

II

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

CONSELHO

DECISÃO DO CONSELHO

de 11 de Abril de 1988

relativa a um programa estratégico europeu de investigação e desenvolvimento no domínio das tecnologias da informação (ESPRIT)

(88/279/CEE)

O CONSELHO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Económica Europeia e, nomeadamente, o nº 2 do seu artigo 130ºQ,

Tendo em conta a proposta da Comissão ⁽¹⁾,

Em cooperação com o Parlamento Europeu ⁽²⁾,

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

Considerando que, pela Decisão 84/130/CEE ⁽⁴⁾, foi adoptada pelo Conselho, em 28 de Fevereiro de 1984, a primeira fase do programa europeu de investigação e desenvolvimento no domínio das tecnologias da informação (ESPRIT);

Considerando que, pela Decisão 87/516/Euratom, CEE ⁽⁵⁾, foi adoptado o programa-quadro para acções comunitárias no domínio da investigação e desenvolvimento tecnológico (1987 a 1991);

Considerando que se verificou que os programas de acção periodicamente definidos em consulta estreita com o Comité de Gestão do ESPRIT, a indústria das tecnologias da informação (TI), os utentes industriais e os investigadores constituem um meio eficaz de gestão de programas;

Considerando que, na sua resolução de 8 de Abril de 1986 ⁽⁶⁾, o Conselho tomou conhecimento das conclusões de um organismo independente de alto nível, denominado « Comissão de Avaliação ESPRIT », segundo as quais o programa foi estabelecido com êxito e se encontra bem

encaminhado para satisfazer os seus objectivos iniciais, está a progredir com maior rapidez do que inicialmente previsto, lançou a cooperação transeuropeia a todos os níveis, especialmente no que diz respeito a pequenas e médias empresas, permitiu a realização de projectos de investigação mais ambiciosos e acelerou a execução desses projectos;

Considerando, além disso, que o Conselho registou a recomendação da Comissão de Avaliação de que, para o desenvolvimento futuro do programa ESPRIT, se continue a dar relevo à investigação e ao desenvolvimento pré-competitivos, se consolidem e reestruturem as áreas de investigação e se preste especial atenção aos projectos de integração tecnológica;

Considerando que se definiu o âmbito técnico futuro do programa através de um amplo processo de consulta com um vasto número de representantes da indústria e da ciência;

Considerando que é necessário assegurar a compatibilidade entre o programa ESPRIT, os programas nacionais, os projectos Eureka e outras actividades internacionais no sector da tecnologia da informação, incentivando simultaneamente a sua coordenação;

Considerando que o presente programa satisfaz a necessidade absoluta da constituição ou consolidação de um potencial industrial especificamente europeu nas tecnologias em questão; que os seus principais participantes devem, portanto, ser as empresas, universidades e centros de investigação comunitários melhor equipados para a realização desses objectivos;

Considerando que a Decisão 87/516/Euratom, CEE prevê que um dos objectivos específicos da investigação comunitária será o de reforçar a base científica e tecnológica da indústria europeia, nomeadamente em áreas estratégicas de alta tecnologia e de incentivá-la a tornar-se mais competitiva a nível internacional; que a mesma decisão

⁽¹⁾ JO nº C 283 de 21. 10. 1987, p. 4 e JO nº C 88 de 5. 4. 1988, p. 6.

⁽²⁾ JO nº C 345 de 21. 12. 1987, p. 85 e JO nº C 68 de 14. 3. 1988, p. 53.

⁽³⁾ JO nº C 347 de 22. 12. 1987, p. 16.

⁽⁴⁾ JO nº L 67 de 9. 3. 1984, p. 54.

⁽⁵⁾ JO nº L 302 de 24. 10. 1987, p. 1.

