



ATAS

Proceedings

CRESCIMENTO E PERFORMANCE DAS EMPRESAS: UMA PERSPETIVA REGIONAL, INSTITUCIONAL E POLÍTICA

*Firm performance and growth: a regional, institutional and policy
perspective*

17.º WORKSHOP DA APDR

19 de Abril de 2013
Universidade de Aveiro

ISBN 978-989-96353-7-1

CRESCIMENTO E PERFORMANCE DAS EMPRESAS: UMA PERSPETIVA REGIONAL, INSTITUCIONAL E POLÍTICA

Quando confrontados com preocupações crescentes sobre o crescimento económico, o desemprego e a própria criação de emprego, os decisores políticos optam frequentemente por direccionar os seus esforços para a criação de novas empresas e o fortalecimento das condições de funcionamento do restante tecido empresarial, de forma a conservar a competitividade nos mercados globais.

É indubitável que a melhoria do potencial económico de qualquer região passa por um ambiente de negócios onde as empresas possam prosperar.

De modo a fortalecer e diversificar a economia, os decisores políticos e líderes locais necessitam de estar cientes das características e dos determinantes do desempenho e do crescimento das suas empresas, particularmente relevantes para as empresas de menor dimensão. Deste modo, a compreensão das características do crescimento empresarial e do seu contributo para o crescimento económico, torna-se cada vez mais pertinente para a formulação de políticas de estímulo adequadas.

Existem um conjunto de características regionais e institucionais relativas à estrutura socioeconómica de uma região, que podem contribuir de modo significativo para explicar os diferenciais, não só de criação de novas empresas, bem como de desempenho e crescimento. Estes incluem, nomeadamente, fatores do lado da procura, da oferta e aspetos relacionados com medidas de política, que contemplam mais concretamente não só aspetos regionais, institucionais e políticos, mas que se estendem à qualidade do mercado de trabalho local, clima de negócios, internacionalização e capacidade de inovação.

No atual contexto de abrandamento económico, a relevância de abordar destes temas torna-se assim mais pertinente do que nunca.

COMISSÃO ORGANIZADORA: Celeste Amorim Varum (Universidade de Aveiro); Elisabete Martins (APDR); Elsa Sarmento (Universidade de Aveiro); Tomaz Ponce Dentinho (APDR/Universidade dos Açores)

COMISSÃO CIENTÍFICA: Catarina Figueira (University of Cranfield, UK); Celeste Amorim Varum (Universidade de Aveiro); David Smallbone (Kingston Business School, UK); Eduardo Anselmo Castro (Universidade de Aveiro); Elsa Sarmento (Universidade de Aveiro); Kiril Todorov (University of National and World Economy Bulgaria); Miguel Viegas (Universidade de Aveiro); Nick Theodorakopoulos (Aston Business School, UK); Tomaz Dentinho (Universidade dos Açores)

ÍNDICE

CRESCIMENTO E PERFORMANCE DAS EMPRESAS: UMA PERSPETIVA REGIONAL, INSTITUCIONAL E POLÍTICA	1
ÍNDICE	2
MACROECONOMIC POLICIES AND STOCK RETURNS: COMPANY-SECTOR EMPIRICAL EVIDENCE	3
INDICADORES ESTATÍSTICOS DO DESEMPENHO ECONÔMICO DA EMPRESA INDÚSTRIA DE MINERAÇÃO (90'S - 2010): OLHANDO ANTES DA REVOLUÇÃO	23
PROFILING HIGH-GROWTH ENTERPRISES IN PORTUGAL	38
OS INSTRUMENTOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS ESTADUAIS IMPORTAM NA DINÂMICA DO CRESCIMENTO ECONÔMICO E CONCENTRAÇÃO INDUSTRIAL? EVIDÊNCIAS PARA O BRASIL.....	68
EMPRESAS DE CRESCIMENTO ELEVADO: QUAL O IMPACTO DAS CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS ÀS REGIÕES?	82
EVOLUÇÃO RECENTE DA I&D EMPRESARIAL EM PORTUGAL – TRAÇOS INCERTOS DE MATURIDADE .	94
CORPORATE R&D STRATEGY AND GROWTH OF US START-UPS: WHY MATTERS THE LICENSE-IN OF EXTERNAL PATENTS?	110
THE CLUSTERING OF CORK FIRMS IN SANTA MARIA DA FEIRA: WHY HISTORY MATTERS	130
FUNDOS ESTRUTURAIS EUROPEUS, CARACTERÍSTICAS REGIONAIS E CRESCIMENTO.....	141
ARE SMALL FIRMS MORE DEPENDENT ON THE LOCAL ENVIRONMENT THAN LARGER FIRMS? EVIDENCE FROM PORTUGUESE MANUFACTURING FIRMS.....	155
DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS INDÚSTRIAS DINÂMICAS E NÃO DINÂMICAS NA REGIÃO SUL do brasil – 1995 E 2010	168
KNOWLEDGE SPILLOVERS AND ECONOMIC PERFORMANCE OF FIRMS LOCATED IN DEPRESSED AREAS: DOES GEOGRAPHICAL PROXIMITY MATTER?.....	185
AN EXPLORATORY SPATIAL ANALYSIS ABOUT THE SPATIAL DISTRIBUTION OF ECONOMIC ACTIVITIES IN PORTUGAL	209
A INTERNACIONALIZAÇÃO NO SETOR DA CORTIÇA: ESTUDO EXPLORATÓRIO ÀS EMPRESAS	219

EVOLUÇÃO RECENTE DA I&D EMPRESARIAL EM PORTUGAL – TRAÇOS INCERTOS DE MATURIDADE

Adão Carvalho

Universidade de Évora, CEFAGE-UE, Portugal. E-mail: acarvalho@uevora.pt

Resumo. O investimento em I&D em Portugal conheceu um incremento notável em meados da última década, nomeadamente a I&D empresarial e a I&D no ensino superior. Esta evolução singular carrega a esperança de ultrapassar dois problemas estruturais do investimento em I&D em Portugal: escasso investimento global em I&D, por um lado, e fraco peso relativo da I&D empresarial, por outro. O investimento empresarial em I&D em Portugal ficou aquém do objetivo de 2% almejado pela Comissão Europeia para 2010, mas ficou próximo do objetivo de 0,8% do PIB definido no Plano Tecnológico em 2005. Não era expectável, contudo, um crescimento tão acentuado da I&D empresarial face à evolução histórica deste indicador e da taxa média de crescimento necessária para atingir aquele objetivo. O investimento em I&D foi acompanhado por um crescimento igualmente acentuado do número de investigadores ETI que, entre 2005 e 2010, duplicou nas empresas, quase triplicou no ensino superior e superou a média da OCDE. São taxas de crescimento muito elevadas face à evolução histórica destes índices, e surpreendentes face à disponibilidade de recursos humanos qualificados e pela mudança repentina face à média da OCDE. Este artigo analisa o contexto da evolução inesperada destes indicadores e discute a coexistência de sinais de maturidade e de debilidade estrutural em quatro áreas relevantes, e avalia até que ponto isso representa uma mudança consolidada no investimento em I&D em Portugal e na importância relativa das empresas enquanto setor executor de I&D. Daqui emerge a imagem dum setor empresarial com aparente motivação para investir mais em I&D, que aproveitou os incentivos públicos disponíveis, mas ainda sem confiança (ou meios) suficiente para consolidar essa estratégia com autonomia.

Palavras-chave: I&D empresarial, incentivos públicos, investigadores ETI, política de I&D

Classificação JEL: O32, O38, H25

RECENT EVOLUTION OF BUSINESS R&D IN PORTUGAL - TRAITS OF UNCERTAIN MATURITY

Abstract. The R&D investment in Portugal experienced a notable increase in the middle of the last decade, including business R&D and R&D in higher education. This singular evolution carries the hope of overcoming two structural problems of the R&D investment in Portugal: scarce overall R&D investment, on the one hand, and low relative weight of business R&D, on the other. Business R&D investment in Portugal fell short of the desired objective of 2% by the European Commission for 2010, but remained close to the target of 0.8% of GDP set in the Technological Plan in 2005. It was not expected, however, such a great growth of business R&D compared to the historical evolution of this indicator and the average growth rate needed to achieve that goal. Investment in R&D was also accompanied by a sharp increase in the number of FTE researchers which, between 2005 and 2010, doubled in companies, nearly tripled on higher education and exceeded the OECD average. Growth rates are very high compared to the historical evolution of these indices, and surprising given the availability of qualified human resources and the sudden change in relation to the average of the OECD. This article analyzes the context of the unexpected evolution of these indicators and discusses the coexistence of signs of maturity and structural weakness in four relevant areas, and assess to what extent this represents a consolidated change in the R&D investment in Portugal, and the relative importance of the business sector while a R&D performer. From this analysis emerges the image of a business sector with apparent motivation to invest more in R&D, which took advantage of the public incentives available, but that still has no sufficient confidence (or means) to consolidate this strategy independently.

