

## INOVAÇÃO, CONHECIMENTO E INDÚSTRIA EM PORTUGAL: UMA ANÁLISE DO COMMUNITY INNOVATION SURVEY 4 (CIS 4)

Rui Gama e Ricardo Fernandes

### RESUMO

A inovação, num contexto marcado, quer por rápidas mudanças tecnológicas e sociais, quer por tendências de âmbito global das actividades económicas, é consensualmente considerada como motor do desenvolvimento sócio-económico que tem no conhecimento o seu principal recurso estratégico e na aprendizagem o seu principal processo. Encarando a inovação como uma das variáveis para se poder medir os territórios do conhecimento, o Community Innovation Survey 4 (CIS 4) pode ser uma nova fonte para se poder compreender o comportamento dos processos e actividades de inovação em Portugal, ao nível do produto, do processo e da inovação organizacional e de marketing, bem como dos seus condicionantes, consequências e potencialidades. Com efeito, paralelamente à análise do contexto sócio-económico dos territórios, é central sublinhar de que forma a inovação é entendida pelas empresas portuguesas, tentando-se compreender a dinâmica da aplicação destas estratégias no passado recente, o seu aproveitamento e os seus resultados na situação presente da economia do país.

### 1. EMPRESAS, INOVAÇÃO E TERRITÓRIO

A consideração da base produtiva dos territórios, quantificada nas suas empresas e nos seus recursos humanos, é essencial para a análise da inovação ao nível do território. Neste contexto é fundamental que se analisem as características económicas e industriais dos espaços para que se perceba algumas das principais dinâmicas, devendo, desde logo avaliar o índice de industrialização<sup>1</sup>, evidenciando assim o desenvolvimento e as dinâmicas territoriais em Portugal (Figura 1). Apesar de algumas investigações referirem que o emprego industrial e as empresas se encontram num ligeiro processo de dispersão e desconcentração (Tolda, 2000 e Gama, 2004), verifica-se na actualidade que estas variáveis acabam por ter uma tradução territorial que evidencia um marcado carácter de aglomeração, demarcando espaços de forte apetência industrial e marginalizando outros de fraca vocação industrial. Partindo do comportamento “litoralizado” do emprego industrial é de referir que o elevado peso do emprego industrial no litoral português destaca os concelhos historicamente marcados pela indústria e, em paralelo novos espaços que começam a localizar novos tipos de indústria e/ou a beneficiar da realocação de empresas dos principais centros urbanos.

---

<sup>1</sup> O Índice de Industrialização tem por base do *Índice de Alexandersson* relacionando as unidades espaciais com o valor no total das unidades, em duas dimensões diferentes  $(X_{ij}/X_j)/(X_i/X)$ . O  $X_{ij}$  e o  $X_j$  referem-se aos valores do emprego industrial numa determinada unidade espacial e na unidade administrativa superior (Portugal); por outro lado  $X_i$  e o  $X$ , correspondem à população residente. Os valores superiores a 1 indicam que, para uma determinada unidade, existe uma maior importância do emprego industrial comparativamente à correspondente relação populacional.

Índice de Industrialização =  $(\text{Emprego industrial na unidade} / \text{Emprego industrial no total das unidades}) / (\text{Pop. Residente na unidade} / \text{Pop. Residente no total das unidades})$ .

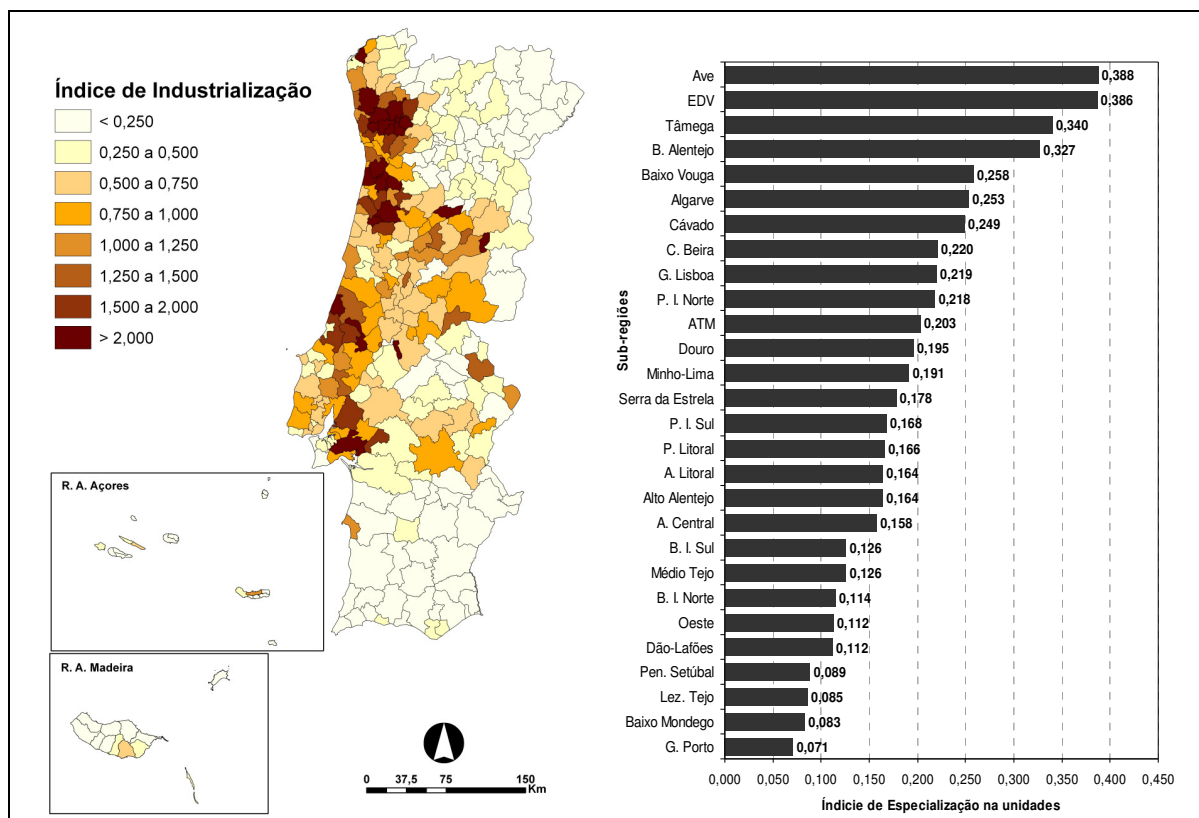


Figura 1. Índice de industrialização

Figura 2. Índice de especialização (pessoal ao serviço)

Fonte: INE, Anuário Estatístico, 2003, INE, Lisboa.

Desta forma e apesar do Litoral apresentar os maiores índices de industrialização, identifica-se a existência de quatro grandes grupos de territórios industrializados, a que muitas vezes se associam fortes níveis de especializados (casos do Ave, Tâmega, entre outros) (Figura 2). Num primeiro grupo, aparece-nos o “eixo” Ave, Cávado e Grande Porto, destacando-se os concelhos como Felgueiras (com um índice de industrialização de 3,786), Vizela (3,785), Vila Nova de Famalicão (3,205), Guimarães (3,086), Santo Tirso (2,945) e Paços de Ferreira (2,651), entre outros, com dinâmicas industriais expressivas e ligados principalmente aos clusters do têxtil e da madeira e mobiliário. Um segundo grupo caracteriza os territórios do Baixo Vouga e Entre Douro e Vouga e principalmente os concelhos de São João da Madeira (6,565, concelho com o maior índice de industrialização em Portugal), Águeda (3,551), Oliveira de Azeméis (3,286), Ovar (2,819), Feira (2,485), entre outros, nomeadamente em sectores ligados ao calçado, cortiça e aos produtos metálicos, no caso do último concelho. Um outro conjunto de territórios industrializados compreende espaços relacionados com as sub-regiões do Pinhal Litoral e Oeste, com uma contribuição determinante de concelhos como a Marinha Grande (3,307), Alcanena (2,991) e Batalha (2,368), entre outros, destacando-se os sectores ligados ao vidro, moldes e cerâmicas. Por último, um grupo com territórios localizados na margem sul do rio Tejo com uma forte tradição na indústria química, na metalomecânica e metalurgia e na fileira automóvel, destacando-se o concelho de Palmela (2,859). Independentemente do registo de grandes grupos de territórios fortemente industrializados, existem ainda alguns espaços que, apesar da reduzida tradição e base industrial, apresentam uma expressiva relação do emprego industrial no contexto da sua população total. São os casos de Vila Nova de Cerveira (3,039), Constância (2,766), Belmonte (2,222), Oliveira de Frades (1,905) e Oliveira do Hospital (1,461), entre outros, traduzindo novas dinâmicas industriais assentes

em estratégias de aglomeração e concentração, nomeadamente através da criação de parques industriais e empresariais como instrumentos de desenvolvimento territorial, tornando-os uma referência no quadro regional.

