DECISÃO DO CONSELHO

de 23 de Abril de 1990

relativa ao programa-quadro para acções comunitárias de investigação e desenvolvimento tecnológico (1990/1994)

(90/221/Euratom, CEE)

O CONSELHO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Económica Europeia e, nomeadamente, o nº 1 do seu artigo 130ºQ,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Europeia da Energia Atómica e, nomeadamente, o seu artigo 7º,

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 que o Acto Único Europeu aditou o título VI no Tratado CEE (artigos 130ºF a 130ºQ); que este título constitui um novo fundamento jurídico das acções comunitárias em matéria de investigação e desenvolvimento tecnológico; que, nomeadamente, o artigo 130ºF estabelece como um dos objectivos da Comunidade reforçar as bases científicas e tecnológicas da indústria europeia e favorecer o desenvolvimento da sua competitividade internacional;

Considerando que é necessário que a Comunidade incentive as empresas, incluindo as pequenas e médias empresas, os centros de investigação e as universidades, nos seus esforços de investigação e desenvolvimento tecnológico, e que para esse efeito apoie os seus esforços de cooperação mútua através de acções adequadas;

Considerando que se reconhece que as pequenas e médias empresas estão em condições de contribuir sensivelmente para o processo inovador e que deveriam desempenhar um papel importante na aplicação das acções comunitárias de investigação e de desenvolvimento tecnológico, contribuindo assim para melhorar a competitividade da indústria numa base mais alargada; que, por conseguinte, conviria conceder uma atenção especial às necessidades específicas dessas empresas, a fim de incentivar o seu acesso à informação, a sua participação efectiva nos programas comunitários e a sua aptidão para explorar os resultados da investigação comunitária;

Considerando que, nos termos do artigo 130ºI, o conjunto das acções comunitárias referidas no artigo 130ºG conste de um programa-quadro plurianual;

Considerando que, após um primeiro programa-quadro 1984/1987, foi aprovado pela Decisão 87/516/Euratom, CEE (4) um segundo programa-quadro 1987/1991 (5), alterado pela Decisão 88/193/CEE, Euratom (5), e que a sua execução ainda decorre; que convém prever a possibilidade de prosseguir esta execução, relativamente aos programas específicos que ainda não foram adoptados, mesmo depois da adopção do terceiro programa-quadro 1990/1994;

Considerando que a Comissão apresentou em 13 de Junho de 1989 uma comunicação sobre «um quadro para as acções comunitárias de investigação e desenvolvimento tecnológico na década de 90»;

Considerando que, além disso, nos termos do artigo 4º da Decisão 87/516/Euratom, CEE, a Comissão analisou e apreciou o adiantamento da realização do segundo programa-quadro, nomeadamente através de um relatório de avaliação, elaborado por um grupo de peritos independentes;

Considerando que, dados o ritmo acelerado do desenvolvimento tecnológico, os novos desafios de carácter económico que a Comunidade deverá enfrentar, a maior concorrência a nível mundial e a necessidade de assegurar uma perspectiva que perdure para além de 1992, devem ser reforçadas e completadas as acções comunitárias no domínio da investigação e desenvolvimento tecnológico; que, à luz destes dados, foi considerado conveniente adoptar, para o período de 1990/1994, um novo programa-quadro que se articule com o actual programa-quadro 1987/1991;

Considerando que as acções comunitárias devem inspirar-se no princípio da subsidiaridade e que, portanto, as acções de investigação e desenvolvimento tecnológico devem apresentar valor acrescentado em relação às acções executadas a nível nacional e a outros níveis;

Considerando que os esforços deverão ser concentrados num número limitado de acções que correspondam aos objectivos estratégicos consagrados no programa-quadro;

(1) JO nº 243 de 23. 9. 1989, p. 4.
(2) JO nº C 15 de 22. 1. 1990, p. 356.
(3) JO nº C 56 de 7. 3. 1990, p. 34.
(4) JO nº L 302 de 24. 10. 1987, p. 1.
(5) JO nº L 89 de 6. 4. 1988, p. 35.

Considerando que é necessário fomentar o desenvolvimento harmonioso global da Comunidade com o objectivo de reforçar a sua coesão económica e social; que a aplicação das políticas comuns da Comunidade, bem como estratégia desta última em matéria de investigação e desenvolvimento tecnológico contribuirão para a realização desse objectivo; que um programa-quadro comunitário deveria desempenhar o seu papel, contribuindo, juntamente com outros instrumentos comunitários, para o reforço das infra-estruturas e do potencial científico e tecnológico em toda a Comunidade;

Considerando que o processo de progresso tecnológico implica a continuidade e o carácter iterativo das acções, da investigação básica até à demonstração das aplicações das novas tecnologias; que, no entanto, o aspecto pré-concurrencial deverá manter um carácter central e proeminente entre as acções comunitárias de investigação e desenvolvimento tecnológico;

Considerando que a dimensão pré-normativa referida no artigo 130ºF do Tratado CEE poderia permitir que as acções comunitárias de investigação e desenvolvimento tecnológico assegurassem as bases científicas e técnicas necessárias à definição de normas adequadas; que esta iniciativa contribuirá para facilitar a tarefa da Comunidade na resposta às responsabilidades acrescidas associadas à realização do Mercado Único nos outros domínios tais como o ambiente, a segurança e a saúde;

Considerando que o Centro Comum de Investigação é chamado a dar um contributo para a execução do programa-quadro, nomeadamente nos domínios em que possa oferecer uma peritagem neutra e independente em benefício do conjunto das políticas comunitárias;

Considerando que a divulgação e a valorização dos resultados das acções de investigação e de desenvolvimento tecnológico constituem um elemento indispensável do processo de inovação, designadamente no que respeita às pequenas e médias empresas; que, por essa razão, por um lado, cada programa específico deverá explicitar as modalidades dessa divulgação e, por outro lado, deverá ser prevista uma acção centralizada de divulgação e valorização dos resultados da investigação;

Considerando que importa lançar uma nova iniciativa destinada a reforçar a mobilidade e a formação dos jovens investigadores a nível de pós-licenciatura, nomeadamente com base nas redes que reúnem os laboratórios e os grupos de investigação, tanto públicos como privados, dos Estados-membros, distribuídos pela Comunidade;

Considerando que a execução do programa-quadro se processa através de programas específicos e pode igualmente processar-se através de programas complementares, nos termos do artigo 130ºL, de participações, nos termos do artigo 130ºM, bem como de cooperação com países terceiros ou com organizações internacionais, nos termos do artigo 130ºN, ou que poderá revestir a forma de empresas mistas ou de outras estruturas, nos termos do artigo 130ºO do Tratado CEE;

Considerando que, através da escolha de instrumentos adequados, nos termos dos artigos 130ºM e 130ºN do Tratado CEE, convém fomentar relações complementares entre a acção da Comunidade e os projectos *Eureka* que se insiram no prolongamento da estratégia comunitária de investigação e desenvolvimento tecnológico;

Considerando a disponibilidade da Comunidade para cooperar, de uma maneira mutuamente vantajosa, com países terceiros, especialmente com aqueles que celebraram acordos-quadro com as Comunidades;

Considerando o acréscimo da contribuição das acções de cooperação europeia no domínio da investigação científica e técnica (*Cost*) para a aplicação do programa-quadro e o seu papel específico e complementar pelo facto de incentivarem a cooperação científica e técnica entre a Comunidade e os membros da *Cost* através de projectos multilaterais em matéria de investigação;

Considerando que, em conformidade com o nº 1 do artigo 130ºI do Tratado CEE, se torna necessário proceder a uma estimativa do montante dos meios financeiros comunitários necessários para a realização das acções de investigação e de desenvolvimento previstas; que este montante é compatível com as perspectivas financeiras constantes do Acordo Interinstitucional de 29 de Junho de 1988 para os anos de 1990 a 1992;

Considerando que, no que se refere à execução do programa-quadro em 1993 e 1994, convém prever o montante estimado necessário e assegurar a continuidade das actividades de investigação;

Considerando que foi consultado o Comité da Investigação Científica e Técnica (Crest);

Considerando que, tendo sido consultado pela Comissão, o Comité Científico e Técnico referido no artigo 7º do Tratado Euratom, emitiu o seu parecer,

DECIDE:

Artigo 1º

1. O presente programa-quadro para acções comunitárias de investigação e desenvolvimento tecnológico, a seguir designado «terceiro programa-quadro», abrange o período de 1990 a 1994. As decisões adoptadas para execução da Decisão 87/516/Euratom, CEE relativo ao programa-quadro 1987/1991 não são afectadas pela presente decisão. Poderão ser adoptadas as decisões que ainda forem necessárias para completar a execução da Decisão 87/516/Euratom, CEE.

