

## A Inovação como Factor de Competitividade em Portugal

Catarina Nunes<sup>1</sup>  
Ricardo Pinheiro Alves<sup>2</sup>

### 1. Introdução

A inovação é um dos principais factores que influencia a competitividade de uma economia no médio e longo prazo. Em termos gerais, a inovação como factor de competitividade consiste na criação e desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos, incluindo os de natureza organizacional, e a sua introdução no âmbito da actividade económica (OCDE, 2010a). O processo de inovação parte de uma ideia nova, frequentemente uma invenção, e só está completo com a conclusão das fases de criação e de aplicação ao mercado. Apesar de poder ser feita por qualquer agente económico – famílias, empresas, Estado e organizações sem fins lucrativos - a introdução de uma inovação que passe o teste do mercado e responda às necessidades de consumidores ou utilizadores, como um desenvolvimento tecnológico ou o lançamento de um novo produto ou serviço, tem um efeito positivo na competitividade das empresas e, de uma forma agregada, na performance de um país nos mercados externos.

Dada a relevância do tema, o presente trabalho pretende apresentar uma justificação económica e, de uma forma resumida, divulgar as linhas gerais da actual política de inovação enquanto factor de competitividade da economia portuguesa e apresentar a evolução recente de alguns indicadores nesta área. Não é objectivo deste texto fazer uma avaliação das políticas implementadas, já que isso exigiria acesso a informação detalhada e uma extensão que esta publicação não comporta. O ponto seguinte apresenta o racional de uma política pública de inovação e o ponto 3 associa as principais medidas recentemente implementadas às razões económicas que as justificam. O ponto 4 apresenta indicadores nacionais e comparativos com países da UE e o ponto 5 conclui.

### 2. Breve Racional para uma Política de Inovação

A competitividade de uma economia no médio e longo prazo depende da evolução dos preços relativos associados à produção ou prestação de serviços (mão-de-obra, inputs, equipamentos, taxas de câmbio, taxas de juro, etc.) e de factores estruturais como o nível de qualificações e de educação da população, os chamados custos de contexto, o investimento em Investigação e Desenvolvimento (I&D) ou a inovação. Este segundo grupo de factores torna-se mais importante em sectores com estruturas de concorrência imperfeita, em que o reduzido número de concorrentes, a assimetria no acesso a informação ou a diferenciação de produtos e serviços permitem às empresas incorporarem maior valor acrescentado na sua actividade e aumentarem as suas margens de comercialização. No caso de Portugal, e no contexto de um mercado europeu aberto ao exterior, estes são os sectores menos vulneráveis à

<sup>1</sup> Gabinete de Estratégia e Estudos – Ministério da Economia, da Inovação e do Desenvolvimento.

<sup>2</sup> Gabinete de Estratégia e Estudos – Ministério da Economia, da Inovação e do Desenvolvimento, e Instituto de Artes Visuais, Design e Marketing, Lisboa. As perspectivas expressas são da exclusiva responsabilidade dos autores.

concorrência das empresas das economias emergentes, o que torna o desenvolvimento dos referidos factores estruturais, e, com relevo para este trabalho, a inovação, fundamentais para a competitividade externa do país.

Para além disso, os efeitos económicos positivos ao nível da competitividade originados pela inovação tendem a traduzir-se no aumento do bem-estar material das populações (Swann, 2009). Estes efeitos sentem-se a vários níveis:

- Ao nível das empresas, quando a inovação nos processos e nos produtos resulta em ganhos de produtividade, com o conseqüente aumento das vendas e dos lucros (Hall e Mairesse, 1995). O custo acrescido de introduzir uma inovação é frequentemente compensado por ganhos de eficiência na produção ou pela aceitabilidade que desperta nos consumidores, levando a que o factor preço perca importância relativa na decisão de aquisição.
- Ao nível dos consumidores ou utilizadores, pela alternativa em termos de qualidade e variedade propiciada pela inovação em novos produtos e serviços disponíveis. Mesmo quando resulta de uma melhoria nos processos, e o aumento da qualidade de produtos ou serviços não é imediatamente evidente, a inovação propicia indirectamente benefícios para o consumidor. Para além disso, as escolhas dos consumidores influenciam cada vez mais os processos de inovação, como o demonstra o desenvolvimento recente das tecnologias de informação e comunicação (OCDE, 2010b).
- Ao nível da sociedade, pelos ganhos de eficiência e pela difusão do conhecimento. A introdução de inovações permite, por vezes, ultrapassar restrições decorrentes da escassez de recursos e tende a aumentar a eficiência na sua utilização, especialmente pelo aumento da produtividade do trabalho, com um efeito positivo no crescimento económico (Ark et al, 2009, Corrado et al, 2009). Do mesmo modo, as inovações introduzidas podem ser adaptadas por outros agentes económicos em diferentes sectores de actividade, com efeitos de alastramento que geram benefícios para toda a sociedade. A difusão de tecnologias associadas ao uso de computador é um exemplo óbvio.

A insuficiência de recursos humanos qualificados e de infra-estruturas no sistema científico-tecnológico (centros de investigação, laboratórios, garantia de direitos de propriedade, etc.) limita a introdução e a difusão do conhecimento associado a inovações ao nível de processos tecnológicos ou de novos produtos e serviços. O mesmo efeito limitador resulta da existência de barreiras à entrada de novos concorrentes em alguns sectores de actividade com estruturas de mercado em oligopólio, como as telecomunicações, energia ou banca, a exigência de um nível de capitais próprios elevados para a realização de I&D ou a dificuldade de acesso a financiamento (Stoneman, 2001a; Czarnitcki e Hottenrott, 2010). Estas falhas de mercado são especialmente sentidas pelas pequenas e médias empresas que, pela sua natureza, têm um nível de capitais próprios reduzido e limitações no acesso a financiamento (Stoneman, 2001b; Czarnitcki e Hottenrott, 2009). Adicionalmente, a extensão e a velocidade de difusão dos benefícios trazidos pela inovação a vários sectores da sociedade e à sua aplicação simultânea a diferentes processos e produtos, depende da profundidade das ligações existentes entre as diversas entidades intervenientes: empresas, administração pública, laboratórios, universidades e outras (efeitos de rede, Hall and Khan, 2003). Neste âmbito, a existência de externalidades positivas inerentes à própria difusão do conhecimento associado à inovação e as características de bem público que frequentemente permitem a sua utilização simultânea, explicam também a existência de uma política pública na área de inovação que vise aumentar a competitividade de uma economia (Rodrik, 2004).

Assim, a actuação do Estado deve estar principalmente orientada para facilitar a inovação, intervindo em áreas onde o mercado falhe como o acesso ao financiamento para I&D, a disponibilização de infra-estruturas e de recursos humanos qualificados ou a aproximação dos diversos agentes económicos para que actuem de uma forma coordenada e em rede (OCDE, 2010c). Mas a dificuldade que os decisores públicos têm em aceder a toda a informação necessária para uma óptima implementação de políticas

públicas torna necessária a colaboração estreita do Estado com os restantes agentes, de forma que o fornecimento de bens e serviços públicos (regras, organizações, infra-estruturas, qualificações) seja ajustado às necessidades dos mercados (Hausmann e Rodrik, 2006). Por último, a optimização da intervenção do Estado requer também uma avaliação sistemática das políticas públicas de inovação.