Keywords: Business R&D, FTE researchers, public incentives, R&D policy

1. INTRODUÇÃO

Ao fim de vários anos de crescimento modesto, o investimento em investigação e desenvolvimento experimental (I&D) em Portugal conheceu um incremento notável sensivelmente a partir de meados da primeira década do século XXI. Esta evolução recente, da I&D empresarial mas também da I&D no ensino superior, é singular na história do investimento em I&D em Portugal e carrega a esperança de conseguir debelar ou mesmo ultrapassar dois problemas estruturais que têm caracterizado o investimento em I&D em Portugal face aos países da OCDE: escasso investimento global em I&D⁵⁶ em percentagem do PIB, por um lado, e fraco peso relativo da I&D empresarial no investimento global (BERD/GERD), por outro. Embora o investimento em I&D em Portugal tivesse ficado muito aquém do objetivo global de 3% do PIB (2% pelo setor empresarial) almejado pela Comissão Europeia para a média da União Europeia (UE) em 2010 (objetivo renovado para 2020) (European Commission, 2003b, 2010), ficou muito próximo dos objetivos definidos no Plano Tecnológico (Governo de Portugal, 2005) para 2010. Os resultados alcançados são muito positivos pois não era expectável um crescimento tão acentuado da I&D global em Portugal, e da I&D empresarial em particular, tendo em conta a evolução histórica destes indicadores e a taxa média de crescimento que teriam que ter para que os objetivos políticos definidos para estes indicadores fossem alcançados (Carvalho, 2006).

O crescimento acentuado do investimento em I&D foi acompanhado por um crescimento não menos acentuado do número de investigadores ETI⁵⁷. Em cerca de cinco a seis anos, o número de investigadores ETI por milhar de habitantes em Portugal atingiu um dos valores mais elevados dos países da OCDE. Entre 2005 e 2011, o número de investigadores ETI em Portugal mais do que duplicou nas empresas e quase triplicou no ensino superior. Por um lado, esta evolução pode ser vista como normal e mesmo expectável dado o grau de correlação elevado entre o investimento em I&D e o número de investigadores ETI. Por outro lado, são taxas de crescimento muito elevadas (sobretudo no período 2005-2009) face à evolução destes índices nos anos precedentes, e surpreendentes tendo em consideração a disponibilidade de recursos humanos qualificados em número suficiente para satisfazer tão elevada procura por parte das empresas e instituições e pela mudança repentina do número de investigadores ETI em Portugal face à média da OCDE.

Torna-se, assim, pertinente analisar o contexto da evolução positiva inesperada do investimento empresarial em I&D e do número de investigadores ETI em Portugal, não apenas para compreender melhor o fenómeno e os fatores principais que justificam esta mudança, mas sobretudo para procurar aferir o grau de maturidade que lhes está associado. Isto é, tentar perceber até que ponto isso representa uma mudança estrutural no volume de investimento em I&D em Portugal e na importância relativa das empresas enquanto setor executor de I&D. Este artigo procura assim contextualizar o fenómeno recente do investimento empresarial em I&D em Portugal e refletir sobre a coexistência de sinais de maturidade e de debilidade estrutural em várias áreas relevantes da I&D empresarial, nomeadamente da dinâmica empresarial recente face à I&D e à inovação, do contexto político e das políticas de ciência e tecnologia (C&T) nacional e da UE favoráveis, da evolução do número de investigadores ETI, e da evolução dos incentivos públicos às atividades de I&D. A análise crítica desta ambivalência de sinais ainda não foi feita e constitui um contributo relevante deste artigo. Daqui emerge a imagem de um setor empresarial com aparente motivação (e necessidade) para investir mais em I&D, que soube aproveitar a crescente generosidade dos incentivos públicos disponíveis, mas ainda sem confiança (ou meios) suficiente para consolidar a mudança estrutural recente na I&D empresarial em Portugal na ausência de políticas públicas tão generosas.

56 De acordo com o Manual de Frascati (OECD, 2002), o investimento global em I&D (cuja sigla é GERD) é constituído por quatro setores de execução de I&D: “Empresas” (BERD), “Ensino superior” (HERD), “Estado” (GOVERD) e “IPSFL” (Instituições Privadas sem Fins Lucrativos, PNP). Os setores “Empresas” e “Ensino superior” foram aqueles que tiveram o contributo mais significativo para a alteração verificada no investimento em I&D em Portugal a partir de 2005.

57 Equivalente a tempo integral.

O trabalho está estruturado da seguinte maneira. O capítulo 2 analisa a evolução do investimento em I&D em Portugal entre 1995 e 2010 para realçar as características e grandeza do fenómeno nos anos mais recentes. O capítulo 3 faz uma análise similar à do capítulo 2 para o número de investigadores ETI. No capítulo 4 faz-se uma reflexão crítica dos sinais de maturidade e de debilidade estrutural para as quatro áreas identificadas no parágrafo anterior. Agumas conclusões e implicações de política pública concluem o artigo.

2. Evolução do investimento em I&D em Portugal

O investimento total em I&D em Portugal (em % do PIB) registou um incremento notável nos anos mais recentes, com especial destaque para os anos de 2005 a 2008. A magnitude desse incremento contrasta claramente com a tendência de crescimento moderada deste indicador desde que Portugal tem registos estatísticos sobre o investimento em I&D⁵⁸, e não encontra paralelo com a evolução recente daquele indicador nos restantes países da OCDE. Neste contexto positivo, destacou-se o crescimento do investimento em I&D do setor empresarial e uma alteração significativa da estrutura do investimento em I&D em Portugal. Esta evolução aproximou Portugal dos países que mais investem em I&D e da média da UE⁵⁹, não apenas no montante investido anualmente em I&D (em % do PIB) mas também no contributo ou peso relativo dos vários setores de execução de I&D. A Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC) destaca no seu estudo comparativo internacional que “Do conjunto dos países da UE e da OCDE, Portugal apresenta a maior taxa média de crescimento anual [...] para o indicador despesa em I&D em percentagem do PIB: 7,7% ao ano, para o período de 1995 a 2010 e 15,4% ao ano, se considerados os últimos cinco anos - 2005 a 2010” (DGEEC, 2012b).

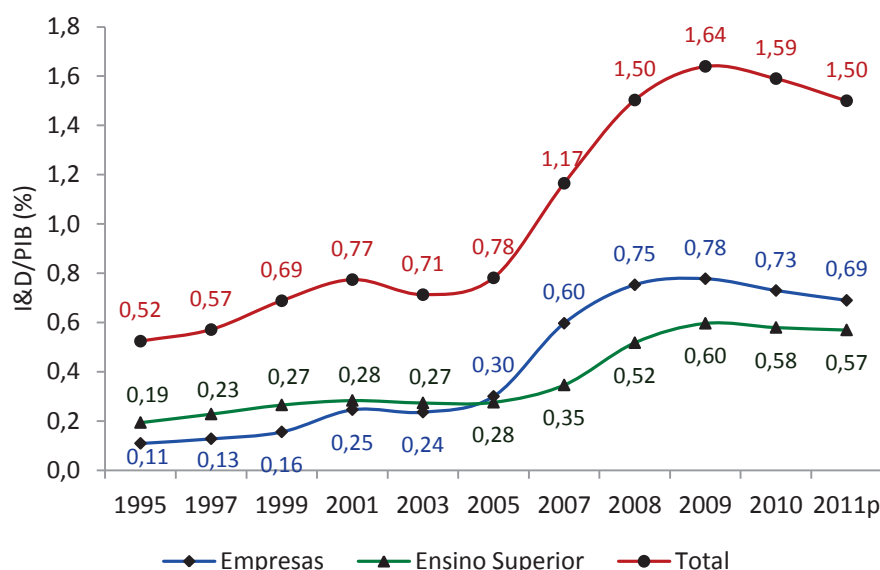
A Figura 1 mostra a evolução do indicador intensidade de I&D (II&D) no período entre 1995 e 2011 para os setores “Empresas”, “Ensino superior” e I&D total, e a Figura 2 compara a taxa média de variação anual do indicador intensidade de I&D para aqueles setores de execução naquele período.

Há vários factos relevantes a destacar neste período. Entre 2005 e 2009, o investimento em I&D total em Portugal duplicou, passando de 0,78% para cerca de 1,64% do PIB. Isto deveu-se a um aumento exponencial da I&D empresarial de 0,3% para 0,78% do PIB e da I&D no ensino superior de 0,28% para 0,60% do PIB naquele período. Embora por razões diversas, a I&D empresarial e a I&D no ensino superior registaram taxas de crescimento médio anuais de 40,9% (2005-2007) e 49,5% (2007-2008), respetivamente, e taxas de crescimento mais modestas, mesmo negativas, em anos seguintes (Figura 2). O ensino superior registou taxas de crescimento negativa entre 2001 e 2003 e após 2009, bem como a taxa de crescimento mais elevada em 2008 nos países da OCDE (OECD, 2010b). A evolução da taxa de crescimento anual da I&D empresarial foi bastante irregular entre 1995 e 2010, tendo registado dois picos de crescimento bem definidos em 1999-2001 e 2005-2007, e taxas de crescimento negativas em 2001-2003 e após 2009. A intensidade de I&D empresarial duplicou no período 2005-2007, quando nos seis anos anteriores tinha aumentado cerca de 88%. A I&D empresarial cresceu 150% entre 2005 e 2008, sensivelmente o mesmo que cresceu entre 1995 e 2005. São comportamentos instáveis e muito irregulares que alternam taxas de variação negativas com períodos de forte crescimento, mesmo de liderança, que sugerem debilidades estruturais dos setores empresas e ensino superior.

Figura 1: Investimento em I&D em percentagem do PIB em Portugal, 1995 a 2011

⁵⁸ A recolha de dados estatísticos sobre a I&D em Portugal realizou-se de dois em dois anos de 1982 a 2007 e anualmente após esta data.

