



COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS

Bruxelas, 20.9.2000
COM(2000) 567final

.

**COMUNICAÇÃO DA COMISSÃO
AO CONSELHO E AO PARLAMENTO EUROPEU**

A inovação numa economia assente no conhecimento

.

ÍNDICE

1. Introdução.....	4
1.1. A inovação, factor-chave da política empresarial.....	4
1.2. Necessidade da comunicação	5
1.3. Conteúdo da comunicação.....	6
2. Tendências da política de inovação europeia.....	6
2.1. Progressos realizados desde o Plano de Acção para a Inovação de 1996.....	7
2.2. Existência de políticas de inovação em todos os Estados-Membros	8
2.3. Reforma do sistema de patentes em evolução	9
2.4. Enquadramento administrativo e regulamentar ainda demasiado complexo ...	9
2.5. Incentivo ao investimento na inovação	9
2.6. Promover investigação que contribua para a inovação	10
2.7. Melhoria da absorção de tecnologia pelas empresas	11
2.8. Criação de vales tecnológicos.....	11
2.9. As empresas de base tecnológica em fase de arranque: prioridade crescente	12
3. Desempenho inovador na União	12
3.1. Insuficiente capacidade para lançar novos produtos e serviços	12
3.2. Globalização e inovação.....	13
3.3. Número insuficiente de licenciados e estudantes com as qualificações	13
necessárias	13
3.4. Aumento da investigação na União beneficiará a inovação.....	14
3.5. Necessidade de uma melhoria da difusão de tecnologia.....	14
3.6. Necessidade de reforço da capacidade de inovação das indústrias tradicionais	14
3.7. Importância crescente do sector dos serviços.....	15
3.8. Inovação e defesa do ambiente	15

1. INTRODUÇÃO

O objectivo da presente comunicação consiste em definir linhas políticas amplas para melhorar a inovação na União.

A importância da inovação foi sublinhada pelo Conselho Europeu de Março de 2000 que teve lugar em Lisboa. Em resposta aos desafios da globalização e da nova economia assente no conhecimento, o Conselho Europeu solicitou um programa ambicioso para criar infra-estruturas de conhecimento, melhorar a inovação e a reforma económica e modernizar os sistemas de segurança social e de ensino. Esta ideia está contida no objectivo estratégico fixado em Lisboa para a próxima década: a União deverá tornar-se a economia baseada no conhecimento mais competitiva e dinâmica do mundo, capaz de um crescimento económico sustentado com mais e melhores empregos e com maior coesão social.

Para atingir o objectivo fixado em Lisboa, a inovação deve penetrar na nossa economia e ser aceite pela sociedade. A inovação é essencial para que as empresas europeias sejam competitivas, sendo, por isso, uma importante componente da política empresarial, bem como um dos principais objectivos da política de investigação.

O Conselho Europeu de Lisboa aprovou os objectivos da Comunicação da Comissão Europeia "Rumo a um espaço europeu da investigação"¹, no sentido de aumentar a eficácia e o impacto dos esforços de investigação da Europa, e apelou à realização de medidas concretas para a sua implementação. As políticas empresarial e de investigação são mutuamente enriquecedoras, designadamente quando está em causa a investigação de base tecnológica².

A presente comunicação examina os progressos realizados na União e estimula a inovação das empresas, explora aquelas que deverão ser as novas prioridades e define linhas de acção em termos latos para os próximos quatro anos.

1.1. A inovação, factor-chave da política empresarial

As conclusões do Conselho Europeu de Lisboa chamam a atenção para dois requisitos:

- retirar o máximo benefício inovador do esforço de investigação a nível nacional e da União,
- criar um ambiente propício ao arranque e ao desenvolvimento de empresas inovadoras.

Estas prioridades reflectem, em primeiro lugar, a importância da inovação tecnológica como geradora de novos produtos, serviços e processos, e os obstáculos específicos a este tipo de inovação e, em segundo lugar, a necessidade de a inovação (quer seja de base tecnológica ou não) "transbordar" dos que a utilizam em primeiro lugar para revigorar todo o tecido económico e social.

¹ COM(2000) 6.

² O Livro Verde da Comissão sobre a Inovação, de 1995, referia que "a inovação é renovação e alargamento da gama de produtos e serviços e dos mercados associados; criação de novos métodos de produção, de aprovisionamento e de distribuição; introdução de alterações na gestão, na organização do trabalho e nas condições de trabalho, bem como nas qualificações dos trabalhadores" (Boletim da União Europeia, Suplemento 5/95).

Em primeiro lugar, cabe às empresas europeias aceitar o desafio da inovação, mostrar a sua criatividade e usa-la para conquistar novos mercados. A Comissão publicou recentemente uma comunicação³ onde se definem os requisitos para que todas as empresas, independentemente da sua dimensão, forma jurídica, sector ou localização, tenham o potencial para crescer e desenvolver-se de forma a contribuir para o objectivo global.

Para sobreviver no novo ambiente competitivo, nenhuma empresa pode dar-se ao luxo de permanecer inactiva. Todas têm de estar abertas a novas ideias, novas formas de trabalhar, novos instrumentos e equipamentos e devem ter capacidade para absorvê-los e tirar partido deles. Uma política empresarial moderna deve ter, entre as suas componentes principais, uma política de melhoria da inovação, o que significa apoiar a política empresarial com medidas especificamente destinadas a incentivar o aparecimento e o crescimento das empresas que utilizam a inovação em primeiro lugar e o fluxo de inovação dessas empresas para o sector empresarial no seu conjunto.

Assim, este processo exige outras condições que sejam especificamente favoráveis à criação e ao crescimento de empresas altamente inovadoras (muitas vezes, com base nas tecnologias avançadas), à circulação de novas ideias e tecnologias e a um enquadramento no qual as empresas possam absorvê-las e aproveitá-las.

A finalidade da política de inovação, objecto da presente comunicação, é garantir a existência dessas condições.

1.2 Necessidade da comunicação

A Comissão Europeia chamou a atenção para o "défice de inovação" da Europa, no Livro Verde sobre a Inovação, de 1995⁴. O subsequente Primeiro Plano de Acção para a Inovação na Europa⁵ (1996) indicou linhas de acção para a implementação pelos Estados-Membros e pela Comissão.

Desde essa altura, tem-se acelerado a tendência para a globalização e para a economia orientada para o conhecimento, exemplificada pelo crescimento da Internet. Conforme reconheceu o Conselho Europeu de Lisboa, é mais importante que nunca que as empresas europeias tenham o controlo da inovação para terem êxito num ambiente cada vez mais competitivo.

Desde o Plano de Acção de 1996, realizaram-se progressos significativos que são resumidos no capítulo 2 da presente comunicação. Os Estados-Membros introduziram, tanto a nível nacional como regional, uma grande variedade de políticas e medidas de fomento da inovação. A Comissão tem agido, adaptando os seus programas de acordo com os objectivos do Plano de Acção e tendo em conta a inovação nas regras comunitárias aplicáveis às actividades empresariais, em particular as regras de concorrência, os direitos de propriedade intelectual e o mercado interno.

Apesar destes esforços, o desempenho global da União, em termos de inovação, relativamente aos nossos principais concorrentes, não melhorou.

O Conselho Europeu de Lisboa solicitou a introdução de um painel europeu da inovação. Esta comunicação apresenta o primeiro esboço desse painel (ver Anexo), com base nas

³ Os desafios da política empresarial numa economia assente no conhecimento, COM(2000) 256 final.

⁴ COM(95) 688 final.

⁵ COM(96) 589 final.

estatísticas actualmente disponíveis. É a primeira vez que um exercício deste tipo é realizado a nível da União. A partir do esboço e de outros dados⁶, concluiu-se que, apesar de o desempenho inovador de vários Estados-Membros já estar a par dos concorrentes mais bem-sucedidos da Europa - ou mesmo melhor que eles -, a maioria dos Estados-Membros deve aumentar ainda mais os seus esforços.

Um perigo que está a surgir é uma "separação pela inovação", que divide as regiões de acordo com a sua capacidade para beneficiarem da nova economia e para se desenvolverem dentro dela. Para combater esse problema, é possível aumentar consideravelmente o desempenho inovador, aprendendo com as "boas práticas". A nível das empresas, também existe um fosso evidente entre as que conseguem adaptar-se e as que têm dificuldades em transpor a resistência à mudança e os obstáculos estruturais à inovação.

Continua a haver falta de coesão, na forma de grandes diferenças de desempenho entre os Estados-Membros e as regiões. Não se poderá aproveitar plenamente o mercado interno nesta situação de fragmentação persistente do sistema de inovação europeu (exemplificado pela relativa fraqueza das alianças tecnológicas entre as empresas europeias). Por isso, é necessário renovar a mensagem do Primeiro Plano de Acção para a Inovação na Europa: a inovação, na União Europeia, está a ser travada e devem combinar-se esforços a nível dos Estados-Membros e da União com vista a resolver a situação, para que se possa alcançar o objectivo de Lisboa. É esse o intuito da presente comunicação.

1.3 Conteúdo da comunicação

São propostos cinco objectivos prioritários de actuação estatal para incentivar um sistema de inovação pan-europeu eficaz:

- **Coerência das políticas de inovação**
- **Um quadro regulamentar propício à inovação**
- **Incentivo à criação e ao crescimento de empresas inovadoras**
- **Melhoria das principais interfaces do sistema de inovação**
- **Uma sociedade aberta à inovação**

O capítulo 2 estuda as tendências da política de inovação europeia e o capítulo 3 examina os actuais desempenhos da União em termos de inovação. Os cinco objectivos são apresentados no capítulo 4, indicando o que se deve fazer para avançar no cumprimento dos objectivos e das datas previstas. O capítulo 5 resume as principais linhas de acção.

2. TENDÊNCIAS DA POLÍTICA DE INOVAÇÃO EUROPEIA

Desde o Plano de Acção para a Inovação de 1996, têm sido introduzidas muitas políticas e medidas de fomento da inovação, tanto a nível de Estados-Membros como a nível europeu. A Comissão está a recolher e a analisar informações sobre as políticas de inovação da União, através do projecto "Painel da Inovação na Europa", lançado em 1999. A partir dessa análise, a primeira do género no domínio da política de inovação, podem distinguir-se várias tendências que são resumidas neste capítulo⁷, juntamente com a evolução a nível da UE.

É óbvio que estão a ser feitos progressos, embora, na maioria dos casos, seja demasiado cedo para tirar conclusões fiáveis.

⁶ Ver documento de trabalho da Comissão, SEC [referência a acrescentar].

⁷ Para mais informações, consultar o documento SEC [referência a acrescentar].

2.1 Progressos realizados desde o Plano de Acção para a Inovação de 1996

O Plano de Acção assentava fortemente na perspectiva "sistémica", segundo a qual a inovação é vista como decorrente de interacções complexas entre muitos indivíduos, organizações e factores de enquadramento, e não numa trajetória linear, desde os novos conhecimentos até ao novo produto. Nos últimos anos, este ponto de vista tem recebido mais apoio.