## **2. O COMPORTAMENTO DAS EMPRESAS FACE À INOVAÇÃO: O COMMUNITY INNOVATION SURVEY 4 (CIS4)**

### **2.1 Enquadramento do CIS4**

No quadro dos sistemas e territórios do conhecimento é necessário sublinhar uma outra esfera, a do intangível que, apesar de se centrar nas pessoas e nas empresas, assenta em elementos como o conhecimento, o empreendedorismo, a capacidade de criar e a própria inovação. Deste modo, para se abordar estes aspectos é central apresentar a inovação como um factor preponderante para os agentes do sistema do conhecimento. No fundo, o desenvolvimento científico e a inovação são “ingredientes” fundamentais para a criação de condições que fomentem a produtividade, competitividade e o potencial de crescimento das economias modernas. A inovação deve ser destacada como um aspecto do conjunto de elementos que formulam e integram os territórios inteligentes (Komninos, 2002; Fernandes e Gama, 2007; Fernandes, 2008). Será a partir do 4º Inquérito Comunitário à Inovação (Community Innovation Survey – CIS 4, 2002-2004) que se irá procurar compreender o processo de inovação e o comportamento dos diferentes agentes do sistema de conhecimento em Portugal. Este inquérito é o principal instrumento de recolha de informação estatística sobre as características das actividades de inovação das empresas europeias, sendo que em Portugal vai na quarta edição. O processo de recolha, organização e tratamento dos dados esteve a cargo do Observatório da Ciência e do Ensino Superior (OCES), considerando as directrizes europeias, da OCDE e da Eurostat. Neste sentido, é necessário ter em conta o Manual de Oslo (2005) que enquadra todas as linhas de orientação para a recolha, armazenamento, tratamento e interpretação dos dados/informação acerca da inovação. Este quarto inquérito foi distribuído, em Portugal, a uma amostra de 7370 empresas representativas de uma população de 27797 empresas dos ramos da indústria, construção e serviços<sup>2</sup>, sendo que foram seleccionadas de forma aleatória tendo por base o Ficheiro Geral de Unidades Estatísticas do Instituto Nacional de Estatística. Após correcção a amostra quantificou-se em 6482 de uma população total de 24 094 empresas<sup>3</sup>.

Das variáveis que podem ser extraídas do CIS 4, foram consideradas apenas algumas para a presente análise com o objectivo de se caracterizar o processo de inovação e o comportamento dos diferentes agentes no território português. Desta forma, é central sublinhar elementos como a inovação e as empresas que a desenvolvem; a existência de inovação organizacional e de inovação ao nível do marketing e promoção das empresas com actividades de inovação; a despesa e intensidade de inovação; e, num último momento, a questão dos recursos humanos, nomeadamente a percentagem de empregados das empresas com formação superior. Neste sentido, para que se consiga perceber estas dinâmicas, os dados serão analisados tendo em conta os sectores de actividade das empresas, a sua dimensão (segundo o número de trabalhadores) e a região a que pertencem (NUTS 2, dada a inexistência de dados a uma maior desagregação espacial).

---

<sup>2</sup> Segundo o a Classificação da Actividade Económica (CAE).

<sup>3</sup> O questionário foi lançado em Junho de 2005 e a recolha de dados decorreu até Novembro, atingindo-se uma taxa de resposta de 74%.

## 2.2 A inovação nas empresas portuguesas: breve análise do CIS4

Quando pensamos a inovação e o desenvolvimento tecnológico a nível territorial, verificamos a existência de diversas disparidades regionais em actividades específicas, podendo-se distinguir, facilmente, *clusters* regionais e áreas consideradas inovadoras, ou, por outras palavras, *Milieux Innovateurs* (Aydalot, 1986; Camagni, 2002; Maillat, 1996). Os meios de inovação, fruto da relação entre o território, entendido como espaço produzido, apropriado, com características próprias, sociais, culturais e económicas e a inovação, devem ser entendidos como espaços favoráveis ao aparecimento de inovações baseando-se numa configuração de agentes económicos, sócio-culturais, políticos, institucionais, possuindo modos de organização e regulação específicos (Maillat, 1996). Isto é, espaços com forte tendência de se tornarem espaços receptivos à aprendizagem e pólos dinamizadores de potenciais dinâmicas de criação de regiões inteligentes (Komninos, 2002; Serrano, Gonçalves, e Neto, 2005; Gama e Fernandes, 2007; Fernandes, 2008). Este contexto, olhando espacialmente para a despesa em I&D para a Europa em 2003 (Figura 3), observamos um comportamento mais desenvolvido por parte dos países nórdicos, como a Suécia e Finlândia, a par da Alemanha, em que este investimento estará bastante relacionado com a indústria e a inovação tecnológica. No caso de Portugal, como se verificará na análise do CIS4, este apresenta-se num patamar inferior ao destes países, situando-se no quadro dos países que entraram recentemente para a União Europeia, com excepção da Letónia, cuja despesa em I&D é inferior a 0,5% do PIB.

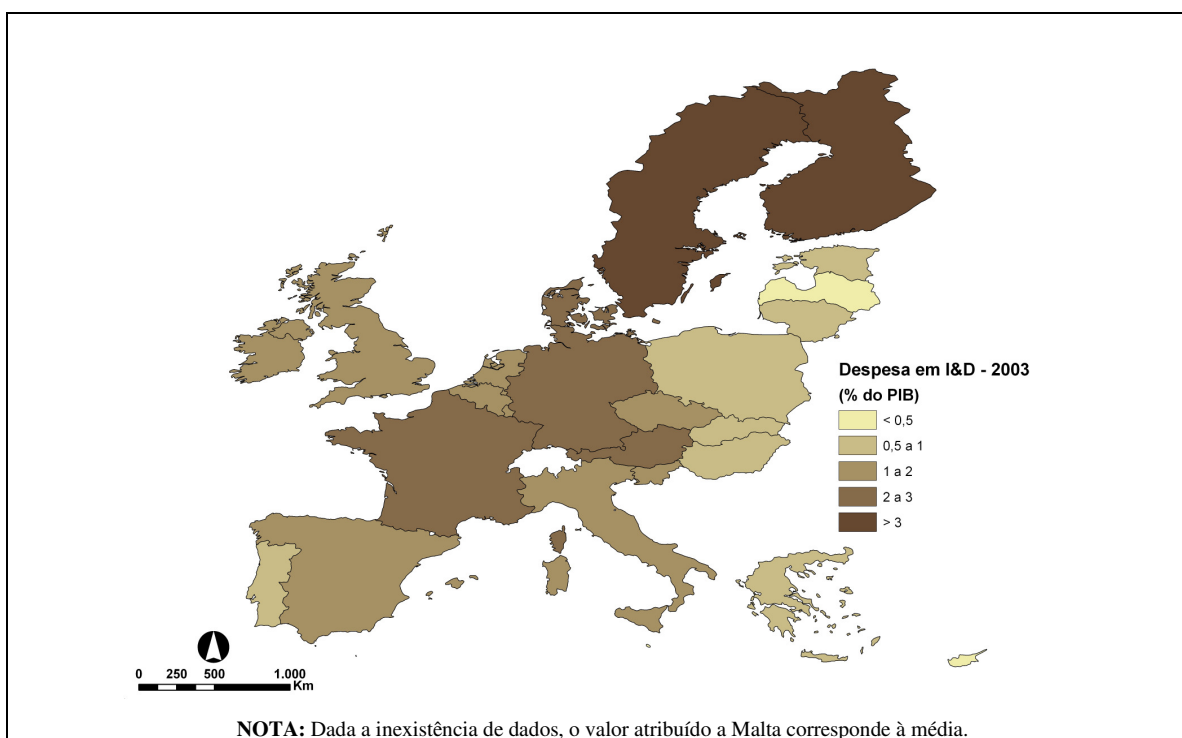


Figura 3. Despesa em I&D na Europa dos 25, 2003

Fonte: EUROSTAT, 2003

### 2.2.1 Empresas e tipos de inovação

Para compreendermos a inovação nas empresas é importante que, num primeiro momento, se analise a questão da inovação e das empresas que promovem e desenvolvem práticas de inovação. No cômputo geral, se olharmos para as empresas que foram inquiridas sobre a