### 3. Linhas Gerais das Políticas Públicas de Inovação em Portugal

Os efeitos económicos positivos da inovação justificam que a sua promoção através da disseminação do acesso a novas tecnologias, nomeadamente as de informação e comunicação, para o reforço da capacidade de criação de valor pelas empresas, tenha sido incluída entre as prioridades do Programa Nacional de Acção para o Crescimento e o Emprego (PNACE, 2005). No domínio da investigação e desenvolvimento (I&D), o PNACE visou ainda o incremento do investimento de origem pública e privada, e a promoção da incorporação dos respectivos resultados nos processos produtivos, de modo a aumentar a competitividade das empresas portuguesas. Estas prioridades foram ainda concretizadas nos três eixos do Plano Tecnológico - Conhecimento, Tecnologia e Inovação – e, no âmbito da coordenação de políticas existente a nível da União Europeia (e.g. Comissão Europeia, 2010a e 2010b), no programa Factores de Competitividade do Quadro de Referência Estratégica Nacional (QREN 2007-2013).

A definição destas prioridades pretendeu responder a alguns dos desafios identificados em Portugal ao nível da inovação (Simões, 2009). Em primeiro lugar, um tecido produtivo dominado por pequenas e médias empresas (PME), com dificuldades de acesso a financiamento de longo prazo e com pouca capacidade competitiva a nível internacional. Acresce ainda que estas empresas não dispunham de uma cultura de inovação nem recursos humanos com motivação e qualificação suficiente para apostarem em áreas mais intensivas em conhecimento. Segundo, um Sistema Científico e Tecnológico nacional com carências em termos de infra-estruturas e recursos humanos, e em que as respectivas entidades funcionavam habitualmente de uma forma descoordenada. Por fim, a cooperação entre as empresas, e entre estas e as universidades, laboratórios públicos e privados ou centros tecnológicos, era fraca ou inexistente. Os problemas não se cingiam apenas ao sector privado, pois também a Administração Pública necessitava de enraizar um espírito de inovação que melhorasse os seus procedimentos internos e a sua relação com a sociedade.

Em resposta a estes desafios, as políticas públicas de inovação e I&D recentemente implementadas basearam-se em incentivos de natureza vária, estando o respectivo esforço financeiro essencialmente ancorado em fundos comunitários. Assim, foram implementados incentivos fiscais e ao investimento em inovação e em investigação e desenvolvimento tecnológico (I&DT), de modo a ultrapassar as dificuldades de acesso ao financiamento e a promover a difusão de tecnologias e a competitividade das empresas. Este apoio tornou-se mais premente com a crise de liquidez que afectou o sistema financeiro nos últimos dois anos. Os projectos individuais abrangidos pelo Sistema de Incentivos à Investigação e Desenvolvimento Tecnológico das Empresas e o Sistema de Incentivos à Inovação, no âmbito do QREN, o NITEC (Núcleos de I&DT nas Empresas), e o SIFIDE, sistema de incentivos fiscais à Investigação e Desenvolvimento Empresarial, coordenados pela Agência da Inovação, são alguns exemplos (quadro 1).

**Quadro 1. Exemplos de medidas de apoio financeiro à inovação e ao I&D**

Medida	Descrição	Documento Legal/Data de Início	Benefícios	Execução/ Resultados
QREN <u>Sistema de Incentivos à Investigação e Desenvolvimento Tecnológico nas Empresas</u>	Projectos individuais ou em parceria que envolvam actividades de investigação industrial e/ou de desenvolvimento experimental, conducentes à criação de novos produtos, processos ou sistemas.	Decreto-Lei n.º 287/2007, de 17 de Agosto  1º Concurso: 15-11-2007 a 29-02-2008	1 - A natureza dos incentivos pode revestir as seguintes formas: a) Incentivos não reembolsáveis; b) Incentivos reembolsáveis; c) Bonificações da taxa de juro. 2 - Limites máximos de incentivos às empresas: a) Entre 15 a 50% para Investimentos produtivos; b) Entre 40 a 50% para outros investimentos.	Em 31 de Julho de 2010 Nº de Projectos Contratados = 838 Incentivo concedido = 267.8 milhões de euros.  Projectos individuais. Nº = 273 Incentivo concedido = 106.8 ME  Projectos em parceria = 265 Incentivo concedido = 140.4 ME
QREN <u>Sistema de Incentivos à Inovação</u>	Projectos de investimento de inovação produtiva promovidos por empresas, a título individual ou em cooperação. Visa promover a inovação no tecido empresarial, pela via da produção de novos bens, serviços e processos que suportem a sua progressão na cadeia de valor, bem como, reforçar a orientação das empresas para os mercados internacionais.	Resolução do Conselho de Ministros n.º 86/2007, de 3 de Julho	Taxa Base Máxima 35%. Majorações: a) 10 p. p. a médias empresas, excepto projectos com despesa elegível superior a 50 ME ou do sector dos transportes. 20 p.p. a pequenas Empresas, excepto projectos com despesa elegível superior a 50 ME ou do sector dos transportes. b) 10 p. p. a projectos em estratégias de eficiência colectiva. c) 10 p.p. a empreendedorismo Feminino ou Jovem	Em 31 de Julho de 2010 Nº de Projectos Contratados = 791 Incentivo concedido = 1143.9 milhões de euros.
AGÊNCIA DA INOVAÇÃO <u>Sistema de Incentivos Fiscais à Investigação e Desenvolvimento Empresarial (SIFIDE)</u>	Apoio fiscal às empresas que pretendam investir na aquisição de novos conhecimentos científicos ou técnicos, ou na exploração de resultados de trabalhos de investigação com vista à sua aplicação na descoberta ou melhoria de matérias-primas, produtos, serviços ou processos de fabrico.	Iniciado em 1997. Revisto pela Lei n.º 40/2005 de 3 de Agosto e pela Lei 10/2009 de 10 de Março.	Taxa de Juro Bonificada e benefícios fiscais (Taxa de base: 32,5% das despesas realizadas no ano da candidatura; Taxa incremental: 50% do aumento desta despesa em relação à média dos 2 anos anteriores, até ao limite de 1,5 milhões de euros). Em 2009, a dedução à colecta, em sede de IRC, pode atingir 82,5% do investimento em I&D.	Em 2008: Nº de candidaturas em curso=385 Nº de candidaturas concluídas=201 Valor de despesa de I&D declarado = 474.002.812,30 €
AGÊNCIA DA INOVAÇÃO  NITEC - Núcleos de I&DT nas Empresas	Projectos que visem o reforço da produtividade, competitividade e inserção no mercado global das empresas através da criação de núcleos empresariais de investigação e desenvolvimento tecnológico (I&DT).	2003	Informação não disponível	No período entre 2003 e 2006 houve: 232 Candidaturas 192 Projectos aprovados