2. O terceiro programa-quadro prevê a realização das acções seguintes:

— Tecnologias seminais:

1. Tecnologias da informação e das comunicações;
2. Tecnologias industriais e dos materiais;

— Gestão dos recursos naturais:

3. Ambiente;

4. Ciências e tecnologias da vida;

5. Energia;

— Valorização dos recursos intelectuais:

6. Capital humano e mobilidade.

3. Sem prejuízo do montante de 3 125 milhões de ecus considerado necessário para o programa-quadro 1987/1991, que poderá ser inscrito no orçamento a partir de 1990, o montante considerado necessário para a participação financeira da Comunidade no conjunto do programa eleva-se a 5 700 milhões de ecus, sendo que, deste montante, se consideram necessários 2 500 milhões de ecus para 1990, 1991 e 1992 e 3 200 milhões de ecus para 1993 e 1994.

4. Este último montante destina-se ao financiamento, em 1993 e 1994, das acções iniciadas durante o período de 1990/1992. Se este montante for compatível com as perspectivas financeiras eventualmente fixadas para 1993 e 1994, considerar-se-á confirmado. Nos restantes casos, o Conselho deverá, nos termos do nº 1, do artigo 130ºQ, e o mais rapidamente possível, tomar as decisões consideradas necessárias para assegurar a continuidade do presente programa-quadro.

5. No anexo I, é fixada a repartição, pelas seis acções referidas no nº 2, do montante considerado necessário para o período de 1990/1994.

6. No anexo II, são descritas as acções referidas no nº 2, bem como os seus objectivos científicos e técnicos.

7. No anexo III, são fixados os critérios de selecção que deverão ser aplicados na execução do programa-quadro.

Artigo 2º

1. O terceiro programa-quadro será executado através de programas específicos, em conformidade com os artigos 130ºK e 130ºP do Tratado CEE. No que se refere às actividades abrangidas pelo Tratado Euratom, os programas serão adoptados nos termos do artigo 7º deste Tratado. Cada programa integra-se numa das acções referidas no nº 2 do artigo 1º

2. A execução do terceiro programa-quadro poderá ainda dar origem, se necessário, a programas complementares, nos termos do artigo 130ºL do Tratado, a participações, nos termos do artigo 130ºM, a cooperação, nos termos do artigo 130ºN, a empresas comuns ou a qualquer outra estrutura nos termos do artigo 130ºO do Tratado CEE. Nesse caso, a decisão será tomada pelo Conselho nos termos das normas do Tratado.

3. Caso seja tomada uma decisão ao abrigo do artigo 1º do nº 4, os diferentes programas específicos ou outras decisões serão adaptados de modo a atender a esta decisão.

4. Cada programa específico fixará os respectivos objectivos concretos e preverá a avaliação dos resultados obtidos relativamente a esses objectivos e aos critérios do anexo III, entre os quais o da contribuição para o reforço da coesão económica e social da Comunidade.

Artigo 3º

As modalidades de participação financeira das Comunidades no conjunto do terceiro programa-quadro são as previstas no Regulamento Financeiro aplicável ao Orçamento Geral das Comunidades Europeias.

As taxas de participação financeira da Comunidade encontram-se especificadas no anexo IV.

Artigo 4º

As actividades de difusão dos conhecimentos e de valorização dos resultados dos programas específicos e dos programas complementares, descritas no anexo II, serão executadas, por um lado, nos programas específicos e complementares e, por outro, através de uma acção centralizada.

O montante considerado necessário para a supracitada acção centralizada eleva-se a 57 milhões de ecus, tal como é indicado no anexo I.

As regras de divulgação e valorização dos conhecimentos, em especial a definição e realização da acção centralizada, serão objecto de uma decisão do Conselho.

Artigo 5º

No decorrer do terceiro ano de execução do terceiro programa-quadro, a Comissão fará o balanço da sua realização face aos critérios expostos no anexo III. Determinará, nomeadamente, se os objectivos, prioridades e acções previstos, bem como os meios financeiros, continuam adequados à evolução da situação. Procederá igualmente à avaliação da totalidade dos programas específicos executados no âmbito da Decisão 87/516/Euratom, CEE e comunicará ao Conselho os resultados dessa análise e dessa avaliação acompanhados das suas observações.

Depois de o Conselho ter analisado esta comunicação, a Comissão apresentar-lhe-á as propostas de decisões necessárias.

No final da execução do terceiro programa-quadro, a Comissão procederá à sua reavaliação.

Feito no Luxemburgo, em 23 de Abril de 1990.

Pelo Conselho

O Presidente

A. REYNOLDS

ANEXO I

REPARTIÇÃO DOS FUNDOS CONSIDERADOS NECESSÁRIOS PARA A REALIZAÇÃO DAS DIVERSAS ACÇÕES PREVISTAS

(em milhões de ecus)

	1990/1992	1993/1994	Total
I. TECNOLOGIAS SEMINAIS			
1. Tecnologias da informação e das comunicações	**974**	**1 247**	**2 221**
— Tecnologias da informação	1 352		
— Tecnologias das comunicações	489		
— Desenvolvimento de sistemas telemáticos de interesse geral	380		
2. Tecnologias industriais e dos materiais	**390**	**498**	**888**
— Tecnologias industriais e dos materiais	748		
— Medições e ensaios	140		
II. GESTÃO DOS RECURSOS NATURAIS			
3. Ambiente	**227**	**291**	**518**
— Ambiente	414		
— Ciências e tecnologias marinhas	104		
4. Ciências e tecnologias da vida	**325**	**416**	**741**
— Biotecnologia	164		
— Investigação agrícola e agro-industrial (1)	333		
— Investigação biomédica e saúde	133		
— Ciências e tecnologias da vida para os países em desenvolvimento	111		
5. Energia	**357**	**457**	**814**
— Energias não nucleares	157		
— Segurança da cisão nuclear	199		
— Fusão termonuclear controlada	458		
III. VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS INTELECTUAIS			
6. Capital humano e mobilidade	**227**	**291**	**518**
— Capital humano e mobilidade	518		
TOTAL	**2 500**	**3 200**	**5 700 (2)(3)**

(1) Incluindo a pesca.
(2) Incluindo 50 milhões de ecus para a acção centralizada de divulgação e da valorização prevista no artigo 4º, retirados proporcionalmente a cada uma das acções.
(3) Incluindo 180 milhões de ecus para 1990/1992 e 370 milhões de ecus para 1993/1994, destinados ao Centro Comum de Investigação.

ANEXO II

ACÇÕES

O terceiro programa-quadro de Investigação e de Desenvolvimento Tecnológico (1990/1994) define os objectivos apropriados para dar durante estes cinco anos um impulso inovador à acção comunitária. Foram mantidos os programas específicos do segundo programa-quadro (1987/1991). O terceiro programa-quadro poderá trazer a esses programas os elementos de continuidade necessários.

A selecção das grandes orientações deste terceiro programa-quadro responde a seis preocupações dominantes:

— melhorar a competitividade industrial, mantendo simultaneamente o carácter pré-concorrencial das acções comunitárias,

— fazer face aos desafios ligados à realização do grande mercado em matéria de normas e de padrões através do reforço da investigação pré-normativa,

— modificar as atitudes dos operadores industriais no sentido de um acréscimo das iniciativas transnacionais,

— conferir uma dimensão europeia à formação dos efectivos da investigação científica e do desenvolvimento tecnológico,

— aumentar a coesão económica e social e, ao mesmo tempo, garantir a excelência científica dos projectos de investigação,

— ter em conta a protecção do ambiente e a qualidade de vida.