⁽⁶⁾ JO nº C 102 de 29. 4. 1986, p. 1.

prevê, além disso, que uma acção comunitária se justifica sempre que a investigação contribua nomeadamente para o reforço da coesão económica e social da Comunidade e para a promoção do seu desenvolvimento global harmonioso, sem perder de vista o objectivo da qualidade científica e tecnológica; que se pretende que o programa ESPRIT contribua para a realização destes objectivos;

Considerando que é necessário que as pequenas e médias empresas atinjam um elevado nível de participação no programa;

Considerando que é essencial à prossecução dos objectivos da Comunidade e, em especial, às necessidades das pequenas e médias empresas, a cabal divulgação dos resultados dos projectos de interesse comunitário e o adequado acesso a esses resultados;

Considerando que é necessário proceder periodicamente a uma avaliação do programa;

Considerando que, para a execução do programa, a Comissão carece de ser assistida por um comité;

Considerando que se deveria prever a informação adequada dos parceiros sociais no que se refere à aplicação do programa;

Considerando que é do interesse da Comunidade consolidar a base científica e financeira da investigação europeia através de uma maior intervenção de participantes dos países da AECL em determinados programas comunitários e, nomeadamente, em programas ligados à cooperação na investigação e desenvolvimento da tecnologia da informação;

Considerando que, para complementar os projectos de I & D orientados para a indústria, é essencial a realização de acções no domínio da investigação fundamental com perspectivas de resultados a longo prazo;

Considerando que as acções concertadas no âmbito do COST também permitem complementar os projectos I & D orientados para a indústria;

Considerando que o Conselho, na sua resolução de 8 de Abril de 1986, voltou a acentuar o seu empenho no programa ESPRIT e solicitou à Comissão que garanta, na execução do programa, que o mesmo continue a dar, em alcance e flexibilidade, uma resposta eficaz aos desafios cada vez maiores na área das TI;

Considerando que nessa mesma resolução o Conselho confirmou que o objectivo principal do programa ESPRIT deverá ser o de levar a cabo o trabalho preparatório para a normalização no domínio da tecnologia da informação;

Considerando que o Comité de Investigação Científica e Técnica (CREST) emitiu o seu parecer,

ADOPTOU A PRESENTE DECISÃO:

Artigo 1º

1. É adoptada, por um período de cinco anos a partir de 1 de Dezembro de 1987, uma segunda fase do programa ESPRIT de investigação e desenvolvimento para a Comunidade Económica Europeia, a seguir denominado « o programa ».

2. O programa tem por fim:

- fornecer à indústria europeia de I & D as tecnologias de base que lhe permitam responder às exigências de competitividade dos anos noventa,
- promover a cooperação industrial europeia na I & D pré-competitiva no domínio da tecnologia da informação,
- preparar o caminho para a adopção de normas internacionalmente aceites.

No Anexo II expõem-se mais pormenorizadamente o resumo do programa e os seus objectivos.

Artigo 2º

O programa abrange projectos de investigação e desenvolvimento pré-competitivos (a seguir denominados « os projectos », acções no domínio da investigação fundamental destinadas a completar o esforço da I & D pré-competitiva (a seguir denominadas « acções ») e medidas de acompanhamento.

Artigo 3º

1. Os projectos serão realizados por meio de contratos, a celebrar pela Comissão com empresas, entre as quais pequenas e médias empresas, universidades e outros organismos estabelecidos na Comunidade.

As propostas de projectos serão apresentadas pelas partes interessadas em resposta a um aviso de concurso público publicado no *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*. Os projectos devem envolver a participação de pelo menos dois parceiros industriais independentes não estabelecidos no mesmo Estado-membro.

Pode ser afectado anualmente a novos projectos que se situem abaixo do limiar da contribuição comunitária de 5 milhões de ECUs um montante que ascenderá a 30 %, no máximo, da contribuição total comunitária para novos projectos.

Os projectos de grande envergadura serão executados normalmente em fases sucessivas.

2. As acções serão realizadas por meio de contratos a celebrar pela Comissão com universidades, institutos de investigação ou empresas estabelecidas na Comunidade.

As propostas de acções serão apresentadas pelas partes interessadas em resposta a um aviso de concurso público publicado no *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*. As acções devem envolver a participação de pelo menos duas universidades ou institutos de investigação não estabelecidos no mesmo Estado-membro.

3. Cada adjudicatário deve contribuir de forma significativa para os projectos e acções. Os adjudicatários deverão suportar uma parte substancial das despesas, 50 % das quais ficarão normalmente a cargo da Comunidade.

Em contrapartida, no que diz respeito a universidades e institutos de investigação que executam projectos ou acções, a Comunidade poderá suportar até 100 % das despesas adicionais necessárias.