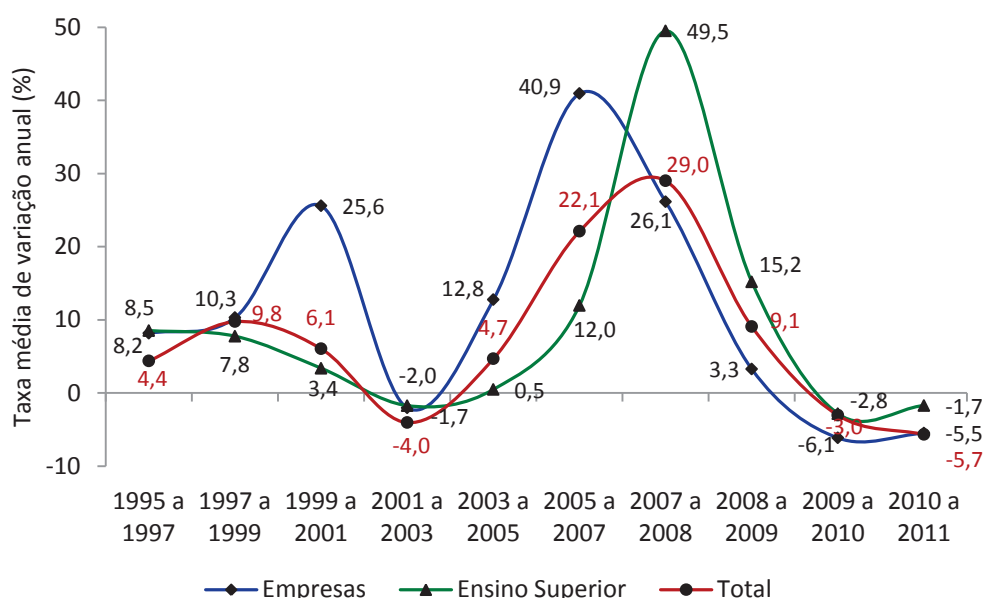
⁵⁹ Por exemplo, o indicador da intensidade de I&D das empresas (BERD/PIB) português ultrapassou o espanhol em 2008 (0,75% contra 0,74% do PIB), quando em 2005 representava cerca de 50% (0,30% contra 0,60% do PIB). O indicador intensidade de I&D (II&D) resulta da divisão entre o investimento em I&D e o PIB (Produto Interno Bruto) de um determinado ano. É um indicador de uso generalizado pela OCDE e Eurostat, que permite uma rápida comparação do esforço financeiro com a I&D entre setores de execução de I&D, indústrias ou países.



Fontes: GPEARI (2011b), DGEEC (2012a). **Nota:** Valores de 2011 são provisórios.

É ainda relevante realçar que o investimento em I&D empresarial (BERD), em percentagem do PIB, ultrapassou pela primeira vez em 2005 a I&D do ensino superior (HERD), e em 2007 o valor do BERD em percentagem do PIB (0,6%) ultrapassou pela primeira vez a soma do investimento em I&D realizado pelo setor instituições (HERD+GOVERD+PNP=0,57%). Embora simbólicos, são resultados inéditos e que indicam uma tendência que teria bastante significado se representasse uma mudança estrutural efetiva do investimento em I&D em Portugal, nomeadamente na I&D empresarial. No entanto, isso não parece estar a verificar-se a julgar pela evolução dos indicadores após 2009. Em todos os países desenvolvidos, com GERD em percentagem do PIB elevada, a I&D empresarial é a componente mais importante do investimento total em I&D, representando em média 60%-70% do GERD. Em Portugal, o valor do BERD foi superior a 50% do investimento total em I&D apenas nos anos 2007 e 2008, dado que em 2009 voltou a ser inferior a 50%. Isto mostra que a recente alteração estrutural apesar de significativa ainda não é suficiente e não está consolidada.

Figura 2: Taxa média de variação do investimento em I&D em percentagem do PIB em Portugal, 1995 a 2011

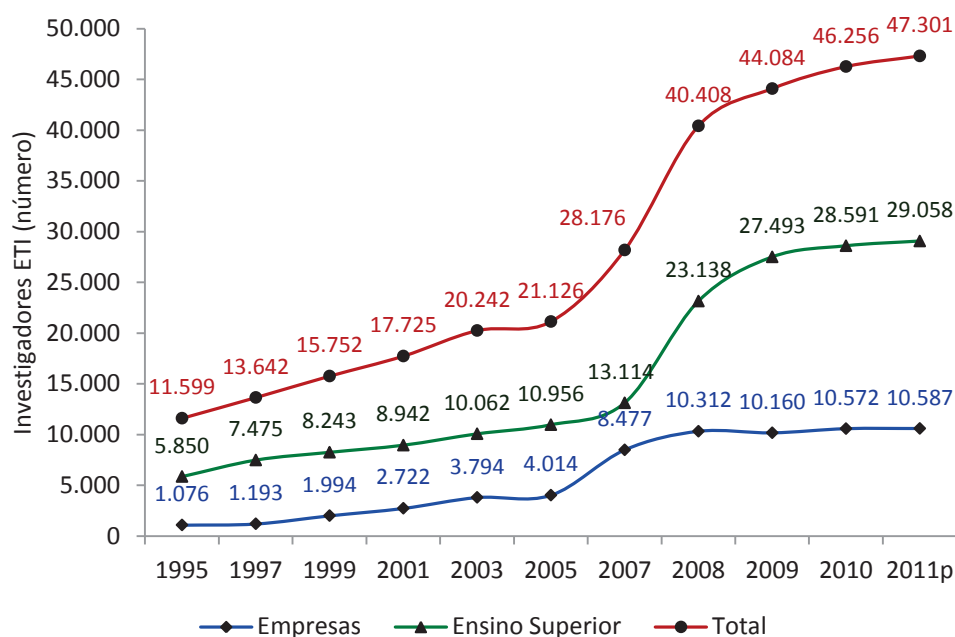


Fonte: Autor, com base nos dados da Figura 1. **Nota:** Foram utilizados valores não arredondados nos cálculos, exceto em 2010 e 2011.

3. Evolução dos investigadores ETI em Portugal

Uma variável muito importante associada ao investimento em I&D é o número de investigadores ETI (equivalente a tempo integral). Na verdade, existe uma correlação positiva muito forte entre o investimento em I&D a preços correntes e o número de investigadores ETI, quer para o setor empresas, quer para o setor ensino superior.⁶⁰ A quantidade de investigadores ETI que as empresas e as instituições de ensino superior utilizaram para realizarem a investigação variou proporcionalmente, numa relação quase perfeita, com o montante de investimento em I&D realizado por cada um destes setores. A existência de correlação positiva entre estas variáveis é normal e justificável pelo facto do elemento humano ser uma componente essencial do processo de investigação e, no caso do ensino superior, a despesa em I&D relativa aos docentes-investigadores resultar da valorização duma estimativa de tempo que eles afetam às atividades de investigação.

Figura 3: Evolução do número de investigadores ETI em Portugal, 1995 a 2011



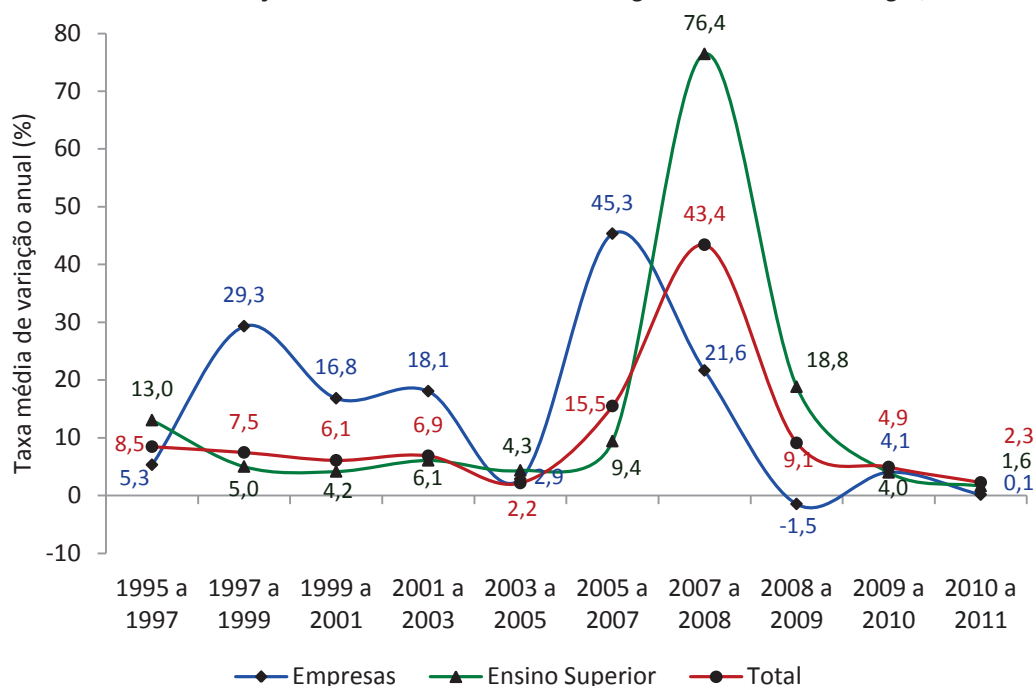
Fontes: GPEARI (2011b), DGEEC (2012a). **Nota:** Valores de 2011 são provisórios.