A escolha dos objectivos científicos e técnicos assenta designadamente no princípio do valor acrescentado comunitário e da subsidiaridade. Neste sentido, os critérios definidos para o anterior programa-quadro e enunciados no anexo III adquirem ainda maior valor; tais critérios serão tidos em conta na avaliação das diferentes actividades.

Será reforçada a consulta das instâncias representativas científicas, técnicas e industriais da Comunidade.

Nos programas de carácter industrial, será posta a tónica na investigação e no desenvolvimento tecnológico de natureza pré-concorrencial. O objectivo primordial será contribuir para reforçar as bases tecnológicas destinadas ao desenvolvimento de padrões com o objectivo de incentivar a realização do grande mercado único, permitindo assim à indústria investir na concepção de produtos com base em padrões comuns. A transferência de tecnologia para incentivar a utilização das novas tecnologias assumirá particular importância e incluirá determinados projectos de demonstração relativos, nomeadamente, à utilização dos referidos padrões. Não será financiado o desenvolvimento de produtos.

A principal modalidade de aplicação dos programas específicos continua a ser a fórmula das acções com custos repartidos, não se excluindo a possibilidade de taxas de apoio moduladas. Nos casos em que é predominante o aspecto da coordenação de acções de investigação existentes a nível nacional, recorrer-se-á à acção concertada. As outras modalidades de execução previstas no Tratado poderão ser utilizadas, em particular, para criar ou reforçar ligações com projectos *Eureka* a longo prazo que correspondam aos critérios das acções comunitárias.

O Centro Comum de Investigação participa na execução do programa-quadro nos domínios em que dispõe das competências necessárias. É nomeadamente o caso das tecnologias industriais e dos materiais, das investigações de carácter pré-normativo, da segurança nuclear (cisão e fusão), da prospectiva tecnológica, do ambiente e dos riscos industriais.

As capacidades de investigação, desenvolvimento e inovação das pequenas e médias empresas, dos estabelecimentos de ensino superior e dos centros de investigação serão alvo de uma atenção constante e serão encorajadas as suas acções de parceria. Em especial, será feito um esforço no sentido de facilitar o acesso das pequenas e médias empresas aos programas comunitários.

Sempre que tal se revele necessário, será igualmente dada ênfase às diversas linhas de acção sobre a pesquisa fundamental orientada.

O Conselho definirá as modalidades da difusão dos conhecimentos resultantes dos programas específicos e das outras modalidades de execução do programa-quadro. As actividades de difusão efectuar-se-ão de forma coerente e coordenada no seio deste enquadramento jurídico, o que requer, por um lado, um nível central de gestão e, por outro lado, uma autonomia de acção dos programas específicos para organizar um nível de difusão especializada. Em ambos os casos, estas actividades podem ser asseguradas, nomeadamente, através de publicações ou de forma informatizada, segundo normas e protocolos comuns

A actividade de difusão diz igualmente respeito às informações relativas aos programas e acções comunitários, a fim de simplificar o acesso à informação por parte das pequenas e médias empresas e dos laboratórios de pesquisa privados e públicos. Com o mesmo objectivo, será incentivada a criação ou o alargamento das actividades de centros de difusão e valorização dos resultados a nível nacional e regional.

A valorização dos resultados, que, evidentemente, é antes de mais da responsabilidade das empresas e dos laboratórios, requer contudo em certos casos uma acção comunitária, em concertação com os intervenientes e com os organismos públicos ou privados competentes, em especial a nível nacional ou regional (entre os quais, nomeadamente, os centros difusores acima referidos), com vista a proteger determinados resultados e a facilitar e garantir da melhor forma as transferências de inovação.

Tanto para a difusão dos conhecimentos como para a valorização dos resultados, é necessário, por um lado, especificar ou definir as regras relativas à propriedade intelectual e industrial e à exploração dos resultados no seio da Comunidade e, por outro lado, respeitar essas regras.

Para além das actividades de avaliação inerentes aos diferentes programas, os trabalhos sobre metodologia de avaliação, prospectiva e análise estratégica serão, além disso, objecto de uma actividade permanente em ligação com os Estados-membros, a fim de melhorar a eficácia da investigação comunitária.

Nos pontos que se seguem, e respeitando-se estritamente o carácter director conferido pelo Tratado ao programa-quadro, são mencionados os elementos estratégicos do programa-quadro 1990/1994.

I. TECNOLOGIAS SEMINAIS

1. Tecnologias da informação e das comunicações

O desenvolvimento das relações entre as tecnologias da informação e das comunicações, as exigências crescentes dos utilizadores no que respeita a sistemas normalizados e a redes transeuropeias de serviços com vista a favorecer a unificação do espaço europeu, bem como o reforço das bases científicas e tecnológicas, levam a orientar os trabalhos em matéria de tecnologias da informação e das comunicações segundo três linhas principais. Um dos objectivos primordiais é atingir normas abertas que permitam melhorar a integração dos sistemas avançados nas redes. Em todos os domínios abrangidos, encorajar-se-á a participação activa dos utilizadores e das pequenas e médias empresas, bem como a transferência de tecnologia em seu benefício.

A. *Tecnologia da informação*

Embora zelando por que o conjunto dos trabalhos relativos às tecnologias da informação continue centrado no domínio pré-concorrencial, será dada ênfase, por um lado, às actividades de demonstração — com vista a preparar e validar normas e a conseguir a integração das tecnologias — e, por outro, à investigação básica, em particular nos sectores que têm um importante potencial de impacte sobre a inovação industrial, tais como as ciências cognitivas. Além disso, as acções sobre os temas abordados no programa *Esprit* serão orientadas para as novas gerações de tecnologias. De um modo geral, serão respeitados os equilíbrios entre os diferentes domínios tecnológicos de base definidos no *Esprit II* (incluindo o da microelectrónica).

As diferentes acções previstas podem articular-se em volta de quatro grandes temas essenciais, que compreendem elementos de continuidade mas que também apresentam novas inflexões em relação às investigações anteriores.

a) Microelectrónica

O objectivo consiste em contribuir, através de trabalhos de investigação e de desenvolvimento tecnológico pré-concorrencial, para o reforço da base tecnológica europeia em matéria de semicondutores, sobre a qual se possam fundar tanto um potencial europeu de fabrico de produtos avançados como as tecnologias para o tratamento de componentes. Estes trabalhos incidirão igualmente sobre os circuitos integrados específicos de uma só aplicação (ASIC), os circuitos multifunções, os circuitos muito rápidos, a optoelectrónica, os circuitos de potenciais avançados *(smart power)*, os equipamentos e os novos materiais para circuitos integrados e, em ligação com outras iniciativas na Comunidade, tais como JESSI, as tecnologias relativas ao silício submicrónico.

Serão igualmente levados a cabo a investigação e o desenvolvimento de instrumentos avançados e normalizados, de concepção assistida por computador, para os circuitos integrados, prestando-se especial atenção às necessidades dos utilizadores.

Estas acções serão organizadas de modo a associar produtores e utilizadores e a encorajar e garantir uma ampla participação dos intervenientes da Comunidade no seu conjunto, para benefício de todos.

b) Sistemas de processamento da informação e suporte lógico

A rápida evolução deste sector faz com que as investigações sejam orientadas para as arquitecturas paralelas, os sistemas de base de conhecimentos, as estações de trabalho, os sistemas *host* e distribuídos e em tempo real. Continuarão a ser desenvolvidos os instrumentos e métodos necessários para aumentar a produtividade do suporte lógico e a integração dos sistemas.