4. Em casos excepcionais em que :

- os projectos e acções sejam considerados indispensáveis para atingir os objectivos do programa, tal como definido no Anexo II, e
- possam ser justificadas excepções por motivos de custos ou de eficiência,

podem ser derogadas, em conformidade com o processo estabelecido no artigo 8º, as condições gerais estabelecidas nos nºs 1, 2 e 3 do presente artigo no que respeita ao seguinte :

- o aviso de concurso público para apresentação de propostas,
- a participação nos projectos de pelo menos dois parceiros industriais não estabelecidos no mesmo Estado-membro,
- a participação em acções de pelo menos duas universidades ou institutos de investigação não estabelecidos no mesmo Estado-membro,
- a taxa de participação financeira da Comunidade,
- o valor percentual relativo a novos projectos situados abaixo do limiar de 5 milhões de ECUs fixado para a contribuição comunitária.

Artigo 4º

Sempre que tenham sido celebrados acordos-quadro para a cooperação científica e técnica entre países europeus não comunitários e as Comunidades Europeias, poderão associar-se aos projectos e acções empreendidas no âmbito do programa organizações e empresas (incluindo universidades) estabelecidas nesses países, desde que estejam preenchidas as condições constantes dos nºs 1 e 2 do artigo 3º e sejam respeitados os processos previstos no artigo 8º.

Artigo 5º

A Comunidade contribuirá para a realização do programa dentro do limite das dotações inscritas para o efeito no orçamento das Comunidades Europeias.

Os montantes considerados necessários para a contribuição da Comunidade para os projectos, acções e medidas complementares no âmbito do programa ascendem a 1 600 mil milhões de ECUs durante um período de cinco anos, estando incluídas neste valor as despesas com pessoal, que não devem exceder 4 % da contribuição comunitária.

A repartição interna e indicativa desses montantes consta do Anexo I.

Artigo 6º

1. A Comissão assegurará que o programa seja devidamente executado e estabelecerá as medidas adequadas para a sua realização.

A Comissão será assistida por um comité na execução das suas tarefas.

2. A Comissão fica autorizada a negociar acordos, em conformidade com o artigo 130ºN do Tratado CEE, com os Estados não membros participantes na cooperação europeia no domínio da investigação científica e técnica (COST), com vista a assegurar a concertação entre, por um lado, as actividades comunitárias relativas à colaboração em acções no domínio da investigação fundamental e das medidas de acompanhamento referidas no Anexo II e, por outro lado, os programas correspondentes de tais Estados.

3. A Comissão estabelecerá todos os anos e actualizará, se necessário, um programa que define os objectivos pormenorizados, o tipo dos projectos a empreender e os respectivos planos financeiros. A Comissão elaborará convites à apresentação de propostas para projectos com base nos programas de trabalho anuais.

4. O processo estipulado no artigo 8º aplica-se :

- à adopção e actualização do programa de trabalho anual referido no nº 3 do presente artigo,
- a qualquer derrogação às condições gerais estipuladas nos nºs 1, 2 e 3 do artigo 3º,
- à participação em qualquer projecto ou acção por parte de organizações e empresas europeias, nos termos do artigo 4º,
- à avaliação de projectos propostos e à estimativa do montante da contribuição financeira da Comunidade para esses projectos, sempre que tal contribuição exceda 5 milhões de ECUs,
- à avaliação das fases sucessivas de projectos de grande envergadura referidos no nº 1 do artigo 3º e à estimativa do montante da contribuição financeira da Comunidade para as referidas fases,
- às medidas a empreender para avaliar o programa.

5. A Comissão pode consultar o comité referido no artigo 7º sobre qualquer questão dentro do âmbito do programa ESPRIT e deve consultá-lo sempre que solicitado pelos representantes de pelo menos quatro Estados-membros.

6. A Comissão deve manter o comité referido no artigo 7º informado :

- do andamento do programa,
- dos projectos de convites à apresentação de propostas, incluindo as áreas prioritárias previstas,
- dos projectos para os quais a contribuição comunitária se situa abaixo de 5 milhões de ECUs, bem como dos resultados da sua avaliação,
- dos resultados da avaliação das acções propostas e sua execução,
- das medidas de acompanhamento.

Artigo 7º

O comité integrará dois representantes de cada Estado-membro; será implantado pela Comissão com base em nomeações feitas pelos Estados-membros.

Os membros do comité podem ser assistidos por peritos ou consultores, consoante a natureza dos temas considerados.

O comité é presidido por um representante da Comissão.