A inovação foi reforçada como objectivo fundamental do quinto programa-quadro de IDT (Investigação e Desenvolvimento Tecnológico)⁸, adoptado em 1998. Foram criadas células de inovação em todos os seus programas temáticos, para garantir a exploração e a transferência de tecnologias. Os critérios de avaliação e as regras aplicáveis à exploração e divulgação dos resultados da investigação foram adaptados com o mesmo objectivo. Cada projecto de investigação deve incluir um "Plano de Execução Tecnológica" que permite acompanhar a utilização dos resultados e avaliar o seu impacto social e económico.

O quinto programa-quadro de IDT inclui um programa "horizontal" para "Promover a inovação e incentivar a participação das pequenas e médias empresas", que engloba um conjunto de medidas de incentivo e elaboração de políticas, bem como medidas específicas que beneficiarão as PME.

A experiência adquirida com os programas temáticos e horizontais no que respeita à investigação e à inovação contribuirá para o debate sobre as propostas da Comissão rumo a um Espaço Europeu da Investigação e para a concepção de futuras acções europeias no domínio da investigação, incluindo programas-quadro.

A promoção das capacidades de investigação e inovação de uma forma integrada tem sido incluída como prioritária em todos os domínios de intervenção dos fundos estruturais.

A reorganização da Comissão, em 1999, viu a atribuição da política de inovação à nova DG da Empresa, juntamente com a responsabilidade pela implementação do programa horizontal do quinto programa-quadro relativo à "promoção da inovação". Esta atribuição, juntamente com a integração da inovação nos objectivos da política de investigação, faz a ponte entre a investigação, a indústria e os empresários, reconhecendo que os obstáculos mais difíceis que se deparam aos inovadores não costumam ser de natureza técnica.

A política de inovação tem um papel vital no compromisso da Comunidade em reforçar o desempenho económico através da política estrutural e da reforma estrutural. As Orientações Gerais das Políticas Económicas para 2000 recomendam a aplicação de medidas para fomentar o desenvolvimento de uma economia assente no conhecimento, na Europa, nomeadamente através do fornecimento de condições adequadas, aumentando a participação do sector privado, promovendo parcerias de I&D e novas empresas de alta tecnologia e melhorando o funcionamento dos mercados de capitais de risco.

Por isso, é necessária uma estratégia global, com fortes ligações a outras iniciativas da Comissão que tenham influência na inovação, designadamente, as políticas empresarial, de I&D e regional, assim como outras iniciativas que apliquem a estratégia de Lisboa. Por exemplo, a *Task Force* para a Simplificação do Enquadramento das Empresas (BEST - ver ponto 2.4) possibilitou a identificação de boas práticas e tornou-se no "Procedimento BEST", descrito na recente comunicação da Comissão sobre a política empresarial. A Carta Europeia

⁸ Decisão n.º 182/1999/CE de 22.12.1998.

das Pequenas Empresas, bem recebida pelo Conselho Europeu de Santa Maria da Feira, em Junho de 2000, define os princípios e as linhas de acção para se conseguir o melhor enquadramento possível para as pequenas empresas e os pequenos empresários. Também os estudos em curso dos instrumentos financeiros da Comunidade e as novas iniciativas regulamentares têm influência na inovação, à semelhança de muitos elementos da recente iniciativa eLearning da Comissão para a educação e a formação numa sociedade e numa economia baseadas no conhecimento e da Estratégia Europeia para o Emprego.

2.2 Existência de políticas de inovação em todos os Estados-Membros

A política de inovação tornou-se numa nova política horizontal que liga domínios tradicionais, como as políticas económica, industrial e de investigação. Todos os Estados-Membros investiram um esforço considerável no desenvolvimento de novas estruturas e ferramentas para a política de inovação. Podem distinguir-se aqui três aspectos:

- novas estruturas administrativas, baseadas na natureza "sistémica" da inovação,
- sensibilização para as necessidades de inovação e promoção de um diálogo mais intenso entre a ciência, a indústria e o público em geral,
- desenvolvimento de uma visão estratégica e de uma visão inovadora.

A lei francesa de 1999 sobre a inovação e a investigação, por exemplo, contém um bloco de medidas integradas para incentivar a transferência de tecnologias da investigação pública para a economia e a constituição de empresas inovadoras.

Muitos países criaram "conselhos de inovação" ou alargaram o papel dos seus tradicionais "conselhos de ciência" à inovação. Os países com um registo de inovação bem-sucedido consideram crucial a existência de longa data dessas estruturas de coordenação de alto nível, para ultrapassar a batalha infrutífera e o "pensamento territorial" entre os ministérios. Alguns países encetaram uma grande redefinição das competências ministeriais ou criaram mesmo ministérios cujos objectivos de fomento da inovação estão bem claros na sua denominação.

Tendências da política de inovação nos Estados-Membros

Há já algum tempo que os Estados-Membros têm vindo a realizar iniciativas com o intuito de:

- Estimular a investigação realizada pelas empresas,
- Melhorar o financiamento da inovação,
- Promover a absorção de tecnologia e a gestão da inovação pelas PME.

Recentemente, surgiram outras prioridades:

- Intensificar a cooperação entre a investigação, as universidades e as empresas,
- Promover o "agrupamento" e outras formas de cooperação entre empresas e outros organismos envolvidos no processo de inovação,
- Incentivar a criação de empresas de base tecnológica.

Existe um interesse crescente noutros três temas:

- Simplificar as formalidades administrativas que se deparam às empresas inovadoras,
- Utilizar o sistema fiscal e outros métodos indirectos para incentivar a inovação e a investigação,
- Desenvolver uma visão estratégica da inovação e da investigação e sensibilizar o grande público.

Por último, podem observar-se várias tendências gerais:

- Abordagem sistemática à política da inovação,
- Maior complementaridade das políticas nacionais e regionais,
- Novas formas de parceria entre o sector público e o sector privado,
- Novos papéis das políticas estatais como promotoras de inovação,
- Aproveitamento da globalização.

2.3 Reforma do sistema de patentes em evolução

As deficiências do actual sistema de patentes europeu são bem conhecidas. Em 1997, a Comissão publicou um Livro Verde sobre a patente comunitária⁹. A comunicação sobre o seu seguimento¹⁰, adoptada em 1999, continha uma proposta de regulamento relativo à patente comunitária. A existência de tal regulamento garantiria uma maior certeza jurídica e coerência da jurisprudência e teria vantagens significativas em termos de custos e de simplificação das formalidades. O Conselho Europeu de Lisboa solicitou que a patente comunitária estivesse pronta até ao final de 2001, tendo a Comissão adoptado a proposta de regulamento relativo à patente comunitária, em 5 de Julho de 2000.

A importância das questões relativas à propriedade intelectual está a ser submetida à consideração dos investigadores e empresários. A Comissão instituiu serviços de informação e assistência, especialmente destinados aos participantes na investigação financiada pela UE. A estreita colaboração entre a Comissão e o Instituto Europeu de Patentes (IEP) permitiu o lançamento do serviço de informação sobre patentes esp@cenet pelo IEP.

2.4 Enquadramento administrativo e regulamentar ainda demasiado complexo

A complexidade das formalidades administrativas e regulamentares continua a ser um sério obstáculo à criação de novas empresas e ao espírito empreendedor. Além disso, afecta a sua capacidade de inovar: o excesso de regulamentação, por exemplo nas formalidades de aprovação de novos produtos, aumenta os custos de desenvolvimento e o tempo necessário à colocação dos produtos no mercado.

A pedido do Conselho Europeu de Amsterdão de Junho de 1997, a Comissão criou um grupo de peritos independentes (a *Task Force* BEST¹¹) encarregado de elaborar propostas concretas nesta área. Com base nas suas recomendações, a Comissão apresentou ao Conselho Indústria de Novembro de 1998 uma série de propostas para simplificar as formalidades administrativas que sejam da sua responsabilidade ou da responsabilidade dos Estados-Membros. Os progressos realizados serão medidos por meio de relatórios regulares.

2.5 Incentivo ao investimento na inovação

Nos últimos três anos assistiu-se a uma melhoria evidente das condições do financiamento da inovação através de capital de risco, na União. Estatísticas recentes¹² confirmam uma tendência optimista: em comparação com 1998, os fundos totais reunidos pelo sector europeu

⁹ COM(97) 314 final.

¹⁰ COM(99) 42 final.

¹¹ *Task Force* para a Simplificação do Enquadramento Empresarial.

¹² Associação Europeia de Capital de Risco e "Money for Growth: The European Technology Investment Report 1999" (PricewaterhouseCoopers).

do investimento privado aumentaram, em 1999, 25 %, passando de 20.300 milhões de euros para 25.400 milhões, com um aumento do investimento total de 74 %, de 14.500 milhões para 25.100 milhões de euros. Os investimentos em tecnologia contribuíram para 6.800 milhões de euros (com um aumento de 70 %), tendo 5.200 milhões de euros sido de capital de risco¹³. Todavia, este bom desempenho tem de ser comparado com o facto de, em 1999, os Estados Unidos terem investido mais do triplo do montante investido na Europa em capital de risco para tecnologia, e de a correspondente taxa de crescimento durante o ano anterior, nos Estados Unidos, ter sido de 108 %.

A maioria dos Estados-Membros está a promover, cada vez mais, o financiamento privado da inovação, principalmente dirigido para as fases iniciais do processo de inovação. Várias iniciativas estão a ser realizadas ao abrigo do programa-quadro de IDT. Em especial, o projecto-piloto I-TEC, em colaboração com o Fundo Europeu de Investimento (FEI), fomenta o investimento em capital de risco em sectores de tecnologia e nas fases de arranque das empresas inovadoras; foi instituído um serviço de assistência (LIFT), para ajudar a procurar financiamento para a exploração dos resultados da investigação financiada pela UE; além disso, estão a ser implementadas pelos programas de investigação comunitários acções destinadas a promover o contacto entre candidatos a empresários, PME e investidores¹⁴. Os ensinamentos adquiridos com estas acções são divulgados pelos investidores que comunicam entre si e também através de formação e de ferramentas disponibilizadas.

Na sequência do Conselho Europeu de Amsterdão, que apelou à criação de um programa de assistência financeira para as PME inovadoras, a Comissão adoptou uma série de medidas, em Maio de 1998, e o Banco Europeu de Investimento (BEI) lançou o seu "Plano de Acção Especial de Amsterdão", bem como o "Mecanismo Europeu para as Tecnologias", em cooperação com o FEI¹⁵.

Para reforçar estas acções, o BEI lançou, em Junho de 2000, a sua "Iniciativa Inovação 2000", ao mesmo tempo que fortaleceu as suas relações com o FEI. As relações de cooperação assegurarão a complementaridade e a sinergia entre o programa-quadro e a iniciativa do BEI.

2.6 Promover investigação que contribua para a inovação

As actividades de I&D realizadas pelas empresas privadas são um importante indicador da capacidade nacional de inovação e os Estados-Membros têm várias abordagens para melhorar o seu desempenho. Os países onde as actividades de I&D das empresas são reduzidas tendem a adoptar programas genéricos e incentivos fiscais, ao passo que os países com I&D relativamente forte das empresas recorrem, frequentemente, a medidas que aplicam a certos tipos de empresas (como as empresas em fase de arranque, PME ou empresas em rápido crescimento ou que fazem uso intensivo da investigação), a sectores específicos e a "tecnologias-chave" ou ainda a objectivos específicos (como um maior emprego de investigadores). Por exemplo, os empregadores dos Países Baixos, que são responsáveis pela dedução do imposto sobre o rendimento e pelos pagamentos à segurança social a partir dos salários brutos dos respectivos empregados, podem reduzir o montante que pagam às

¹³ Investimento em capital de lançamento, na fase de arranque ou outra fase inicial e na fase de expansão.