Ainda no âmbito do QREN, o Sistema de Incentivos à Qualificação das PME abrange as medidas exclusivamente destinadas às empresas de pequena e média dimensão (Quadro 2). Adicionalmente, o apoio ao investimento em inovação e à partilha de risco em PME incluiu o programa FINICIA para projectos inovadores (coordenado pelo IAPMEI), o Fundo de Apoio ao Financiamento à Inovação (FINOVA) e a iniciativa NEOTEC (coordenado pela Agência de Inovação). Os programas Vale I&T e Vale Inovação foram implementados com o objectivo mais específico de apoiar a aquisição de serviços de ciência e tecnologia. Por último, a Academia das PME e o programa INOV-Jovem, coordenado pelo Instituto de Emprego e Formação Profissional, visam reforçar o capital humano e o espírito empreendedor dentro das empresas. Estas medidas pretenderam reforçar a dotação de recursos materiais e humanos das PME e, ao mesmo tempo, implantar uma cultura de inovação, contribuindo para ultrapassar as

barreiras de acesso ao financiamento e a escassez de recursos qualificados com que se defrontam as PME.

**Quadro 2. Exemplos de medidas de apoio à inovação e ao I&D em PME**

Medida	Descrição	Documento Legal/Data de Início	Benefícios	Execução/ Resultados
QREN <u>Sistema de Incentivos à Qualificação das PME</u>	Projectos de investimento promovidos por empresas, a título individual ou em cooperação, bem como por entidades públicas, associações empresariais ou entidades do Sistema Científico e Tecnológico (SCT), direccionados para a intervenção nas PME.	1º Concurso: 15-11-2007 a 28-01-2008 12-05-2010 a 30-06-2010 (Internacionalização)	Incentivos desde os €25.000 aos €400.000 por projecto. Taxa base máxima 40 % Majorações: 5 p.p. a atribuir a Pequenas e médias empresas ou quando os projectos se inserirem em estratégias de eficiência colectiva	Em 31 de Julho de 2010 Projectos =2123 Incentivo=260,7 ME.  Individuais e de cooperação: Projectos =1472 Incentivo=167,4 ME  Conjuntos: Projectos = 98 Incentivo = 83,8 ME.
QREN <u>Vale Inovação</u>	Projectos que visem a aquisição de serviços de consultoria e de apoio à inovação (transferência de conhecimento de natureza científica e tecnológica) por parte de PME a entidades devidamente qualificadas para o efeito.	1º Concurso: 15-02-2008 a 24-03-2008	Informação não disponível	Em 31 de Julho de 2010 Nº de projectos Contratados =553 Montante de incentivo=9,5 milhões de euros.
QREN <u>Sistema de Apoio ao Financiamento e Partilha de Risco da Inovação - FINOVA</u>	Criação ou reforço de instrumentos de financiamento de empresas, em particular, no que se refere a PME e aos projectos com maior grau de inovação.	Decreto-Lei n.º 175/2008 de 26 de Agosto	“Business angels” singulares podem deduzir à colecta 15% do investimento realizado (OE2010). Empréstimos de médio prazo, com o valor máximo de 500.000€.	Em 30 de Junho de 2010 Nº de projectos Contratados =27 Montante de incentivo=282 milhões de euros.  N.º de Empresas Envolvidas (Linhas PME Investe I e II) =3568
IAPMEI <u>FINICIA – Projectos Inovadores</u>	Facilitar o acesso a financiamento pelas empresas de menor dimensão. É dirigido à fase de arranque do ciclo de vida das empresas. Desenvolve-se no âmbito do Programa Quadro de Inovação Financeira para o mercado das PME em Portugal (INOFIN).	Não disponível	Soluções de Capital de Risco; Soluções de Crédito com Garantia; Combinação de Instrumentos de Financiamento Assistência técnica associada para projectos inovadores	Cerca de 800 operações aprovadas.
IEFP <u>Programa INOV-JOVEM - Jovens Quadros para a Inovação nas PME</u>	Estágios profissionais em contexto real de trabalho, com a duração de 12 meses, em diversas áreas. O programa visa facilitar o recrutamento e a integração de quadros qualificados nas PME.	Portaria n.º 1103/2008, de 2 de Outubro, alterada pelas Resoluções do Conselho de Ministros n.º 93/2008, de 5 de Junho, n.º 63/2008, de 7 de Abril, e n.º 87/2005, de 29 de Abril.	Bolsa de estágio mensal no valor de 2 vezes o IAS (comparticipada em 60% pelo IEFP), com subsídio de alimentação, de transporte, de alojamento e seguro (comparticipado em 100%).	Número de Jovens Abrangidos: – De 01-01 a 31-07-2010: 5.523 – Em 2009: 8.421 – Em 2008: 3.139 – Em 2007: 693

Outra aposta foi no estímulo à cooperação entre entidades privadas e públicas, de forma a melhorar o aproveitamento das externalidades geradas pela existência de infra-estruturas, pelo I&D e pelo conhecimento, e de beneficiar dos efeitos de rede na difusão de tecnologias e de conhecimento. O incentivo à cooperação entre empresas e ao estabelecimento de relações permanentes entre o tecido empresarial e o sistema científico e tecnológico nacional levou, à semelhança do que sucede a nível europeu, à promoção de parcerias para I&DT aplicada ao desenvolvimento empresarial através de instrumentos como os projectos conjuntos no âmbito dos sistemas de incentivos do QREN (quadros 1 e 2), as I&DT Colectivas, em que um conjunto de empresas pode, de uma forma coordenada, desenvolver actividades de I&DT intra-muros, e os Pólos de Competitividade e Tecnologia, e “clusters” (quadro 3). Após a abertura de concursos, em 2009, foram criados 11 pólos de competitividade e 8 “clusters” em

áreas tão diversas como a saúde, a floresta, o turismo ou a moda. Estas estratégias de eficiência colectiva visam, por um lado, estender a difusão dos benefícios trazidos pela inovação a vários sectores da sociedade e à sua aplicação simultânea a diferentes processos e produtos, e por outro, promover a competitividade e aumentar o valor acrescentado das exportações nacionais.

**Quadro 3. Exemplos de medidas sobre estratégias de eficiência colectiva**

Medida	Descrição	Documento Legal/Data de Início	Benefícios	Execução/ Resultados
QREN <u>I&amp;DT Colectiva</u>	Projectos de I&DT direccionados para problemas e necessidades partilhados por um conjunto significativo de empresas, designadamente ao nível de um sector, "cluster", pólo de competitividade e tecnologia ou região.	Decreto-Lei n.º 287/ 2007, de 17 de Agosto  1º Concurso: 15-04-2008 a 16-06-2008	1 - A natureza dos incentivos pode revestir as seguintes formas: a) Incentivos não reembolsáveis; b) Incentivos reembolsáveis; c) Bonificações da taxa de juro.	Em 31 de Julho de 2010 Nº de Projectos Contratados =3 Incentivo concedido = 1.1 milhões de euros.
QREN <u>Pólos de Competitividade e Tecnologia</u>	Programas de acção ancorados em actividades com elevado conteúdo de I&DT, inovação e conhecimento, e orientados para os mercados nacional e internacional.	1º Concurso: 01/09/2008 a 15/10/2008	Co-financiamento em 75% para as despesas apresentadas.	Em 31 de Julho de 2010 N.º de Pólos = 11 N.º de "Clusters" = 8 N.º de projectos = 113 Incentivo =146 milhões de euros.
QREN <u>Projectos de Inovação em Turismo</u>	Projectos de inovação, em parceria, tendentes à introdução de novas tecnologias no processo produtivo, susceptíveis de aumentar a produtividade e valorizar a posição competitiva do sector do Turismo.	Celebração do contrato entre o Turismo de Portugal e o Compete: 17 de Julho de 2009	Co-financiamento em 75% para as despesas apresentadas Apoios diferenciados em dois momentos do processo de inovação: a) validação de mercado e b) fase de arranque até à operação funcionar em velocidade de "cruzeiro".	