As deliberações do comité são confidenciais. O comité adoptará o seu regulamento interno. Os serviços de secretariado são assegurados pela Comissão.

Artigo 8º

1. Sempre que tiver de ser seguido o procedimento estabelecido no presente artigo, o representante da Comissão submeterá ao comité um projecto das medidas a adoptar. O comité emitirá o seu parecer dentro de um prazo fixado pelo presidente, que será normalmente de um mês e não deverá ultrapassar dois meses em função da urgência do assunto. O parecer será emitido pela maioria prevista no nº 2 do artigo 148º do Tratado para as decisões que o Conselho deve adoptar sob proposta da Comissão, sendo os votos dos representantes dos Estados-membros ponderados de acordo com o mesmo artigo. O presidente não tem direito de voto.

2. A Comissão adoptará as medidas propostas, caso sejam conformes com o parecer do comité. Se as medidas propostas não forem conformes com o parecer do comité ou se não tiver sido emitido qualquer parecer, a Comissão apresentará, sem demora, uma proposta ao Conselho. O Conselho deliberará por maioria qualificada.

3. Se o Conselho não tiver deliberado dentro de um prazo de dois meses a partir da data em que o assunto lhe tiver sido apresentado, as medidas propostas serão:

- adoptadas pela Comissão no que respeita a assuntos abrangidos pelos terceiro, quarto, quinto e sexto travessões do nº 4 do artigo 6º,
- adoptadas pela Comissão, excepto se o Conselho tiver votado contra as referidas medidas por maioria simples, no que respeita a assuntos abrangidos pelo primeiro e segundo travessões do nº 4 do artigo 6º.

Artigo 9º

Em derrogação do nº 4 do artigo 6º, será adoptado o primeiro programa de trabalho anual após consulta ao comité referido no artigo 4º da Decisão 84/130/CEE, em

conformidade com os processos previstos nos nºs 1 e 2 e no segundo travessão do nº 3 do artigo 8º da presente decisão.

Artigo 10º

Findo um prazo de trinta meses, a Comissão apresentará um relatório ao Parlamento Europeu e ao Conselho, com base numa avaliação dos resultados entretanto obtidos. Esse relatório deve ser acompanhado de sugestões de alterações que possam ser necessárias à luz desses resultados.

Concluído o programa, a Comissão enviará aos Estados-membros e ao Parlamento Europeu um relatório sobre a eficiência da execução e os resultados do programa.

Os citados relatórios serão elaborados em função dos objectivos específicos constantes do Anexo II da presente decisão e referidos no nº 2 do artigo 2º da Decisão 87/516/Euratom, CEE.

Artigo 11º

Os Estados-membros e a Comissão trocarão entre si todas as informações pertinentes a que tenham acesso e que possam divulgar livremente relativas às actividades nas áreas abrangidas pela presente decisão, tenham ou não sido planeadas ou realizadas sob a sua autoridade.

A troca de informações deve ser feita de acordo com processos a definir pela Comissão após consulta ao comité e ser-lhes-á dado tratamento confidencial se tal for solicitado por quem as fornece.

Artigo 12º

A presente decisão é aplicável a partir de 1 de Dezembro de 1987.

Artigo 13º

Os Estados-membros são destinatários da presente decisão.

Feito no Luxemburgo, em 11 de Abril de 1988.

Pelo Conselho

O Presidente

H. RIESENHUBER

ANEXO I

REPARTIÇÃO INDICATIVA INTERNA DOS FUNDOS

	<i>Milhões de ECUs</i>
I. Sectores I & D ⁽¹⁾	1 498
Microelectrónica e tecnologias de periféricos	475
Sistemas de tratamento de informação	475
Tecnologias de aplicação das TI	548
II. Custos com pessoal e administrativos	102
Custos com pessoal	64
Custos administrativos	38
Total	1 600

⁽¹⁾ Nestes valores incluem-se cerca de 65 milhões de ECUs para acções de investigação fundamental e 80 milhões de ECUs para medidas de acompanhamento relacionadas com os três sectores I & D acima referidos.