Conforme é possível verificar nas Figuras 3 e 4, que mostram a evolução do número de investigadores ETI e respetiva taxa de variação anual no período 1995-2011 para os setores de execução “Empresas”, “Ensino superior” e I&D total, registou-se uma tendência geral de crescimento do número de investigadores ETI ao longo de todo o período, quer nas empresas, quer nas instituições de ensino superior. Entre 1995 e 2011, o número total de investigadores ETI quase quadruplicou, no ensino superior quase quintuplicou e nas empresas é cerca de 9,75 vezes superior. Há registo apenas de um único ano (2009) em que se verificou um decréscimo do número de investigadores ETI nas empresas, e que nem sequer coincidiu com os períodos 2001-2003 e após 2009 em que o investimento empresarial em I&D em percentagem do PIB diminuiu. Tal como no caso do investimento em I&D em percentagem do PIB (Figura 2), também aqui se destacam as elevadas taxas de crescimento dos investigadores ETI após 2005. Entre 2005 e 2007 registou-se uma taxa de crescimento média anual de 45,3% do número de investigadores ETI nas empresas, que fez com que o número de investigadores ETI mais do que duplicasse naquele período. Nas instituições de ensino superior registou-se uma taxa média de crescimento de 76,4% dos investigadores ETI de 2007

60 A estimativa do coeficiente de correlação entre o investimento em I&D (a preços correntes) e o número de investigadores ETI entre 1995 e 2011 (dados de DGEEC, 2012a) para o setor empresas produziu um $r^2 = 0,988$ e para o setor ensino superior um $r^2 = 0,975$.

para 2008, tendo o número de investigadores ETI aumentado cerca de 173% no período de 2005-2009.

Figura 4: Taxa média de variação anual do número de investigadores ETI em Portugal, 1995 a 2011



Fonte: Autor, com base nos dados da Figura 3. **Nota:** Foram utilizados valores não arredondados nos cálculos, exceto em 2010 e 2011.

A evolução destes indicadores, especialmente após 2005, produziu alterações importantes no montante e na estrutura do investimento em I&D em Portugal e aproximou Portugal da média dos países da OCDE e da UE. Não são expectáveis taxas de crescimento semelhantes no futuro próximo, menos ainda no contexto da atual crise económica e financeira cujo fim ainda não se vislumbra, mas a consolidação desta mudança estrutural é fundamental para a afirmação de Portugal como país produtor de conhecimento e inovação. E isso ainda parece estar longe de estar assegurado em face do comportamento irregular dos indicadores no passado recente.

4. Discussão e reflexão

É inegável a evolução positiva recente do investimento em I&D e do número de investigadores ETI em Portugal, bem como a sua relevância para a construção e consolidação de uma economia baseada no conhecimento e na inovação. Há muito tempo que estão diagnosticadas as principais debilidades do investimento em I&D em Portugal, nomeadamente a I&D empresarial, pelo que a alteração do padrão de comportamento e da estrutura daqueles indicadores era necessária e desejável, o que não retira a necessidade de compreender e avaliar até que ponto a evolução daqueles indicadores se deveu à concorrência de circunstâncias específicas favoráveis. A evolução negativa dos indicadores da I&D após o ano de 2009 torna essa dúvida ainda mais pertinente. Para tentar compreender os fatores que explicam o fenómeno e o grau de robustez da mudança que tem dimensões estruturais, este capítulo analisa quatro fatores fundamentais do investimento empresarial em I&D, nomeadamente, a perceção da dinâmica empresarial quanto ao investimento em I&D enquanto *input* importante do processo de inovação, o contexto político recente, nacional e comunitário, quanto ao valor estratégico do investimento em I&D para construir uma economia baseada no conhecimento e na inovação, a evolução dos investigadores ETI e a evolução dos incentivos públicos de estímulo à I&D empresarial em Portugal. A leitura conjunta destes fatores dá-nos um quadro mais nítido do fenómeno em presença.

4.1 Dinâmica empresarial

O baixo nível de investimento empresarial em I&D em Portugal é um problema estrutural identificado há muito tempo, mas que conheceu uma reação expressiva das empresas em meados da década passada (Figura 1). Muitos e diversos fatores concorrem para explicar o momento e a amplitude dessa reação, não sendo fácil evidenciar desde já quanto dessa reação se deve a uma mudança da dinâmica, dos comportamentos e da mentalidade empresarial, com efeitos estruturais duradouros no investimento em I&D do setor empresas em Portugal. Dentre esses múltiplos fatores podem destacar-se: o contexto político interno e externo favorável ao investimento em I&D e inovação e a crescente generosidade dos incentivos públicos; a discussão pública intensa na sociedade portuguesa ao longo da década passada sobre o papel da inovação na competitividade empresarial e a pressão sobre as empresas para apostarem na inovação e na internacionalização, que até teve o patrocínio da Presidência da República; o aparecimento de novas instituições de apoio empresarial como a COTEC Portugal que deram visibilidade às questões da inovação e do conhecimento científico e tecnológico; a multiplicação de iniciativas de estímulo à criatividade e criação de empresas de base tecnológica como o fenómeno dos concursos de ideias/inovação (Carvalho, 2009), que captou o interesse de entidades muito diversas; o estímulo para a intensificação das relações universidade-empresa e a percepção crescente dos empresários sobre a importância de investir em I&D.

O Quadro 1 contém informação sobre o número de empresas inquiridas e com atividade de I&D no âmbito do Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional (IPCTN) entre 2001 e 2010.⁶¹ Os dados mostram um crescimento exponencial, superior a 239%, do número total de empresas que declararam ter tido atividades de I&D entre 2001 e 2008, de 621 para 2108 empresas, e ligeira diminuição após 2008. Com exceção de 2005, o número de empresas com atividades de I&D interna cresceu exponencialmente ao longo de todo o período, de 568 para 1916 empresas, a que corresponde um crescimento superior a 237%. O grupo de empresas que subcontratam ou financiam entidades externas para a execução das atividades de I&D registou a taxa de crescimento mais significativa entre 2001 e 2008 e em termos anuais, com exceção de 2005, sendo que em 2008 já representava mais de 10% do total de empresas com atividades de I&D. Os dados incompletos disponíveis apontam para uma descida do número de empresas com I&D contratada e/ou financiada a entidades externas a partir de 2009.

Há dois fatores positivos a assinalar no comportamento das empresas, que revelam a crescente sensibilização empresarial sobre a importância da I&D. Por um lado, o alargamento significativo da base de empresas que investem em I&D, ainda que uma parte delas não tenha uma carteira de projetos de I&D e uma estrutura de I&D consolidada e permanente. É significativo que o número de empresas com I&D interna tenha aumentado mesmo em contexto de crise, o que pode indiciar uma reorientação das empresas para mercados externos e que consideram o investimento em I&D um fator competitivo essencial. Por outro lado, a intensificação das relações das empresas com entidades externas para a realização de atividades de I&D⁶² até 2008, nomeadamente com as universidades, corresponde ao paradigma atual de que isso contribui e é necessário para fomentar a inovação e a transferência e divulgação de conhecimento (Comissão Europeia, 2003), especialmente para as PME que geralmente têm menos recursos disponíveis. A descida do número de empresas neste grupo pode indiciar que são PME orientadas para o mercado interno que estão a sentir os efeitos da crise económica em curso.

⁶¹ A metodologia de recolha de dados e as fontes utilizadas têm sido alteradas ao longo do tempo e isso tem implicações ao nível da consistência dos dados apresentados. Em 2007, por exemplo, as “alterações resultaram num aumento do número de instituições recenseadas com I&D” devido ao “alargamento e melhoria das fontes administrativas consultadas para a atualização do diretório de empresas (nomeadamente, SIFIDE e Informação Empresarial Simplificada – IES) e instituições a inquirir” (DGEEC, 2012b).

⁶² O fenómeno da cooperação em I&D entre empresas e entidades externas é ainda mais relevante porque muitas das empresas classificadas como tendo realizado I&D internamente também contrataram e/ou financiaram I&D externamente.

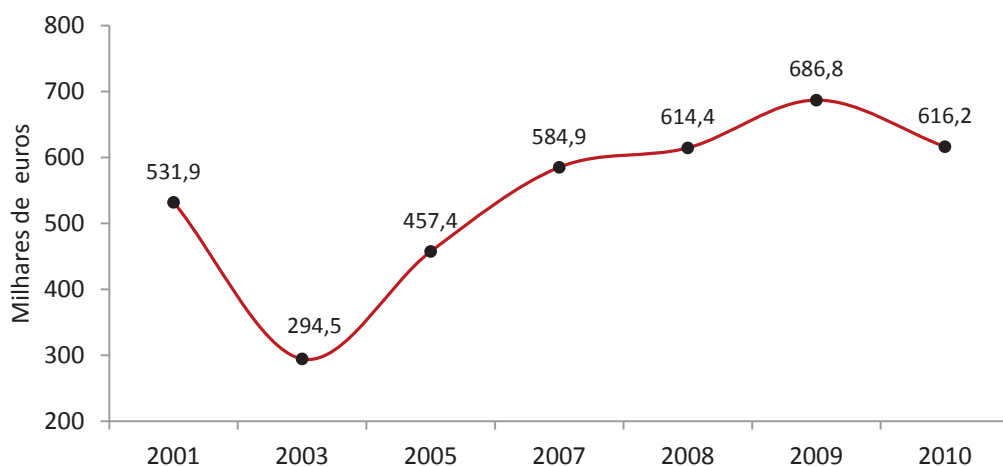
Quadro 1: IPCTN - número de empresas inquiridas e com atividades de I&D

	2001	2003	2005	2007	2008	2009	2010
Empresas inquiridas (potenciais executantes de I&D)	4189	6290	7018	9907	10188	?	8718
Respostas recolhidas	2130	4910	5180	7316	8412	?	6680
Empresas com atividades de I&D:							
- Total	621	1148	1010	1728	2108	1909	2055
- Com I&D interna	568	1034	939	1596	1883	1909	1916
- Com I&D contratada/financiada	53	114	71	132	225	?	139

Fontes: OCES (2003, 2006), GPEARI (2007, 2009, 2011c), DGEEC (2012b). **Nota:** “?” - Dados não disponíveis.