introdução de produtos e/ou processos novos ou melhorados (num período entre 2000 e 2004), verificamos que mediante as diferentes análises, existem fortes disparidades quer ao nível dos sectores de actividade (Figura 4), da dimensão das empresas (Figura 5), quer na sua tradução territorial tendo em conta as regiões (Figura 6). Num contexto global, do total de empresas, 58,8% não desenvolvem actividades de inovação, enquanto que um menor número de empresas (41,2%) produz actividades de inovação<sup>4</sup>. No campo dos sectores relacionados com os serviços, mais especificamente, a tendência mantém-se, porém, com uma menor diferença entre os dois tipos de empresas perante a inovação, diferença esta que se eleva se verificarmos as empresas dos sectores de actividade relacionados com a indústria. Na indústria portuguesa existe ainda uma grande percentagem de empresas sem actividades de inovação (cerca de 60,9% do total de empresas), contrapondo com uma ainda baixa percentagem de empresas que têm no seu seio actividades de inovação (39,1% das empresas inquiridas).

De uma forma geral, verificamos que os sectores mais “tradicional”, dos quais se espera um grande empenho perante a inovação, ainda registam um número expressivo de empresas sem actividade de inovação, destacando-se as indústrias extractivas, dos têxteis e vestuário, madeira e cortiça, papel, edição e impressão, metalúrgicas e produtos metálicos. Contudo, existem sectores em que o comportamento registado é diferente, em que o panorama actual se traduz numa maior percentagem de empresas com actividade de inovação (como são os casos dos sectores do petróleo e indústria química; borracha e plásticos; máquinas e equipamentos; equipamento eléctrico e de óptica; e, electricidade, gás e água). Devido à especialização, mercados e contexto competitivo é central que estas empresas apostem na investigação e desenvolvimento para potenciarem os seus processos e produtos, criando no seu seio departamentos de I&D, laboratórios, qualificando o pessoal, sendo desta forma competitivas. A aposta no estabelecimento de relações com instituições de inovação e formação deve ser também uma estratégia a privilegiar neste quadro. Por outro lado, a dimensão das empresas indica que para as empresas com 10 a 49 trabalhadores, a percentagem de empresas sem actividades de inovação (63,6%) é bastante maior do que as que não investem neste domínio (36,4%). Contudo, no que se refere às empresas com um número de trabalhadores entre os 50 e os 249, observamos que o comportamento se inverte, registando-se uma maior percentagem de empresas com actividades de inovação (56,3%). Esta diferença amplia-se quando observamos as grandes empresas (com 250 trabalhadores ou mais), em que a percentagem de empresas com actividades inovadoras cresce para os 63,2% e as empresas sem actividades de inovação desce para os 36,8%.

Num outro contexto, se analisarmos os presentes dados numa perspectiva territorial, utilizando a desagregação espacial da região, verificamos que em todas as regiões portuguesas a presença de empresas sem actividades de inovação é a tendência mais representativa. Todavia, existem regiões em que as diferenças são menores. Assim, as maiores percentagens de empresas sem actividades de inovação registam-se no Algarve, na

---

<sup>4</sup> Segundo o OCES (“Principais resultados do 4º Inquérito Comunitário à Inovação – CIS 4”), as empresas com actividades de inovação (inovação considerada como a *introdução no mercado de um produto – bem ou serviço – novo ou significativamente melhorado ou a introdução de um processo novo ou significativamente melhorado incluindo métodos de distribuição de produtos*) são aquelas que introduziram uma inovação de produto (considerada como a *introdução no mercado de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado relativamente às suas capacidades iniciais, tais como a melhoria no software, utilização “mais amigável”, novos componentes ou subsistemas. A inovação deve ser nova para a empresa, mas não necessita ser nova no sector ou mercado da empresa. Não é relevante se a inovação foi originalmente desenvolvida pela empresa ou por outras empresas*) e/ou processo (considerada como a *implementação de um processo ou de um método de distribuição novos ou significativamente melhorados, ou de uma actividade de apoio aos bens ou serviços também nova ou significativamente melhorada. Não é relevante se a inovação foi originalmente desenvolvida pela empresa ou por outras empresas. Excluem-se inovações de índole puramente organizacional*) e aquelas que tiveram projectos incompletos e/ou abandonados de desenvolvimento de inovações.

Região Autónoma da Madeira, no Norte, no Alentejo e na Região Autónoma dos Açores. As empresas com actividades de inovação registam as maiores percentagens nas regiões Centro e Lisboa e Vale do Tejo, traduzindo uma menor diferença entre os dois grupos de empresas. Porém, apesar de em certas regiões as disparidades serem mais atenuadas, pode-se afirmar que o panorama é ainda desfavorável, facto que deve motivar dos empresários e da estratégia política (política industrial, tecnológica e de inovação) maior atenção, privilegiando determinadas opções.