¹⁴ Por exemplo, o Fórum Biotecnologia e Finanças, criado conjuntamente pelo programa de investigação temática "Ciências da Vida" e pela Associação Europeia de Corretores em Valores Mobiliários.

¹⁵ Ver "Iniciativa a favor do Crescimento e do Emprego relativa a medidas de assistência financeira às Pequenas e Médias Empresas (PME) inovadoras e criadoras de emprego", COM(2000) 266 final.

entidades competentes relativo ao pessoal de I&D, aliviando, assim, os encargos salariais relativos às actividades de I&D.

Os países da coesão investem montantes consideráveis para ultrapassar as suas fraquezas estruturais em termos de I&D das empresas. Os grandes programas plurianuais e abrangentes realizados ao abrigo dos fundos estruturais continuam a ter um papel importante, mas a abordagem dos programas está, cada vez mais, a ser complementada por medidas fiscais de estímulo ao investimento em I&D das empresas. Estas medidas já se encontram implantadas ou estão a ser introduzidas em vários Estados-Membros.

Como grande parte do esforço de investigação europeu se realiza em institutos de investigação e no ensino superior, é importante seguir e reforçar a sua interacção com a indústria, que deve incluir a promoção da transferência de tecnologia para a indústria e dos resultados inesperados das organizações públicas de investigação, a fim de aumentar o impacto inovador da sua investigação.

2.7 Melhoria da absorção de tecnologia pelas empresas

A melhoria da transferência de tecnologia para as PME e a sua capacidade para absorver tecnologia é um pilar tradicional da política de inovação. Uma abordagem orientada para a procura, a transferência de saber-fazer inovador "tácito" e a proximidade física da fonte da tecnologia são vistos como factores essenciais de sucesso. Entre os métodos usados, contam-se os parques científicos, os centros regionais de tecnologia, os gabinetes de ligação de organismos académicos e de investigação e os projectos de demonstração. O mecanismo sueco TUFF¹⁶, por exemplo, permite às PME juntarem-se, a fim de adquirirem a força necessária para poderem tornar-se clientes dos fornecedores públicos da tecnologia de I&D.

Os decisores políticos rejeitam cada vez mais a dicotomia "incentivo da I&D" a montante / "absorção de tecnologia" a jusante. Do ponto de vista "sistémico", as barreiras subjacentes à inovação decorrem de diferenças de natureza essencialmente cultural ou de gestão entre os executores da investigação, no sector público, e os que utilizam os resultados, no sector privado. A maior importância dada no sector privado ao seu duplo papel de utilizador de tecnologia e "tradutor" das necessidades do mercado em problemas de investigação conduziu ao aparecimento de um novo objectivo político de "melhorar a interface investigação/indústria". No Teaching Company Scheme, no Reino Unido, por exemplo, os recém-licenciados altamente qualificados trabalham numa empresa durante dois anos num projecto fundamental para as necessidades da empresa, sob a supervisão conjunta de pessoal académico e da empresa. 90 % das empresas participantes neste mecanismo são PME.

2.8 Criação de vales tecnológicos

Em vários países, estão a ser reformulados os mecanismos de mobilidade e os subsídios para I&D, com vista a intensificar a colaboração entre os vários intervenientes: centros de investigação, universidades, grupos de empresas e empresas isoladas.

Podem verificar-se duas tendências: as "redes de competência" específicas de determinadas tecnologias, que cobrem todo o país, e os conceitos de "vales tecnológicos", de âmbito regional, impulsionados pelo êxito de Silicon Valley. Uma tendência geral na maior parte dos Estados-Membros é a passagem do apoio a uma única empresa para o apoio a grupos ou "agregados".

¹⁶ TUFF: Teknikutbyte För Företag.

Na Bélgica, o governo flamengo apoia actualmente 11 agregados, definidos como redes de empresas que cooperam entre si e que poderão também colaborar com outros organismos de investigação. No final de 1998, o governo anunciou que actuará como intermediário para a criação de vales tecnológicos que seriam agregados compostos por empresas de alta tecnologia e que fazem uso intensivo do conhecimento, e que incluiriam um instituto de investigação de primeira grandeza e, pelo menos, uma empresa de alta tecnologia com um produto bem-sucedido no mercado internacional. Em comparação com os outros agregados, os vales tecnológicos são mais orientados para as tecnologias de ponta e, muitas vezes, abrangem mais empresas na fase de arranque ou de crescimento.

2.9 As empresas de base tecnológica em fase de arranque: prioridade crescente

Em 1997, a Comissão encetou consultas acerca da forma de dar aos candidatos a empresários o melhor enquadramento possível para criarem empresas inovadoras e tirarem todo o partido do mercado europeu. O processo conduziu ao Primeiro Fórum Europeu de Empresas Inovadoras, que se realizou em Viena, em Novembro de 1998.

Com base nas conclusões do Fórum, a Comissão lançou, em 1999, uma acção-piloto com um orçamento de 15 milhões de euros, destinada a incentivar os mecanismos de apoio à constituição e ao desenvolvimento de empresas inovadoras. O principal objectivo é identificar e ligar as áreas de excelência, facultando o melhor enquadramento para o lançamento e o crescimento de novas empresas e de empresas resultantes da investigação tecnológica. As áreas seleccionadas constituirão uma "vitrina da inovação europeia", que terá repercussões importantes em todas as regiões, incentivando-as a implementar iniciativas semelhantes adaptadas ao seu ambiente local.

3. DESEMPENHO INOVADOR NA UNIÃO

A presente comunicação apresenta o primeiro esboço de painel europeu da inovação (Anexo) que, em conjunto com outras informações estatísticas¹⁷, faculta os elementos necessários a uma avaliação do desempenho inovador da União e dos seus Estados-Membros.

O resultado global não é optimista. A maior parte dos Estados-Membros tem de aumentar os seus esforços a todos os níveis, para se libertar dos obstáculos e condicionalismos e mudar atitudes que impedem que se tire todo o partido das oportunidades e dos desafios da economia assente no conhecimento.

3.1 Insuficiente capacidade para lançar novos produtos e serviços

Os progressos na realização do mercado interno e as fortes políticas monetárias e fiscais exigidas pela união económica e monetária e pelo lançamento do euro estão a melhorar o enquadramento das empresas, em geral. Existe potencial para que as empresas tirem partido do panorama macroeconómico favorável e usem o mercado interno como trampolim para os mercados mundiais.

No entanto, ainda existem relativamente poucas empresas, na União, que utilizem produtos, serviços e processos inovadores para crescerem e tornarem-se grandes forças comerciais no cenário mundial. Tal situação indica que alguns factores fundamentais da inovação ainda não estão suficientemente desenvolvidos.

¹⁷ Apresentadas no SEC [referência a acrescentar].

Em média, 51 % das empresas europeias da indústria transformadora e 40 % do sector dos serviços, ao serem interrogadas, consideram-se inovadoras. Contudo, os produtos que são novos no mercado constituem uns meros 7 % do volume de negócios das indústrias transformadoras europeias. Estes números mostram que, embora a sensibilização para a importância da inovação seja elevada entre as empresas, o contributo da inovação para a competitividade da indústria europeia continua a ser frágil, o que se reflecte numa insuficiente capacidade para lançar novos produtos e serviços nos mercados mundiais e para reagir rapidamente às alterações da procura.

A passagem dos sistemas tradicionais para sistemas de produção industrial mais sustentáveis é um desafio importante para a indústria europeia que deve ser incentivada a adoptar as estratégias de investigação e de inovação que integrem a competitividade, com objectivos de sustentabilidade¹⁸.

3.2 Globalização e inovação

A globalização aumentou os interesses em jogo das empresas europeias e da União no seu conjunto. A balança tecnológica europeia é negativa, ao passo que os valores equivalentes relativos aos Estados Unidos e ao Japão são crescentemente positivos. Para as empresas de todo o mundo, os benefícios da inovação bem-sucedida e as penalizações por não inovarem são maiores e mais imediatos que nunca. As empresas europeias são capazes de conseguir boas recompensas, como ficou comprovado pelo êxito no domínio das comunicações telefónicas móveis. Contudo, em demasiados sectores e regiões, continua a haver estrangulamentos na inovação, que incentivam os cientistas, empresários e investidores europeus frustrados a tentarem a sua sorte noutra parte - mais frequentemente nos Estados Unidos.

3.3 Número insuficiente de licenciados e estudantes com as qualificações necessárias

A inovação e o espírito empresarial exigem que os sistemas de ensino e de formação avançada dos Estados-Membros sejam capazes de transmitir aos estudantes as qualificações e atitudes certas. O número de alunos que estudam matérias relacionadas com a inovação (temas científicos, por exemplo) é demasiado baixo. Nas disciplinas científicas em geral, os estudantes europeus têm piores resultados, em testes normalizados, que os estudantes norte-americanos ou japoneses. Também no ensino superior, o número de estudantes de ciências e tecnologia é inferior ao dos Estados Unidos ou do Japão. É necessário desenvolver as relações do ensino superior com as empresas, em simultâneo com uma atitude positiva relativamente à inovação, no processo de aprendizagem em geral. Igualmente importante para o futuro será a existência de oportunidades de aprendizagem ao longo da vida, especialmente tendo em vista o envelhecimento da força de trabalho e o ritmo crescente de inovação e de mudança.

3.4 Aumento da investigação na União beneficiará a inovação

Um bom fluxo de ideias com potencial comercial surgidas da investigação é um factor-chave para a inovação. A despesa bruta de I&D da UE em percentagem do produto interno bruto, em 1997, foi baixa, em comparação com os EUA e o Japão. O que é especialmente grave para a inovação é que as diferenças se devem, em grande medida, a um esforço muito

¹⁸ O programa comunitário de investigação "Crescimento competitivo e sustentável" destina-se precisamente a fomentar essas estratégias de inovação.

reduzido de investigação industrial na UE: as actividades de I&D das empresas europeias representam apenas 60 % do nível verificado nos Estados Unidos.

A relativa fraqueza da I&D privada na Europa também explica, em grande medida, por que a UE tem menos investigadores na sua força de trabalho (5,0 por 1.000) que os Estados Unidos (7,4) ou o Japão (9,6). O número de investigadores nas empresas é de apenas 2,4 por 1.000 (força de trabalho) na UE, em comparação com os 5,9 dos Estados Unidos e os 6,3 do Japão¹⁹. Embora estes números ocultem variações consideráveis entre países, regiões, empresas e sectores, não há dúvida de que a investigação privada e o emprego de investigadores pelas empresas deveriam ser fortemente estimulados.

A Comunicação da Comissão "Rumo a um espaço europeu da investigação" propõe formas de melhorar a coordenação e a ligação em rede para maximizar os resultados dos sistemas nacionais de I&D actualmente fragmentados e para libertar o potencial de I&D da Europa.