Fazendo uma média aritmética simples entre o valor total do investimento empresarial em I&D a preços correntes (DGEEC, 2012a) e o número total de empresas com atividades de I&D (Quadro 1), obtêm-se o valor médio para o investimento em I&D por empresa (em milhares de euros), que está representado na Figura 5. Os dados revelam um decréscimo substancial no investimento empresarial médio em I&D de 2001 a 2003 e um crescimento substancial até 2009⁶³, decrescendo novamente em 2010 para valores de 2008. De notar que apenas em 2007 é que o investimento médio em I&D superou o valor de 2001, mas em 2008 já era superior ao dobro do investimento médio em I&D em 2003. Nos anos mais recentes verificou-se um aumento substancial quer do número de empresas com I&D interna, quer do valor médio do investimento realizado por cada uma delas. Estas tendências recentes sugerem um tecido empresarial mais consciente do investimento em I&D e mais disponível para arriscar em projetos de maior dimensão, revelando traços de confiança e maturidade. No entanto, o decréscimo do número de empresas que subcontrata I&D externamente e do valor médio do investimento em I&D a partir de 2010, talvez mesmo a partir de 2009, mostram sinais de debilidade dessas estruturas de I&D.

Figura 5: Valor médio do investimento em I&D por empresa (milhares de euros)



Fonte: Cálculos do autor com base nos dados da DGEEC (2012a) e Quadro 1. **Nota:** Média simples entre o valor do BERD a preços correntes e o número total de empresas com atividades de I&D.

Apesar disso, parece igualmente evidente que a reação das empresas está muito associada ao tipo e montante dos incentivos públicos disponíveis, nomeadamente os incentivos fiscais (SIFIDE) que têm vindo a ganhar maior importância no quadro das políticas públicas de estímulo à I&D empresarial (Carvalho, 2012). O Quadro 1 mostra um forte crescimento do número de empresas com atividades de I&D de 2001 para 2003, um decréscimo de 2003 para 2005 e um forte crescimento a partir de 2005. Essa evolução ajusta-se perfeitamente com o aumento substancial da generosidade do SIFIDE

⁶³ O valor de 2009 está sobrestimado porque não foram obtido o valor para o número de empresas com I&D contratada e/ou financiada. Se se considerar um valor médio para 2009 para esta variável resultante da média entre o número de empresas em 2008 (=225) e o de 2010 (=139), o valor médio do investimento em I&D para 2009 seria cerca de 627 mil euros, o valor que parece razoável face ao comportamento dos indicadores das Figuras 1 e 2.

em 2001, com a substituição do SIFIDE pelo RFI⁶⁴ em 2004 e 2005 e reintrodução do SIFIDE em 2006 com novo aumento dos benefícios que o tornaram um dos melhores sistemas de incentivos à I&D da OCDE.

4.2 Contexto político favorável

Nunca antes se tinham conjugado tantos fatores favoráveis à implementação de políticas públicas para fomentar o investimento em I&D em geral e I&D empresarial em particular. A “Estratégia de Lisboa” em 2000 apontou a ambição da UE se tornar na economia baseada no conhecimento mais competitiva do mundo em 2010, que a cimeira de Barcelona em 2002 materializou em objetivos para o GERD (3% do PIB) e BERD (2% do PIB) para a média da UE em 2010 (European Commission, 2003b). Esta mudança na política de S&T e de inovação da UE, que passou a ser orientada em função dos objetivos políticos quantificados e definidos no tempo para o investimento em I&D, tem tido repercussões dentro e fora da UE na forma de conceber e intervir das políticas públicas para estimular o investimento em I&D. As preocupações quantitativas ganharam predominância sobre a racionalidade económica no apoio público à I&D empresarial, nomeadamente a racionalidade baseada nas falhas de mercado, que favoreceu a competitividade das nações através da crescente generosidade dos sistemas de incentivos (Carvalho, 2012).

Os planos nacionais de ciência, tecnologia e inovação são cada vez mais orientados em função de objetivos quantificados para o indicador intensidade de I&D (nomeadamente GERD e BERD). No entanto, a ambição e o irrealismo dos objetivos propostos é uma das consequências mais perniciosas destes planos pois, tal como na UE⁶⁵, poucos países têm conseguido atingir os objetivos de I&D a que se propuseram. Hoje em dia, quase todos os países da UE, da OCDE e das economias emergentes mais relevantes, incluindo o Brasil, a China, a África do Sul e a Rússia, têm objetivos concretos de I&D a médio e longo prazos definidos nos seus planos nacionais de ciência, tecnologia e inovação. Estamos na era das políticas públicas de I&D orientadas por objetivos (Carvalho, 2012), que é em grande medida consequência da estratégia da UE após a cimeira de Lisboa pela generalização e consolidação dessa política entre os países da UE, pelo impacto que teve sobre a procura de investigadores e recursos de I&D dentro e fora da UE, e pelo apontar de um caminho a outros países.⁶⁶

Houve um crescente encorajamento e apoio aos Estados Membros para estimularem a despesa em I&D, individualmente e em cooperação, nomeadamente com melhores incentivos para as empresas reforçarem o investimento em I&D e incentivos para estimular empresas que tradicionalmente não investem em I&D a fazê-lo, como as PME em geral e as de setores de média-baixa tecnologia em particular. Neste âmbito, os incentivos fiscais à I&D têm-se destacado face aos financiamentos diretos porque permitem apoiar um maior número de empresas, incluindo PME, e ao mesmo tempo deixam às empresas a máxima independência na escolha dos projetos de I&D a investir (European Commission, 2003b), facilitando assim o melhor cumprimento dos objetivos políticos. Uma das consequências desta estratégia foi o crescente aumento da generosidade dos sistemas de incentivos e crescente competitividade fiscal entre países para atrair I&D internacional e investigadores qualificados, e reter os recursos humanos e de I&D existentes (OECD, 2008b; Carvalho, 2012).

É neste contexto que em 2005 Portugal definiu objetivos concretos para o investimento em I&D no âmbito do “Plano Tecnológico”, um instrumento de política pública inovador para promover o desenvolvimento e reforçar a competitividade do país tendo por base os eixos do conhecimento, da

64 SIFIDE - Sistema de Incentivos Fiscais à Investigação e Desenvolvimento Empresarial; RSI - Reserva Fiscal para Investimento. O RSI era muito menos interessante que o SIFIDE e não teve aceitação pelas empresas.

65 Apesar de não ter atingido os objetivos de I&D, em 2010 a UE renovou esses objetivos no âmbito da estratégia “Europa 2020” (European Commission, 2010) e em 2011 todos os estados membros definiram objetivos para o investimento em I&D nos seus planos nacionais de reformas.

66 A definição de objetivos de I&D em percentagem do PIB é um assunto que tem vindo a merecer crescente destaque nos últimos relatórios “OECD Science, Technology and Industry Outlook” da OCDE. Ver o relatório OECD (2010b) para informação adicional sobre objetivos definidos e nível de realização obtido para os países da OCDE e outros países emergentes.

tecnologia e da inovação (Governo de Portugal, 2005). Analisando as Figuras 1 a 4, torna-se evidente que é precisamente a partir de 2005 que se verifica um incremento notável no investimento em I&D e no número de investigadores ETI, o que sugere uma relação forte entre estes factos, embora seja importante não inferir que o incremento verificado nestas variáveis se deveu apenas à alteração nas políticas públicas (conforme se demonstrou no ponto anterior). O Quadro 2 compara alguns objetivos de C&T definidos pelo XVII Governo Constitucional⁶⁷ para 2010 com os resultados obtidos nessa data. Verifica-se que o número de investigadores ETI ultrapassou largamente a meta estabelecida, enquanto a despesa pública em I&D e o investimento em I&D empresarial não atingiram as metas previstas, embora a I&D empresarial tenha aumentado significativamente desde 2005 e tenha atingido 0,78% do PIB em 2009.

Quadro 2: Indicadores de ciência e tecnologia do Plano Tecnológico: metas e realizações

	Metas 2010	Realizações 2010
- Investigadores ETI em per milagem da população ativa	6,0 %	8,2 %
- Despesa pública em I&D em % do PIB ⁶⁸	1,0 %	0,86 %
- Despesa das empresas em I&D em % do PIB	0,8 %	0,73 %

Fontes: Governo de Portugal (2005), GPEARI (2011b), Figura 1.

