projectos específicos orientados de investigação e as acções de coordenação.

A Comissão avaliará as propostas de acordo com os critérios de avaliação definidos nos instrumentos legais supra mencionados.

A contribuição comunitária será concedida nos termos previstos nos instrumentos legais supra mencionados e de acordo com o enquadramento comunitário dos auxílios estatais à investigação. Em determinados casos, quando um projecto beneficiar do nível máximo de co-financiamento autorizado ao abrigo do programa-quadro ou de uma subvenção global, poderá ser concedida uma contribuição suplementar dos Fundos Estruturais, nos termos previstos no Regulamento (CE) n.º 1260/99 do Conselho ⁽¹⁾.

No caso da participação de entidades de países candidatos associados, poderá ser concedida uma contribuição suplementar dos instrumentos financeiros de pré-adesão em condições semelhantes.

No caso de participação de organizações dos países mediterrânicos ou de países em desenvolvimento, poderá prever-se uma contribuição do programa MEDA e dos instrumentos financeiros da ajuda comunitária ao desenvolvimento.

Tendo vista a execução do programa, a Comissão poderá também recorrer a assistência técnica.

Em 2004 será efectuada uma avaliação, por peritos independentes, da eficiência de cada um destes três tipos de instrumentos na execução do sexto programa-quadro.

As acções ao abrigo dos artigos 169.º e 171.º do Tratado que contribuam para os objectivos científicos e técnicos definidos no Anexo I podem beneficiar de apoio financeiro do programa específico, nos termos previstos nas decisões relevantes no âmbito do artigo 172.º do Tratado.

A. NOVOS INSTRUMENTOS**A.1. Redes de excelência**

As redes de excelência são implementadas nos sete domínios temáticos prioritários do programa-quadro e, em casos devidamente justificados, em domínios de investigação de apoio a políticas e previsão das necessidades científicas e tecnológicas.

⁽¹⁾ JO L 161 de 26.6.1999.

O objectivo das redes de excelência é reforçar e desenvolver a excelência científica e tecnológica comunitária através de uma integração, a nível europeu, das capacidades de investigação existentes ou emergentes, tanto a nível nacional como regional. Cada rede terá também como objectivo fazer progredir os conhecimentos num domínio específico, através da reunião de uma massa crítica de competências. Competir-lhes-á também alargar a cooperação entre as capacidades de excelência das universidades, centros de investigação, empresas, incluindo as PME, e organizações científicas e tecnológicas. As actividades em causa serão em geral orientadas para objectivos de longo prazo e multidisciplinares, e não para resultados pré-definidos em termos de produtos, processos e serviços.

Uma rede de excelência será implementada por um programa conjunto de actividades que integrará uma parte ou, se adequado, a totalidade das capacidades de investigação e das actividades dos participantes na respectiva área, por forma a atingir uma massa crítica de competências e um valor acrescentado europeu. Poderá criar-se um programa comum de actividades visando o estabelecimento de um centro virtual de excelência autónomo que poderá ter como resultado o desenvolvimento dos meios necessários para se alcançar uma integração duradoura das capacidades de investigação. Um programa conjunto de actividades incluirá necessariamente as actividades que visam a integração, bem como as relativas à disseminação da excelência e dos resultados para lá da rede.

Na prossecução dos seus objectivos, a rede desenvolverá portanto:

- Actividades de investigação integradas pelos seus participantes
- Actividades de integração que compreendem nomeadamente:
 - adaptação das actividades de investigação dos participantes com vista a reforçar a sua complementaridade;
 - desenvolvimento e utilização de meios electrónicos de informação e de comunicação e desenvolvimento de métodos de trabalho virtual e interactivo;
 - intercâmbios de pessoal a curto, médio e longo prazo, abertura de lugares para investigadores dos outros membros da rede, ou para a sua formação;
 - desenvolvimento e utilização de infra-estruturas de investigação conjuntas e adaptação de recursos existentes tendo em vista uma utilização partilhada;
 - gestão e exploração conjuntas dos conhecimentos gerados e acções para promover a inovação.
- Actividades de difusão da excelência que incluirão, consoante o caso:
 - formação de investigadores;
 - comunicação sobre as realizações da rede e a difusão de conhecimentos;
 - serviços de apoio à inovação tecnológica nas PME, promovendo em especial a aceitação de novas tecnologias;
 - análises das questões ciência/sociedade ligadas à investigação efectuada pela rede.