3.5 Necessidade de uma melhoria da difusão de tecnologia

Embora a difusão e absorção de tecnologia pelas PME venha a ser, há já algum tempo, uma prioridade das políticas nacionais de inovação, ainda há espaço para melhorias significativas. A cooperação entre empresas e universidades ou institutos de investigação ainda não está bem desenvolvida na maioria dos Estados-Membros. Em média, só 13 % das empresas colaboram com os organismos que constituem a infra-estrutura europeia de I&D e inovação.

As estatísticas disponíveis indicam que, mesmo quando as empresas e instituições europeias (sobretudo as grandes) estabelecem laços tecnológicos fora das suas fronteiras nacionais, fazem-no com congéneres dos Estados Unidos e não de outros países europeus. O número de acordos tecnológicos estratégicos entre empresas americanas e europeias aumentou no princípio da década de 90, ao passo que o número de alianças entre empresas europeias conheceu um decréscimo.

Os fluxos internos de tecnologia europeia precisam de maior incentivo, de uma forma que permita que as PME também beneficiem.

3.6 Necessidade de reforço da capacidade de inovação das indústrias tradicionais

Uma característica da moderna economia do conhecimento é um maior âmbito da base de conhecimentos, em todos os sectores da indústria. Actualmente, uma indústria fraca em I&D poderá ser uma grande utilizadora de conhecimentos gerados noutra sector. Nas economias desenvolvidas, a indústria tradicional só poderá competir fazendo um uso mais intensivo do conhecimento. A intensificação do conhecimento nos sectores tradicionais parece ter probabilidades de vir a gerar tanto emprego e riqueza como o aparecimento de indústrias completamente novas.

Em muitas indústrias convencionalmente consideradas de baixa tecnologia, muitas empresas estão a "adquirir" inovação sob a forma de instalações e equipamentos. A nova tecnologia não chega até eles directamente a partir da base de conhecimentos académicos ou da investigação interna, mas penetra através de fornecedores e serviços de consultoria.

A sociedade do conhecimento oferece a todos os sectores e empresas a oportunidade de serem portadores de inovação. O exemplo mais evidente é a inclusão da informática (e de

¹⁹ Dados da UE relativos a 1997, dos Estados Unidos relativos a 1993 e do Japão relativos a 1998.

software) numa cada vez maior variedade de produtos. Deste ponto de vista, o fosso entre os Estados Unidos, o Japão e a União Europeia no que diz respeito à incorporação das tecnologias da informação e das comunicações nos produtos ("intensidade TIC") continua a ser uma preocupação.

3.7 Importância crescente do sector dos serviços

Não se tem dado suficiente atenção à inovação no sector dos serviços, apesar do potencial de crescimento significativo deste sector no emprego e na produção.

O sector dos serviços é constituído por um conjunto bastante heterogéneo de empresas. Há diferenças significativas de atitude em relação à inovação, por exemplo, entre os serviços TIC (tecnologia da informação e das comunicações) e os ramos mais tradicionais, como os transportes ou o comércio. Na sua qualidade de tecnologias de capacitação, as TIC são muito mais importantes que qualquer outra tecnologia moderna em todo o sector dos serviços e a sua difusão é essencial para melhorar a capacidade de inovação do sector.

As empresas de serviços (para além dos serviços relacionados com as TIC) gastam menos em I&D que as indústrias transformadoras. O capital humano substitui a I&D como factor principal de inovação. O ensino e a formação, juntamente com a difusão de novas tecnologias, são, pois, as principais componentes de uma política de inovação no sector dos serviços. Devem envidar-se esforços para preencher a falta de competências e para implementar mecanismos de formação que ajudem os trabalhadores menos qualificados.

3.8 Inovação e defesa do ambiente

O desafio de dissociar o crescimento económico do agravamento dos problemas ambientais abre oportunidades à inovação. A sensibilidade para o ambiente está a provocar uma procura crescente de novos produtos e serviços que melhorem a eficiência na utilização dos recursos, ajudem a defender o ambiente e reduzam o impacto sobre o clima. Além de ajudar a garantir um desenvolvimento sustentável, a inovação contribui para uma perspectiva duradoura de actividade empresarial e de emprego, que está a surgir nesta área.

As condições de criação e difusão das inovações são, assim, moldadas pela crescente atenção dada ao nosso ambiente e pela crescente intervenção das entidades públicas neste domínio específico, a fim de complementar as políticas gerais de inovação.

4. CINCO OBJECTIVOS

Embora esteja a surgir, nos Estados-Membros, uma abundância de experiências, o seu impacto ainda não é suficiente. Os esforços a nível dos Estados-Membros e da União para oferecer um enquadramento favorável à inovação devem ser intensificados.

Frequentemente, a sensibilização dos Estados-Membros para a importância da política de inovação e a sua natureza "horizontal" só tardiamente se desenvolveu. A inadequação do modelo linear de inovação fez com que as medidas isoladas falhassem e com que sejam necessárias estratégias mais amplas para reduzir o défice de inovação. Em particular, tem sido, muitas vezes, subestimada a importância do enquadramento regulamentar, administrativo e financeiro para a inovação.

Actualmente, a sensibilização já está generalizada e começam a identificar-se boas práticas, mas ainda se encontra resistência às mudanças necessárias para chegar a um enquadramento

mais promotor da inovação muitas vezes com base em factores culturais ou institucionais. Os cinco objectivos enumerados na presente comunicação contribuem para reforçar a capacidade dos Estados-Membros para ultrapassarem esses obstáculos, de forma a que se criem condições dinâmicas e, conseqüentemente, crescimento e emprego de qualidade, resultados que a inovação pode dar.

O clima geral de inovação nos Estados-Membros é condicionado pelas políticas nacionais e regionais de inovação (objectivo 1), pelo enquadramento regulamentar (objectivo 2) e pelo grau de abertura da sociedade à inovação (objectivo 5). A estas condições gerais, que, por si sós, não são suficientes para gerar inovação, devem acrescentar-se dois objectivos mais específicos: incidir na criação e no crescimento de empresas inovadoras que, no contexto da economia assente no conhecimento, têm uma importância decisiva (objectivo 3) e partir do modelo sistémico de inovação, otimizando o funcionamento das interfaces essenciais entre os intervenientes no processo de inovação (objectivo 4).

As principais características destes objectivos são:

Objectivo 1: Coerência das políticas de inovação. A União deve tirar partido de medidas e mecanismos a nível regional e nacional, através da coordenação para a avaliação comparativa das políticas nacionais e para a difusão das boas práticas. Um painel europeu da inovação, actualizado regularmente, chamará a atenção para os progressos realizados no sentido de atingir o objectivo de melhoria do desempenho inovador.

Objectivo 2: Quadro regulamentar favorável à inovação. A regulamentação é necessária, mas o seu excesso trava o desenvolvimento das empresas e das empresas inovadoras em particular. Há uma sensibilização crescente para as vantagens do decréscimo dos custos da actividade empresarial e da redução da burocracia.

Objectivo 3: Incentivo à criação e ao crescimento de empresas inovadoras. A Europa necessita de um melhor enquadramento para as empresas de alta tecnologia em fase de arranque e para a criação e o desenvolvimento de empresas inovadoras em geral. Essas empresas reforçam a economia, na medida em que são as "primeiras utilizadoras" que introduzem novas ideias e será do seu conjunto que sairão as empresas em expansão do futuro. Todavia, os obstáculos à sua criação e crescimento continuam a ser mais graves na Europa que nas regiões suas concorrentes.

Objectivo 4: Melhoria das interfaces fundamentais do sistema de inovação. Todos os sectores de actividade, desde a indústria transformadora ao sector dos serviços, dos sectores tradicionais aos da "nova economia", devem procurar tirar partido da inovação. Para isso, as empresas necessitam de acesso aos conhecimentos, à especialização, ao apoio financeiro, a fontes de aconselhamento e a informações sobre o mercado. Não perdendo de vista a perspectiva "sistémica" da inovação, o funcionamento de algumas das interfaces entre as empresas e os outros agentes da inovação tem de melhorar, através de uma acção orientada para essas interfaces. As conclusões de Lisboa chamam a atenção, especificamente, para as interfaces entre as empresas e os mercados financeiros, entre a I&D e as instituições de formação, entre os serviços de consultoria e os mercados tecnológicos. O objectivo 4 incide no funcionamento eficaz dessas interfaces para que a inovação possa penetrar em todo o tecido económico e social.

Objectivo 5: Uma sociedade aberta à inovação. A inovação é uma actividade humana. Cada cidadão é um potencial criador, executor e utilizador da inovação. Os objectivos anteriores não serão plenamente cumpridos sem uma atitude aberta à inovação, com base na sensibilização para a natureza das oportunidades e para os riscos. Isso só será possível com

um diálogo livre entre a investigação, as empresas, os poderes públicos, os grupos de interesse e o grande público.

Os cinco objectivos reflectem as prioridades actuais para melhorar a inovação na Europa e estão em sintonia com o consenso sobre as orientações políticas gerais definidas pelo Conselho Europeu de Lisboa.

OBJECTIVO 1 COERÊNCIA DAS POLÍTICAS DE INOVAÇÃO

A diversidade europeia pode constituir uma vantagem, se se ultrapassar o problema da fragmentação do sistema de inovação europeu.

O Conselho Europeu de Lisboa apelou ao desenvolvimento de um novo método aberto de coordenação aberto para a avaliação comparativa das políticas nacionais, incluindo a introdução de um painel europeu da inovação. O processo de estabelecimento do painel da inovação deveria deste modo ser coerente com o exercício de avaliação quantitativa das políticas de inovação, *e.g.* os indicadores e dados deveriam ser coerentes entre si. Este método aberto constitui um meio de difundir as melhores práticas e atingir maior convergência para os principais objectivos da UE. O painel foi concebido para ajudar os Estados-Membros a desenvolverem as suas próprias políticas e prevê:

- Fixar directrizes para a União, combinadas com calendários específicos para atingir os objectivos definidos a curto, médio e longo prazo,
- Estabelecer, sempre que apropriado, indicadores quantitativos e qualitativos e valores de referência em comparação com os melhores do mundo e adaptados às necessidades dos diferentes Estados-Membros e sectores, como meio de comparação das melhores práticas,
- Traduzir estas directrizes europeias em políticas nacionais e regionais, definindo objectivos específicos e adoptando medidas, tendo em conta as diferenças nacionais e regionais,
- Acompanhamento, apreciação e avaliação interpares periódicos, organizados como um processo de aprendizagem mútua.