O comprometimento político com objetivos bastante ambiciosos (Carvalho, 2006) de aumento do número de investigadores ETI e do investimento em I&D, nomeadamente I&D empresarial (que só indiretamente é estimulada através de mais e melhores incentivos públicos) permite compreender o empenhamento do governo na definição de políticas, instrumentos e incentivos ao longo da legislatura. Isto é, “criando as condições de estímulo necessárias” para incentivar a I&D empresarial, promover o emprego qualificado, aumentar as competências e “vencer o atraso científico e tecnológico” (Governo de Portugal, 2005). Esta aposta do governo, inédita pela sua ambição e determinação, teve ressonância nos setores académico e empresarial. Estes partilharam da premissa que, para alicerçar uma economia baseada no conhecimento e na inovação, era fundamental aumentar o investimento em I&D, em especial I&D empresarial, para aproximar Portugal dos padrões médios da UE e da OCDE. O contexto favorável para o estímulo público ao investimento em I&D sofreu um revés com a crise financeira e económica a partir de 2008.⁶⁹ Entretanto, o tema do investimento em I&D perdeu atualidade política mediática e também económica, o Estado está cada vez mais pressionado a ponderar e a justificar o uso de recursos públicos (por exemplo, o QREN já foi revisto e há redução de investimento em todas as áreas e funções do Estado) e as empresas estão a rever os seus planos de investimento em face da conjuntura económica negativa e da expectativa de redução da procura. As Figuras 1 a 4 já indiciam uma alteração negativa no investimento em I&D que poderá ser justificada por estes fatores, mas é necessário aguardar a evolução futura destes indicadores.

4.3 Investigadores ETI

O notável aumento recente do número de investigadores ETI nas empresas e nas instituições do ensino superior teve como consequência imediata mais visível o facto de Portugal se ter aproximado e até superado os valores médios de investigadores ETI da OCDE e da União Europeia. Este aumento exponencial do número de investigadores ETI não foi, contudo, suficiente para ultrapassar os problemas estruturais de Portugal nesta matéria. A Figura 6 compara a evolução do número total de investigadores ETI por milhar de empregados entre Portugal, a OECD e a UE a 27 estados membros. São perfeitamente visíveis dois períodos distintos na evolução do número de investigadores ETI em

⁶⁷ XVII Governo Constitucional: 12 de março de 2005 a 26 de outubro de 2009.

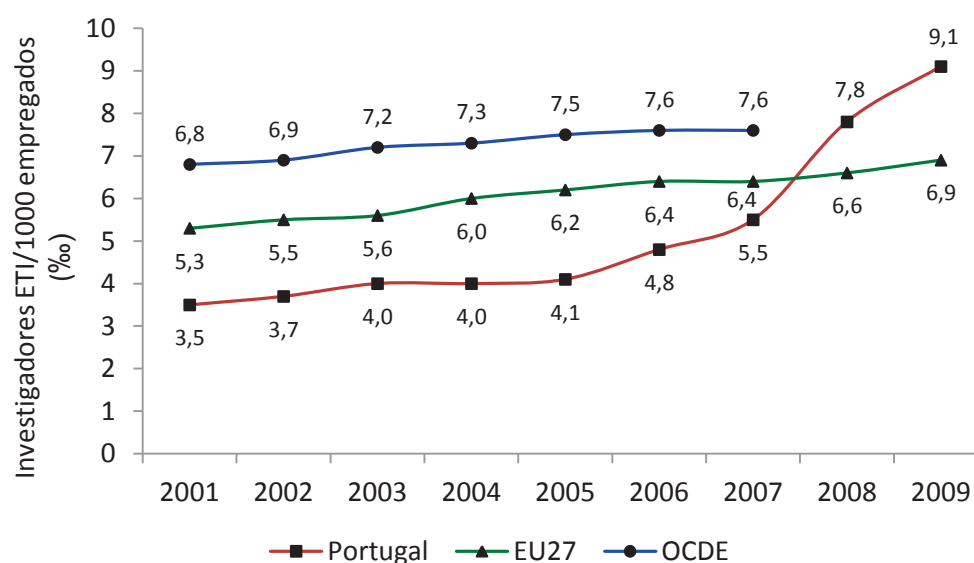
⁶⁸ A “Despesa pública em I&D em % do PIB” é o indicador utilizado no “European Innovation Scoreboard” (European Commission, 2003a) e é igual a $[(GERD-BERD)/PIB]*100$. Este indicador dá-nos um valor aproximado da despesa pública em I&D porque inclui o investimento em I&D das Instituições Privadas Sem Fins Lucrativos (PNP). Em 2010, a I&D das PNP em Portugal representava cerca de 0,17% do PIB.

⁶⁹ Contudo, é sintomático que em abril de 2011, quando os indicadores do investimento empresarial em I&D já manifestavam clara tendência de diminuição desde 2009 (Figuras 1 e 2), o governo português tenha estabelecido o objetivo de atingir um BERD entre 1,7% a 2,1% do PIB em 2020, em clara dissonância com a evolução real dos indicadores e o estado da Economia.

Portugal: uma evolução moderada e com valores claramente abaixo das médias da UE27 e da OCDE antes de 2005; uma evolução rápida a partir de 2005, e sobretudo a partir de 2007, que catapultou Portugal para uma posição acima da média da OCDE e bem acima da média da UE27. De 2001 a 2005, o número de investigadores ETI em Portugal, na OCDE e na UE manifestou uma tendência de crescimento pouco acentuada mas estável, tendência que se continuou a observar na OCDE e na UE após 2005.

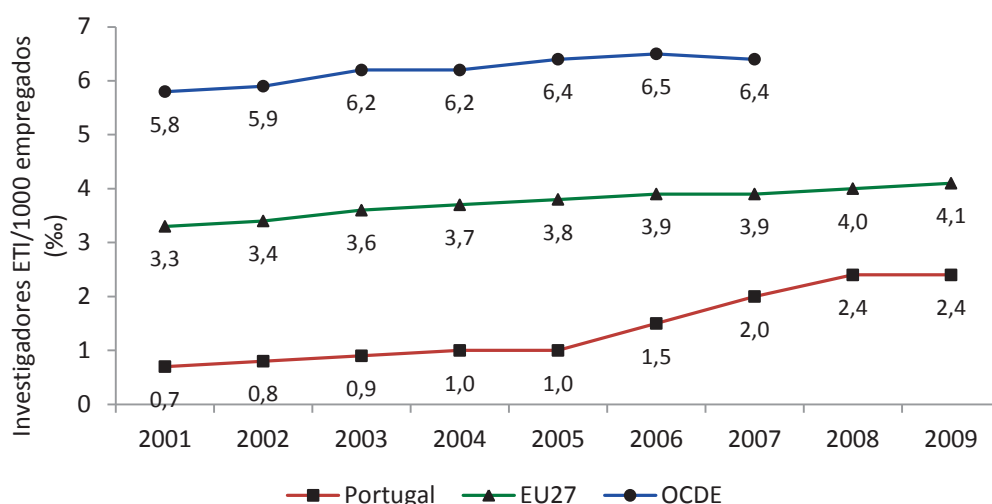
A nível setorial também houve progressos assinaláveis, embora diferenciados e com implicações diversas. A evolução do número de investigadores ETI no setor empresarial (Figura 7) manifesta um comportamento semelhante ao verificado para o número total de investigadores ETI (Figura 6). Nas empresas, apesar do número de investigadores ter subido de cerca de 1 para 2,4 ETI por milhar de empregados na indústria de 2005 para 2009 - um crescimento de 140% -, é contudo um valor que fica bastante aquém da média da OCDE (6,4 ETI por milhar de empregados na indústria em 2007) e da média da UE27 (4,1 ETI por milhar de empregados na indústria em 2009). Nas instituições de ensino superior, a percentagem de investigadores ETI no total de investigadores ETI em Portugal registou uma evolução intermitente, baixando de 51,9% em 2005 para 46,5% em 2007 e subindo novamente para 61,2% em 2009. São valores bastantes superiores à média da OCDE (27,5% em 2006) e à média da UE27 (41,6% em 2009) (OECD, 2011). Isto leva-nos a concluir que, apesar do crescimento significativo do número de investigadores, a estrutura dos investigadores ETI em Portugal continua inversa à da OCDE e da UE. Em Portugal há uma maior proporção de investigadores nas instituições de ensino superior e menor nas empresas, o que é condicionador da capacidade de inovação das empresas portuguesas em setores de grande intensidade tecnológica.

Figura 6: Total de investigadores ETI por milhar de empregados em Portugal, OCDE e EU27, 2001 a 2009 (%)



Fontes: OECD (2008a, 2011)

Figura 7: Investigadores ETI no setor empresarial por milhar de empregados em Portugal, OCDE e EU27, 2001 a 2009 (%)



Fontes: OECD (2008a, 2011)

Este comportamento extraordinário do número de investigadores ETI em Portugal levanta algumas questões para investigação posterior mais aprofundada relacionadas com a proveniência e condição dos investigadores que sustentaram aquele aumento tão rápido, sobretudo das empresas. Será importante conhecer as qualificações desses novos investigadores, se já eram trabalhadores das empresas e se ficaram a desempenhar tarefas de investigação em exclusividade. Mas é importante realçar, desde já, senão o paradoxo, pelo menos a aparente inconsistência entre a taxa de investigadores ETI em Portugal, que é bastante superior à da OCDE e à da UE, e o investimento em I&D total (GERD) e empresarial (BERD), em percentagem do PIB, que são bastante inferiores aos média da UE e especialmente aos média da OCDE. Portugal apresenta uma taxa de investigadores ETI significativamente superior a países que investem muito mais em I&D e têm estruturas de investigação mais consolidadas. A predominância de setores de média e baixa tecnologia em Portugal poderá justificar alguma discrepância, mas não é suficiente para justificar o paradoxo.