Finalmente, outras medidas complementares ao nível de infra-estruturas de ciência e tecnologia foram mantidas ou implementadas: O IDEIA, destinado a apoiar a projectos do ID&T de entidades do Sistema Científico e Tecnológico, ou a qualificação de recursos humanos, como as "Bolsas de Doutoramento em Empresas" ou as "Bolsas para Estágios em Organizações Científicas e Tecnológicas Internacionais". Na administração pública, o programa Simplex incluiu várias medidas implementadas por diferentes organismos destinadas a simplificar as relações com os mercados. Um exemplo é o acesso "on-line" a todos os processos ligados ao registo de marcas, patentes e design gerido pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

**Quadro 4. Exemplos de medidas de simplificação administrativa**

Medida	Descrição	Documento Legal/Data de Início	Benefícios	Execução/ Resultados
INPI <u>Registos de Propriedade Industrial On-line</u>	Permite a entrega e o acompanhamento, gratuito e "on-line", de todos os requerimentos de marcas, patentes e design submetidas ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial.	Abril de 2007	Disponibilização imediata de ponto de registo e redução de prazos e de custos;	Em Agosto de 2010: - 99,02% dos pedidos apresentados "on-line"; - 93,88% dos pedidos de sinais distintivos de comércio examinados em 3,1 meses
INPI <u>Pesquisas de Propriedade Industrial On-line</u>	Permite a realização de pesquisas, gratuitas e on-line, em todos os processos publicados de marcas, patentes e design que existam nas bases de dados no Instituto Nacional da Propriedade Industrial.	Abril 2006	Disponibilização imediata e gratuita de pesquisas, consultas e Boletim da propriedade Industrial e redução de prazos e de custos;	Média de 80.000/ano (100% online)

O conjunto de medidas referido confirma a intenção de desenvolver a inovação e a I&D na economia portuguesa. Contudo, a informação disponível não é suficiente para fazer uma avaliação das políticas públicas já que o seu grau de execução não reflecte necessariamente os efeitos reais ao nível da competitividade da economia. Da mesma forma, não é possível apreender as eventuais vantagens de



uma simplificação dos instrumentos existentes e da redução das respectivas entidades coordenadoras, como propõe Simões (2009). Só através de uma avaliação cuidada se poderá aferir a eficiência dos recursos afectos à inovação e ao I&D. Deste modo, resta-nos assumir que os efeitos da política pública se tenderão a reflectir, pelo menos parcialmente, na evolução dos indicadores de inovação e I&D.

#### 4. O que mostram os Indicadores de Inovação e I&D

Em termos comparativos, e usando como base o índice de inovação apresentado no *European Innovation Scoreboard 2009* (Comissão Europeia, 2010), Portugal encontra-se em 16º, em 27 países, sendo classificado como um país Inovador Moderado (neste grupo encontra-se também a República Checa, Grécia, Hungria, Itália, Lituânia, Malta, Polónia, Eslováquia e Espanha). Apesar de continuar abaixo da média da UE27, esta classificação mostra uma evolução significativa face ao 31º lugar registado em 2006.

Para esta evolução contribuíram as despesas em I&D, que em Portugal alcançaram o valor equivalente a 1% do PIB em 2006 e 1,7% em 2008. Até 2005, o Estado português financiava mais de metade das despesas, o que mostra a sua importância no apoio a actividades de inovação. A partir desse ano, o financiamento do I&D passou a ser assegurado maioritariamente por entidades privadas (tabela 1). Esta alteração da relação entre financiamento público e privado aproximou Portugal da tendência europeia e mostra a crescente importância dada pelas empresas portuguesas a actividades de inovação e de I&D. O crescimento do investimento resulta, pelo menos em parte, das medidas de política implementadas, especialmente do nível de incentivos fiscais e de outros benefícios, que podem atingir uma dedução à colecta de IRC até 82,5% do capital investido em I&D. Como consequência das medidas e do aumento do investimento pelo sector privado, tanto os recursos humanos afectos à inovação, como os indicadores relativos à propriedade industrial e à produção científica registaram um crescimento significativo ao longo da década de 2000.

**Tabela 1. Principais indicadores de Inovação, 2000-2009**

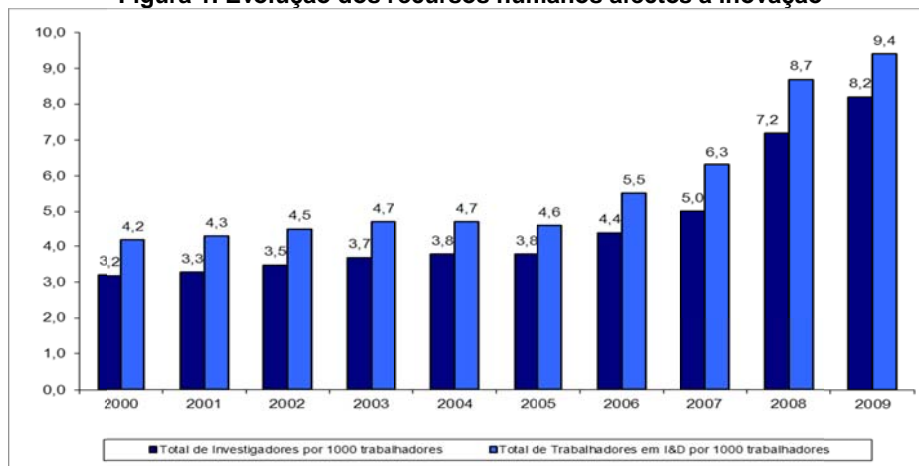
Indicadores	Unidade	Fontes	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 *	
Despesas em I&D financiadas por:													
Empresas	% do total	Eurostat *	27,0	31,5	31,6	31,7	34,2	36,3	43,0	47,0			
Estado			64,8	61,0	60,5	60,1	57,5	55,2	48,6	44,6			
Estrangeiro			5,2	5,1	5,0	5,0	4,8	4,7	5,2	5,4			
Despesas totais em I&D, por sectores, das quais:													
Todos os sectores	% do PIB		0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	1,0	1,18	1,55	1,71	
Empresarial			0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,5	0,61	0,80	0,80	
Estatal			0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,11	0,12	0,13	
Ensino Superior			0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,35	0,51	0,60	
Propriedade intelectual													
Pedidos de patentes comunitárias (EPO)	por milhão de habitantes		4,1	4,0	3,9	5,8	5,4	10,9	10,1	11,4			
Pedido de Patentes Nacionais	INPI		240,0	266,0	258,0	233,0	231,0	272,0	319,0	368,0	514,0	723,0	
Produção científica													
Publicações	nº		GPEARI/MCTES	3791	4114	4748	5220	6003	6449	8008	8079	9623	10081

Notas: EPO - *European Patent Office*; n.d. - não disponível

\* Os resultados do ano 2009 são provisórios e têm origem no IPCTN 2009.