Acções dos Estados-Membros	Avaliação em:
As políticas nacionais e regionais de inovação devem ter em conta as " melhores práticas " e adaptá-las ao seu ambiente específico	2002
Assegurar a implementação de mecanismos de coordenação entre os níveis nacional e regional e entre os diferentes serviços responsáveis por questões relacionadas com a inovação, de forma a garantir uma abordagem coerente à política de inovação	2001
Implementar a definição de objectivos, acompanhamento, apreciação e avaliação interpares periódicos dos programas regionais e nacionais de melhoria da inovação, bem como dos organismos que os executam	2001

Ao nível da União, a Comissão deve agir como intermediária e contribuir para a melhoria das actividades dos Estados-Membros. Os objectivos consistem em:

- Examinar e fazer uma avaliação comparativa das políticas e dos desempenhos dos Estados-Membros e compará-las com as dos seus principais concorrentes: os Estados Unidos e o Japão,
- Instituir o painel europeu da inovação (ver o primeiro exercício de realização desse painel, com as estatísticas actualmente disponíveis, no Anexo),
- Publicar um relatório periódico do desempenho da Europa em termos de inovação, incluindo a actualização do painel,

utilizando métodos como:

- O desenvolvimento de um quadro para o diálogo sobre as políticas de inovação na União e a sua coordenação,
- Trabalho para aumentar a disponibilidade de estatísticas relativas à inovação,
- A organização de exercícios de "avaliação interpares" sobre assuntos de interesse comum, servindo de contributo para a apreciação das medidas de fomento da inovação e para a identificação das "melhores práticas",
- A análise e o seguimento de progressos importantes noutras partes do mundo e estudos sobre temas específicos relacionados com a inovação.

Para realizar este trabalho, a Comissão pretende alargar o âmbito da análise e da avaliação comparativa encetadas no quinto programa-quadro de IDT, aumentando os recursos que lhes são destinados e integrando o painel europeu da inovação no quadro geral da política empresarial.

Acções da Comissão Europeia	Calendário
Implementar um quadro para o diálogo, a coordenação e a avaliação comparativa das políticas e dos desempenhos de inovação dos Estados-Membros	Início de 2001
Implantar o painel europeu da inovação , enquanto componente das actividades de análise e de avaliação comparativa da política empresarial	Início de 2001

OBJECTIVO 2 QUADRO REGULAMENTAR FAVORÁVEL À INOVAÇÃO

A regulamentação é necessária, mas o seu excesso é contraproducente para as empresas, especialmente para as empresas inovadoras. Os obstáculos regulamentares e administrativos à inovação continuam a ser excessivos, sendo necessários mais esforços para baixar os custos da actividade empresarial e para eliminar burocracias desnecessárias. O mesmo afirmaram as conclusões do Conselho Europeu de Lisboa, que se referem à necessidade de um ambiente regulamentar favorável à inovação.

Para criar esse ambiente, a actuação pública nesta área deve combinar moderação com ambição e eficácia:

- Moderação, porque o ritmo das mudanças tecnológicas, económicas e sociais incentiva novas abordagens, com base na criação de consenso e na auto-regulação por empresas que devem cooperar na elaboração de normas e regulamentos que respeitem os interesses dos consumidor e do ambiente,
- Ambição, porque o quadro regulamentar em geral deve sempre ser da responsabilidade do legislador (a legislação sobre o comércio electrónico é um bom exemplo da divisão de papéis entre empresas, órgãos da administração pública e poder legislativo),
- Eficácia, porque a legislação deve ter apenas o resultado pretendido, reduzindo ao mínimo os efeitos secundários negativos, como é o caso da distorção da concorrência. Para isso, devem ser criadas as estruturas administrativas necessárias, com vista a garantir que as necessidades de inovação são consideradas na avaliação do compromisso que se procura ao elaborar a legislação.

Tudo o que for bom para a política empresarial é, geralmente, bom para a inovação e vice-versa. Esta regra aplica-se, em particular, às medidas legislativas e administrativas concebidas para facilitar e, talvez, incentivar (através de medidas fiscais), a assunção de riscos e a constituição de empresas. Há, porém, vários temas neste título que têm uma influência especialmente forte na inovação:

- Direitos de propriedade intelectual e industrial - este tema diz respeito à iminência da patente comunitária e também, de uma maneira mais geral, à evolução jurídica dos DPI (direitos de propriedade intelectual) relacionados com as novas tecnologias (tecnologias da informação, biotecnologias, etc.),
- Obstáculos, sob a forma de regras e leis, à divulgação e à exploração dos resultados da investigação obtidos com o apoio de fundos públicos (inclusive na forma das condições de emprego dos investigadores na função pública),
- Regulamentação desnecessária ("sobrerregulamentação") que atrasa a introdução de novos produtos e serviços no mercado,
- Medidas de incentivo à inovação, como sejam auxílios estatais directos ou indirectos, de acordo com os artigos 87º e 88º do Tratado (por exemplo, medidas fiscais),
- Adaptação dos métodos tradicionais para comunicar e documentar os activos incorpóreos das empresas.

Nestas áreas, os Estados-Membros e a Comissão devem trabalhar juntos para criar um ambiente jurídico e regulamentar mais favorável à inovação, tendo em consideração outros objectivos, como a redução global dos auxílios estatais.

Para além da simplificação e da harmonização das suas regras legislativas e administrativas, os Estados-Membros devem concentrar-se especialmente na fiscalidade, nas modalidades de divulgação dos conhecimentos e no estatuto dos investigadores na função pública, para eliminarem os obstáculos à divulgação e exploração de conhecimentos e à criação de empresas assentes no conhecimento.

Acções dos Estados-Membros	Calendário
<p>Adaptar as regras para a divulgação dos resultados da investigação financiada pelo Estado (concessão de licenças, acesso aos novos conhecimentos, etc.), para incentivar a exploração e a transferência de resultados, de modo a promover a inovação</p> <p>Aplicar medidas fiscais, de acordo com os artigos 87º e 88º do Tratado, para incentivar o investimento privado na investigação e na inovação, assim como no emprego de investigadores pelo sector privado</p>	<p>Em curso</p> <p>Análise em 2002</p>

Ao nível da União, a Comissão examinará os aspectos do enquadramento jurídico e regulamentar que entram nas suas competências e que podem ser aperfeiçoados para melhorar a inovação, incidindo, por exemplo em:

- Regras que dêem aos investigadores e às empresas meios eficazes para a protecção e a exploração dos resultados da investigação,
- Regras, normas e métodos de avaliação para produtos, como as ferramentas de promoção da inovação,
- Normas europeias de contabilidade,

e realizará estudos para examinar as "boas práticas" decorrentes das acções dos Estados-Membros, particularmente as que dizem respeito às medidas fiscais para encorajar o investimento na investigação e na inovação, incluindo opções sobre acções e acesso aos resultados da investigação financiada pelo Estado.

Acções da Comissão Europeia	Calendário
<p>Identificar e promover o uso das boas práticas e, sempre que apropriado, formular regras para adaptar o enquadramento regulamentar existente, tornando-o mais favorável à inovação (por exemplo, nas áreas atrás indicadas)</p> <p>Contribuir para a comunicação regular dos progressos alcançados na melhoria do quadro jurídico e regulamentar e dos obstáculos remanescentes, a nível europeu e dos Estados-Membros, do ponto de vista do favorecimento da inovação</p>	<p>Fim de 2001</p> <p>Primeiro relatório: meados de 2002</p>

OBJECTIVO 3 INCENTIVO À CRIAÇÃO E AO CRESCIMENTO DE EMPRESAS INOVADORAS

Muitas empresas conhecidas eram, ainda há pouco tempo, empresas novas e inovadoras. Devem incentivar-se a criação e o crescimento de empresas inovadoras, definidas como empresas de base tecnológica, que tenham actividades nos mercados mais promissores. Do seu conjunto, sairão as empresas bem-sucedidas de amanhã, com empregos de alta qualidade e que actuarão como vectores de inovação para os sectores tradicionais.

O Conselho Europeu de Lisboa apelou a um melhor ambiente para as novas empresas de alta tecnologia e para a constituição e o desenvolvimento de empresas inovadoras, em geral.

Esse ambiente inclui o acesso à novas tecnologias, ao saber-fazer, ao capital de risco e aos fundos de arranque, a planos de aconselhamento e estruturas de apoio como viveiros e incubadoras, bem como um espírito de empresa. É o pensamento que está por trás do conceito de "vale tecnológico" que está a receber cada vez mais apoio na Europa. Os Estados-Membros devem prosseguir os seus esforços para criar um enquadramento jurídico, fiscal e financeiro favorável à constituição e ao desenvolvimento de novas empresas.

A interface entre as empresas e os mercados financeiros exige grande atenção, dado que os condicionalismos financeiros, incluindo a falta de fontes de financiamento adequadas, continuam a figurar entre os obstáculos à inovação mais citados. A disponibilidade de capital de risco de lançamento e destinado à fase inicial das empresas tem sido uma grande preocupação no desenvolvimento de empresas de alto crescimento e tecnologicamente inovadoras. Embora os *business angels* e os fundos locais de capitais de lançamento possam ser úteis para a constituição de uma empresa, a sua capacidade financeira é insuficiente para permitir um rápido crescimento. Apesar da evolução recente, a União continua atrasada em relação aos Estados Unidos, não só em número de operadores de capital de risco activos no mercado, como também na percentagem de investimento global dedicado ao financiamento da fase inicial das empresas e ao investimento em tecnologia.

A gestão das novas empresas de alta tecnologia exige uma grande variedade de competências, bem como competências especiais em serviços de apoio que prestem assistência a empresas. O espírito empresarial deve ser uma disciplina ensinada nas universidades e noutros estabelecimentos do ensino superior. Devem existir modelos para encorajar os jovens a considerarem a constituição de uma empresa como uma opção de trabalho futuro. Os Estados-Membros devem incentivar mecanismos de ensino, formação e apoio para a actividade empresarial e a gestão da inovação, de acordo com as suas estruturas de ensino e formação.

Acções dos Estados-Membros	Calendário
Prosseguir esforços para criar um enquadramento jurídico, fiscal e financeiro favorável à constituição e ao desenvolvimento de novas empresas	Em curso
Fomentar, a nível regional, a criação ou o reforço de serviços e estruturas de apoio adequados, como, por exemplo, os viveiros	Em curso
Implantar mecanismos de ensino e formação para a actividade empresarial e a gestão da inovação , onde não existam, nos estabelecimentos de ensino superior e nas escolas comerciais, e difundir as boas práticas neste domínio	Análise em meados de 2001

Ao nível da União, as actividades dos Estados-Membros beneficiarão das iniciativas das redes, a começar pela inclusão de uma dimensão europeia nos serviços regionais de apoio à inovação, através do desenvolvimento de instrumentos como uma lista electrónica europeia das novas empresas inovadoras (como já existe, com grande utilidade, nos Estados Unidos) e pela difusão de boas práticas.

A Comissão também pode aplicar medidas para facilitar o acesso das novas empresas aos concursos públicos e a programas comunitários como o programa-quadro de investigação e ainda a outros mecanismos, como a "Iniciativa Inovação 2000" do BEI. As novas empresas podem ter relutância em concorrer devido ao custo desproporcionado, para as empresas, da

elaboração de propostas.

