

Problemática da avaliação do potencial de inovação das economias periféricas no contexto da economia do conhecimento. Uma aplicação às empresas Portuguesas

Sílvia Brito Fernandes

M. Teresa Noronha Vaz

Faculdade de Economia, Universidade do Algarve

Faculdade de Economia
Universidade do Algarve
Campus de Gambelas
8005-139 Faro

Telef.: 289 800915 Ext. 7189/7265

E-mail: sfernan@ualg.pt

mtvaz@ualg.pt

Web: www.ualg.pt/feua

Resumo

As empresas Portuguesas são na sua maioria pequenas ou médias, não têm departamento de I&D e carecem de recursos humanos qualificados para desenvolvê-la internamente. Os objectivos de negócio estão frequentemente ligados às necessidades dos seus gestores que geralmente consideram a inovação muito cara e arriscada. O nível de confiança entre actores económicos é muito inferior ao da maioria dos países da OCDE, o que explica muitas das condicionantes institucionais, culturais e financeiras que limitam a capacidade empreendedora. Isto ajuda a compreender os baixos níveis de transferência tecnológica e de patentes registadas. Alguns estudos mostram que os esforços em I&D nem sempre estão directamente relacionados com a performance económica, especialmente nas regiões menos desenvolvidas. O presente artigo procura investigar novos indicadores que avaliem melhor os modos de aprendizagem nas empresas inovadoras das regiões menos avançadas, como é o caso de Portugal, propondo uma metodologia que tem uma abordagem diferente da que é normalmente usada para regiões desenvolvidas. Aspectos relacionados com o comportamento, absorção de recursos locais e iniciativas de colaboração são alguns dos factores a ter em conta na avaliação da inovação nesta nova abordagem. A implicação geral dos resultados é a de que se requer uma perspectiva conceptual mais rica que combine os vários aspectos envolvidos. As empresas enfrentam fortes obstáculos que limitam as suas habilidades e propensão para inovar. Ao mesmo tempo, as empresas também enfrentam fortes pressões competitivas que requerem delas maiores níveis de inovação. Os empreendedores precisam desenvolver novas teorias e métodos que confrontem todos os tipos de pressões.

Palavras-chave: indicadores, performance inovadora, aprendizagem interactiva, colaboração, regiões menos desenvolvidas, índices de inovação

Abstract

The Portuguese firms are mostly small or medium sized and do not have an R&D department and lack qualified personnel to develop it inside the enterprise. The business goals are often linked to what the owners desire for their firms and they usually consider innovation a very expensive and risky activity. The level of trust between economic actors is lower than most of the OECD countries which is responsible for many institutional, cultural and financial constraints that limit the entrepreneurial capacity to diversify. This helps to understand the small levels of international transfer of technologies and required patents to world Offices. Some studies show that the R&D efforts are not always directly related with economic performance, specially in less advanced regions. This work tries to investigate new indicators for the modes of learning in innovative firms of less advanced regions like Portugal and proposes a methodology to address a different approach from those that have been used for more advanced regions. The aspects related with behaviour, absorption of local sources of innovation and collaboration are some of the factors to have in mind when evaluating innovation in this new approach. The overall implication of the results is that we require a richer conceptual perspective that combines diverse issues. Firms face strong obstacles that limit their abilities and propensity to innovate. At the same time, though, firms face strong competitive pressures to undertake innovating actions. Entrepreneurs need to develop new theories and methods concerning the intersection between these pressures.