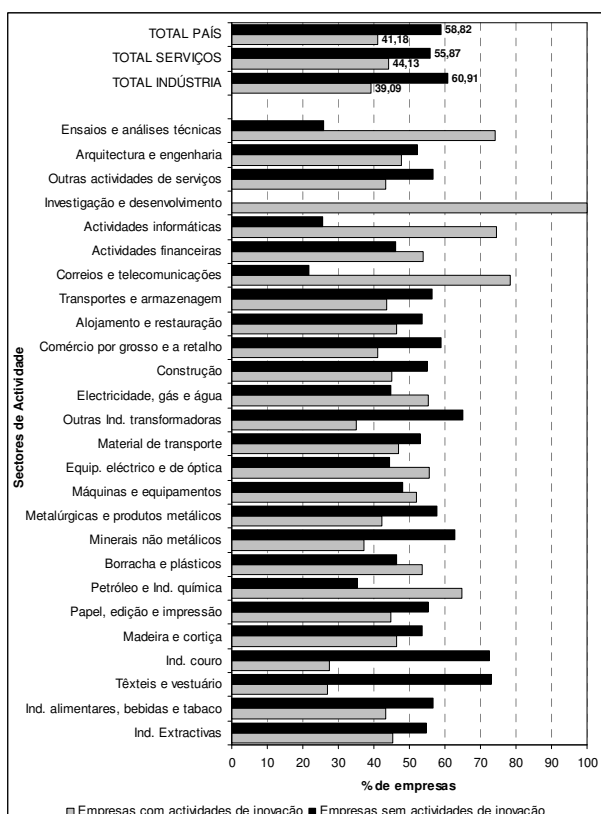


Figura 4

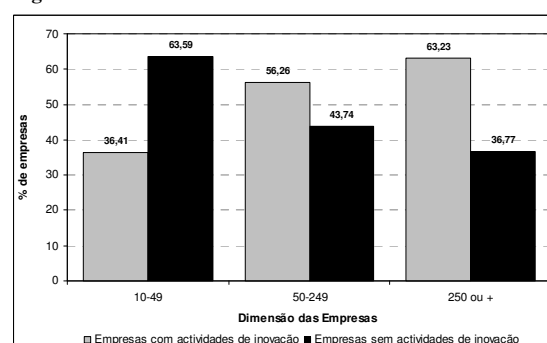


Figura 5

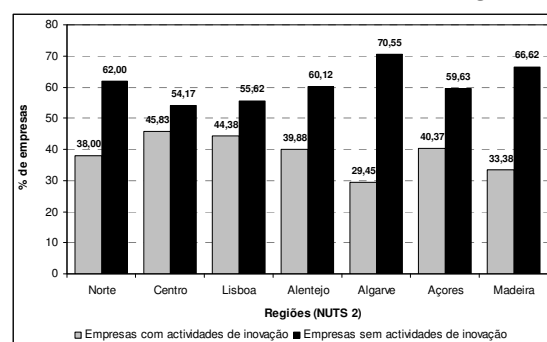
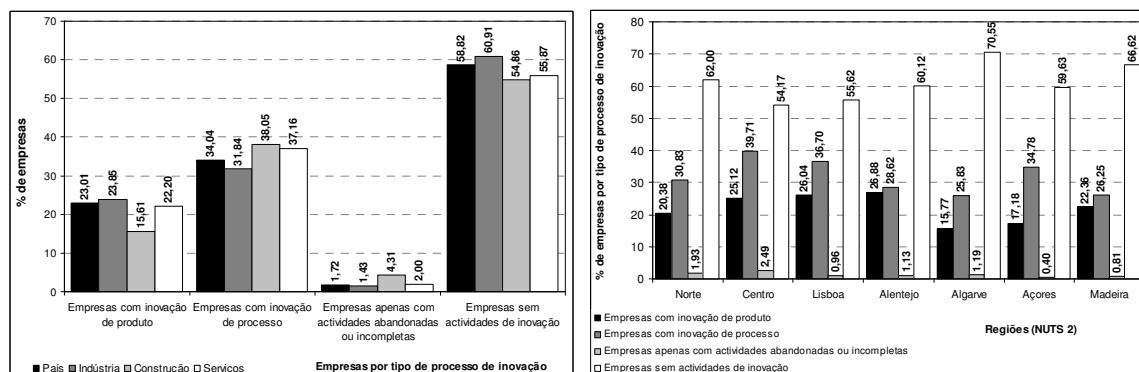


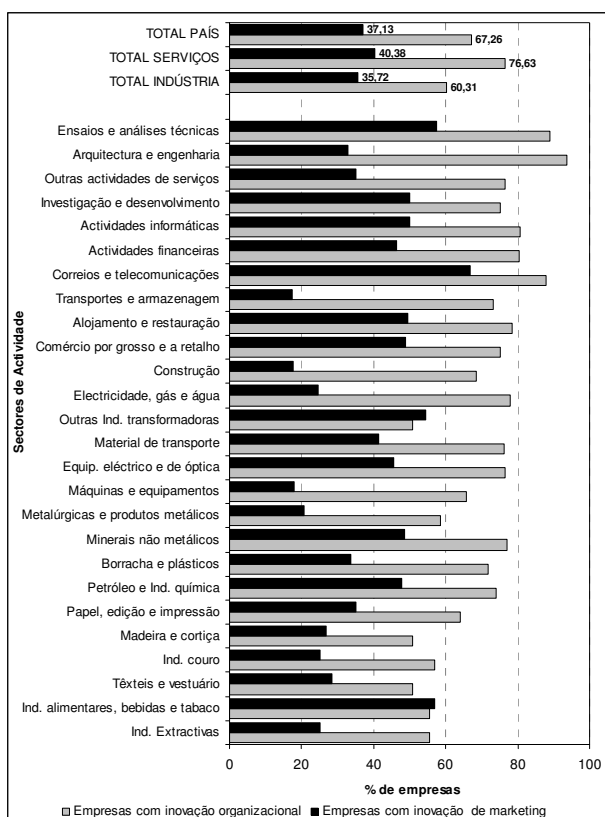
Figura 6

**Figuras 4 a 6. Empresas com e sem actividade de inovação, por sector de actividade, por dimensão da empresa (nº de trabalhadores), por região**  
Fonte: OCES – CIS4

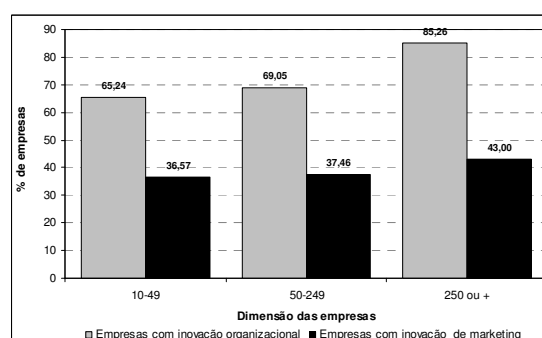
Se considerarmos para as empresas inquiridas a existência de práticas que conduzem a inovações, podemos observar alguns resultados que demonstram a realidade actual por grupo de sector de actividade (Figura 7) e por região (Figura 8). Assim, tendo em conta as diferentes práticas de inovação, verificamos que a maior percentagem de empresas (como já tinha sido observado) são as empresas sem actividade de inovação, destacando-se ligeiramente no caso de Portugal a indústria no contexto dos diferentes sectores. Porém, das empresas com actividades de inovação, as maiores percentagens, independentemente do sector, referem-se às empresas com inovação de processo, seguidas das apostam na inovação do produto. De um modo mais residual aparecem as empresas com actividade abandonada ou incompleta. A leitura espacializada dos dados, destaca uma tendência semelhante à descrita anteriormente, sublinhando pela positiva as regiões do Centro e de Lisboa e Vale do Tejo no que se refere à inovação do processo, notando ainda que no que se refere à inovação do produto a maior percentagem de empresas está sediada no Alentejo (possivelmente devido à aposta em novos produtos tradicionais/regionais e ao seu melhoramento e aquisição de patente e registo).



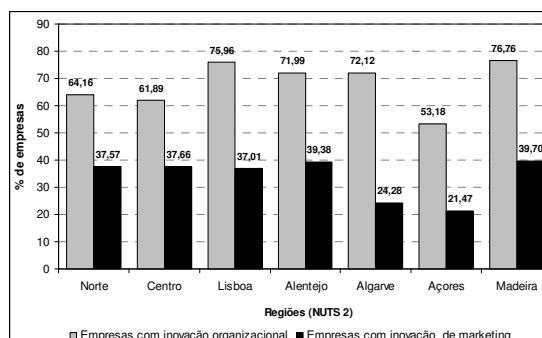
**Figuras 7 e 8. Empresas por tipo de processo de inovação, ao nível dos grandes sectores e das regiões**  
Fonte: OCES – CIS4



**Figura 9**



**Figura 10**



**Figura 11**

**Figuras 9 a 11. Inovação organizacional e de marketing nas empresas com actividades de inovação, por sector de actividade, por dimensão da empresa (nº de trabalhadores), por região**  
Fonte: OCES – CIS4

Outros aspectos recentes, no que se refere ao processo relativo à medição da inovação são as questões da inovação organizacional e da inovação de marketing. Estes conceitos foram introduzidos pela primeira vez no quarto Community Innovation Survey, aparecendo no inquérito como elementos distintos das restantes actividades de inovação analisadas para o período de 2002 a 2004. No que concerne à inovação organizacional ao nível do país e das empresas com actividades de inovação nos diferentes sectores de actividade (Figura 9) observamos que este tipo de inovação é mais representativo no grupo dos serviços (76,6%) em relação à indústria (60,3%), sendo a média nacional de 67,3% das empresas com actividades inovadoras a praticar inovação organizacional. É de referir, igualmente, que a percentagem de empresas que utilizaram este tipo de inovação é sempre superior à

inovação de marketing, à excepção dos casos da indústria de alimentação, bebidas e tabaco e do sector das outras indústrias transformadoras. Assim, para além dos valores referentes à inovação organizacional serem semelhantes em todos os sectores, existem alguns que se destacam por uma maior ou menor percentagem. Como já foi referido, os serviços são aqueles que assumem percentagens mais elevadas, principalmente os relacionados com a arquitectura e engenharia (sector com maior percentagem de empresas inovadoras com inovação organizacional), ensaios e análises técnicas, correios e telecomunicações, entre outros. No campo da indústria é de destacar pela positiva os sectores dos minerais não metálicos, do petróleo e indústria química.

Em relação à inovação de marketing, destacam-se os sectores da indústria de alimentação, bebidas e tabaco e das outras indústrias transformadoras, ultrapassando o outro tipo de inovação referido, porém com percentagens igualmente elevadas nos sectores dos correios e telecomunicações, análises e ensaios técnicos. Encarando os dados na esfera da dimensão das empresas (Figura 10), verificamos que à medida que a dimensão é maior a percentagem de empresas com actividade de inovação que utilizam os dois tipos de inovação vai aumentando, contudo, com quantitativos mais elevados no caso da inovação organizacional. Numa perspectiva territorial (Figura 11) e no que se refere à inovação organizacional verificamos que os dados são distribuídos de uma forma quase equitativa, exceptuando a Região Autónoma dos Açores que assume um valor mais baixo (abaixo dos 60%) em comparação com as restantes regiões portuguesas. No quadro da inovação de marketing o comportamento é semelhante, juntando-se aos Açores a Região do Algarve, com percentagens mais baixas (menos de 30% de empresas), espelhando um quadro de aspectos materiais mais desfavoráveis.