Acções da Comissão Europeia	Calendário
Incentivar as actividades das redes , como a rede de regiões de excelência para a criação de empresas, as redes de serviços de formação e assistência (viveiros, fundos de capital de lançamento, etc.); desenvolvimento de uma lista electrónica europeia das novas empresas inovadoras	2001
Reforçar os serviços de apoio com dimensão europeia , como o serviço de assistência LIFT ou o financiamento da inovação (portal Web, conjunto de instrumentos em linha) e fóruns de investimento para facilitar o contacto entre investigadores, empresas e investidores; contribuir para o desenvolvimento de métodos de avaliação dos recursos incorpóreos das empresas , em particular para avaliar as carteiras de DPI	2002
Facilitar o acesso das novas empresas aos concursos públicos, aos programas comunitários (e aos respectivos resultados) e à "Iniciativa Inovação 2000" do Banco Europeu de investimento (BEI)	2001

OBJECTIVO 4 MELHORIA DAS INTERFACES FUNDAMENTAIS DO SISTEMA DE INOVAÇÃO

A actividade inovadora não é uma questão que diga respeito apenas à investigação, à indústria de alta tecnologia e ao espírito empresarial de cada indivíduo. Todos os sectores de actividade, tanto na indústria transformadora como nos serviços, têm a ver com a inovação, incluindo as indústrias tradicionais. O comércio electrónico é um exemplo primordial de um desenvolvimento inovador que afecta todos os sectores. Para essas empresas, a inovação não se baseia directamente na investigação, mas em novos métodos de gestão, novos modelos de actividade que assentam nas tecnologias da informação e das comunicações, investimento em novos equipamentos e novas competências e ligação em rede. Por isso, tal como a percepção da inovação aumentou, desenvolvendo-se e tornando-se um elemento essencial da política de desenvolvimento económico, também aumentou a importância da dimensão regional na política de inovação. Muitas acções são mais eficazes quando concebidas a nível regional, dado que é neste nível que as necessidades das empresas e o ambiente em que elas operam podem mais correctamente ser avaliados.

Por isso, a política de inovação deve actuar de modo a incentivar a inovação a penetrar no tecido económico e social: tanto as indústrias tradicionais como as novas indústrias, as pequenas como as grandes empresas e em todas as regiões. A inovação, na União, deve tornar-se um fenómeno de inclusão.

As Conclusões de Lisboa identificam uma necessidade de actuação específica para encorajar as interfaces fundamentais das redes de inovação: interfaces entre empresas e mercados financeiros, I&D e institutos de formação, serviços de consultoria e mercados tecnológicos. A sua eficácia contribui para uma melhor assimilação de conhecimentos e para a divulgação da inovação em toda a União.

De acordo com a perspectiva "sistémica" da inovação, as interfaces não podem ser tratadas isoladamente. Os serviços de consultoria, por exemplo, devem poder dirigir as empresas para as fontes de financiamento e para os recursos de I&D. Dado que é ao nível regional que o

apoio à inovação funciona melhor, os Estados-Membros devem integrar, nas suas estratégias regionais de inovação, uma abordagem coerente para o reforço dessas interfaces.

Não são apenas as novas empresas de alta tecnologia que beneficiam de uma **interface** mais eficaz **com as instituições de I&D e de formação**. As empresas dos sectores tradicionais, em particular as PME, podem tirar partido da transferência de tecnologia e da introdução de novas técnicas de gestão.

As abordagens tradicionais da produção e do uso de conhecimentos devem ser adaptadas à visão sistémica do processo de inovação. Nesse sentido, devem estabelecer-se novas relações entre os órgãos públicos de investigação, as universidades e as empresas. Além do seu papel tradicional de ensino e de investigação, as universidades devem desenvolver uma terceira missão: promover a difusão de conhecimentos e tecnologias, especialmente no respectivo enquadramento empresarial local. As grandes organizações e os programas públicos de investigação devem ser incentivados a fazer a avaliação comparativa das suas actividades de transferência de tecnologia e das parcerias com empresas, incluindo as que são geridas ao nível comunitário.

Dado que a falta de competências e de pessoal qualificado surgem como um dos principais obstáculos à inovação, os Estados-Membros devem dar mais atenção à aprendizagem ao longo da vida para facilitar a assimilação das novas tecnologias²⁰. As instituições de formação têm um papel importante em termos de assistência, por exemplo, dando formação em TIC aos empregados do sector dos serviços.

As estruturas das carreiras dos investigadores, ao longo da sua vida activa, devem ser mais coerentes. Em particular, a mobilidade geográfica e inter-sectorial (universidades, laboratórios públicos, indústria) dos investigadores deve ser encorajada por vias explícitas.

As estruturas regionais devem ter capacidade de encorajar a inovação e dar apoio aos inovadores e aos candidatos a inovadores, através da **interface com os serviços de consultoria e os mercados tecnológicos**. O reforço e a profissionalização das estruturas de apoio às empresas e a divulgação de informação sobre os mercados tecnológicos (inteligência económica) devem ser incentivados. Também é necessário que haja ligações efectivas entre as regiões, para poderem aprender reciprocamente com as suas experiências, a fim de darem às empresas "clientes" acesso à dimensão europeia como um passo no crescimento das empresas e, em geral, para reduzir a "divisão pela inovação".

Partindo da experiência já adquirida neste domínio, nomeadamente através dos fundos estruturais e das acções RITTS/RIS²¹, as entidades regionais e locais devem incluir e reforçar as medidas de melhoria da inovação nas suas estratégias de desenvolvimento, de forma a organizar, ao seu nível, o enquadramento certo para uma forte capacidade regional de inovação.

²⁰ No intuito de contribuir para o desenvolvimento das oportunidades de aprendizagem ao longo da vida, a Comissão acaba de adoptar a iniciativa eLearning que, por sua vez, procura apoiar técnicas inovadoras de aprendizagem ao longo da vida.

²¹ Regional Innovation and Technology Transfer Strategies/Regional Innovation Strategies [Infra-estruturas Regionais de Inovação e Transferência de Tecnologia/Estratégias Regionais de Inovação]

Acções dos Estados-Membros	Análise em:
Estimular e coordenar as iniciativas regionais e os agentes regionais para elaborar e implementar programas integrados de investigação e inovação a nível regional	2002
Facilitar a implementação de programas de aprendizagem ao longo da vida para melhorar a assimilação geral de novas tecnologias e colmatar a falta de competências	2002
Encorajar as universidades a darem particular atenção , além da tradicional de missão de ensino e investigação, à promoção da divulgação de conhecimentos e tecnologias	2002
Incentivar os grandes meios públicos de investigação a realizarem a avaliação comparativa das suas actividades de transferência de tecnologia e das parcerias com empresas	2001

Ao nível da União, é necessária uma abordagem mais coesa e as actividades em rede devem continuar a ser incentivadas para promover as parcerias transnacionais de tecnologia, a profissionalização das estruturas de apoio à inovação e a difusão das "boas práticas". É o caso, em especial, da transferência de tecnologia das universidades europeias e dos centros públicos de investigação, que, em geral, têm sido menos abertos às relações com empresas que os seus congéneres dos Estados Unidos. Por isso, propõe-se assistir as universidades europeias, para criarem uma rede ou associação, a fim de promoverem a divulgação de conhecimentos e melhores práticas na transferência de tecnologia.

A inovação sem investigação também merece especial atenção, como importante fonte de avanço técnico. Propõe-se incentivar o teste de metodologias para assistir as empresas na assimilação de conhecimentos, dar uma dimensão europeia como um passo para os mercados globais e actualizar os seus métodos de gestão da inovação.

Acções da Comissão Europeia	Calendário
Ajudar as universidades europeias e os centros públicos de investigação a criarem uma rede/associação para promover a divulgação de conhecimentos e as melhores práticas na transferência de tecnologia	2001
Medias que incentivem a difusão de "boas práticas" e a cooperação transnacional entre as regiões no que respeita às políticas de investigação e inovação	2001
Apoiar as iniciativas a nível europeu, como as actividades em rede e experiências-piloto, para facilitar as parcerias transnacionais de tecnologia , assim como a difusão da inovação não-tecnológica, em particular junto das PME	2001

OBJECTIVO 5 UMA SOCIEDADE ABERTA À INOVAÇÃO

A sociedade tem-se mostrado, muitas vezes, reticente no que diz respeito à inovação. As vantagens e desvantagens da inovação nem sempre estão distribuídas de modo equitativo, especialmente quando uma inovação é introduzida pela primeira vez. Poderá demorar algum tempo até que os benefícios da mudança e da inovação sejam apreciados. Os meios de comunicação são importantes como fonte de informação sobre o progresso da investigação e

da inovação: também chamam a atenção para o equilíbrio entre as vantagens e as desvantagens.

É necessário tornar as oportunidades e os riscos das novas tecnologias tão transparentes quanto possível, num amplo diálogo com a ciência, as empresas e o público em geral, tendo em conta os potenciais custos económicos e sociais da "não-inovação" (por exemplo, na área das inovações tecnológicas para reduzir a poluição e aumentar a eco-eficiência). Esta é a única maneira de aumentar a confiança do público na inovação.

Devem ensinar-se, agora, as novas gerações a vencer num mundo que se está a tornar cada vez mais complexo e sujeito à mudança. O desafio deve ser enfrentado por cada Estado-Membro, nomeadamente através dos seus sistemas de ensino. Devem envidar-se esforços para assegurar que as pessoas mais desfavorecidas não sejam excluídas.

As empresas devem cumprir o seu papel, garantindo a actualização regular dos conhecimentos e das competências do seu pessoal. A importância da vida activa significa que se deve dar especial atenção à inovação no trabalho e à forma como ela é introduzida. As empresas também têm um papel importante a desempenhar criando confiança através de consenso, auto-regulação e normas de qualidade.

O objectivo deve ser uma sociedade europeia bem informada, capaz de um debate amadurecido sobre os progressos inovadores, e não presa em discussões sobre a inovação ou na aplicação dos progressos inovadores, através de um fraco entendimento da ciência, da tecnologia e da mudança.

Verifica-se que os países com uma abordagem altamente consensual, que apoiam um debate de qualidade sobre os aspectos da inovação, também apresentam valores elevados no que diz respeito aos indicadores da inovação.

As administrações dos Estados-Membros, através dos seus contratos públicos, são grandes consumidoras de bens e serviços: com políticas de aquisição adequadas, podem tornar-se uma força que estimule a procura de inovação.

Acções dos Estados-Membros	Avaliação em:
Incentivar debates sobre a inovação abrangentes entre os " interessados ", com a participação de cientistas, da indústria, dos consumidores e dos poderes públicos	2002
Estimular a procura de inovação por parte do Estado, através de políticas dinâmicas de aquisição, na administração pública	2003

Ao nível da União, podem estabelecer-se ligações úteis entre as medidas dos Estados-Membros para melhorar o fornecimento de informação ao público, para fomentar o debate público e para ter em conta a perspectiva do público. Estas ligações seriam interessantes para alargar os horizontes das actividades nacionais, facilitando um "consenso" europeu e, por último, chegando a uma visão especificamente europeia da ciência e da inovação. Nesse sentido, os exercícios de previsão tecnológica, de acordo com a definição da Comunicação sobre o Espaço Europeu de Investigação, podem ser usados para discutir e partilhar pontos de vista relativamente à forma como as oportunidades e os impactos da ciência e da inovação influenciam o futuro da Europa. Também serão realizados eventos

específicos e, para medir as atitudes relativamente à inovação na UE, será acrescentada aos inquéritos à opinião pública "Eurobarómetro" uma secção "inobarómetro".