Alguns aspetos metodológicos relacionados com as fontes de informação tiveram influência relevante nos resultados estatísticos, nomeadamente ao nível dos investigadores ETI nas instituições de ensino superior e do consequente impacto em termos de I&D realizada. De facto, o incremento de cerca de 76,4% no número de investigadores ETI nas instituições de ensino superior em 2008 (Figura 4), que passou de 13114 para 23138 investigadores ETI (Figura 3), é grandemente explicado por uma correção metodológica verificada em 2008. No relatório “Sumários Estatísticos ao Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional 2008” pode ler-se o seguinte:

“Relativamente ao setor Ensino Superior, prosseguindo o esforço de melhoria da metodologia de recolha da informação do Inquérito já iniciada em 2007, procedeu-se, pela primeira vez, à articulação da informação do IPCTN08 com o sistema estatístico de monitorização do ensino superior, designadamente o registo biográfico de docentes do ensino superior (REBIDES), o que permitiu garantir a quantificação da atividade de I&D de todos os docentes. [F]oram ainda contabilizados os bolsiros de investigação diretamente financiados pela FCT, bem como os investigadores doutorados contratados no âmbito dos programas Ciência 2007 e 2008 (FCT), não reportados pelas unidades de I&D no IPCTN08” (GPEARI, 2011c).

Assim, 17095 docentes do ensino superior, 1753 bolsiros de investigação financiados pela FCT e 86 investigadores doutorados financiados pela FCT não registados foram adicionados à base de dados de investigadores a inquirir. Isto teve como consequência, por um lado, um grande aumento do número de investigadores ETI nas instituições de ensino superior e, por outro, um aumento de cerca de 49,5% na despesa em I&D do ensino superior em 2008 pois são indicadores interdependentes. A dimensão do impacto pode ser avaliada tendo em consideração que, em 2008, a I&D no ensino superior em Portugal registou a taxa de crescimento mais elevada da OCDE (OECD, 2010b).

Obviamente, o investimento total em I&D em Portugal foi proporcionalmente aumentado em 2008. Daqui decorre uma dúvida legítima quanto à despesa de I&D no ensino superior anterior a 2005 ter sido aparentemente subestimada, ou sobrestimada a partir desta data, tendo em consideração que não houve uma variação significativa do número total de docentes no ensino superior desde 2001 (Quadro 3). Aliás, os maiores decréscimos de docentes no ensino superior registaram-se em 2006 e 2007, e entre 2005 e 2007 registou-se um aumento de 9,8% do número de investigadores ETI no ensino superior (Figura 4).

Quadro 3: Total de docentes no ensino superior em Portugal, 2001 a 2009

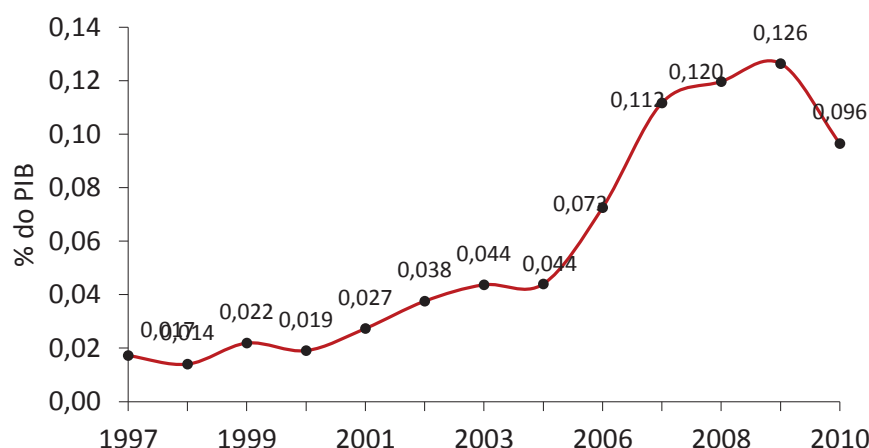
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Total de docentes	35740	36191	36402	36773	37434	36 069	35178	35380	36215
Variação (%)	---	1,3	0,6	1,0	1,8	-3,6	-2,5	0,6	2,4

Fonte: GPEARI (2011a).

4.4 Incentivos públicos

Para se compreender melhor o comportamento do investimento empresarial em I&D em Portugal, é fundamental analisar a evolução do financiamento público à I&D empresarial nos anos mais recentes, pois estas variáveis estão positivamente relacionadas. Decorrente do contexto político favorável, a generalidade dos países da UE e da OCDE e muitos outros países espalhados pelo mundo têm implementado políticas de apoio à I&D empresarial e aumentado substancialmente a generosidade dos incentivos públicos⁷⁰. O mesmo aconteceu em Portugal. As Figuras 8 e 9 mostram a evolução dos incentivos públicos em Portugal entre 1997 e 2010, em percentagem do Produto Interno Bruto (PIB) e em percentagem do BERD (investimento empresarial em I&D).

Figura 8: Financiamento público à I&D empresarial em % do PIB, Portugal, 1997-2010



Fonte: Carvalho (2013). **Notas:** Dados de 2010 são provisórios. 2004 excluído por falta de dados.

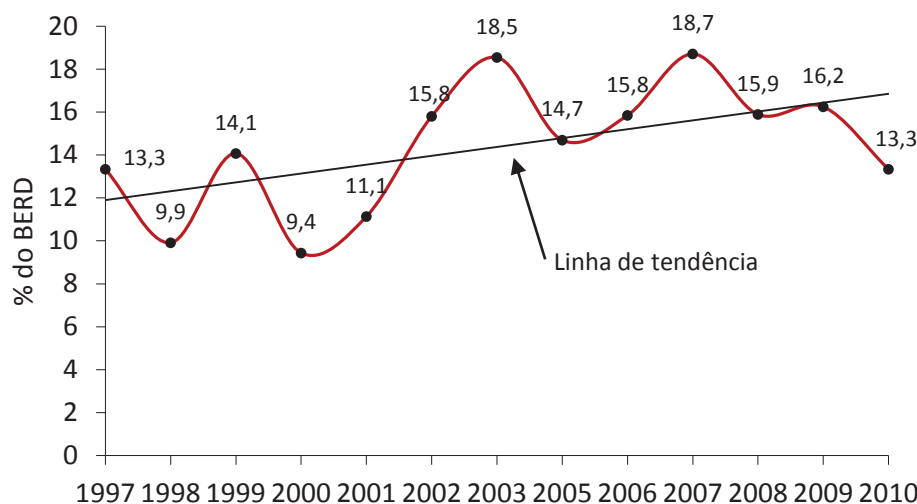
Em percentagem do PIB, registou-se uma tendência clara de aumento gradual dos incentivos públicos entre 1997 e 2005, e um crescimento exponencial de 2005 a 2009.⁷¹ Aliás, a evolução dos incentivos públicos ao longo do período em análise segue uma trajetória idêntica à do investimento empresarial em I&D em percentagem do PIB (Figura 1), mas com uma taxa de crescimento ainda mais acentuada no período de 2005 a 2007. Isto é, os incentivos públicos não apenas acompanharam a evolução do investimento empresarial em I&D em percentagem do PIB, em particular o crescimento exponencial a partir de 2005, como ainda o superaram. Houve, portanto, uma vontade explícita das políticas públicas em promover, de forma acelerada, o investimento empresarial em I&D, embora fique a dúvida sobre a qualidade dos projetos de I&D e as motivações das empresas que

⁷⁰ Os incentivos públicos podem subdividir-se em dois grandes tipos: financiamento direto de projetos de I&D (subsídios, empréstimos, bolsas, e outras subvenções financeiras), e os incentivos fiscais, que reduzem o montante dos impostos a pagar pelas empresas (créditos fiscais, amortizações aceleradas, etc.).

⁷¹ Os dados dos anos mais recentes das Figuras 8 e 9 ainda não são definitivos porque os incentivos fiscais, que representam o grosso dos incentivos públicos em Portugal, têm um período de 6 anos para serem reclamados pelas empresas, sendo pois expectável que os valores apresentados nos gráficos nos anos mais recentes venham a ser atualizados futuramente, em particular o ano de 2010.

beneficiaram dos incentivos públicos. Será um traço forte de maturidade se as empresas aproveitaram a generosidade dos incentivos públicos para consolidar estruturas internas de I&D e/ou para realizar projetos de I&D necessários ou estratégicos em termos de inovação e competitividade. Por outro lado, predominando os incentivos fiscais, o Estado fica muito limitado para controlar os projetos de I&D que financia, cuja determinação cabe inteiramente às empresas.

Figura 9: Financiamento público à I&D empresarial em % do BERD, Portugal, 1997-2010



Fonte: Carvalho (2013). **Notas:** Dados de 2010 são provisórios. 2004 excluído por falta de dados.