## **2.2.2 Empresas e intensidade de inovação**

Num segundo momento, no que se refere à análise da intensidade da inovação, os dados podem ser analisados e comparados na óptica dos sectores de actividade (Figura 12), para as diferentes dimensões das empresas (Figura 13) e por região (Figura 14). Em relação à intensidade da inovação<sup>5</sup> ao nível dos sectores verificamos que existe um equilíbrio tendo em atenção a média nacional. Porém, tendo em conta uma análise mais detalhada, verificamos que existem sectores que têm uma forte intensidade da inovação, isto é, do seu volume de negócios existe uma percentagem elevada que é gasta em inovação, ao contrário de outros que investem pouco em actividades neste campo. Assim, no quadro dos sectores ligados à indústria, destacam-se os sectores referentes a outras indústrias transformadoras (com 8,7%), as empresas de máquinas e equipamentos e de papel, edição e impressão (6,47% e 6,32%, respectivamente). No entanto, é no contexto dos serviços que existem percentagem que mais se destacam, como é o caso da intensidade da inovação medida para as empresas dos sectores dos ensaios e análises técnicas e da investigação e desenvolvimento, com 13,4 e 14,1%, respectivamente. A estes sectores juntam-se ainda outros com percentagens menos elevadas mas com representatividade (mais de 5% de despesa em inovação do total do volume de negócios), como são exemplo os transportes e armazenagem, actividades informáticas e outras actividades de serviços. Contudo, no âmbito geral, dado o maior número de sectores ligados à indústria e aos seus volumes de negócios, estes conseguem ter mais 0,11% de intensidade da inovação em relação aos serviços.

---

<sup>5</sup> A intensidade da inovação obtém-se pelo rácio entre a despesa em inovação e o volume de negócios das empresas com actividades de inovação (CIS 4).



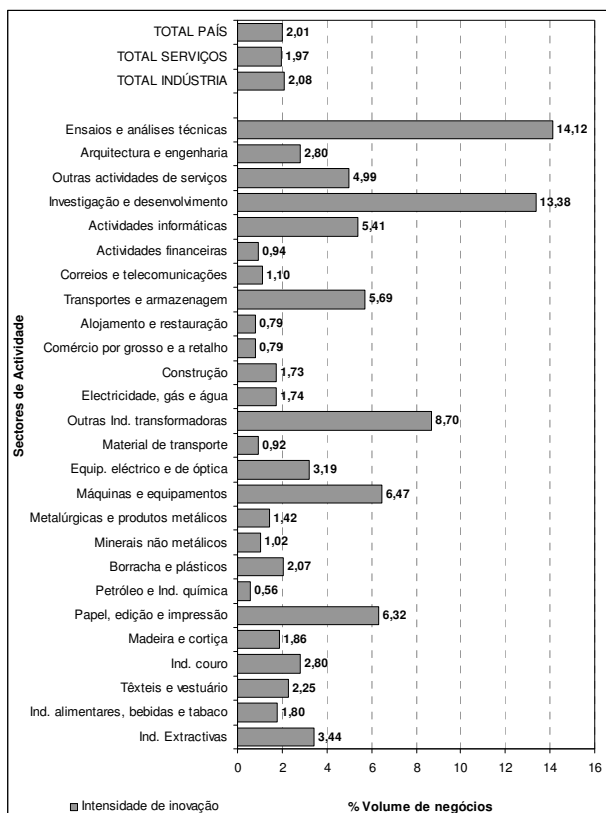


Figura 12

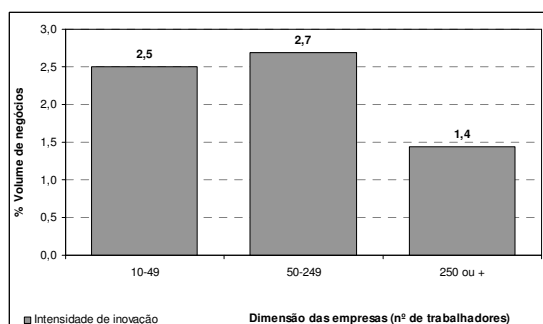


Figura 13

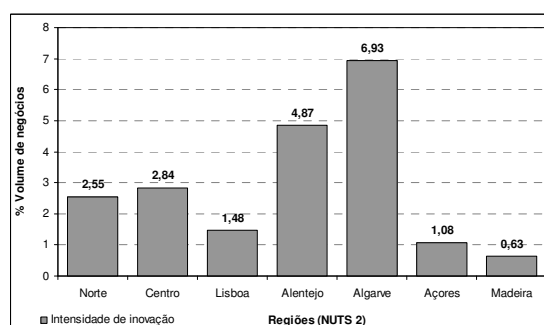


Figura 14

**Figuras 12 a 14. Intensidade de Inovação (despesa em inovação em percentagem do volume de negócios das empresas com actividades de inovação) nas empresas, por sector de actividade, por dimensão da empresa (nº de trabalhadores), por região**

Fonte: OCES – CIS4

Se analisarmos a intensidade da inovação mediante a dimensão das empresas (Figura 12), observamos que apesar dos dados não diferirem muito entre si, existe uma maior intensidade nas pequenas e médias empresas, verificando-se que apesar de existir uma maior percentagem de empresas com actividades de inovação de grande dimensão, a percentagem do volume de negócios gasta em despesas em inovação é maior nas empresas com menos de 250 trabalhadores (2,7% nas empresas de 50 a 249 trabalhadores e 2,5% nas empresas com 10 a 49 trabalhadores). Encarando os dados numa perspectiva territorial, a partir duma análise à escala da região (Figura 14), verificamos que é no Algarve e Alentejo que se verificam maiores intensidades da inovação, apesar de serem das regiões que menor percentagens têm de empresas com actividades inovadoras, principalmente a região algarvia (região com menos empresas com actividades de inovação). Neste sentido, pode-se afirmar que as empresas destas regiões direccionam a sua actividade para os campos da inovação, fazendo uma forte aposta em relação a outros territórios. Com menores intensidades de inovação registamos a Região Autónoma da Madeira, a Região Autónoma dos Açores e a Região de Lisboa e Vale do Tejo, funcionando esta última numa lógica inversa, isto é, é a segunda região no que se refere à percentagem de empresas com actividades inovadoras, mas assume uma intensidade da inovação aquém do que seria de esperar. O efeito estatístico deve ser aqui considerado (mais empresas, ramos com volumes de negócio diversos).

Com base numa análise de evolução, considerando o segundo, o terceiro e o presente Community Innovation Survey, pode-se compreender, apesar das diferenças nas amostras,

qual o comportamento ao longo do tempo da intensidade da inovação registada nas empresas dos diferentes sectores ligados à indústria (Tabela 1). No cômputo geral, na passagem entre o CIS 2 e o CIS 3, houve um crescimento em quase todos os sectores de actividade, como as empresas de material de transporte, as indústrias alimentares, de bebidas e tabaco, excluindo-se a percentagem referente aos casos da madeira e cortiça e papel, edição e impressão, que não têm disponíveis os valores do CIS 2. Contudo, contrariamente à tendência que se registou na evolução das empresas com actividades de inovação, do CIS 2 para o CIS 3 o sector do material de transporte foi o único a registar um decréscimo, neste caso de 0,5% do volume de negócios.