ANEXO II

RESUMO E OBJECTIVOS DO PROGRAMA ESPRIT

Atendendo aos objectivos referidos no nº 2 do artigo 1º, foram seleccionados três sectores de actividades de impacto estratégico a longo prazo, nos quais serão visadas as seguintes metas técnicas principais :

- melhorar a competitividade do sector industrial da microelectrónica por forma a que este possa proporcionar à indústria das TI uma plena capacidade a nível dos sistemas, baseada na tecnologia de semicondutores mais actualizada. Será dado especial relevo aos circuitos integrados de aplicação específica,
- fornecer sistemas de tratamento de informação poderosos, com boa relação custos/qualidade e fiáveis, que satisfaçam as exigências de concorrência dos anos noventa. Será dado relevo especial à tecnologia de concepção dos sistemas globais, às configurações paralelas de computadores e à engenharia de conhecimento,
- aperfeiçoar a capacidade de utilização e integração das TI e incentivar uma rápida transferência de inovações no sector das TI para áreas seleccionadas de aplicação, com especial relevo para as aplicações industriais (fabrico integrado por computador) e as tecnologias de tratamento de dados repartido em ambiente empresarial.

Em complemento destes objectivos sectoriais, que deverão ser atingidos pelos projectos I & D industriais de cooperação a nível pré-competitivo, terão de ser levadas a cabo algumas acções de cooperação em áreas seleccionadas de investigação fundamental, cujo objectivo principal consistirá em :

- desenvolver e manter uma base suficientemente sólida para o desenvolvimento futuro das TI. As actividades centrar-se-ão em tópicos de investigação fundamental que, embora sem aplicações comerciais imediatas, encerrem em si a possibilidade de avanços significativos no futuro.

Com vista às potenciais vantagens decorrentes do programa para a indústria comunitária como um todo, estão previstas medidas de acompanhamento destinadas especificamente a :

- promover a aplicação dos resultados do ESPRIT pela indústria comunitária, tirando partido, nomeadamente, do papel especial desempenhado pelas empresas de pequena e média dimensão neste contexto,
- reforçar a sinergia com outros programas no sector das TI.

O programa abrange projectos de investigação e de desenvolvimento, acções de investigação fundamental e medidas de acompanhamento.

RESUMO DO PROGRAMA

A fim de alcançar os objectivos atrás descritos, o programa comporta projectos de investigação e desenvolvimento, acções no domínio da investigação fundamental e medidas de acompanhamento, que a seguir se enunciam :

A. Projectos de investigação e desenvolvimento

Serão realizados projectos de investigação e desenvolvimento nos três sectores seguintes :

1. Microelectrónica e tecnologias de periféricos
2. Sistemas de tratamento da informação
3. Tecnologias de aplicação das TI.

1. *Microelectrónica e tecnologias de periféricos*

O trabalho neste sector deverá ter como objectivo principal o melhoramento da competitividade do sector industrial da microelectrónica comunitária de forma a permitir-lhe dotar a indústria de TI de plena capacidade a nível dos sistemas, através do acesso a componentes e subsistemas funcionais modernos, baseados em especial nos últimos conhecimentos da tecnologia dos semicondutores. Para este efeito e apoiando os desenvolvimentos de sistemas de aplicação, o trabalho neste sector envolverá a criação da capacidade tecnológica para a concepção, o fabrico e o ensaio de circuitos integrados específicos para uma aplicação (ASIC) segundo um conceito de « sistema numa pastilha ». Estes circuitos vão desde a lógica aleatória de elevada complexidade incluindo vários milhões de dispositivos elementares até aos circuitos de muito alta velocidade e complexidade mais baixa capazes de funcionar a frequências até 5 GHz.

As actividades de I & D a desenvolver abrangem :

- Circuitos integrados de alta densidade : o objectivo é fornecer circuitos integrados de lógica aleatória com um número de portas que poderá atingir 4 milhões, destinados a serem utilizados especialmente nos casos em que seja possível um grau elevado de processamento em paralelo como, por exemplo, em matrizes de processadores ou matrizes sistólicas. Para este fim, será necessário :
 - desenvolver sistemas de CAD de fácil utilização, incluindo ferramentas de traçado automático e de verificação da concepção (compiladores de silício avançados),
 - desenvolver processos de alta densidade e baixa potência, incluindo a optimização de uma linha automatizada de fabrico flexível para produção de rendimento elevado.
- Circuitos integrados de alta velocidade : o objectivo é fabricar dispositivos destinados a utilização nos casos em que não seja possível assegurar o tratamento de grandes quantidades de informação em tempo real por paralelismo, devido a um elevado regime serial de tratamento (em *bits/s*). São potencialmente valiosos em supercomputadores ou processadores frontais para sistemas de telecomunicações. O desempenho-alvo será :
 - funcionamento a frequências entre 5 e 10 GHz de frequência de relógio ou tempos de transferência por portas inferiores a 50 ps,
 - complexidade superior a 10 000 portas.