Será posta a tónica na portabilidade do suporte lógico, na capacidade de reutilização e na concepção de módulos normalizados, bem como na investigação pré-normativa. Além disso, zelar-se-á por que a indústria europeia, e em particular as pequenas e médias empresas, possa adoptar em ampla escala suportes lógicos normalizados e utilizar as melhores práticas no domínio dos instrumentos, métodos e ambientes de programação, tendo em conta as actividades nacionais neste domínio.

c) Sistemas avançados de burótica e periféricos

O objectivo principal será construir, a partir da competência tecnológica europeia, arquitecturas melhoradas, programas-produtos informáticos e outros componentes para sistemas susceptíveis de proporcionar um valor acrescentado aos dispositivos e aos sistemas, em especial aos que se baseiam em normas.

Os dois principais temas são a investigação e o desenvolvimento sobre a utilização da engenharia de programação para o desenvolvimento de aplicações selectivas baseadas em normas abertas e a integração de sistemas de informação e de interfaces sofisticados. Entre os domínios abrangidos, podem citar-se os sistemas de informação adaptados aos terminais móveis, os trabalhos em cooperação *(groupware)*, a domótica e os edifícios inteligentes, bem como os sistemas informáticos integrados para a empresa.

Neste contexto, os periféricos assumem uma importância ainda maior. O objectivo dos trabalhos de investigação e desenvolvimento consiste em reforçar as bases científicas e tecnológicas de novas gerações de periféricos que sejam fiáveis, de baixo preço e susceptíveis de serem produzidos em grande quantidade, sem ir até ao desenvolvimento de produtos. Isto implica que se recorra não só a tecnologias de base situadas ao melhor nível da técnica actual como também a novos métodos genéricos de fabrico. Esta acção deverá conduzir, por exemplo, a novos dispositivos de entrada-saída e a sistemas de armazenamento.

d) Ciência da produção e aplicação das tecnologias da informação à engenharia industrial

O objectivo consiste em fornecer, através de trabalhos de investigação e de desenvolvimento tecnológico pré-concorrenciais, as bases para sistemas abertos, multisíticos e multivendedores. Os trabalhos incidirão sobre os sistemas de planeamento e de encomenda, o controlo do fabrico, os sistemas de engenharia assistida por computador, a robótica e as tecnologias para a garantia de qualidade. Os domínios abrangidos são os do fabrico descontínuo, contínuo e por lotes, da montagem flexível e da produção em massa. As actividades de transferência de tecnologias incluirão alguns projectos de demonstração em que as tecnologias da informação ocupem lugar de relevo, projectos esses que poderão ser lançados em ambientes industriais reais que permitam validar normas e promover a respectiva utilização. Estas actividades deverão ser coordenadas com as referidas na linha 2.

Esta acção contribuirá para melhor integrar nos sistemas avançados de concepção e produção assistida por computador as necessidades expressas pelos industriais, incluindo os problemas de integração, de organização e de qualificação do trabalho.

B. *Tecnologias das comunicações*

O principal objectivo consiste em permitir que a rede integrada de banda larga acolha os novos serviços emergentes, construídos com base em normas «abertas», e em fazer com que a utilização dos serviços integrados seja simultaneamente flexível e mais económica.

Paralelamente à prossecução do desenvolvimento da rede integrada de banda larga e ao reforço do esforço de investigação em comunicações ópticas e em técnicas de comutação síncronas/assíncronas, as novas actividades serão orientadas para o desenvolvimento de redes inteligentes, fiáveis e seguras e de novos serviços de valor acrescentado que sejam simultaneamente rentáveis e adaptados às necessidades evolutivas dos utilizadores. Estas acções incluem um esforço comunitário de I & D de tipo pré-normativo, de modo a garantir a interoperabilidade dos sistemas a partir de normas e protocolos comuns.

Dedicar-se-á particular atenção à crescente procura de serviços de telefonia móvel e à integração desses serviços nas redes.

Estão previstas as seguintes acções:

— desenvolvimento de redes inteligentes, utilizando as novas técnicas de transmissão da informação, de comunicação óptica e podendo recorrer à inteligência artificial. O objectivo consiste em permitir aos sistemas de segunda geração explorar os progressos previsíveis em informática, o que exige trabalhos de investigação e de desenvolvimento tecnológico nos domínio da

normalização e dos protocolos de interconexão. Estes trabalhos deverão ter em conta o desenvolvimento de um novo ambiente regulamentar europeu em matéria de arquitectura aberta (ONP — Open Network Provision),

— comunicação com telefones móveis: o objectivo consiste em contribuir para a definição das normas necessárias para o sistema de terceira geração cujo aparecimento está previsto para 1996 e período posterior e em permitir a exploração de novas hiperfrequências nos serviços de telecomunicações com telefones móveis,

— comunicação através da imagem: tendo por base a transmissão da imagem digital (incluindo a televisão de alta definição — TVAD), são necessários esforços de investigação em matéria de processamento, de armazenagem e de visualização, para integrar a imagem nas comunicações «multimedia» e assegurar o desenvolvimento dos protocolos e dos codificadores-descodificadores associados,

— engenharia de serviços: trabalhos de tipo pré-normativo relativos às arquitecturas e aos suportes lógicos, a empreender nos tele-serviços de base e nos serviços de valor acrescentado aperfeiçoados, zelando nomeadamente por que possam ser facilmente utilizados pelas pequenas e médias empresas e preparando as bases científicas e tecnológicas para o desenvolvimento de normas, tanto para os sistemas como para os serviços de telecomunicações,

— experiências de comunicações avançadas: será necessário identificar as características e as funções de certos serviços-tipo avançados. Estas experiências de carácter genérico, em condições reais, contribuirão para o desenvolvimento de normas de interconexão e para comprovar a viabilidade de sistemas integrados de comunicação, de forma a limitar os riscos numa introdução posterior,

— segurança da informação: o objectivo consiste em contribuir para o desenvolvimento de técnicas capazes de garantir uma segurança eficaz e prática que satisfaça as necessidades de serviços de comunicação interligados ou integrados utilizados pelos agentes económicos e pelo público em geral. O mesmo objectivo requer prioritariamente trabalhos de investigação e de desenvolvimento tecnológico, de modo a contribuir para a definição de normas internacionais e de técnicas de verificação.

C. *Desenvolvimento de sistemas telemáticos em domínios de interesse geral*

O objectivo geral consiste em, através de investigações pré-normativas e de um número limitado de actividades de desenvolvimento experimental relativas à validação de especificações funcionais comuns, assegurar a interoperabilidade de sistemas, periféricos e redes telemáticas ao nível transeuropeu. Dedicar-se-á especial atenção às considerações de qualidade, fiabilidade, segurança e facilidade de utilização dos serviços e ao mesmo tempo às economias de escala e à supressão das barreiras ao intercâmbio de informações.

Serão efectuados trabalhos nos domínios correspondentes quer às necessidades resultantes da criação do grande mercado europeu quer às novas e crescentes solicitações de carácter social e económico que podem beneficiar da utilização de novos meios telemáticos.

Com efeito, a realização do grande mercado interno determina novas necessidades em matéria de serviços e de intercâmbio de informações. Nas relações entre administrações públicas, manifestam-se novas solicitações, nomeadamente nos domínios dos serviços de urgência, justiça, serviços sociais, estatísticas, alfândegas e ambiente. Nos sectores de interesse geral, predominam os problemas de transporte, de saúde, os problemas relativos aos deficientes e às pessoas idosas, os problemas de formação, os problemas das relações entre as bibliotecas, bem como o acesso às zonas rurais.

Para dar resposta a estas necessidades, e para além dos esforços realizados a nível regional ou nacional, impõe-se igualmente um esforço adicional da Comunidade em matéria de investigação e de desenvolvimento tecnológico.

Especificamente, alguns destes sectores foram já explorados no âmbito de actividades exploratórias (*Aim, Delta, Drive*) ou preliminares (investigação das necessidades nas zonas rurais e nas bibliotecas). As acções previstas de investigação e de desenvolvimento tecnológico basear-se-ão nas experiências e nos resultados destas acções exploratórias. Procurar-se-á assegurar a sua continuidade, a fim de preservar os benefícios da comunidade de interesses criada.

O desenvolvimento integral destes projectos só poderá ser feito fora do programa-quadro: estes trabalhos não englobam a realização e a exploração comercial de redes e serviços.