**Tabela 1. Evolução da intensidade da inovação nas empresas com actividades de inovação na indústria, por sector de actividade**

	CIS2	CIS3	CIS4	Evolução (CIS3-CIS2)	Evolução (CIS4-CIS3)	Evolução total (CIS4-CIS2)
Ind. Extractivas	0	0	3,4	0	3	3
Ind. alimentares, bebidas e tabaco	1	3,4	1,8	2,4	-2	1
Têxteis e vestuário	2,1	3,8	2,3	1,7	-2	0
Ind. couro	2,1	3,8	2,8	1,7	-1	1
Madeira e cortiça	0	10,1	1,9	10,1	-8	2
Papel, edição e impressão	0	10,1	6,3	10,1	-4	6
Petróleo e Ind. química	0,5	2,2	0,6	1,7	-2	0
Borracha e plásticos	2	3,1	2,1	1,1	-1	0
Minerais não metálicos	2	3,1	1,0	1,1	-2	-1
Metalúrgicas e produtos metálicos	0,5	2,7	1,4	2,2	-1	1
Máquinas e equipamentos	1,6	3,8	6,5	2,2	3	5
Equip. eléctrico e de óptica	0	3,2	3,2	3,2	0	3
Material de transporte	3,2	2,7	0,9	-0,5	-2	-2
Outras Ind. transformadoras	2	5,4	8,7	3,4	3	7
Electricidade, gás e água	0,1	0,5	1,7	0,4	1	2
Total de Serviços	1,1	2,8	2,0	1,7	-1	1
<b>Média</b>	1,1	3,8	2,9	2,7	-0,9	1,8
<b>Máximo</b>	3,2	10,1	8,7	10,1	3,4	6,7
<b>Mínimo</b>	0,0	0,0	0,6	-0,5	-8,2	-2,3
<b>Desvio-padrão</b>	1,021	2,766	2,298	3,085	2,835	2,523

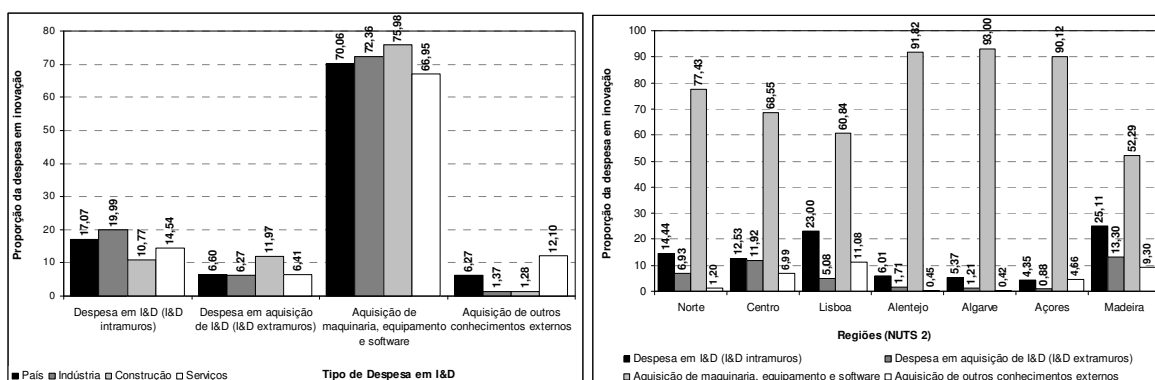
**NOTA:** Devido à diferente classificação das actividades económicas, no CIS4 foram agrupadas os seguintes sectores: 1) Borracha e Plásticos / Minerais não metálicos; 2) Têxteis e Vestuário / Indústria do Couro; 3) Madeira e Cortiça / Papel, Edição e Impressão. Devido a inexistência de dados, o sector referente às Indústrias Extractivas apenas dispõe de dados para o CIS 4.

**Fonte:** OCES – CIS 2/CIS 3/CIS 4

Numa outra perspectiva, se olharmos para a evolução entre o CIS 3 e o CIS 4 no que concerne à intensidade da inovação, verificamos que as descidas na quase totalidade dos sectores, são da ordem dos 1 a 2%, à excepção dos sectores da madeira e cortiça e papel, edição e impressão. Por outro lado, com um registo crescente ainda se mantiveram sectores como as indústrias extractivas, máquinas e equipamentos, electricidade, gás e água, e também o sector das outras indústrias transformadoras, tendo os ramos de equipamentos eléctricos e de óptica tido um crescimento nulo. Globalmente, considerando os três Community Innovation Survey analisados (desde 1998 até 2004), verificamos que só dois sectores decresceram: material de transporte (com um decréscimo de 2%) e o de minerais não metálicos (com um decréscimo de 2%). Existe igualmente um grupo de sectores (têxteis e vestuário, do petróleo e indústria química, da borracha e plásticos) que apresentaram evoluções nulas neste período.

### 2.2.3. Empresas e despesas em inovação

Na óptica das despesas em inovação, componente central da intensidade da inovação, estas distribuem-se entre a despesa I&D intramuros<sup>6</sup>, aquisição de I&D – I&D extramuros; aquisição de maquinaria, equipamento e software; e aquisição de outros conhecimentos externos. Os dados mostram algumas disparidades que devem ser realçadas ao nível dos grandes sectores e das regiões. De um modo geral, como nos mostra a Figura 15, as maiores despesas em inovação referem-se à aquisição de maquinaria, equipamento e software, destacando-se os sectores da construção e indústria com valores acima da média do país. Verificamos, assim, que as despesas de melhoria das empresas portuguesas, como seria de esperar e ao contrário das melhores práticas, está centrado no melhoramento das infra-estruturas e das máquinas, desvalorizando-se a componente do I&D intra e extramuros e a aquisição de outro tipo de conhecimento. Para os empresários portugueses, o conhecimento, o capital intelectual e a presença de recursos humanos qualificados ainda não é uma questão urgente, valorizando-se os “instrumentos” em detrimento do homem, do seu conhecimento tácito, da sua formação e do seu *know-how*.



Figuras 15 e 16. Despesa em inovação nas empresas, por tipo de despesa, por sector e por região  
Fonte: OCES – CIS4

Analisando o problema nas diferentes regiões (Figura 16), a imagem continua, na globalidade, a ser a mesma, apenas de detectando algumas dinâmicas. No que se refere à despesas em maquinaria, verificamos que a intensidade da inovação que tínhamos registado para o Algarve e Alentejo acabou por se mostrar enganadora, pois a principal despesa em inovação refere-se à compra de maquinaria, equipamento e software (com cerca de 93,0% e 91,8% de proporção da despesa em inovação, respectivamente). Contudo, verificam-se dinâmicas interessantes no caso da Região Autónoma da Madeira e da Região de Lisboa e Vale do Tejo com percentagens importantes de despesa em I&D intramuros (com 25,1% e 23,0%, respectivamente), acompanhadas de percentagens igualmente elevadas nas despesas de aquisição de outros conhecimento externos e de aquisição de I&D (I&D extramuros), principalmente na Madeira, demonstrando desta forma uma aplicação mais direccionada e qualificada das apostas das empresas em inovação.

### 2.2.4 Recursos humanos e inovação

Um outro aspecto prende-se com a importância dos recursos humanos qualificados para as empresas e para o desenvolvimento das suas actividades de inovação nos diferentes níveis (do produto, processo, organizacional e de marketing). Assim, a partir dos dados do CIS 4

<sup>6</sup> Inclui despesas de investimento em edifícios e equipamento específico para I&D.

pode-se analisar os empregados/trabalhadores com formação superior nas empresas com e sem actividades de inovação (Figuras 17 a 19). Na perspectiva geral do país, observamos um panorama pouco favorável, com a presença percentagens baixíssimas de pessoal empregado com o ensino superior nas empresas sem actividades de inovação (cerca de 7,7%) e de cerca de 12,3% de empresas com actividades de inovação com pessoal com formação superior, o que é ainda insuficiente para as intenções e políticas definidas para estes campos. Neste contexto, os pessoal com formação superior é mais evidente nos sectores do grupo dos serviços, quer nas empresas com actividades inovadoras (com 15,1%) quer naquelas que não as têm (com 11), sendo qualquer um destes valores superior aos registados para as empresas industriais (Figura 17).