5. RESUMO

A políticas de inovação e investigação podem contribuir significativamente para melhorar o enquadramento empresarial da inovação. Devem intensificar-se os esforços combinados, a nível europeu, nacional e regional.

É, porém, principalmente ao nível nacional ou regional que a actuação pública para aumentar a inovação deve ter lugar. As recomendações contidas na presente comunicação, destinadas aos Estados-Membros, são apresentadas no quadro que se segue:

Principais recomendações aos Estados-Membros

1. As políticas nacionais e regionais de inovação devem ter em conta as **"melhores práticas"** nos outros Estados-Membros e adaptá-las ao seu enquadramento específico.
2. Assegurar a existência de **mecanismos de coordenação** entre os níveis nacional e regional e entre os diferentes serviços responsáveis por questões importantes para a inovação, de forma a garantir uma abordagem coerente à política de inovação.
3. Implementar a **definição de objectivos, o acompanhamento, a apreciação e a avaliação inter pares periódicos** dos programas regionais e nacionais para a melhoria da inovação e dos organismos que os põem em prática.
4. **Adaptar as regras de divulgação dos resultados da investigação financiada com fundos públicos**, para incentivar a exploração e a transferência de resultados e encorajar **os grandes organismos de investigação pública** a realizarem a avaliação comparativa das suas actividades de transferência de tecnologia e das suas parcerias com empresas.
5. Prosseguir esforços no sentido de criar, de acordo com as regras dos auxílios estatais, **um enquadramento jurídico, fiscal e financeiro favorável à criação e ao desenvolvimento de novas empresas**.
6. Fomentar, a nível regional, a **criação ou o reforço de serviços de apoio e de estruturas adequados, como os viveiros, por exemplo**; estimular e coordenar **as iniciativas regionais e os agentes regionais**, para que estes elaborem e implementem programas integrados de inovação, a nível regional.
7. Implantar **mecanismos de ensino e formação para a empresa e a gestão da inovação**, nos estabelecimentos de ensino superior e nas escolas comerciais; incentivar as **universidades a prestarem particular atenção**, além da tradicional missão de ensinar e investigar, **à promoção da divulgação de conhecimentos e tecnologias**.
8. **Promover o investimento na investigação e o emprego de investigadores pelas empresas** através de incentivos fiscais, de acordo com os artigos 87º e 88º do Tratado, e facilitar a implementação de programas de **aprendizagem ao longo da vida** para melhorar a assimilação geral das novas tecnologias e colmatar a falta de competências.
9. Incentivar **debates abrangentes sobre a inovação entre os "interessados"**, com a participação de cientistas, da indústria, dos consumidores e dos poderes públicos.
10. Estimular a procura pública de inovação, por meio de **políticas de aquisição dinâmicas, na administração pública**.

Principais actividades a realizar pela Comissão

A Comissão actuará como intermediária para melhorar as medidas e as políticas dos Estados-Membros, fazendo a avaliação comparativa do desempenho e das políticas de inovação, contribuindo para melhorar o enquadramento regulamentar e promovendo a ligação em rede e a divulgação de boas práticas a nível europeu.

A promoção da inovação será integrada no quadro geral da política empresarial, continuando a ser um dos principais objectivos sistematicamente fixados nos programas-quadro de IDT, que contribui para a competitividade das empresas europeias.

As principais actividades da Comissão serão:

1. Promover o diálogo, a coordenação e a avaliação comparativa das políticas e do desempenho de inovação dos Estados-Membros, assim como do painel europeu da inovação (ver Objectivo 1: Coerência das políticas de inovação).
2. Continuar os estudos sobre temas com importância para a inovação. Esses estudos incidirão, nomeadamente, no enquadramento regulamentar, a fim de contribuir para a sua adaptação, no sentido de o tornar mais favorável à inovação, e para a comunicação regular de progressos na melhoria deste enquadramento (ver Objectivo 2: Quadro regulamentar favorável à inovação).
3. Continuar e aumentar as actividades que incentivem o apoio à ligação em rede e aos serviços de consultoria com uma dimensão europeia, como o serviço de assistência para o financiamento da inovação (LIFT), as actividades que facilitem o contacto, a nível europeu, entre investigadores, indústria e investidores, a rede de regiões de excelência existente, para a criação de empresas, novas redes de universidades europeias e centros públicos de investigação, para promover a divulgação de conhecimentos e as melhores práticas de transferência de tecnologia, bem como a elaboração de uma lista electrónica europeia de novas empresas inovadoras (ver Objectivo 3: Incentivo à criação e ao crescimento de empresas inovadoras, e Objectivo 4: Melhoria das interfaces fundamentais do sistema de inovação).
4. Contribuir para o desenvolvimento de métodos de avaliação dos recursos incorpóreos das jovens empresas inovadoras e de medidas para facilitar o seu acesso aos programas e resultados comunitários, assim como à "Iniciativa Inovação 2000" do BEI (ver Objectivo 3: Incentivo à criação e ao crescimento de empresas inovadoras).
5. Prosseguir e reforçar a cooperação transnacional entre regiões no que diz respeito às políticas de inovação, o intercâmbio de boas práticas e experiências-piloto para facilitar as parcerias transnacionais de tecnologia, bem como a divulgação dos aspectos não tecnológicos da inovação, em particular junto das PME (ver Objectivo 4: Melhoria das interfaces fundamentais do sistema de inovação).

ANEXO: Painel europeu da inovação

O "Painel Europeu da Inovação" reúne uma série de indicadores que, em conjunto, possibilitam uma avaliação do desempenho inovador da Europa. É uma componente do exercício mais amplo de avaliação comparativa da Direcção-Geral da Empresa, que abrange a política empresarial europeia e a competitividade no seu todo. Este anexo apresenta os resultados de um primeiro exercício de elaboração do painel europeu da inovação, usando as estatísticas actualmente disponíveis.

O painel da inovação permite avaliar os pontos fortes e os pontos fracos relativos dos desempenhos inovadores dos Estados-Membros e, para um pequeno número de indicadores relativamente aos quais existem dados estatísticos, comparar os desempenhos da União Europeia com os dos Estados Unidos e do Japão.

O painel pretende detectar os principais impulsionadores de uma economia baseada no conhecimento, além de várias medidas dos resultados da inovação. Os indicadores estão agrupados em quatro categorias:

- Recursos humanos
- Criação de novos conhecimentos
- Transmissão e aplicação de conhecimentos
- Financiamento, resultados e mercados da inovação

Os indicadores do painel são retirados das estatísticas oficiais (por exemplo, do Eurostat e da OCDE). Quando não existam fontes oficiais, serão usadas estatísticas privadas fiáveis.

O painel inclui os indicadores "tradicionais" com base nas estatísticas de I&D e de patentes e os indicadores retirados de inquéritos recentes. Uma fonte de dados importante é o "Inquérito Comunitário à Inovação" (CIS), desenvolvido entre 1991 e 1993 pela Comissão Europeia, em cooperação com a OCDE. O inquérito é aplicado por todos os Estados-Membros de forma harmonizada e tornou-se o instrumento de estatísticas da inovação da Comunidade, sendo também um modelo para Estados não membros da União, como o Canadá e a Austrália. Actualmente, só se realiza de quatro em quatro anos, o que explica o facto de os dados disponíveis remontarem já a 1996.

A comparação dos indicadores da inovação entre os diferentes países pode ajudar a identificar os pontos fortes nacionais e as áreas de deficiência, que poderão ser alvo de intervenção pública e privada. Todavia, é importante não esquecer que a inovação é uma actividade complexa orientada por diversos factores. Um painel da inovação só pode dar um esquema genérico dos pontos fortes e fracos das capacidades de inovação nacionais.

As relações causais entre as políticas e a melhoria no desempenho do sistema nacional de inovação continuarão a ser, na maioria dos casos, especulativas. Por isso, o painel é complementado por um conjunto de "avaliações interpares" que observam a identificação de

valores de referência mais qualitativos e o intercâmbio de boas práticas na política de inovação.

O projecto actual do painel é apresentado no Quadro 1.

Quadro 1: Painel Europeu da Inovação (indicadores, fontes e anos)

N.º	Breve descrição do indicador	Fonte	Ano
1.	Recursos humanos		
1.1	Percentagem de licenciados em C&T entre todas as pessoas com formação pós-secundária	EUROSTAT, Estatísticas do ensino	1997
1.2	Percentagem da força de trabalho com diplomas de ensino superior	OCDE	1996
1.3	Percentagem do emprego total na indústria transformadora de tecnologia média-alta e de alta tecnologia ²²	EUROSTAT, Estatísticas de I&D, com base nos dados do Inquérito às Forças de Trabalho	1998
1.4	Percentagem do emprego total nos serviços de alta tecnologia [*]	EUROSTAT, Estatísticas de I&D, com base nos dados do Inquérito às Forças de Trabalho	1998
2.	Criação de conhecimentos		
2.1	Financiamento estatal de I&D, em % do PIB (GOVERD + HERD)	EUROSTAT, Estatísticas de I&D, OCDE	1998 ²³
2.2	Despesas de I&D das empresas, em percentagem do PIB (BERD)	EUROSTAT, Estatísticas de I&D, OCDE	1998 ^{**}
2.3	Número de pedidos de patente em classes de alta tecnologia, por milhão de habitantes	EUROSTAT, Estatísticas de I&D, com base em dados do IEP	1998
3.	Transmissão e aplicação de conhecimentos		
3.1	Percentagem de PME da indústria transformadora com inovação interna	EUROSTAT, Inquérito Comunitário à Inovação	1996
3.2	Percentagem de PME da indústria transformadora envolvidas em actividades de cooperação em matéria de inovação	EUROSTAT, Inquérito Comunitário à Inovação	1996
3.3	Despesas totais de inovação no sector da fabricação, em percentagem do volume de negócios total	EUROSTAT, Inquérito Comunitário à Inovação	1996

²² Os sectores de tecnologia média-alta e de alta tecnologia incluem produtos químicos (NACE 24), máquinas de escritório (NACE 30), aparelhos eléctricos (NACE 31), equipamento de comunicação (NACE 32), instrumentos de precisão (NACE 33), automóveis (NACE 34) e outro material de transporte (NACE 35). A força de trabalho total inclui todos os sectores da indústria transformadora e dos serviços.

²³ Os dados referem-se a 1998, nos casos da Dinamarca, Alemanha, França, Itália, Finlândia, Reino Unido, EUA e Japão, e a 1997, relativamente a todos os outros países, com excepção da Áustria, relativamente à qual os dados mais recentes são de 1993.

N.º	Breve descrição do indicador	Fonte	Ano
4.	Financiamento, resultados e mercados da inovação		
4.1	Investimento de capital de risco em empresas de tecnologia ²⁴ , em percentagem do PIB	<i>European Technology Investment Report 1999</i> , com base em dados da EVCA	1999
4.2	Capitalização de novos (novos, paralelos, secundários) mercados, em percentagem do PIB	Federação Internacional das Bolsas de Acções (International Federation of Stock Exchanges)	1999
4.3	Parte representada pela venda de "produtos novos no mercado", nas PME da indústria transformadora	EUROSTAT, Inquérito Comunitário à Inovação	1996
4.4	Utilizadores de Internet por cada 100 habitantes	EUROSTAT, baseado em dados da União Internacional das Telecomunicações	1999
4.5	Parte dos mercados de TIC em percentagem do PIB	Observatório Europeu para as Tecnologias da Informação	1997
4.6	Variação da parte de produção total da OCDE, nos sectores de alta tecnologia (1992-96)	OCDE	1996

²⁴ Os sectores de tecnologia incluem: hardware de comunicações, operadores de telecomunicações, Internet, hardware informático, software, serviços e semicondutores; outra electrónica; sector da medicina; e biotecnologia.