As principais actividades a desenvolver para atingir este objectivo são :

- desenvolvimento de um processo muito rápido bipolar de silício,
 - serão também estudadas as tecnologias FET de GaAs, se for caso disso,
 - instrumentos especiais de CAD para optimizar a velocidade do circuito,
 - técnicas especiais de empacotamento para funcionamento na gama dos GHz.
- Circuitos integrados multifunções : o objectivo é construir um sistema completo numa pastilha, com funções digitais e analógicas, a funcionar numa grande gama de velocidades. Uma complexidade que poderá atingir um milhão de transístores, um tempo mínimo alcançável de transferência por portas de 50 ps, uma capacidade de controlo da potência e de memória não volátil que satisfaça as exigências dos periféricos (controlo da visualização e LAN, gestão da memória), equipamentos de telecomunicações (tratamento de voz e de imagem), automatização fabril e burótica (sensores e actuadores inteligentes). A fim de aumentar os desempenhos de sistemas de informação de grande envergadura, desenvolver-se-ão circuitos integrados optoelectrónicos, que serão utilizados, por exemplo, para interligar opticamente processadores distribuídos.

As principais actividades a desenvolver são :

- afinação de processos de fabrico para aplicações dedicadas,
- adaptação de ferramentas de CAD a funções mistas tais como a concepção de dispositivos analógico-digitais.

Durante a execução do programa, será dado especial relevo à definição de normas, tanto no que respeita ao suporte lógico (troca de dados, portabilidade de ferramentas entre o sistema de CAD e o equipamento de fabrico), como no que se refere à parte mecânica, a fim de fazer face às exigências de um grau mais elevado de automatização e de flexibilidade.

- Tecnologias dos periféricos : Esta secção do programa tem por objectivo assegurar o desenvolvimento por parte da Europa das tecnologias específicas necessárias para que esta possa ter uma participação continuada na futura evolução dos sistemas periféricos. Os temas em que será necessário trabalhar são, nomeadamente, o dos sistemas de armazenamento de massa e de recuperação magneto-ópticos e ópticos, das impressoras sem impacto, dos visores e dos dispositivos que incorporem elementos lógicos juntamente com sensores, transdutores e actuadores.

2. Sistemas de tratamento da informação

O principal objectivo deste sector é conjugar meios e tecnologias dos domínios do equipamento (*hardware*) e do suporte lógico (*software*), de modo a permitir a concepção e o desenvolvimento dos sistemas de tratamento da informação dos anos noventa. Será prestada especial atenção às novas abordagens à concepção de sistemas, que permitirão o desenvolvimento eficiente de sistemas complexos de grande qualidade. Para desenvolver os métodos e instrumentos necessários, é imperativo que se estudem todos os aspectos do sistema (por exemplo : configuração, interfaces), integrando, simultaneamente, novas tecnologias, como a engenharia do conhecimento.

Em consequência disto, os trabalhos neste sector permitirão aceder à capacidade de produzir sistemas (de complexidade semelhante aos já produzidos actualmente) com um aumento significativo da produtividade da actividade de concepção. Por exemplo, os métodos e instrumentos desenvolvidos fornecerão o mecanismo através do qual os custos de desenvolvimento dos componentes do sistema seleccionado (ou seja, microprocessadores, módulos de suporte lógico de tempo real) serão reduzidos para 10 % dos actuais custos de desenvolvimento.