Ao nível do capital humano, os recursos afectos à I&D aumentaram para o dobro, de 4,2 por mil trabalhadores, em 2000, para 9,4 em 2009. No caso dos investigadores, o aumento foi ainda maior, tendo o seu número crescido, no mesmo período, de 3,2 por mil para 8,2 por mil trabalhadores (Figura 1). Na propriedade intelectual, o número de patentes por mil habitantes pedidas no *European Patent Office* (EPO) subiu de 4,1, em 2000, para 11,4, em 2007. Da mesma forma, o número de publicações científicas cresceu de 3.891, em 2000, para 10.081, em 2009 (Tabela 1). Apesar do aumento da despesa não garantir, por si só, um melhor aproveitamento dos recursos disponíveis, a expectativa, baseada em estudos empíricos sobre países europeus e os EUA (e.g. Ark et al, 2009, Corrado et al, 2009), é que este aumento do investimento em activos tangíveis e intangíveis tenha um impacto positivo na produtividade do trabalho e no crescimento económico.

Figura 1. Evolução dos recursos humanos afectos à inovação



Fonte: OECD (2010d), excepto 2009, que são resultados provisórios do IPCTN, 2009

O crescimento dos recursos aplicados à inovação verificado ao longo da década de 2000 não evita, no entanto, que Portugal continue ainda abaixo da média da UE na generalidade dos indicadores de recursos aplicados em inovação e I&D. Segundo o Eurostat (tabela 2), a despesa total em I&D realizada em 2008 foi inferior (1,5% do PIB face à média de 1,9% na UE27) e a realizada por empresas também (0,76% e 1,21%, respectivamente). O mesmo se passa nos pedidos de patentes e de marcas apresentados ao EPO, em que Portugal se encontra abaixo da média da UE27 (tabela 3).

Tabela 2. Despesa em I&amp;D (%), por fontes de financiamento, 2001-2008

		EU 27	República Checa	Dinamarca	Alemanha	Irlanda	Espanha	França	Austria	Polónia	Portugal	Finlândia	Reino Unido	EUA	Japão
Empresas	2001	55,9	52,5	61,4	65,7	66,7	47,2	54,2	41,8	30,8	31,5	70,8	45,5	67,7	73,1
	2006	55,3	56,9		68,2	53,4	47,1	52,3	48,4	33,1	43	66,6	45,2	65,4	77,1
	2007	55,2	54	60,6	67,9	49,6	45,5	52	48,7	34,3	47	68,2	46,7	66,2	77,7
	2008	55	52,2	61,1				50,5	46,3	30,5		70,3	47,2	67,3	9
Estado	2001	33,9	43,6	28,2	31,4	25,6	39,9	36,9	38,3	64,8	61	25,5	28,9	27,2	6,2
	2006	33,4	39	:	27,7	31,9	42,5	38,5	32,3	57,5	48,6	25,1	31,9	29,3	5,6
	2007	33	41,2	26	27,7	32,2	43,7	38,3	32,3	58,6	44,6	24,1	30,2	28,3	
	2008	33,5	41,3	25,3				39,4	37,2	59,8		21,8	29,5	27	
Estrangeiro	2001	8	2,2	7,8	2,5	6	7,7	7,2	19,7	2,4	5,1	2,5	19,7		0,4
	2006	8,7	3,1	:	3,8	12,9	5,9	7	18,4	7	5,2	7,1	17		0,4
	2007	9,2	4,1	9,7	4	15,9	7	7,5	17,9	6,7	5,4	6,5	17,4		0,3
	2008	8,9	5,3	9,7				8	16,1	5,4		6,6	17,6		

Fonte: Eurostat.

Tabela 3. Pedidos de patentes EPO e de novas marcas comunitárias (2007 - por mil habitantes)

	Pedidos de Patentes	Novas Marcas
UE27	116,5	124,6
UE 15	n.d.	n.d.
Alemanha	290,7	187,7
Austria	217,0	237,1
Bélgica	139,0	121,4
Dinamarca	194,1	212,1
Espanha	32,6	163,8
Finlândia	250,8	137,3
França	132,4	94,4
Grécia	9,8	41,9
Holanda	223,5	195,8
Irlanda	66,8	172,5
Itália	86,4	120,0
Luxemburgo	230,2	122,0
Portugal	11,4	118,5
Reino Unido	89,2	153,1
Suécia	298,4	201,9
Estados Unidos	105,8	n.d.
Japão	161,7	n.d.

Fonte: Eurostat e *European Innovation Scoreboard 2009* (EIS 2009).



Ao nível empresarial, o número de empresas portuguesas classificadas pela *Community Innovation Survey* 2008 como inovadoras (57,8%) tem vindo a crescer e é proporcionalmente superior ao da média da UE27 (51,6%), apesar de os dados mais recentes (período 2006-2008) indicam uma diminuição do peso das actividades de inovação de produto no volume de negócios das empresas (tabela 4). O EIS classifica Portugal em 11º lugar (34,1%), em 34 países, acima da média da UE (13º, e 30% das empresas) em termos do número de empresas com inovação *in-house*, e em 10º e 4º, respectivamente, na introdução, por PME, de inovações em produtos e processos ou de marketing ou organizacionais (tabela 5). Em termos sectoriais destacam-se a Indústria química e a do papel, as telecomunicações e as actividades informáticas e financeiras como as que apresentam um maior número de empresas com actividades de inovação (Figura 2). No que se refere ao empreendedorismo, Portugal apresenta uma das mais altas taxas de nascimento e morte de empresas, tanto na indústria como nos serviços, parecendo indicar a existência de um eficiente processo de destruição criativa (OCDE, 2010b). Contudo, estes valores devem ser vistos com alguma precaução já que o nascimento de novas empresas pode resultar dos incentivos existentes para a criação de emprego próprio, não reflectindo este dinamismo empresarial uma maior capacidade inovadora das empresas portuguesas. Em termos gerais, a principal ilação que se pode tirar destes números é que a maioria das empresas portuguesas interiorizou a necessidade de inovar os seus produtos e serviços, parecendo estar posicionada de uma forma favorável face à média dos países da UE.