Em cada um dos dois domínios atrás referidos, a facilidade de utilização dos serviços requer um esforço contínuo de investigação e engenharia linguísticas. Na sequência dos trabalhos já efectuados no âmbito do programa *Eurotra,* é agora necessário incentivar o desenvolvimento de sistemas de operacionais ligados aos sistemas de informação e de comunicações.

Em todas estas acções, serão implicadas as indústrias da informação e das comunicações, os operadores de telecomunicações, os prestadores de serviços de telecomunicações e os utilizadores precursores de comunicações avançadas. Mais do que em qualquer outra área, a dimensão transeuropeia é uma condição para o êxito dos serviços telemáticos.

2. **Tecnologias industriais e dos materiais**

O objectivo consiste em contribuir para a revitalização da indústria transformadora europeia, reforçando, através de trabalhos de investigação e desenvolvimento, a sua base científica e tecnológica. Dentro deste espírito, é importante incentivar:

— a investigação técnica básica,

— a integração das novas tecnologias pelas indústrias utilizadoras,

— a aquisição dos conhecimentos científicos e técnicos necessários para a elaboração de normas e de códigos de boa prática que facilitem a transferência destas tecnologias,

— a harmonização dos métodos de medição e de ensaio.

As technologias avançadas necessárias abrangem todo o ciclo de vida dos materiais e destinam-se a reduzir o tempo de passagem da «ideia ao produto» e a melhorar os processos de fabrico. Para a selecção das acções a empreender será tida em conta a experiência obtida através dos programas e projectos-piloto em curso (*Brite-Euram*, Matérias-Primas, Reciclagem e BCR).

Tais desenvolvimentos tecnológicos, embora tendo em consideração as futuras exigências do mercado e os condicionalismos cada vez mais sérios em matéria de ambiente e de condições de trabalho, deverão permitir melhorar a competitividade dos produtores e utilizadores europeus.

A qualidade do trabalho e, por conseguinte, a qualidade da produção aumentarão se se puder conferir às tecnologias uma dimensão humana. Consequentemente, os trabalhos incidirão sobre a investigação e o desenvolvimento no que se refere ao ambiente no trabalho e sobre a adaptação permanente das qualificações dos trabalhadores à evolução tecnológica. Procurar-se-ão novos modos de gestão e de organização a fim de assegurar uma boa articulação entre a tecnologia e o mundo do trabalho.

Os trabalhos empreendidos num dos três domínios a seguir referidos serão relacionados com os outros, pelo que não se realizarão isoladamente, sendo, pelo contrário, objecto de uma abordagem sistémica. A investigação sobre os novos materiais estará intimamente ligada à investigação sobre os processos de concepção e de fabrico necessários para uma utilização económica dos materiais, bem como à investigação pré-normativa que permita a incorporação deste tipo de materiais nos produtos e garanta o respeito pelo ambiente.

Os trabalhos de investigação propostos contribuirão para consolidar e aprofundar os desenvolvimentos tecnológicos realizados na Comunidade e para utilizar os recursos de modo mais eficaz. Será feito um esforço especial no sentido de ajudar as pequenas e médias empresas a envolverem-se mais a fundo na investigação transnacional, a desenvolverem as suas relações com outras empresas e universidades e a gerirem melhor os seus recursos técnicos.

A investigação em matéria de medições e ensaios é necessária para preparar a aplicação de normas de qualidade e de métodos de ensaio harmonizados e a aceitação dos resultados em toda a Comunidade. A qualidade dos resultados e a sua aceitação, indispensáveis para a realização do Mercado Único, serão melhoradas através de uma maior colaboração entre laboratórios.

Esta iniciativa diz respeito simultaneamente aos seguintes domínios de actividade e respectivas interfaces:

A. *Materiais — matérias-primas*

O objectivo consiste em contribuir para o melhoramento dos níveis de desempenho dos materiais a um custo que permita uma exploração industrial competitiva dentro de uma vasta gama de aplicações que não se limite a alguns elementos de alto nível de desempenho. Trata-se de promover uma abordagem integrada a todo o ciclo de vida dos materiais, incluindo a reciclagem.

Estas actividades incidirão tanto sobre a investigação relativa aos materiais avançados destinados a aplicações-chave, tais como as matrizes metálicas e cerâmicas compósitas, que podem ter importantes repercussões noutros domínios, como sobre a investigação relativa aos materiais tradicionais com uma aplicação mais vasta, como é o caso da indústria da construção, e cujo ciclo de vida é necessário melhorar.

A tónica será posta nas investigações que permitam utilizações inovadoras dos materiais, metais e minerais industriais, bem como sobre a sua produção e transformação, incluindo a exploração, recuperação e reciclagem.

Serão também fortemente incentivadas a investigação fundamental e a exploração de tecnologias emergentes de desenvolvimento rápido.

Será dada especial atenção à investigação no domínio dos novos materiais, com o objectivo de melhorar a compreensão da sua estrutura e das suas propriedades, incluindo o ciclo de produção.

B. *Concepção e fabrico*

O objectivo consiste em encurtar o tempo de passagem da ideia ao produto e melhorar os meios, os processos e a gestão das operações de concepção e de fabrico, com base no estado das tecnologias genéricas em causa.

A ênfase será dada, nomeadamente, à qualidade, fiabilidade, controlo dos produtos e dos processos e aos trabalhos de investigação e de desenvolvimento tecnológico exigidos pela adaptação das técnicas de concepção e fabrico assistido por computador, designadamente para as pequenas e médias empresas. Zelar-se-á por uma estreita coordenação, entre esta actividade e os aspectos genéricos destas técnicas de concepção e de fabrico abrangidas pela linha 1.

O desenvolvimento das tecnologias necessárias à modernização da indústria europeia exige um esforço de investigação básica, principalmente nos domínios da física e da química. Por outro lado, recorrer-se-á simultaneamente às disciplinas genéricas (como a modelação matemática, a acústica, a dinâmica dos fluidos, a engenharia de processo, . . .) bem como aos novos desenvolvimentos tecnológicos (nos domínios, por exemplo, do tratamento de superfície, da miniaturização e da optomatrónica, . . .).

C. *Medição e ensaio*

O objectivo é conduzir, através da melhoria da harmonização dos métodos de ensaio, de medição e de análise, à eliminação de determinados obstáculos ao comércio no grande mercado interno.

Com este objectivo, serão empreendidas acções transnacionais em quatro domínios principais: definição das bases científicas e técnicas das directivas e regulamentos comunitários em matéria de medições (incluindo a valorização dos resultados da investigação em matéria de instrumentação), de ensaio ou de análise; resolução de problemas de ensaio sectoriais que possam surgir aquando da adopção e implantação de uma abordagem internacional para as questões de certificação e ensaio; trabalhos decorrentes de uma abordagem coordenada para o fornecimento de padrões de medida já adoptados na Comunidade; e apoio ao desenvolvimento de novos métodos de medição.

A elaboração e a aplicação de normas e códigos de boa prática, necessárias para dar resposta às solicitações do mercado e que requerem trabalhos de investigação e de desenvolvimento pré-normativos, serão asseguradas através de programas de investigação apropriados e são abrangidas por outras linhas de actividade.

Os meios de acção deverão ser particularmente flexíveis de modo a permitir empreender a investigação referida anteriormente. Dois meios importantes de aplicação destas propostas serão:

— a criação de uma acção de estímulo tecnológico e de investigação em cooperação que amplie as actuais iniciativas, com funcionamento aberto, sem restrições de temas ou calendário, para dar apoio a projectos técnicos que, sendo particularmente inovadores, não possam, num dado momento, inserir-se nas outras acções. Tal acção facilitará nomeadamente a resolução de problemas técnicos comuns a grupos de pequenas e médias empresas que não possuam instalações de investigação próprias. Esta acção é delimitada em relação às outras partes do programa, na medida em que, regra geral, só podem ser tomadas em conta pequenas e médias empresas, eventualmente em ligação com os centros de investigação, com o objectivo de aumentar a sua participação nos programas de investigação comunitários,

— mantendo embora a abordagem genérica adoptada nesta linha, serão estudados projectos integrados selectivos em domínios apropriados onde deve ser posto em comum um conjunto de tecnologias genéricas, com vista a definir especificações funcionais para os utilizadores. Estes projectos terão objectivos específicos, reunindo fornecedores e utilizadores numa abordagem sistémica e facilitando a participação das pequenas e médias empresas. O desenvolvimento dos produtos e a sua comercialização incumbirão às indústrias competentes.