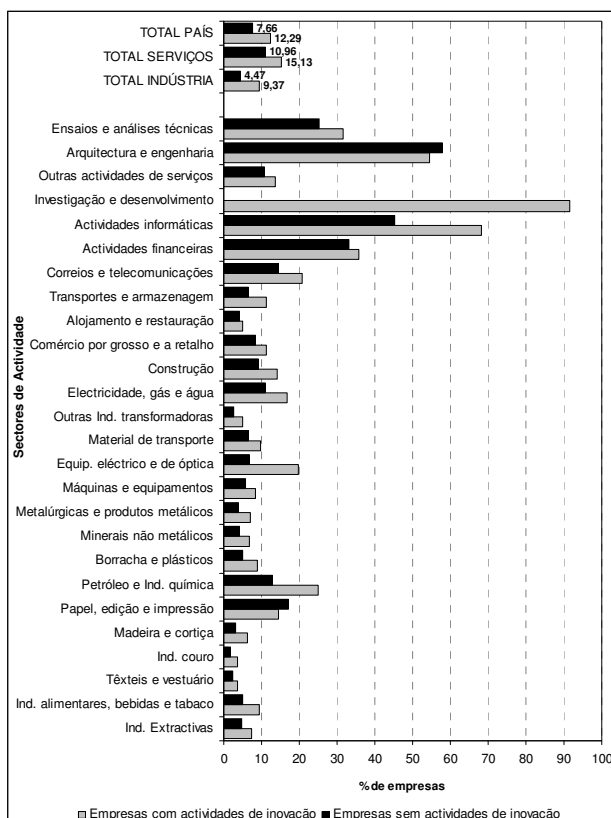


Figura 17

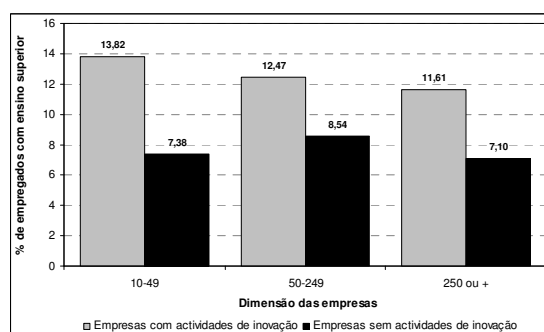


Figura 18

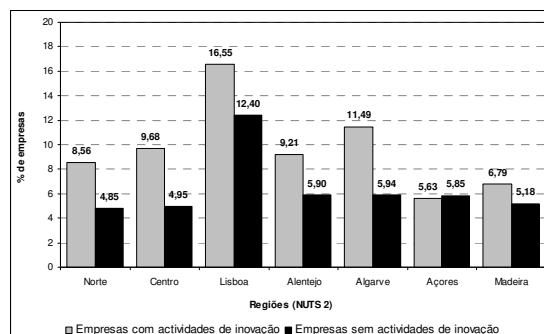


Figura 19

Figuras 17 a 19. Empregados com ensino superior nas empresas, por sector de actividade, por dimensão da empresa (nº de trabalhadores), por região

Fonte: OCES – CIS4

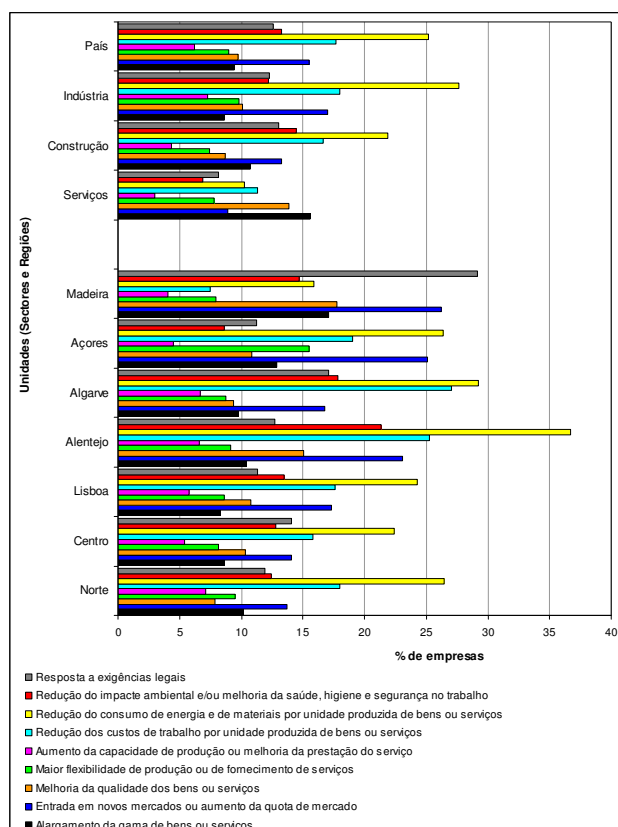
Se analisarmos estes dados de forma mais detalhada, verificamos que na indústria os comportamentos são relativamente homogéneos, destacando-se os sectores do petróleo e indústria química, equipamento eléctrico e de óptica e electricidade, gás e água, com percentagens mais elevadas de empresas inovadoras com pessoal com o ensino superior. Porém, é no quadro dos serviços que constatamos existirem os sectores que mais se evidenciam nesta variável. Para além da investigação e desenvolvimento, que não assume valor nas empresas sem actividades inovadoras pois não as compreende, distinguem-se com elevadas percentagens, os sectores das actividades informáticas, arquitectura e engenharia, actividades financeiras, ensaios e análises técnicas. No que se refere aos empregados com ensino superior nas empresas, à medida que a dimensão das empresas é maior, a percentagem de empresas que assume ter pessoal com qualificação superior decresce, quer nas que têm actividades de inovação quer nas restantes (à excepção das empresas sem actividade de inovação com 50 a 249 trabalhadores, em que se regista um

ligeiro aumento). Nesta perspectiva, sente-se uma valorização e aposta neste tipo de recursos por parte das empresas de menor dimensão quer devido a necessidades e estratégias definidas, quer devido a possíveis normas e/ou imposições europeias e nacionais. Analisando os mesmos dados tendo como base a sua distribuição pelas regiões portuguesas, sublinha-se a Região de Lisboa que se destaca das outras devido às elevadas percentagens de empresas com pessoal qualificado no ensino superior, sendo mais vincado no caso das empresas com actividades de inovação. Porém, o Algarve, o Centro e o Alentejo já apresentam percentagens importantes, sendo os valores mais baixos de empresas com actividades inovadoras registadas nos Açores e Madeira, comportamentos que espelham também os elementos estatísticos de partida.

### **2.2.5 Empresa e processo de inovação**

Para além de todos os aspectos discutidos até ao momento, desde as actividades de inovação realizadas nas empresas e os próprios investimentos e recursos humanos, existem outros elementos que podem complementar a presente a análise. Tendo por base a conjugação dos aspectos analisados anteriormente e de outros, as empresas compreendem os processos de inovação de diferentes formas, dependendo da estratégia da própria empresa, do seu contexto, das redes onde se inserem e do sector de actividade em que se englobam. Deste modo, é importante compreender o comportamento perante a inovação e os seus efeitos, considerando as empresas com actividades de inovação da amostra inquirida que citaram alguns efeitos da inovação como sendo de “importância alta” (Figura 20), descortinando-se alguns aspectos valorizados e a forma como percebem o *feedback* do seu investimento em determinados processos e produtos.

Quer ao nível do país, dos sectores, quer das regiões, um dos efeitos que as empresas destacam visivelmente como de importância alta é a presença da redução do consumo de energia e de materiais por unidade produzida de bens ou serviços. Poderá apontar-se que o efeito da inovação em grande parte das empresas com actividades de inovação em Portugal têm como primeira preocupação este elemento, verificando-se inicialmente uma preocupação financeira, na poupança e planeamento dos diferentes custos de produção e prestação de serviços, mas também algumas indicações para o incremento das preocupações ambientais. É de sublinhar a legítima preocupação das empresas na redução dos custos, facto visível a nível nacional como os dois efeitos da inovação considerados mais importantes (redução do consumo de energia e de materiais por unidade produzida de bens ou serviços; e, redução dos custos de trabalho por unidade produzida de bens e serviços). Desta forma, tanto na indústria como na construção estes são os efeitos considerados mais importantes, ao contrário daquilo que as empresas do sector dos serviços entendem. No que se refere aos serviços, os efeitos da inovação considerados mais importantes prendem-se com o alargamento da gama de bens e serviços e com a melhoria da qualidade dos mesmos, demonstrando assim lógicas diferentes no contexto dos sectores.