**Tabela 4. Indicadores de inovação empresarial, 2002-2008 \***

Indicadores	Unidade	2002-2004	2004-2006	2006-2008
Empresas com actividades de inovação	% do total das empresas	41	41	57,8
Volume de negócios de produtos novos quer para a empresa quer para o mercado	% do volume de negócios das empresas com inovação de produto	21	27	22
Volume de negócios de produtos novos quer para a empresa quer para o mercado	% do volume de negócios das empresas com actividades de inovação	14	18	17
Empresas com cooperação para a inovação	% das empresas com actividades de inovação	20	18	28,4
Empresas com pedidos de patentes		7	4	
Empresas com marcas registadas		19	20	

Fonte: GPEARI / MCTES, Inquérito Comunitário à Inovação - CIS 4 (2002-2004), CIS 2006 (2004-2006) e CIS 2008 (2006-2008)

\* No CIS 2006-2008 são consideradas actividades de inovação: Introdução pelas empresas de inovações de produto e/ou processo; tipos de actividades realizadas pelas empresas com o objectivo de introduzir inovações de produto e/ou processo; actividades de inovação abandonadas/interrompidas (sem introdução de inovação) ou incompletas. Nas 2 anteriores edições do CIS este indicador não incluía as empresas que tivessem desenvolvido inovação organizacional e/ou inovação de marketing.

**Tabela 5. European innovation scoreboard (EIS) 2009**

País	Índice Sintético de Inovação (33 países)	Índice Sintético de Inovação (UE27)	Financiamento e Apoio		Investimentos das Empresas	Linkages e Empreendedorismos			Troughputs		Inovadores	
			Despesas em I&D Público (% do PIB)	Capital de Risco (% do PIB)	Despesa em I&D das empresas (% do PIB)	PME a inovar <i>in-house</i> (% das PME)	PME inovadoras em colaboração com outras (% das PME)	Publicações Públicas Privadas (por milhão de habitantes)	Patentes registadas no EPO (por milhão de habitantes)	Marcas Comunitárias (por milhão de habitantes)	PME que introduziram inovações de produtos ou processos (% das PME)	PME que introduziram inovações de marketing ou organizacionais (% das PME)
Alemanha	4º	3º	5º	13º	5º	1º	22º	11º	2º	9º	2º	1º
Reino Unido	5º	4º	13º	2º	11º	-	17º	9º	13º	14º	23º	19º
Irlanda	10º	9º	21º	16º	13º	7º	15º	14º	15º	11º	8º	12º
França	11º	10º	9º	10º	9º	13º	16º	13º	10º	19º	18º	11º
Portugal	18º	16º	12º	15º	17º	11º	24º	24º	21º	17º	10º	4º
Espanha	20º	17º	15º	9º	18º	20º	29º	19º	18º	12º	20º	20º
Grécia	21º	18º	25º	21º	29º	12º	11º	21º	22º	24º	12º	5º
Itália	22º	19º	19º	17º	19º	15º	30º	15º	14º	16º	14º	14º

O EIS é o instrumento desenvolvido pela Comissão Europeia que, seguindo a Estratégia de Lisboa, tem o intuito de avaliar e comparar a performance dos Estados Membros na área da inovação. O EIS inclui indicadores de inovação e análises de tendência para os Estados Membros da UE27 assim como para a Suíça, Croácia, Islândia, Noruega, Sérvia, Turquia e Eslováquia preferendo um total de 33 países.

Nota: EPO-European Patent Office

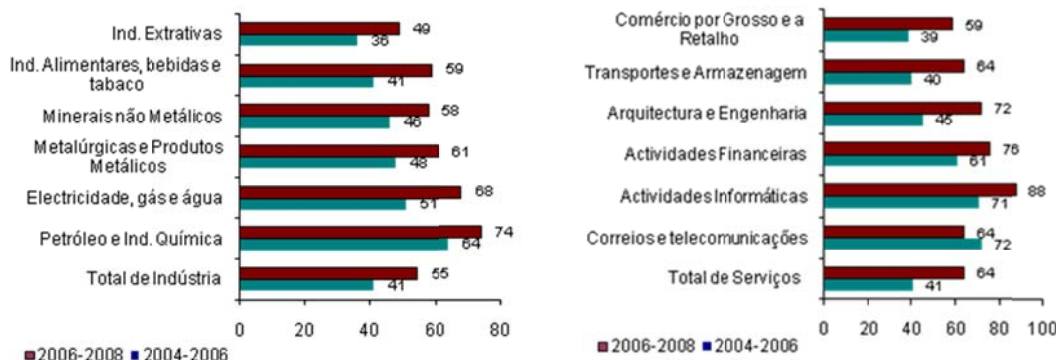
Fonte: Comissão Europeia, European Innovation Scoreboard (EIS) 2009

Fonte: Comissão Europeia, *European Innovation Scoreboard* (EIS) 2009. Nota: EPO-European Patent Office

No entanto, o número de empresas que estão envolvidas em cooperação com outras sociedades ou entidades como laboratórios ou universidades, é inferior à média da UE27 (6,7% e 9,5%, respectivamente), limitando os potenciais benefícios obtidos a partir dos efeitos de alastramento originados pelo conhecimento e pela difusão de tecnologia (figura 3). Este dado é confirmado pelo *Global Competitiveness Report*, onde Portugal surge em 54º, em 133 países, no estado de desenvolvimento de “clusters”. A implementação de estratégias de eficiência colectiva para a formação de pólos de competitividade e tecnologia e de “clusters” resultou na criação de 19 entidades em diversos sectores de actividade e tenta atenuar esta desvantagem. Da mesma forma, o investimento em capital de risco foi, em 2008, equivalente a 0,05% do PIB, nível semelhante ao registado na Alemanha, mas significativamente inferior ao de outros países da UE como Espanha (0,1%) ou Dinamarca (0,3%). Neste indicador, Portugal surge em 13º no total de 34 países incluídos no EIS, mas as barreiras à inovação originadas pelas limitações a financiamento de médio e longo prazo (Stoneman, 2001b; Czarnitcki e Hottenrott, 2009) mostram que existe margem de progressão nesta área, especialmente no que se refere ao acesso a capital para desenvolvimento inicial e expansão de PME (OCDE, 2010b).

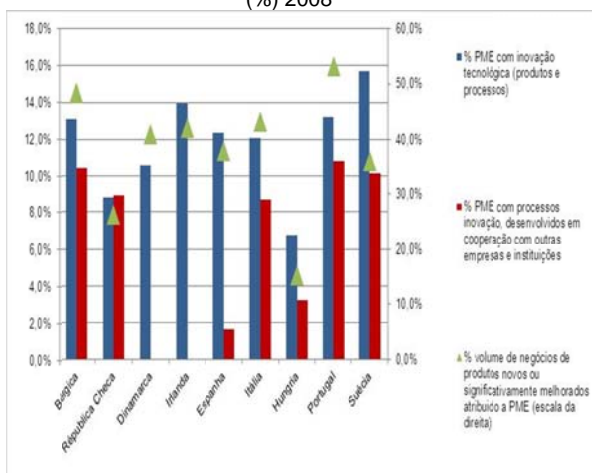
**Figura 2. Percentagem de empresas com actividades de inovação, por sector de actividade, 2006-2008 \***