  Entre os domínios a tomar em consideração, e face às necessidades geradas pela criação do grande mercado interno, constará nomeadamente o dos transportes (que poderá ser objecto de actividades integradas, englobando, por exemplo, a indústria aeronáutica — após avaliação —, a indústria automóvel e o «veículo limpo». Os aspectos logísticos de harmonização e de normalização dos meios de transporte serão, por outro lado, alvo de particular atenção, em articulação com as actividades da linha 1. Outros domínios poderão vir a beneficiar de uma abordagem integrada.

De um modo geral, todas estas acções deverão contribuir para o progresso das pequenas e médias empresas europeias, facilitando designadamente a sua inserção nas redes tecnológicas desenvolvidas na mesma ocasião.

O Centro Comum de Investigação contribuirá para estas actividades através de trabalhos sobre os materiais avançados, privilegiando a dimensão pré-normativa, a preparação de materiais de referências nucleares e não nucleares, a aquisição de dados de referência e a validação de determinadas técnicas de referência.

II. GESTÃO DOS RECURSOS NATURAIS

3. Ambiente

O objectivo consiste em desenvolver os conhecimentos científicos e as competências técnicas de que a Comunidade carece, nomeadamente, para desempenhar o papel no domínio do ambiente que lhe foi conferido pelo título VII do Tratado CEE.

Neste sector, as actividades de investigação estão orientadas para a compreensão dos mecanismos fundamentais do ambiente, a identificação das fontes de poluição e a avaliação dos seus efeitos combinados sobre o ambiente. Contribuirão para a preparação de normas de qualidade, de segurança e técnicas e para a elaboração de metodologias de avaliação do impacto ambiental, sanitário e económico; as actividades de investigação serão também orientadas para a prevenção dos riscos naturais e tecnológicos e para a recuperação do ambiente. Além destas actividades, serão tomadas em conta nas diversas linhas de acção os áspectos «horizontais» do ambiente.

A. *Participação nos programas sobre a mudança global*

O objectivo consiste em contribuir para a compreensão dos processos que determinam as alterações do ambiente e avaliar o impacto das actividades humanas. A participação da Comunidade concentrar-se-á nos problemas que tiverem impacto sobre a política do ambiente, bem como nas áreas em que a Comunidade está mais bem colocada para garantir uma coordenação europeia no âmbito dos grandes programas internacionais, sem esquecer os programas nacionais. Tal participação irá contribuir para o desenvolvimento da investigação sobre as mudanças climáticas naturais e antropogénicas, a interacção entre os ciclos biogeoquímicos, a físicia e química da atmosfera, os efeitos sobre os escossistemas, a oceanografia física, química e biológica e, de um modo geral, os processos climáticos e o empobrecimento da camada de ozono estratosférica.

B. *Tecnologias e engenharia do ambiente*

O objectivo consiste em promover melhores normas de qualidade do ambiente, encorajando a inovação técnica ao nível pré-concorrencial. Os dois eixos principais de investigação neste domínio serão a vigilância do ambiente, incluindo as aplicações de teledetecção e o desenvolvimento de técnicas e de sistemas que permitam a protecção e recuperação do ambiente (por exemplo, reciclagem, tratamento dos lixos tóxicos, dos solos contaminados e das águas usadas e tecnologias limpas).

C. *Ciências e tecnologias marinhas*

No domínio das ciências e tecnologias marinhas, para além da execução do programa-piloto MAST, será feito um esforço particular ao nível dos conhecimentos de base (incluindo a oceanografia), da engenharia costeira e das tecnologias para a exploração e aproveitamento dos recursos no respeito pelo ambiente.

D. *Investigação relativa aos aspectos económicos e sociais*

O objectivo consiste em melhorar a compreensão dos aspectos legais, económicos, éticos e sanitários da política e gestão do ambiente. São abrangidos: a avaliação, a detecção e a gestão dos riscos naturais e tecnológicos, a avaliação económica dos impactos sobre o ambiente, o impacto socioeconómico da implantação das políticas do ambiente, a eficácia e a coerência das leis e regulamentações em matéria de ambiente.

E. *Projectos de investigação integrados*

O objectivo consiste em efectuar investigações interdisciplinares concertadas num número limitado de domínios de interesse transnacional. Estes projectos transnacionais podem dizer respeito a companhas coordenadas, que vão da observação e da experimentação a operações integradas relativas a todas as facetas de um problema regional, passando por investigações de síntese sobre os riscos naturais e tecnológicos. A investigação integrada sobre a elaboração de modelos deverá igualmente permitir a avaliação das estratégicas tecnológicas em matéria de ambiente. Realizar-se-á ainda uma acção concertada para a recolha de dados.

O Centro Comum de Investigação contribuirá para as actividades no domínio do ambiente, nomeadamente através de trabalhos pré-normativos relativos à química da atmosfera e à elaboração de modelos, bem como através de estudos sobre a avaliação e a gestão dos riscos tecnológicos e da aplicação de meios experimentais para a avaliação destes riscos. O Centro Comum de Investigação contribuirá especificamente para a aplicação das técnicas de teledetecção, em colaboração com a Agência Espacial Europeia; em cooperação com a futura Agência do Ambiente da Comunidade Europeia, contribuirá para o desenvolvimento de novos instrumentos e técnicas de ensaio, a harmonização dos métodos de medição e a intercalibração.

4. Ciências e tecnologias da vida

O objectivo estratégico a longo prazo é contribuir, de modo selectivo e integrado, para o desenvolvimento do potencial europeu em matéria de compreensão e de utilização das propriedades e estruturas da matéria viva.

A. *Biotecnologias*

O objectivo desta investigação consiste em reforçar os conhecimentos básicos em biologia como fundamento comum e integrado necessário às aplicações na agricultura, nas indústrias, na saúde, na alimentação e no ambiente.

Será atribuída toda a importância necessária às implicações éticas destes trabalhos e à sua pertinência do ponto de vista industrial.

Os objectivos do programa *Bridge* serão alargados. Os temas prioritários abrangerão a estrutura e a função das proteínas, bem como a elaboração de modelos moleculares, as estruturas e funções dos genes, designadamente a análise do genoma de espécies representativas, a conservação dos recursos genéticos e a expressão dos genes e o seu controlo, bem como a regeneração e o desenvolvimento celular e a reprodução e o desenvolvimento dos organismos vivos. Os trabalhos incidirão igualmente sobre o metabolismo microbiano animal e vegetal e suas vias fisiológicas essenciais, as consequências ecológicas da biotecnologia, designadamente a ecologia microbiana e o comportamento no ambiente dos genes e dos organismos modificados. Serão igualmente estudados os sistemas de comunicação na matéria viva, designadamente a imunologia, a neurobiologia e o funcionamento dos receptores.

Serão desenvolvidos os métodos e os ensaios que constituem as bases científicas pré-normativas necessárias para a elaboração das regulamentações comunitárias.

B. *Investigação agrícola e agro-industrial*

O objectivo consiste em contribuir para estabelecer uma melhor concordância entre a produção de recursos biológicos, terrestres e aquáticos e a sua utilização pelo consumidor e a indústria. Situando-se no domínio pré-concorrencial, trata-se de procurar obter a melhoria da qualidade e a diversificação dos produtos agrícolas e silvícolas, o reforço da competitividade das empresas do sector agrícola e agro-alimentar, de acordo com as outras políticas comunitárias, contribuindo simultaneamente para melhorar a gestão do espaço rural e florestal e assegurar uma protecção adequada do ambiente.