Na execução de algumas das suas actividades (como a formação dos investigadores), a rede velará por garantir uma publicidade adequada através da publicação de convites à apresentação de candidaturas.

A dimensão das redes pode variar consoante os domínios e assuntos em causa. A título indicativo, o número de participantes não deverá ser inferior a seis. Em termos financeiros, a contribuição comunitária para uma rede de excelência pode, em média, representar vários milhões de euros por ano.

As propostas de rede incluirão os seguintes elementos:

- descrição geral do programa conjunto de actividades e o seu conteúdo no primeiro período, dividido em actividades de investigação, actividades de integração e actividades de difusão da excelência;
- papel dos participantes, identificando as actividades e os recursos de que estes dispõem;
- funcionamento da rede (coordenação e gestão das actividades);
- plano de difusão dos conhecimentos e perspectivas no que diz respeito à exploração dos resultados.

A parceria poderá evoluir, quando necessário, sem exceder os limites da contribuição comunitária inicial, através da substituição de participantes ou da inclusão de novos participantes. Na maioria dos casos, tal processar-se-á através da publicação de um convite à apresentação de candidaturas.

O programa de actividades será actualizado anualmente e implicará a reorientação de certas actividades ou o lançamento de novas actividades não previstas inicialmente e que poderão envolver novos participantes. A Comissão poderá publicar convites à apresentação de propostas destinados à concessão de contribuições complementares com vista a cobrir, por exemplo, um alargamento das actividades integradas da rede existente ou a integração de novos participantes.

A contribuição financeira da Comunidade assumirá a forma de uma subvenção para fins de integração, cujo montante será determinado em relação com o valor das capacidades e recursos que todos os participantes propõem integrar. Constituirá um complemento aos recursos disponibilizados pelos participantes a fim de desenvolver o programa conjunto de actividades e deverá ser suficiente para constituir um incentivo à integração, mas sem criar uma dependência financeira que possa pôr em risco a associação duradoura da rede.

A.2. Projectos integrados

Os projectos integrados serão implementados nos sete domínios temáticos prioritários do programa-quadro e, em casos devidamente justificados, em domínios de investigação de apoio a políticas e previsão das necessidades científicas e tecnológicas.

Os projectos integrados são concebidos por forma a imprimir uma maior dinâmica à competitividade comunitária ou a dar resposta às principais necessidades societais pela mobilização de uma massa crítica de recursos e competências em matéria de investigação e desenvolvimento tecnológico. A cada projecto integrado deverão ser atribuídos objectivos científicos e tecnológicos claramente definidos e uma orientação para a obtenção de resultados específicos aplicáveis em termos, nomeadamente, de produtos, processos ou serviços. No âmbito destes objectivos, poderão incluir investigação a mais longo prazo ou «de risco».

Os projectos integrados deverão compreender um conjunto coerente de acções componentes que podem variar em dimensão e estrutura em função das tarefas a levar a cabo; cada uma das acções tratará dos diferentes aspectos da investigação necessária para alcançar objectivos comuns globais e todas juntas formarão um todo coerente e implementado em estreita coordenação.

Os referidos projectos serão desenvolvidos com base em planos de financiamento globais que envolvam preferencialmente uma mobilização significativa de financiamento público e privado, incluindo financiamento do BEI e regimes de colaboração como o Eureka.

Todas as actividades desenvolvidas no âmbito de um projecto integrado serão definidas no quadro geral de um «plano de execução» que inclua actividades relacionadas com:

- investigação e, conforme adequado, desenvolvimento tecnológico e/ou de demonstração;
- gestão, difusão e transferência de conhecimentos com vista à promoção da inovação;
- análise e avaliação das tecnologias em causa, bem como dos factores de sucesso relacionados com a sua exploração.

Tendo em vista a realização dos seus objectivos, pode igualmente incluir actividades relacionadas com:

- a formação de investigadores, estudantes, engenheiros e quadros industriais, em especial das PME;
- o apoio à aceitação de novas tecnologias, em especial pelas PME;
- a informação, comunicação e diálogo com o público relativamente aos aspectos ciência/sociedade da investigação desenvolvida no âmbito do projecto.