Fonte: GPEARl / MCTES, Inquérito Comunitário à Inovação - CIS 2006-2008



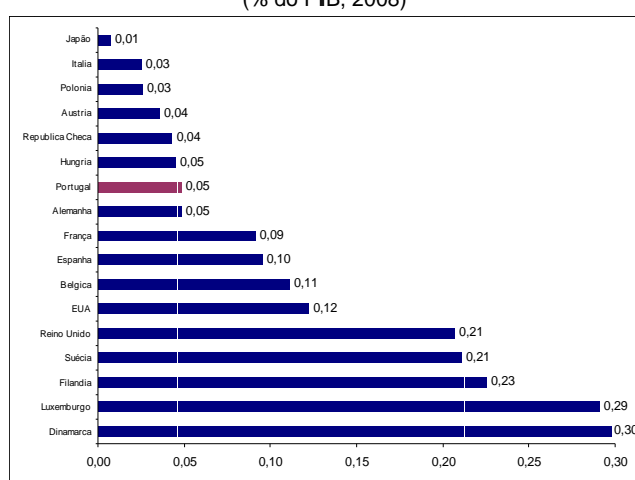
Nota: A edição CIS 2004-2006 utilizou a Classificação das Actividades Económicas (CAE Rev. 2.1) enquanto que a CIS 2006-2008 utilizou a CAE Rev. 3.

**Figura 3. Inovação empresarial (% 2008)**



Fonte: Eurostat, *Community Innovation Survey 2008 (CIS2008)*.

**Figura 4. Investimento em capital de risco (% do PIB, 2008)**

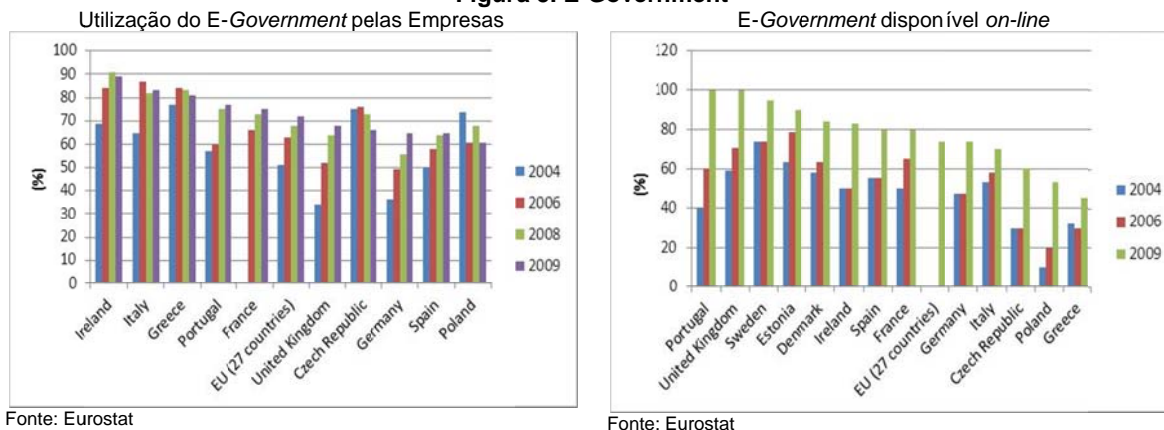


Fonte: OECD *Science, Technology and Industry Scoreboard, 2009*

Outro aspecto importante da inovação é ao nível do funcionamento da administração pública. O Estado deve actuar como facilitador da actividade económica, devendo preocupar-se em minimizar os custos de contexto associados à sua intervenção. O programa Simplex, acima referido, incluiu, entre as medidas

destinadas a simplificar as relações com os mercados, o crescente recurso às tecnologias de informação e comunicação, traduzidas no chamado “E-Government”. A figura 5 mostra que a posição de Portugal se encontra acima da média da União Europeia na disponibilidade de serviços on-line por parte da administração pública e na sua utilização pelas empresas.

**Figura 5. E-Government**



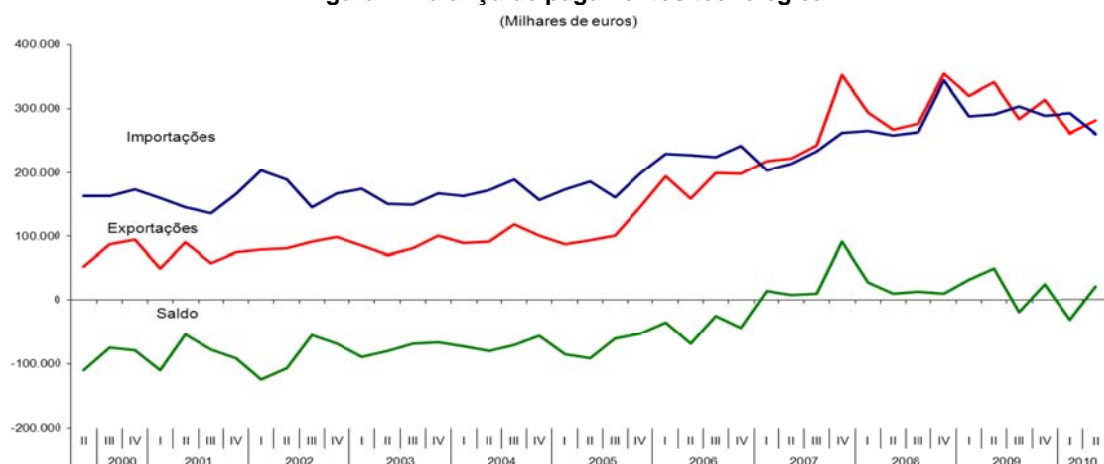
O efeito das políticas públicas de apoio à inovação na competitividade das empresas pode ser indirectamente aferido pelo conteúdo tecnológico das exportações portuguesas. A figura 6 mostra que, até 2008, houve uma diminuição do peso das exportações de produtos de baixa tecnologia no total, indicando um aumento do conteúdo tecnológico dos bens transaccionáveis fabricados pelas empresas portuguesas. Essa evolução retrocedeu em 2009, ano atípico devido à crise económica internacional, e parece ter retomado nos primeiros nove meses de 2010. Também no mesmo sentido, a balança de pagamentos tecnológica, relativa aos fluxos monetários relacionados com patentes, royalties, etc., inverteu, em 2009, a tendência de maior crescimento das exportações (relativamente às importações) que se registava desde 2000 (figura 7). Em ambos os casos, os próximos meses poderão ser decisivos para o desejável retomar da tendência que se registava antes da crise económica.

**Figura 6. Saídas de produtos industriais transformados, por grau de intensidade tecnológica**  
(peso no total dos produtos industriais transformados)



Fonte: GEE, com base nos dados das estatísticas do Comércio Internacional do INE (nova série 1993-2009 - inclui estimativas para não respostas e para as empresas que se encontram abaixo dos limiares de assimilação para o comércio intracomunitário). Os dados para os períodos de Janeiro a Agosto de 2009 e de 2010 referem-se apenas a dados declarados.