A investigação incluirá acções interdisciplinares que explorarão, designadamente, os resultados das biotecnologias e levará em linha de conta os aspectos genéticos, a engenharia agrícola e silvícola, as técnicas de cultura ou de criação de gado, as interacções meio-planta. Em particular, será empreendida uma acção para desenvolver remédios eficazes contra a desertificação e a desflorestação. Será igualmente prosseguida a investigação no domínio da aquicultura e das pescas.

Alguns temas foram abordados no segundo programa-quadro, designadamente no programa *Eclair*. Embora sem ultrapassar o domínio pré-concorrencial, serão completados por algumas operações de demonstração preparadas em conjunto pelos produtores e utilizadores, para aproximar os resultados da investigação e do desenvolvimento das suas aplicações.

No domínio da utilização industrial das matérias-primas agrícolas e silvícolas, mantendo-se embora no domínio pré-concorrencial, a investigação deve ser prioritariamente dirigida, através de processos inovadores, para a valorização industrial dos co-produtos das utilizações alimentares e para o desenvolvimento de novas utilizações industriais e energéticas mais limpas e que ofereçam perspectivas favoráveis no plano económico.

A investigação agro-alimentar abordada no segundo programa-quadro, nomeadamente no programa *Flair*, será desenvolvida, designadamente, nos seguintes domínios: definição e satisfação das

necessidades alimentares, toxicologia e higiene alimentar, novas tecnologias de transformação agro-alimentar. Os novos trabalhos nestes sectores terão em conta os programas em curso (*Eclair, Flair,* investigação agrícola e pescas).

Na concretização destas acções, incentivar-se-á a realização de projectos inovadores por pequenas e médias empresas.

C. *Investigação biomédica e saúde*

O objectivo principal consiste em contribuir para melhorar a eficácia da investigação e do desenvolvimento no domínio da medicina e da saúde nos Estados-membros através, nomeadamente, de uma melhor coordenação das actividades de investigação e desenvolvimento dos Estados-membros e da aplicação dos seus resultados, graças à cooperação comunitária e à utilização em comum dos recursos disponíveis.

E posta a tónica nas novas abordagens que permitem enfrentar as doenças importantes do ponto de vista económico e social (nomeadamente, o cancro, a SIDA, as doenças cardiovasculares e mentais), o envelhecimento, os problemas dos deficientes, os problemas relativos à saúde nos locais de trabalho, através de estudos metodológicos e de protocolos harmonizados em matéria de investigação epidemiológica, biológica e clínica. As actividades incidirão igualmente sobre a análise do genoma humano e serão realizadas em estreita coordenação com os trabalhos efectuados paralelamente sobre outros genomas. Os aspectos éticos, sociais e legais da aplicação dos resultados das investigações sobre o genoma humano serão cuidadosamente avaliados.

Esta acção será completada por um esforço de investigação pré-concorrencional sobre os modos e as formas de administração dos medicamentos.

Será dada especial atenção aos métodos de despistagem precoce dos factores de risco, ao desenvolvimento e à avaliação dos métodos de prevenção e de tratamento, bem como à gestão dos serviços de saúde.

D. *Ciências e tecnologias da vida destinadas aos países em desenvolvimento*

O objectivo deste programa consiste em incrementar a cooperação entre cientistas europeus e cientistas dos países em vias de desenvolvimento nos domínios da agricultura (incluindo as pescas), da medicina, da saúde e da nutrição tropicais a fim de permitir que, por um lado, os países em vias de desenvolvimento beneficiem dos conhecimentos científicos e do desenvolvimento tecnológico disponíveis na Comunidade e promovam o aumento da sua própria capacidade de investigação, e que, por outro lado, os Estados-membros da Comunidade reforcem as suas próprias capacidades.

Será tomado em consideração o conjunto dos problemas associados ao meio tropical (solos, águas, florestas, energia, ambiente, agricultura, população, saúde, nutrição, . . .).

No domínio da agricultura tropical será dada ênfase à gestão integrada dos recursos agrícolas, incluindo a agricultura e as florestas a fim de reduzir as crises alimentares nas regiões de risco, preservando simultaneamente o ambiente e tomando em consideração os factores humanos. Será dada especial atenção às culturas susceptíveis de substituírem as que são utilizadas para a produção de narcóticos.

Em matéria de investigação no domínio da medicina tropical, incentivar-se-ão novas iniciativas relativas aos problemas de saúde mais importantes, principalmente no que se refere às doenças transmissíveis e aos sistemas de cuidados de saúde.

5. **Energia**

O objectivo principal da acção comunitária neste domínio é o desenvolvimento de tecnologias energéticas seguras e que respeitem o ambiente, tendo por objectivo o melhoramento do saldo energético da Comunidade a um custo razoável no âmbito do grande mercado. Este objectivo é executado nos três domínios seguintes.

A. *Fontes de energia fósseis, renováveis, utilização e controlo da energia*

O objectivo consiste em contribuir para o desenvolvimento de novas opções energéticas que sejam economicamente viáveis e que simultaneamente respeitem mais o ambiente, incluindo as tecnologias de economia de energia, através de actividades comuns susceptíveis de apoiarem os Estados-membros nesta via. Neste contexto, deve dar-se mais atenção às tecnologias energéticas que, apesar do seu potencial elevado e da ausência de efeitos negativos sobre o ambiente e especialmente sobre o clima, não são actualmente utilizáveis em condições económicas satisfatórias, dado que esses trabalhos ainda não podem ser inteiramente financiados pela indústria.

Estas actividades incidirão sobre três domínios interligados: o controlo da energia, as fontes renováveis e a redução do impacto negativo sobre o ambiente. No domínio do controlo da energia, ter-se-á em conta o papel preponderante dos combustíveis fósseis no abastecimento energético da Comunidade. Serão incluídos trabalhos sobre o melhoramento das tecnologias para economizar a energia em todas as suas utilizações, a produção de energia a partir de fontes fósseis através de tecnologias avançadas, nomeadamente os ciclos combinados, e os substitutos adequados para os carburantes convencionais no sector dos transportes. No que se refere ao impacto sobre o ambiente da produção e da utilização da energia, nomeadamente eléctrica, a tónica será posta na redução das emissões de gases responsáveis pelo efeito de estufa entre os quais o CO_2. Os trabalhos de I & D no domínio das energias renováveis serão reforçados para atingirem rapidamente um nível óptimo de contribuição para a política energética comunitária.

As investigações sobre a elaboração de modelos deverão permitir igualmente a avaliação das estratégicas tecnológicas em matéria de controlo da energia e de interacção energia-ambiente.

B. *Segurança da cisão nuclear*

O objectivo desta acção é prosseguir o esforço comum destinado a apoiar os Estados-membros nas suas responsabilidades de regulamentação e protecção do ambiente.

A acção comunitária privilegiará a harmonização das abordagens no domínio da segurança associando todos os intervenientes competentes e reforçará, portanto, o carácter pré-normativo da investigação. Será dado novo impulso à investigação relativa à segurança dos reactores, com uma maior atenção às tecnologias passivas, à gestão dos resíduos radioactivos, à desactivação, à intervenção em meio hostil, aos elementos combustíveis, aos actinídeos e ao controlo dos materiais cindíveis. A investigação no domínio da protecção contra as radiações abrangerá as radiações provenientes de fontes clínicas e naturais, uma melhor definição dos riscos das pequenas doses de radiações e novas tecnologias de avaliação rápida das consequências radiológicas dos acidentes nucleares.

O Centro Comum de Investigação participará nesta actividade com trabalhos no domínio da segurança dos reactores, da segurança e da gestão dos resíduos radioactivos, da gestão e da segurança das matérias cindíveis, dos combustíveis nucleares e dos actinídeos.