As actividades de I & D a desenvolver distribuem-se por quatro áreas complementares :

- **Concepção de sistemas :** Esta área ocupa-se do processo que vai da definição das exigências de um sistema de TI até à manutenção, passando pelo fabrico e a distribuição. As actividades respectivas compreendem :
 - a avaliação de métodos e instrumentos, a orientação na introdução dos métodos e a métrica da avaliação dos produtos,
 - a integração e racionalização de interfaces do Ambiente de Sistema de Programação Integrado, do ambiente de apoio a projectos e das técnicas cognitivas,
 - os componentes de sistema reutilizáveis, a geração automatizada de programas de grande qualidade para sistemas em tempo real, as técnicas e métodos formais.
- **Engenharia do conhecimento :** Esta área abrange o desenvolvimento de sistemas de apoio ao raciocínio e à tomada de decisões em situações de incerteza e informação incompleta. As actividades respectivas abrangem :
 - a aquisição de conhecimento, os sistemas de aprendizagem e adaptativos, a representação do conhecimento, a manipulação do conhecimento e a validação de sistemas cognitivos,
 - o tratamento da comunicação natural e os mecanismos de interacção dos utilizadores,
 - a integração de técnicas de engenharia do conhecimento na concepção de sistemas.
- **Arquitecturas de sistemas avançados :** Esta área abrange, nomeadamente, as arquitecturas paralelas destinadas a superar limitações de sistemas e a apoiar a construção modular. As actividades respectivas compreendem :
 - a arquitectura paralela e a interconexão de processadores cooperantes e as técnicas de programação e de verificação,
 - os sistemas distribuídos de componentes semiautónomos,
 - as arquitecturas especializadas de tratamento de sinais e os subsistemas cognitivos de informação.
- **Tratamento de sinais :** Esta área ocupa-se da necessidade de fazer face à complexidade do tratamento de sinais de natureza física diversa (por exemplo, temperatura, pressão, imagem, voz natural). As actividades respectivas compreendem :
 - a descrição formal do fluxo de informação, a manipulação simbólica,
 - o pré-tratamento, a identificação de características, a classificação, os métodos de correcção de erros,
 - as componentes de sistemas para tratamento de sinais, os sistemas em tempo real,
 - as tecnologias avançadas para sistemas de tratamento de sinais provenientes de muitos sensores.

3. *Tecnologias de aplicação das TI*

O objectivo principal deste sector consiste em aumentar a capacidade europeia de integração das TI em sistemas capazes de ser utilizados numa vasta gama de aplicações e em validar os resultados em ambientes seleccionados e realistas.

As actividades de I & D a serem desenvolvidas inserem-se em três subáreas complementares :

- **Fabrico integrado por computador :** O objectivo consiste em fornecer a base tecnológica necessária para os fornecedores de sistemas satisfazerem com êxito os requisitos competitivos do mercado mundial. Ao mesmo tempo, espera-se que o surto de desenvolvimento acelerado destas tecnologias baseadas nas TI possa induzir um movimento que venha completar o processo de modernização numa vasta gama de indústrias transformadoras.

O âmbito do trabalho abrangerá a aplicação das TI, não só à produção de peças isoladas, mas também a uma vasta gama de indústrias, indo até ao processo contínuo, inclusive.

O estabelecimento de conceitos de sistema aberto para apoio da operação de componentes provenientes de muitos fornecedores é um meio importante para alcançar o objectivo desta área.

As actividades respectivas abrangem :

- os sistemas de concepção e de análise que permitam o desenvolvimento de produtos flexíveis de forma a reduzir ao mínimo o tempo, os materiais e outros recursos necessários à produção,
 - a gestão das unidades de produção, o planeamento e controlo da produção, de forma a aumentar a disponibilidade e a utilização dos equipamentos, a otimizar as interacções homem-máquina para planeamento da produção e dos sistemas de controlo, a realizar aplicações em tempo real e a apoiar o cumprimento de prazos na produção,
 - os sistemas de robótica,
 - a integração de sistemas de manuseamento de material (incluindo *robots*) no processo de produção e montagem. Entre as questões e abordar, citem-se a mudança de instrumentos, o controlo, a lavagem, a eliminação de resíduos, a montagem e outras tarefas associadas à produção. Será dado especial relevo a soluções para lotes de dimensões reduzidas,
 - o controlo integrado por computador em indústrias transformadoras, de modo a obter maior eficiência na laboração,
 - à arquitectura e métodos de integração, incluindo o desenvolvimento de métodos e de instrumentos para instalar, operar e controlar sistemas de fabrico integrado por computador e a demonstração de realizações rápidas destinadas a fazer face a várias exigências de fabrico.
- Sistemas integrados de informação : Esta área aborda a I & D de integração de sistemas para aplicações seleccionadas. As áreas respectivas de aplicação compreendem o ambiente de escritório e o ambiente doméstico.