Notas: Os dados para os produtos de AT não são directamente comparáveis para os anos de 2004 e 2005 uma vez que, a partir de 1 de Janeiro de 2005, as reparações e manutenção de aeronaves provenientes dos países comunitários passaram a ser contabilizadas na balança de Serviços. O mesmo sucede para os dados de 2005 e 2006, na medida em que, a partir de 1 de Janeiro de 2006, o mesmo tratamento foi aplicado às aeronaves provenientes dos países terceiros.  
\* Saídas: somatório das Expedições de mercadorias para a UE com as Exportações para Países Terceiros; Entradas: somatório das Chegadas com origem no espaço comunitário com as Importações provenientes dos Países Terceiros.

**Figura 7. Balança de pagamentos tecnológica**

Fonte: Banco de Portugal.

Em suma, os indicadores mostram que o esforço desenvolvido em termos de políticas públicas para a inovação incentivou os agentes privados a reforçarem a aplicação de recursos na inovação e em I&D, permitindo que a economia portuguesa melhore a sua posição em alguns “rankings” internacionais. No entanto, as limitações das empresas no acesso a crédito de longo prazo, que foram acentuadas com a crise financeira internacional e com a dificuldade dos bancos portugueses em se financiarem no exterior, e o resultado dos esforços realizados no sentido de reforçar a cooperação entre empresas e entidades do sistema científico e tecnológico, que não pode ainda ser aferido dado que a formação de pólos é muito recente, traz alguma incerteza quanto ao potencial efeito das políticas públicas de inovação na competitividade da economia portuguesa.

## 5. Conclusão

O presente trabalho pretendeu apresentar uma justificação económica e, de uma forma resumida, divulgar as linhas gerais da actual política de inovação enquanto factor de competitividade da economia portuguesa. A falta de informação detalhada impede uma avaliação individual das políticas implementadas. Mas a informação disponível mostra que, nos anos mais recentes, houve um esforço, tanto do Estado como das empresas privadas, no sentido de serem abordadas algumas das limitações da economia portuguesa, nomeadamente a falta de infra-estruturas no sistema científico e tecnológico, a pequena dimensão das empresas e a dificuldade que têm em aceder a financiamento, e a falta de uma cultura de inovação.

Ao longo dos últimos anos, e no mesmo sentido das políticas coordenadas ao nível da UE, a economia portuguesa aplicou mais recursos financeiros e humanos em inovação e I&D. Este esforço resultou na melhoria de alguns “rankings” e de indicadores relativos à despesa, à qualificação em ciência e tecnologia e à publicação científica. Mas a crise que afectou o sistema financeiro dificultou o desenvolvimento de alguns instrumentos como o capital de risco, que permitiriam a empresas de menor dimensão aceder a financiamento de médio e longo prazo e crescer com o desenvolvimento de novos produtos e acesso a novos mercados.

Em termos qualitativos, é mais complexo aferir a evolução registada. A cooperação entre os diversos agentes reforçou-se com a implementação de estratégias de eficiência colectiva, mas dado que o seu início é muito recente, os resultados não são ainda evidentes. Este aspecto é fundamental por ser um indício da difusão de conhecimento e de tecnologia, entre e nos sectores de actividade de bens e serviços

transaccionáveis. Apesar disso, os resultados ao nível das exportações e da balança de pagamentos tecnológicos apontam para uma transformação estrutural no padrão de exportações português no sentido da inclusão de maior valor acrescentado.

A comparação com outros países, nomeadamente o posicionamento de Portugal abaixo da média da UE na maioria dos indicadores observados, mostra que se mantém a necessidade de manter a aposta na capacitação científica e tecnológica dos recursos humanos, na maior cooperação entre os agentes empresariais e do sistema científico-tecnológico, no investimento das empresas em inovação de processos e produtos e no aumento dos fluxos comerciais de bens tecnológicos e de processos inovadores. Sendo a inovação e o I&D importantes fontes de competitividade, o reforço das políticas até aqui seguidas, e a sua avaliação sistemática, deverão contribuir para a criação de emprego, para a subida na cadeia de valor das empresas portuguesas, para o aumento das exportações com elevado valor acrescentado nacional e, conseqüentemente, para a redução do défice externo.

## 6. Bibliografia

Ark, Bart van, Janet X. Hao, Carol Corrado, e Charles Hulten, (2009). Measuring intangible capital and its contribution to economic growth in Europe, EIB papers 14 (1)

Comissão Europeia (2010a). European Innovation Scoreboard (EIS) 2009, Pro-Inno Europe paper nº 15, Bruxelas

Comissão Europeia (2010b). The “Innovation Union” – turning ideas into jobs, green growth and social progress, Europe 2020 Flagship Initiative - Innovation Union, SEC(2010) 1161, Bruxelas

Comissão Europeia, Community Innovation Survey, várias edições, Bruxelas

Corrado, Carol, Charles Hulten e Daniel Sichel (2009). Intangible capital and US economic growth, *Review of Income and Wealth*, 55(3), September, pp. 661-685

Czarnitzki, D. and H. Hottenrott (2010), Financing constraints for industrial innovation: What do we know?, *Review of Business and Economics*, forthcoming

Czarnitzki, D. and H. Hottenrott (2009), R&D Investment and Financing Constraints of Small and Medium-Sized Firms, *Small Business Economics*, forthcoming

Hall, Bronwyn H. and Khan, Beethika (2003), Adoption of New Technology, *New Economy Handbook: Hall and Khan*, April

Hall, B.H., and J. Mairesse (1995), Exploring the Relationship between R&D and Productivity in French Manufacturing Firms, *Journal of Econometrics* 65, 263-293.

Hausmann, Ricardo, e Dani Rodrik (2006), Doomed to Choose: Industrial Policy as Predicament, unpublished working paper presented at the Center for International Development, Harvard University

Institute for Management Development (2010), *World Competitiveness Yearbook 2010*, Lausanne

MCTES, Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional, várias edições, Lisboa

OCDE (2010a). *The OECD Innovation Strategy: Getting a Head Start on Tomorrow*, Paris

OCDE (2010b). *Measuring Innovation. A New Perspective*, Paris

OCDE (2010c). *The OECD Innovation Strategy: Innovation to strengthen growth and address global and social challenges*, Paris

OCDE (2010d). *Main Science and Technology Indicators*, Paris

OCDE (2009). *Innovation in Firms. A Microeconomic Perspective*, Paris

- PNACE (2005). Programa Nacional de Acção para o Crescimento e o Emprego 2005-2008, Lisboa
- Rodrik, Dani (2004). [Industrial Policy for the Twenty-First Century](#), CEPR Discussion Paper nr. 4767
- Simões, Vítor Corado (2009). INNO-Policy TrendChart – Innovation Policy Progress Report on Portugal, European Commission, Bruxelas
- Stoneman, P. (2001a). *The Economics of Technological Diffusion*, Oxford: Blackwells
- Stoneman, P. (2001b). *Financial Factors and the Inter Firm Diffusion of New Technology: A Real Options Model*, University of Warwick EIFC Working Paper 01/8, December.
- Swann, Peter (2009). *The Economics of Innovation, An Introduction*, Edward Elgar; London.
- World Economic Forum (2010), *Global Competitiveness Report 2010-2011*,