**Figura 20. Empresas com actividades de inovação e efeitos da inovação como sendo de “importância alta”, por actividade económica e por região, no período de 2002 – 2004 em Portugal**  
**Fonte: OCES – CIS4**

Ao nível das regiões portuguesas os comportamentos são, de uma forma geral, semelhantes, com a questão da redução dos custos bastante valorizada. Contudo, na Região Autónoma da Madeira a lógica não é a mesma, considerando-se como efeitos da inovação de importância alta aspectos ligados à resposta às exigências legais (neste caso de nível europeu e do governo português, com vista a uma política tecnológica e de inovação uniforme em todo o território nacional) e à entrada em novos mercados ou aumento da sua quota de mercado. Neste caso, a par igualmente da valorização de aspectos de melhoria da qualidade e alargamento da gama de bens e serviços, é necessário enquadrar as suas actividades numa lógica de inovação justificando-se nesta etapa os efeitos considerados importantes no momento. No restante território, verificamos as tendências apontadas inicialmente com a valorização dos efeitos ligados à redução dos custos, porém, existindo alguns dados a evidenciar regionalmente. Como se verificou para a Madeira, a Região Autónoma dos Açores, para além de valorizar uma redução de custos, assume uma grande percentagem referente à importância dos efeitos para a entrada em novos mercados e aumento das suas quotas de mercado. Neste sentido, dada a sua posição insular, estas duas regiões querem expandir os seus mercados a partir de uma possível internacionalização. No caso do Alentejo é de sublinhar que foi considerado, igualmente, um efeito de inovação importante que se prende com a redução do impacto ambiental e/ou melhoria da saúde, higiene e segurança no trabalho. Esta elevada percentagem é compreendida facilmente devido ao contexto de atraso estrutural do Alentejo. Da mesma forma que as diferentes empresas apontam efeitos positivos da inovação, conseguem também no seu quotidiano identificar dificuldades e impedimentos de elevada importância, associados falta de informação sobre tecnologia e mercados, inexistência de procura/mercado para inovações,

pelo facto de existirem já inovações no mercado dominado por empresas estabelecidas e a dificuldade de encontrar parceiros para a cooperação em projectos e inovação.

### **3 NOTAS FINAIS**

Em suma, o quarto Community Innovation Survey é uma nova fonte para se poder compreender o comportamento dos processos e actividades de inovação em Portugal, ao nível do produto, do processo e da inovação organizacional e de marketing, bem como dos seus factores, efeitos e impedimentos. Nesta perspectiva, tendo como princípio que a inovação é um elemento intangível dos sistemas de conhecimento, verifica-se que a situação portuguesa, quer sectorial quer territorialmente, não é ainda muito desenvolvida. Encarando a inovação como uma das variáveis para se poder medir os territórios do conhecimento, o que se regista é que a dinâmica portuguesa ainda se encontra aquém do necessário e daquilo que se passa em países como a Finlândia, Suécia, Dinamarca e Holanda, demonstrando que as estratégias aplicadas no passado não conduziram a resultados substantivos nestas temáticas. Os resultados do CIS5 poderão indicar alterações que reflectam avanços das estratégias e dos investimentos dos últimos quadros comunitários de apoio.

Os comportamentos da base produtiva portuguesa ao longo dos tempos estão reflectidos na tradução territorial e sectorial da sua industrialização e terciarização. A posição portuguesa no contexto europeu mostra, assim, forte debilidades ao nível da despesa e apostas em inovação, principalmente no sectores tradicionais e dominantes no país. Desta forma, a predominância de empresas sem actividades de inovação é visível em quase todos os sectores industriais e menos visível ao nível dos serviços. Contudo, pensando no tecido empresarial português ao nível da dimensão das suas empresas, é nas pequenas e médias empresas, agentes predominantes no quadro do sistema produtivo português, que se verifica uma menor percentagem de empresas inovadoras, traduzidas territorialmente em quase todo o país. Numa outra perspectiva, pensando as empresas com actividades de inovação, verificam-se novas tendências que se prendem com a inovação organizacional e de marketing, bem como inovações de produto e processo. Porém, as debilidades do território nacional são mais visíveis quando se analisa a intensidade de inovação, verificando-se que são poucos os sectores e as regiões que se destacam. Com efeito, apesar da evolução positiva desde o CIS2 em grande parte dos sectores, observa-se que grande parte do investimento ainda reside em apostas de índole tangível, nomeadamente nos campos de aquisição de maquinaria, equipamento e software, bem como na potencialização das infra-estruturas físicas. As empresas portuguesas, no quadro da nova sociedade do conhecimento e da nova economia, continuam a direccionar o investimento para bens materiais, em detrimento da aposta na aprendizagem, formação, conhecimento e em outros elementos intangíveis, realidade presente nas características dos recursos humanos pouco qualificados nas empresas inquiridas pelo CIS4.

Em suma, a situação económica do país e a sua base produtiva poderão ser reflexo de algumas apostas desajustadas dos seus empresários e ao nível da formulação e aplicação de políticas de desenvolvimento, no âmbito da inovação, tecnologia e indústria. A centralidade da preocupação na redução de custos e no lucro imediato fazem com que as empresas não valorizem adequadamente os processos de inovação e se comecem a atrasar do quadro europeu e de países como a Irlanda, Finlândia, Suécia, e, até mesmo, Espanha, Grécia e Eslovénia. No fundo, a “miragem” de um território do conhecimento inovador poderá desde um primeiro momento ser condicionado pelo desenho e aplicação das

políticas de desenvolvimento e pela própria mentalidade e capacidade de interpretação e acção estratégica dos agentes do sistema produtivo nacional.

#### **4. BIBLIOGRAFIA**

Aydalot, P. (1986) **Milieux Innovateurs en France**, GREMI, Paris.

Camagni, R. (2002) Compétitivité Territoriale, Milieux Locaux et Apprentissage Collectif: Une Contre-Réflexion Critique, **Revue d'Économie Régionale et Urbaine**, 4, 553-578.

Fernandes, R. (2008) **Cidades e Regiões do Conhecimento: Do digital ao inteligente – Estratégias de desenvolvimento territorial: Portugal no contexto europeu**, Tese de Mestrado em Geografia, área de especialização em Geografia Humana – Território e Desenvolvimento, apresentada à Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. FLUC, Coimbra.

Fernandes, R. e Gama, R. (2007) Economia Digital e Políticas de Desenvolvimento: uma abordagem territorial, **Actas do 13º Colóquio da Associação Portuguesa de Desenvolvimento Regional (APDR): “Recriar e Valorizar o Território”**, APDR e Universidade dos Açores, Angra do Heroísmo.

Gama, R. (2004) **Dinâmicas Industriais, Inovação e Território. Abordagem geográfica a partir do Centro Litoral de Portugal**, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

Gama, R. e Fernandes, R. (2007) Políticas de Inovação e Competitividade dos Territórios – O PRIME”, **Actas do 13º Colóquio da Associação Portuguesa de Desenvolvimento Regional (APDR): “Recriar e Valorizar o Território”**, APDR e Universidade dos Açores, Angra do Heroísmo.

Komninos, N. (2002) **Intelligent cities: innovation, knowledge systems and digital spaces**, Spon Press, Londres.

Maillat, D. (1996) Milieux innovateurs et dynamiques des systèmes territoriaux de production, **Sociedade e Território**, 23, 19-30.

Méndez, R. e Caravaca, I. (1996) **Organización Industrial y Territorio**, Ed. Síntesis. Madrid.

OECD (2005) **Oslo Manual**, OECD, Paris (3ª Ed.)

Serrano, A.; Gonçalves, F. e Neto, P.(2005) **Cidades e Territórios do Conhecimento – Um novo referencial para a competitividade**, Associação Portuguesa para a Gestão do Conhecimento, Edições Sílabo, Lisboa

Tolda, J. (2000) **Desenvolvimento Industrial e Tecnológico: a perspectiva da economia regional da inovação**, Tese de Doutoramento em Economia apresentada à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Coimbra.



**ARTIGO Nº 512**  
**INOVAÇÃO, CONHECIMENTO E INDÚSTRIA EM PORTUGAL: UMA ANÁLISE DO**  
**COMMUNITY INNOVATION SURVEY 4 (CIS 4)**

**Rui Gama**

Professor Associado da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra  
Investigador Responsável do Projecto POCI/GEO/60243/2004  
Instituto de Estudos Geográficos – FLUC - Largo da Porta Férrea 3004-530 Coimbra  
Telefone: 239 875000 Ext. 347  
rgama@fl.uc.pt

**Ricardo Fernandes**

Bolseiro de Investigação do Projecto POCI/GEO/60243/2004  
Centro de Estudos Geográficos – FLUC - Largo da Porta Férrea 3004-530 Coimbra  
Telefone: 239 875000 Ext. 347  
ricardogeografia17@hotmail.com