As actividades a desenvolver compreendem :

- a análise e apoio do ambiente do utilizador, de forma a avaliar as exigências, os condicionamentos e os factores humanos, a reduzir os períodos de introdução e a aumentar a produtividade mediante o melhoramento da interacção utilizador-sistema. Será dado especial relevo às exigências de utilizadores com menores habilitações e aos aspectos da flexibilidade,
 - a engenharia de sistemas, incluindo a integração de sistemas e os instrumentos de validação, a fiabilidade, a disponibilidade e a segurança dos sistemas,
 - as tecnologias genéricas de comunicação e os sistemas integrados de escritório, incluindo o manuseamento multimedia na base de arquitecturas de sistema aberto, a geração, o encaminhamento e o controlo da informação de escritório, o apoio a actividades à distância e as funções especiais seleccionadas,
 - os sistemas distribuídos, com especial relevo para a integração de sistemas cognitivos e os sistemas avançados de armazenamento repartido,
 - os sistemas de aquisição de dados e controlo em ambientes não industriais (doméstico, laboratorial), incluindo o telecontrolo e o funcionamento em rede de equipamentos autónomos, gestão de sistemas de aquisição de dados.
- Sistemas de suporte de aplicação das TI : Esta área ocupa-se da integração de componentes básicos das TI em subsistemas. O principal objectivo é fornecer tecnologias de baixo custo e uma ampla aplicabilidade. Será dado especial relevo à modularidade e aos aspectos da segurança de funcionamento.

As actividades respectivas compreendem :

- *workstations* para aplicação múltipla,
- subsistemas de armazenamento e tratamento para sistemas isolados (*stand-alone*) e repartidos,
- sistemas de rede local e serviços básicos afins,
- subsistemas de interface para o utilizador (por exemplo : visuais, vocais, manuais),
- subsistemas de interface para o ambiente físico (por exemplo : compreensão da visão e do ambiente, aquisição, vigilância e controlo de dados laboratoriais).

Será empreendido um número limitado de projectos de integração de tecnologia em todos estes três sectores (microelectrónica e tecnologias dos periféricos, sistemas de tratamento da informação e tecnologias de aplicação das TI). Nestes projectos procurarão alcançar-se objectivos do domínio industrial ambiciosos e bem definidos, no seu pré-planeamento ; descer-se-á a um nível de pormenor adequado e na sua execução haverá que aplicar normalmente esforços industriais em grande escala, de dimensão comunitária.

B. Acções em investigação básica

As acções previstas no domínio da investigação básica têm por objectivo completar as acções propostas de I & D pré-competitiva em TI, conferindo uma dimensão comunitária aos trabalhos de investigação básica em áreas seleccionadas de grande tempo de maturação. Entre os esforços a desenvolver inclui-se o fomento da formação profissional de alto nível em áreas de especial interesse para a Comunidade. As acções incentivarão, em especial, os institutos de investigação altamente qualificados na área das TI a dar à sua orientação um cunho internacional.

As áreas de trabalho a desenvolver compreendem :

- a electrónica molecular,
- a inteligência artificial e ciência cognitiva,
- as aplicações da física do estado sólido às TI,
- a concepção de sistemas avançados,

e outras áreas de investigação fundamental que possam ser identificadas durante a execução do programa.

C. Medidas de acompanhamento

O principal objectivo das medidas de acompanhamento é fornecer o enquadramento necessário que permita uma utilização óptima, em todas as regiões da Comunidade, das actividades de I & D encetadas no âmbito do programa ESPRIT e actividades afins.

As medidas de acompanhamento compreendem, nomeadamente :

- o fomento da compatibilidade entre os programas de investigação e desenvolvimento da Comunidade e os dos Estados-membros e a sua coordenação com programas a nível internacional, a recolha de informações, tanto no âmbito do programa ESPRIT como ao nível global, e respectiva divulgação adequada,
 - a coordenação e documentação de normas no âmbito do programa ESPRIT e a sua relação com normas nacionais e internacionais,
 - o fornecimento de meios para assegurar a facilidade de comunicação, apoiar a boa execução técnica de projectos de investigação e desenvolvimento, bem como a sua gestão, e facilitar a cabal divulgação dos seus resultados, bem como um adequado acesso aos mesmos, incluindo um sistema de troca de informações (« Information Exchange System », IES).
-