A Figura 9 revela uma evolução intermitente do financiamento público à I&D empresarial em percentagem do BERD, em que se intervalam períodos de aumento com períodos de diminuição do apoio público. No período em análise, o Estado ressarciu as empresas com um mínimo de 9,4% (2003) e um máximo de 18,7% (2007) do total do investimento que estas realizaram anualmente em I&D. Verifica-se, em termos gerais, uma tendência gradual de aumento do financiamento público à I&D empresarial em percentagem do BERD (ver linha de tendência), pois tanto os valores máximos quanto os valores mínimos deste indicador têm vindo a aumentar ao longo do tempo. A maior parte do apoio público reveste-se sob a forma de incentivos fiscais (SIFIDE), que têm vindo a aumentar em substituição dos financiamentos diretos. “O peso dos incentivos fiscais no total de incentivos públicos aumentou de cerca de 39% em 1997 para 75% em 2007, ano em que atingiu o seu valor máximo, baixando para 64%, 59% e 42% nos anos seguintes” (Carvalho, 2013), mas os dados dos anos mais recentes ainda são provisórios. O Estado tem vindo a pagar um preço elevado para obter níveis de investimento empresarial em I&D mais elevados, e para que esse aumento ocorra de forma mais acelerada. Isso acontece em geral quando o Estado pretende estimular o investimento em I&D empresarial quando este é estruturalmente muito baixo, mas o preço tende a aumentar com a definição de objetivos quantificados para o investimento em I&D, não raras vezes demasiado ambiciosos para o tempo definido para a sua execução.

5. Conclusão e implicações

A evolução do investimento empresarial em I&D em Portugal destacou-se pelas elevadas taxas de crescimento que registou a partir de 2005, em contraste com a evolução registada em anos anteriores. A dimensão singular do fenómeno, mesmo no contexto dos países da OCDE, suscita interrogações sobre os fatores que explicam o fenómeno e sobre a dimensão da mudança estrutural que possa implicar no volume de investimento empresarial em I&D em Portugal e na importância relativa das empresas enquanto setor executor de I&D. Este artigo procura uma resposta para estas interrogações a partir do confronto entre os sinais de maturidade já conseguidos e de debilidade estrutural que ainda persistem na I&D empresarial em quatro áreas fundamentais, nomeadamente a

dinâmica empresarial, o contexto político, os investigadores ETI e os incentivos públicos às atividades de I&D.

O aumento expressivo do investimento empresarial em I&D a partir de 2005, o aumento do número de investigadores ETI, a intensificação das relações entre as empresas e as instituições de investigação, e o aumento da importância relativa das empresas no contexto dos executores de I&D em Portugal são sinais muito positivos que aproximam Portugal dos padrões médios da UE e da OCDE. O aumento significativo do número de empresas com atividades de I&D conjugado com o aumento do investimento empresarial em I&D em percentagem do PIB permitiu, ainda assim, um aumento do investimento médio em I&D em 2007 e 2008 para valores nunca antes atingidos. São sinais positivos, de oportunidade e confiança das empresas, que devem ser enquadrados com o contexto político e social favorável. De facto, a ambição da UE quanto à liderança numa economia baseada no conhecimento e na inovação e a definição de objetivos políticos quantificados para o investimento em I&D, que se generalizou dentro da UE, criaram as condições necessárias para políticas públicas mais generosas, mais esforçadas e mais relaxadas com os fundamentos económicos subjacentes ao apoio público às atividades de I&D. Em Portugal, é evidente o enorme aumento do financiamento público à I&D empresarial em percentagem do PIB a partir de 2005, ano que o governo definiu objetivos quantificados para esta variável, que permitiu acompanhar e até ultrapassar as elevadas taxas de crescimento da I&D empresarial naquele período. Isto confirma a vontade política manifestada em promover o aumento acelerado da I&D empresarial, mesmo que isso implicasse um elevado financiamento público, como se verificou.

Não obstante este bom desempenho, que parece esgotado em face da evolução negativa dos indicadores de I&D a partir de 2009, não é evidente que o setor empresarial tenha finalmente transposto a barreira da maturidade em termos de I&D, ou que tenha ultrapassado algumas das inseguranças da juventude. Por um lado, o comportamento das empresas está muito associado aos incentivos públicos, aumentando o investimento em I&D quando estes existem ou são mais generosos. É certo que é racional aproveitar as oportunidades, e os incentivos públicos visam precisamente estimular o investimento das empresas em I&D, mas este aumento brusco da I&D empresarial e da base de empresas com atividades de I&D pode indiciar que em muitas empresas não existe uma estrutura de I&D consolidada e/ou que de outra forma muitos projetos de I&D não teriam sido realizados (por falta de meios técnicos e financeiros, escassa importância estratégica, dimensão inadequada, etc.). Esta situação de dependência dificilmente permitirá a autonomização e consolidação de estratégias empresariais de I&D na ausência ou redução significativa dos incentivos públicos. O facto do governo português em 2011 ter estabelecido o objetivo de atingir um BERD entre 1,7% a 2,1% do PIB em 2020, em clara dissonância com a evolução real dos indicadores e o estado da Economia, revela que a vontade política está em dissonância com a motivação empresarial.

Por outro lado, embora muito positiva a evolução do número de investigadores ETI para acompanhar o aumento da I&D, é intrigante a mudança súbita de Portugal para uma posição acima das médias da UE e OCDE, e paradoxal quando se relaciona o número de investigadores ETI com o investimento em I&D (GERD e BERD) que, em Portugal, é bastante inferior à média da UE e da OCDE. Portugal tem mais investigadores ETI por unidade de investimento em I&D do que a UE e a OCDE. É necessário aprofundar o conhecimento sobre a situação dos investigadores ETI nas empresas para compreender o extraordinário aumento superior a 150% ocorrido entre 2005 e 2008. Mesmo assim, Portugal apresenta uma estrutura de investigadores ETI com maior proporção de investigadores nas instituições do ensino superior e menor nas empresas, que é inversa à da OCDE.

Daqui emerge a imagem de um setor empresarial com aparente motivação (e necessidade) para investir mais em I&D, que soube aproveitar a crescente generosidade dos incentivos públicos, mas ainda sem confiança (ou meios) suficiente para consolidar a mudança estrutural recente na I&D empresarial em Portugal na ausência de políticas públicas tão generosas.

BIBLIOGRAFIA

- Carvalho, A. (2006), *Investigação e Desenvolvimento Empresarial: Investir no Futuro*, in Branco, M., M. Carvalho & M. Rego (eds.), *Economia com Compromisso – Ensaio em Memória de José Dias Sena*, 199-214. Évora: Universidade de Évora.
- Carvalho, A. (2009), *In search of excellence - Innovation contests to foster innovation and entrepreneurship in Portugal*, Proceedings da conferência “The XX ISPIM Conference – The future of innovation”, 21 a 24 de junho de 2009, Viena, Áustria (ISBN 978-952-214-767-7).
- Carvalho, A. (2012), ¿Por qué son los incentivos fiscales cada vez más utilizados para estimular la inversión privada en I + D? (Why are tax incentives increasingly used to stimulate private R&D spending?), *Revista Principios. Estudios de Economía Política.*, nº 21/2012, Julio, pp. 99-116.
- Carvalho, A. (2013), *Financiamento público à I&D empresarial em Portugal*, *Notas Económicas*, (forthcoming).
- Comissão Europeia (2003), *O papel das universidades na Europa do conhecimento*, Comunicação da Comissão, COM(2003) 58 final, 05-02-2003.
- DGEEC (2012a), *IPCTN11 - Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional. Resultados Provisórios*, Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC), Dezembro 2012, Lisboa.
- DGEEC (2012b), *Sumários Estatísticos do IPCTN10 – Principais resultados de I&D*, Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC), Dezembro 2012, Lisboa.
- European Commission (2003a), *European Trend Chart on Innovation - 2003 European Innovation Scoreboard: Technical Paper No 1 Indicators and Definitions*, European Commission, November 2003.
- European Commission (2003b), *Investing in research: an action plan for Europe*, Communication from the Commission COM(2003) 226 final/2.
- European Commission (2010), *Europe 2020 - A Strategy For Smart, Sustainable And Inclusive Growth*, Communication From The Commission, COM (2010) 2020 final.
- Governo de Portugal (2005), *Plano Tecnológico: Uma estratégia de crescimento com base no Conhecimento, Tecnologia e Inovação*, Documento de apresentação, aprovado em Conselho de Ministros em 24/11/2005.
- GPEARI (2007), *Sumários Estatísticos - IPCTN05. Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional*, Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais, Novembro 2007, Lisboa.
- GPEARI (2009), *Sumários Estatísticos - IPCTN07. Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional*, Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais, Abril 2009, Lisboa.
- GPEARI (2011a), *Docentes do Ensino Superior: 2001 a 2009*, Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais, Junho 2011, Lisboa.
- GPEARI (2011b), *IPCTN10: Resultados Provisórios*, Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais, Novembro 2011, Lisboa.
- GPEARI (2011c), *Sumários Estatísticos - IPCTN08. Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional*, Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais, Janeiro 2011, Lisboa.
- OCES (2003), *IPCTN 2001 - Sumários Estatísticos do Sector Empresas*, Observatório da Ciência e do Ensino Superior, Lisboa.
- OCES (2006), *Sumários Estatísticos - IPCTN03. Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional*, Observatório da Ciência e do Ensino Superior, Lisboa.
- OECD (2002), *Frascati Manual – Proposed standard practice for surveys on research and experimental development*, 6th Edition, Paris: OECD.
- OECD (2008a), *Main Science and Technology Indicators*, Vol. 2008/1, OECD Publishing.
- OECD (2008b), *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2008*, OECD Publishing.
- OECD (2010a), *Measuring Innovation: A New Perspective*, OECD Publishing.
- OECD (2010b), *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2010*, OECD Publishing.
- OECD (2011), *Main Science and Technology Indicators*, Vol. 2011/1, OECD Publishing.