C. *Fusão nuclear controlada*

O objectivo a longo prazo do programa *Fusão* comunitário é a realização comum de reactores-protótipo que ofereçam segurança e respeitem o ambiente. O objectivo imediato consiste em estabelecer a base científica e tecnológica para a construção de uma instalação destinada a realizar e a estudar a ignição e a combustão prolongada do plasma, bem como os problemas tecnológicos conexos (*Next Step*). Para o efeito, e a fim de realizar um controlo do plasma em condições próximas do *Next Step*, o Conselho, após avaliação, poderá decidir o prolongamento do empreendimento comum JET para além da data actualmente prevista. Os trabalhos relativos ao *Next Step* e aos novos sistemas serão prosseguidos tendo em conta os progressos verificados na cooperação ITER. Os trabalhos poderão incluir, após avaliação das acções em curso, a construção de máquinas especializadas necessárias para atingir os objectivos do programa. Alguns equipamentos actuais de fusão serão progressivamente encerrados, dado estarem concluídos os respectivos programas experimentais. Manter-se-á a actual actividade de observação tecnológica sobre outras abordagens relativas à fusão termonuclear controlada, nomeadamente em matéria de confinamento por inércia.

O Centro Comum de Investigação contribuirá para esta actividade com trabalhos sobre a segurança das instalações, um apoio ao NET e determinados trabalhos de base sobre os materiais. Estes trabalhos realizar-se-ão em estreita coordenação com os efectuados nos mesmos domínios no seio das associações.

III. VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS INTELECTUAIS

6. Capital humano e mobilidade

O objectivo consiste em contribuir para aumentar o capital humano em matéria de investigação e desenvolvimento tecnológico de que os Estados-membros terão necessidade nos próximos dez anos e em optimizar a utilização das infra-estruturas científicas e técnicas dos Estados-membros, contribuindo para a criação de uma verdadeira comunidade científica e técnica europeia. Esta acção deverá traduzir-se numa mais-valia comunitária em benefício de todos os Estados-membros.

Ao invés das linhas anteriores, ordenadas de modo temático ou sectorial, esta acção organizar-se-á de modo transversal e de acordo com uma abordagem *bottom-up* em torno de dois eixos principais: por um lado, a formação e a mobilidade do pessoal ligado à investigação e, por outro, a constituição de redes.

O aumento da mobilidade do pessoal ligado à investigação permitir-lhe-á trabalhar em maior número durante períodos de tempo significativos da sua carreira em estabelecimentos científicos e técnicos de alto nível de outros Estados-membros.

As acções destinar-se-ão essencialmente à formação dos jovens que se iniciam em profissões ligadas à investigação e desenvolvimento tecnológico (nomeadamente a nível de pós-licenciatura) e poderão também abranger pessoal de outros níveis, nos períodos em que este tenha de adquirir novas especializações, designadamente por ocasião das reconversões exigidas pela adaptação à rápida evolução do contexto científico e tecnológico, bem como do intercâmbio e cooperação que deverão manter permanentemente.

A constituição de uma infra-estrutura de redes visada por esta acção reveste-se de uma importância essencial para a realização dos objectivos da política comunitária em matéria de investigação e de desenvolvimento tecnológico, consolidando e completando os efeitos estruturantes dos programas temáticos.

As redes reunirão os laboratórios e equipas de investigação dos Estados-membros, tanto públicos como privados, de modo a permitir que a totalidade beneficie do estímulo exercido pelos melhores de entre eles. As redes favorecerão especialmente os contactos entre diferentes disciplinas, as associações de várias técnicas, a aplicação de um domínio a outro.

Estas redes deverão abranger a totalidade das regiões dos países da Comunidade, tendo nomeadamente em conta as necessidades específicas das regiões periféricas e das regiões actualmente desfavorecidas. Facilitar-se-á assim o estabelecimento nessas regiões de um potencial científico e técnico altamente qualificado.

Desenvolver-se-ão as actividades realizadas no âmbito do plano *Science*. Além das geminações de laboratórios, serão especialmente encorajadas as operações de carácter semelhante respeitantes simultaneamente à investigação fundamental aplicada e industrial, que reúnam instituições de mais de dois países ou que associem iniciativas nacionais e comunitárias.

Os efeitos destas acções serão ampliados pelo desenvolvimento da cooperação entre laboratórios e equipas dos estabelecimentos de investigação (incluindo os do Centro Comum de Investigação), das empresas e dos estabelecimentos de ensino superior.

Será conveniente ter em conta os factores demográficos e as características específicas das estruturas de investigação e de formação dos diferentes Estados, de modo a contribuir para que cada um deles possa optimizar as suas capacidades.

Tratar-se-á ainda de favorecer um acesso privilegiado aos grandes equipamentos científicos existentes e de facilitar a concertação na programação dos futuros equipamentos.

Estas iniciativas abrangerão os diferentes domínios tecnológicos, as ciências exactas e naturais, incluindo as matemáticas e as ciências humanas e sociais, que contribuem para reforçar as bases científicas e técnicas da indústria europeia e para incentivar o desenvolvimento da sua competitividade internacional. Serão tomadas em conta as interfaces entre as ciências de base e as aplicações tecnológicas.

Procurar-se-á que essas actividades tomem em consideração a cooperação bilateral e multinacional existente em que participam os Estados-membros, incluindo a cooperação efectuada no âmbito do *Cost*.

Procurar-se-á igualmente assegurar a sua coerência com as restantes actividades comunitárias de formação e de investigação.

A comunidade científica, técnica e industrial será associada à realização desta acção, especialmente no que se refere à definição das redes e à selecção dos beneficiários, garantindo o respeito pelos princípios orientadores das acções e da mais-valia comunitária.

ANEXO III

CRITÉRIOS DE SELECÇÃO

Em geral, as acções comunitárias em matéria de investigação e desenvolvimento tecnológico deveriam ser seleccionadas com base em objectivos científicos e técnicos, na sua qualidade científica e técnica e no seu contributo para a definição ou execução de políticas comunitárias.

As acções comunitárias em matéria de investigação e desenvolvimento tecnológico terão como objectivo reforçar a base científica e tecnológica da indústria europeia, incluindo a das pequenas e médias empresas, especialmente em áreas estratégicas de tecnologia de ponta, e incentivá-la a tornar-se mais competitiva a nível internacional.

Uma acção comunitária pode justificar-se quando apresentar vantagens (valor acrescentado) a curto, médio ou longo prazos, numa perspectiva de eficiência e financiamento ou numa perspectiva científica e tecnológica, em comparação com acções nacionais e outras acções internacionais (públicas ou privadas).

São particularmente justificativos de uma acção comunitária os seguintes critérios:

— investigação que contribua para o fortalecimento da coesão económica e social da Comunidade e para a promoção do seu desenvolvimento global harmonioso, sem deixar de respeitar o objectivo da qualidade científica e técnica,

— investigação em grande escala para a qual os Estados-membros isolados não possam ou só dificilmente possam fornecer o necessário financiamento e pessoal,

— investigação cuja execução conjunta possa oferecer claras vantagens financeiras, mesmo tendo em conta os custos suplementares inerentes a qualquer operação internacional,

— investigação que, dada a natureza complementar do trabalho em curso a nível nacional num dado sector, permita que sejam obtidos no conjunto da Comunidade resultados significativos no caso de problemas cuja solução exija investigação em larga escala, sobretudo do ponto de vista geográfico,

— investigação que contribua para a realização plena do Mercado Comum e para a unificação do espaço científico e técnico europeu e investigação que conduza ao estabelecimento de normas e padrões únicos, nos casos em que a sua falta se fizer sentir.

ANEXO IV

TAXAS DE PARTICIPAÇÃO FINANCEIRA DA COMUNIDADE

As taxas de participação financeira da Comunidade serão as seguintes:

— em princípio, as acções directas serão financiadas a 100 %,

— as acções concertadas poderão ser objecto de uma participação que cubra até 100 % das despesas de concertação,

— as acções com custos repartidos serão objecto de uma participação que normalmente não deverá ultrapassar os 50 %. As universidades e outros centros de investigação que participem em acções com custos repartidos terão a possibilidade de solicitar, para cada projecto, quer um financiamento de 50 % das despesas totais quer um financiamento de 100 % dos custos marginais adicionais,

— para a execução das actividades previstas ao abrigo do nº 2 do artigo 2º, o Conselho pronunciar-se-á caso a caso sobre as modalidades da participação financeira da Comunidade.

Apenas se pode derrogar a estas regras gerais nas condições indicadas em cada programa específico.