Recursos humanos

A escala e a qualidade dos recursos humanos são fortes determinantes da inovação (criação de novos conhecimentos) e da divulgação (difusão de conhecimentos em toda a economia). Para a primeira, um factor essencial é o conjunto disponível de cientistas e engenheiros que se incluem no indicador 1.2.

Para a divulgação e, posteriormente, para a produtividade, o que interessa é o nível de competências da força de trabalho que participa na operação dos novos equipamentos, incluindo o software de escritório e a tecnologia industrial avançada (AMT) na produção. Estas competências técnicas intermédias obtêm-se, muitas vezes, por meio de cursos de nível pós-secundário e estão, em parte, representadas no indicador 1.1, embora as competências relevantes obtidas no ensino secundário e por formação no próprio emprego não sejam abrangidas pelos indicadores apresentados. O resultado é que o painel dá uma boa cobertura dos requisitos em termos de recursos humanos respeitantes à inovação, mas é mais fraco no que se refere à divulgação.

Os indicadores 1.3 e 1.4 não são, estritamente falando, indicadores de recursos humanos na inovação, mas antes o efeito da inovação no emprego. São também indicadores da estrutura da economia.

Criação de novos conhecimentos

Os três indicadores para a criação de conhecimentos medem a actividade inventiva que é a fonte de todos os benefícios da inovação. Todos eles se baseiam nas estatísticas tradicionais da inovação. Os outros métodos de criação de inovação, como a adaptação de novos equipamentos aos sistemas de produção e de prestação de serviços de uma empresa, são cobertos indirectamente pela transmissão e aplicação de conhecimentos.

Transmissão e aplicação de novos conhecimentos

A actividade inventiva formal, abrangida pela criação de conhecimentos, é apenas um aspecto da inovação. As empresas também inovam adoptando inovações desenvolvidas por outras empresas ou instituições e adaptando-as às suas próprias necessidades. Ademais, as empresas podem obter ideias e informação técnica de fontes externas que, depois, usam para desenvolver inovações internas ou em cooperação com terceiros. Esta secção inclui três indicadores, todos eles retirados do segundo Inquérito Comunitário à Inovação (CIS-2), que medem diferentes aspectos da transmissão de conhecimentos.

Dois destes indicadores estão limitados às pequenas e médias empresas (PME) que têm entre 20 e 249 empregados. Esta limitação tem dois motivos. Em primeiro lugar, as PME têm um papel vital na inovação, quer como intermediárias entre a infra-estrutura pública de investigação e as grandes empresas, como acontece com a biotecnologia, quer como responsáveis pelo desenvolvimento de novas ideias. O CIS fornece várias medidas da percentagem de PME inovadoras, que não se baseiam na I&D formal (em que as grandes empresas conhecem maior sucesso). Em segundo lugar, quase todas as grandes empresas participam nas actividades inovadoras representadas por estes três indicadores, o que quer dizer que os resultados serão, de qualquer modo, dominados pelas PME, dado que elas constituem a maior fracção das empresas do sector transformador em todos os países da UE.

Todos os indicadores do CIS-2 sofrem as diferenças das taxas de resposta por país, variando entre os menos de 30 % da Alemanha e os 85 % da França; trata-se de um problema típico dos inquéritos. O principal problema com as baixas taxas de resposta é que as empresas que optam por responder podem ser mais ou menos inovadoras, em média, que aquelas que não respondem. Estas e outras lições serão retidas para a realização do próximo CIS. Actualmente, não há alternativa viável à utilização do CIS que continua a ser a mais importante fonte de dados sobre a inovação da Europa.

Financiamento, resultados e mercados da inovação

Este grupo inclui seis indicadores que abrangem vários aspectos: fornecimento de capital de risco (dois indicadores), venda de inovações, utilização da internet, investimento em TIC e actividade económica nos sectores de ponta.

As fontes de dados para estes indicadores incluem os dados recolhidos por empresas privadas e os dados públicos, mas pouco se sabe sobre a fiabilidade ou a qualidade dos primeiros. Todavia, vários indicadores têm por base estes dados, devido à falta de dados públicos equivalentes para vários indicadores de grande interesse político, como o fornecimento de capital de risco.

Síntese dos resultados

O Quadro 2 sintetiza os indicadores da inovação para cada país. No geral, a imagem confirma a existência de disparidades em termos de desempenho inovador na Europa. Certos países, em particular alguns dos mais pequenos, têm resultados bastante elevados e, por vezes, mesmo melhores que os dos Estados Unidos. O país com os valores mais altos é a Suécia, com uma média de 12 dos 16 indicadores, seguido da Finlândia (8), da Dinamarca e da Alemanha (ambos com 7).

A mais inovadora das grandes economias é a Alemanha, particularmente forte na criação de conhecimentos. A Itália e a Espanha são as menos inovadoras deste grupo e a França e o Reino Unido apresentam uma imagem mista, com alguns pontos fortes e alguns pontos fracos.

O facto de as economias mais pequenas, como a Irlanda, os Países Baixos, a Finlândia e a Suécia, parecerem as mais inovadoras pode ser enganador. As pequenas economias têm, muitas vezes, uma distribuição industrial que se concentra em poucos sectores, ao passo que as grandes economias são mais diversas, abrangendo todos os sectores, desde a baixa tecnologia à alta tecnologia. Este facto pode mudar os resultados do significado de muitos indicadores de inovação nas grandes economias, enquanto as pequenas economias podem exibir uma capacidade inovadora alta ou baixa, dependendo dos sectores que dominam a economia. É o que mostram a elevada capacidade de inovação da Suécia, Finlândia e Irlanda e a baixa capacidade da Grécia e de Portugal. Claro que esta mudança para os sectores de alta ou de baixa tecnologia não é acidental, mas pode reflectir a procura de áreas de vantagem comparativa e de elevada rentabilidade por parte das instituições públicas e privadas.

As PME da Finlândia apresentam um desempenho inferior à média, na maioria dos indicadores respeitantes às PME. Isto indica que os pontos fortes da inovação da Finlândia se encontram nas grandes empresas, o que pode ser preocupante para o futuro. Também as PME dinamarquesas têm uma capacidade de inovação média ou inferior à média, embora isso se possa dever, em parte, à estrutura industrial da Dinamarca, que tem poucas grandes empresas.

Os EUA apresentam valores acima da média, na maior parte dos indicadores de inovação. A proporção da produção de alta tecnologia é bastante modesta, apresentando um crescimento de apenas 1 %.

Quadro 2: Síntese dos indicadores de inovação por país

N.º	Indicador	EU	B	DK	D	EL	E	F	IRL	I	L	NL	A	P	FIN	S	UK	US	JP
1.1	Percentagem de licenciados em C&T	37	26	32	48	38	32	31	39	32		30	33	28	58	47	37		
1.2	% força de trabalho com diplomas de ensino superior	13	11	15	13	12	13	10	11	8	11	23	6	7	12	13	13	26	
1.3	% emprego na indústria transformadora de alta tecnologia	7,7	7,2	6,8	11,0	2,4	5,5	7,0	7,4	7,5	1,6	4,8	6,5	3,5	7,2	8,6	7,8		
1.4	% emprego nos serviços de alta tecnologia	3,0	3,5	4,2	2,6	1,5	1,9	3,6	2,4	2,6	2,5	3,3	2,5	1,4	4,6	4,4	3,7		
2.1	Despesas estatais de I&D / PIB	0,70	0,42	0,72	0,82	0,22	0,36	0,90	0,32	0,53		0,83	0,72	0,44	0,90	0,97	0,58	0,78	0,59
2.2	Despesas de I&D das empresas / PIB	1,20	1,31	1,26	1,53	0,13	0,49	1,38	1,03	0,55		1,11	0,83	0,14	2,06	2,77	1,21	2,04	2,18
2.3	Patentes de alta tecnologia / população	14,9	12,5	19,3	23,9	0,3	1,7	16,3	0,9	4,2	1,9	26,8	9,1	0,0	69,6	41,7	15,0	19,7	9,4
3.1	% PME com inovação interna	44,0	29,4	59,0	58,7			36,0	62,2	44,4	24,5	51,0	59,1	21,8	27,4	44,8	35,8		
3.2	% PME que participam em inovação em cooperação	11,2	8,9	37,4	14,7		4,6	12,0	23,2	4,7	9,6	14,6	12,9	4,5	19,9	27,5	15,7		
3.3	% despesas de inovação / total de vendas	3,7	2,1	4,8	4,1		1,8	3,9	3,3	2,6		3,8	3,5	1,7	4,3	7,0	3,2		

N.º	Indicador	EU	B	DK	D	EL	E	F	IRL	I	L	NL	A	P	FIN	S	UK	US	JP
4.1	% capital de risco / PIB	0,06	0,16	<i>0,02</i>	0,06	<i>0,01</i>	<i>0,02</i>	0,07	0,08	<i>0,02</i>		0,11	<i>0,01</i>	<i>0,01</i>	<i>0,05</i>	0,15	0,10		
4.2	% capitalização dos novos mercados/PIB	3,4	<i>0,1</i>		3,7	17,5		4,7	0,4	<i>1,1</i>		<i>0,3</i>	<i>0,5</i>	<i>0,2</i>	<i>2,3</i>	31,2	<i>1,5</i>	57,3	
4.3	% venda de “produtos novos no mercado”	6,5	<i>2,6</i>	<i>5,1</i>	<i>3,8</i>		9,5	7,9	8,4	13,5		6,6	5,6	7,2	7,3	6,9	6,7		
4.4	Utilizadores de Internet por cada 100 habitantes	14,9	13,7	28,2	19,4	<i>7,1</i>	<i>7,2</i>	<i>9,7</i>	<i>11,8</i>	<i>8,7</i>	17,4	19,0	<i>10,5</i>	<i>7,0</i>	32,3	41,4	21,0	39,8	14,5
4.5	% mercados de TIC / PIB	5,0	5,1	5,5	4,5	4,4	<i>3,9</i>	5,0	5,7	4,1		5,9	4,3	4,9	5,3	6,5	6,4	7,6	4,4
4.6	% mudança, parte representada pelos sectores de alta tecnologia (1992-96)			9	<i>-19</i>	<i>-36</i>	4	<i>-15</i>		<i>-12</i>		<i>-7</i>			150	86	<i>-9</i>	1	<i>-7</i>

Nota: Os resultados que se situam mais de 20 % acima ou abaixo da média europeia estão destacados a **cheio** ou em *itálico*, respectivamente. Em relação ao indicador 4.6, os países são classificados com base no facto de apresentarem um aumento ou um decréscimo da respectiva parte.