As actividades combinadas de um projecto integrado podem representar um volume financeiro de vários milhões de euros até várias dezenas de milhões de euros. No entanto a dimensão dos projectos não é um critério de exclusão, e o acesso aos novos instrumentos está garantido para as PME e outras pequenas entidades.

As propostas para projectos integrados deverão incluir os seguintes elementos:

- objectivos científicos e tecnológicos do projecto;
- grandes linhas e calendário do plano de execução, destacando a articulação das diferentes componentes;

- fases de execução e resultados esperados em cada uma delas;
- papel dos participantes no consórcio e competências específicas de cada um deles;
- organização e gestão do projecto;
- plano de difusão dos conhecimentos e de exploração dos resultados;
- estimativa de orçamento global e orçamento das diferentes actividades, incluindo um plano financeiro que identifique as várias contribuições e a sua origem.

A parceria poderá evoluir, quando necessário, sem exceder os limites da contribuição comunitária inicial, através da substituição de participantes ou da inclusão de novos participantes. Na maioria dos casos, tal processar-se-á através da publicação de um convite à apresentação de candidaturas.

O plano de execução será actualizado anualmente. Esta actualização poderá incluir a reorientação de certas actividades e o lançamento de novas actividades. Neste último caso, e quando é necessária uma contribuição comunitária complementar, a Comissão identificará essas actividades e os participantes que as executarão, através de um convite à apresentação de propostas.

A contribuição comunitária assumirá a forma de um subvenção para o orçamento, calculada como uma percentagem do orçamento atribuído pelos participantes para a realização do projecto, com adaptações consoante o tipo de actividade.

B. OUTROS INSTRUMENTOS

B.1. Projectos específicos orientados de investigação

Os projectos específicos orientados de investigação terão como objectivo melhorar a competitividade europeia. Estes projectos serão focalizados com precisão e assumirão uma das duas seguintes formas ou uma combinação de ambas:

- a) Um projecto de investigação e desenvolvimento tecnológico destinado a obter novos conhecimentos quer para melhorar consideravelmente ou desenvolver novos produtos, processos ou serviços, quer para satisfazer outras necessidades da sociedade e das políticas comunitárias;
- b) Um projecto de demonstração concebido para comprovar a viabilidade de novas tecnologias com potencialidades económicas, mas que não podem ser comercializadas directamente.

B.2. Projectos de investigação colectiva para as PME

Implementados em todos os domínios da ciência e da tecnologia, estes projectos serão executados por entidades de investigação em benefício de associações ou agrupamentos industriais, em domínios e sobre temas de interesse para um grande número de PME confrontadas com problemas comuns.

B.3. Projectos de investigação em cooperação para as PME

Desenvolvidos em todos os domínios da ciência e tecnologia, estes projectos serão realizados em benefício de um conjunto de PME sobre temas de interesse comum.

B.4. Acções de coordenação

As acções de coordenação visam promover e apoiar as iniciativas coordenadas de um conjunto de operadores de investigação e inovação com vista a uma maior integração. Abrangerão actividades como, por exemplo, a organização de conferências e reuniões, a realização de estudos, o intercâmbio de pessoal, a permuta e disseminação de boas práticas, o estabelecimento de sistemas de informações e grupos de peritos, e podem, se necessário, incluir apoio à definição, organização e gestão de iniciativas conjuntas ou comuns.

B.5. Acções de apoio específico

As acções de apoio específico complementarão a implementação do programa-quadro e podem ser utilizadas para auxiliar a preparação de actividades relativas à futura política comunitária de investigação e desenvolvimento tecnológico, incluindo as actividades de acompanhamento e avaliação. Incluirão em especial conferências, seminários, estudos e análises, prémios e concursos científicos de alto nível, grupos de trabalho e grupos de peritos, apoio operacional e actividades de disseminação, informação e comunicação, ou uma combinação destas acções, consoante adequado a cada caso.

Serão igualmente executadas acções de apoio específico a fim de estimular, incentivar e facilitar a participação das PME, de pequenas equipas de investigação, de centros de investigação de criação recente e localização remota, assim como de organizações dos países candidatos nas actividades das prioridades temáticas, através, nomeadamente, das redes de excelência e dos projectos integrados. A implementação destas acções dependerá das estruturas de apoio e de informações específicas de contacto nacionais, criadas pelos Estados-Membros e pelos países associados a nível local, regional e nacional, e tem por objectivo garantir uma transição harmoniosa do quinto para o sexto programa-quadro.