Key-words: indicators, innovating performance, interactive learning, collaboration, less developed regions, innovation indexes

1. Introdução

A economia do conhecimento é um conceito frequentemente usado para descrever tendências das economias mais avançadas para reconhecer o potencial do conhecimento, da informação e da especialização humana. A Comissão Europeia atribui grande importância a tais recursos, uma vez que as regiões que souberam gerir a sua base de conhecimento têm mostrado melhores níveis de performance. As actividades de inovação, através da I&D e da aprendizagem, criam novo conhecimento o que estimula a mudança tecnológica criando novas oportunidades de investimento. Este papel estratégico do conhecimento implica investimentos crescentes em I&D, educação e especialização, entre outros aspectos intangíveis, os quais têm observado actualmente um impacto superior ao dos investimentos físicos, na maioria dos países, face ao lugar em que a agenda europeia coloca a questão da inovação e criação de conhecimento. A questão da geração de conhecimento tem sido interpretada à luz de abordagens como a da acumulação e aprendizagem, que influenciam a dinâmica dos mercados a ponto de afastá-los do equilíbrio o que abriu caminho para os desenvolvimentos recentes da economia evolucionista e das novas teorias do crescimento. A abordagem evolucionista dá ênfase à importância da diversidade tecnológica e dos modos de a traduzir em oportunidades tecnológicas, o que influi na capacidade das empresas inovarem e assim, nas trajetórias que seguem com a sua inovação. Um corolário daí resultante é o de que os dados estatísticos precisam ser desagregados ao nível da firma a fim de analisar competências, habilidades, interacções e transferências tecnológicas e de saberes. A visão sistémica da inovação reforça a importância da difusão de ideias, capacidades, conhecimento, informação e sinais de muitos tipos. Os canais e redes através dos quais estes itens de conhecimento circulam estão por sua vez “embebidos” num contexto social, político e cultural e são fortemente orientados e condicionados por uma envolvente institucional. As abordagens sistémicas da inovação deslocam o enfoque da política para o papel das várias instituições, procurando por dinâmicas de aprendizagem e criação de conhecimento e pela sua difusão e aplicação. A análise que é desenvolvida no presente artigo incide no estudo de aspectos comportamentais das empresas Portuguesas que despertam ideias interessantes em torno da discussão dos factores que afectam a performance de inovação nas regiões menos favorecidas. Esta análise pode também contribuir para a discussão política em termos das abordagens mais adequadas a delinear e implementar no âmbito destas regiões.

2. Estudos recentes

A tecnologia e a inovação têm um papel central na visão da economia baseada no conhecimento, embora o processo que serve a inovação seja ainda complexo de avaliar (OCDE, 1996a). É por isso que muitos estudos recentes, na literatura sobre esta temática, tenham vindo a analisar as actividades de inovação em diferentes firmas e sectores e identifiquem a inovação como um processo potenciador da sua capacidade de aprendizagem e criação de novo conhecimento. Alguns destes estudos colocam em evidência as dificuldades de medir diversos factores imateriais relevantes que estão envolvidos na dinâmica de inovação tais como atitudes, comportamentos, capacidades

e sua transmissão dentro das organizações e entre elas. Constatam também a enorme falta de indicadores e métodos apropriados para determinar a maior parte dos aspectos intangíveis envolvidos nas interações de inovação como a confiança e a receptividade na adopção e assimilação de práticas avançadas, entre outros. O progresso tecnológico costumava ser assumido como um processo linear simples, começando na investigação científica fundamental e evoluindo depois, através de investigação aplicada, para as aplicações científicas e tecnológicas. A nova perspectiva da inovação “trouxe a lume” a importância das ligações, conduzindo a uma abordagem integrada que “deu à luz” os sistemas de inovação. Para melhor compreender esta evolução, é conveniente recordar brevemente quais os principais passos dados na direcção das teorias evolucionistas. A raiz assenta na visão de Schumpeter que considerava a inovação como uma prática relevante nas empresas, inerente às suas actividades de negócio, contrariamente à visão neoclássica que tratava as empresas como utilizadoras passivas dos avanços tecnológicos exógenos. Schumpeter considerava o empreendedor (gestor) como o principal actor do processo de inovação e reconhecia as vantagens da capacidade organizacional, em termos de especialização interna de I&D, no desenvolvimento das iniciativas de inovação.

No início dos anos 80, os modelos lineares deram lugar à visão dinâmica do processo de inovação em que as oportunidades de C&T¹, combinadas com as necessidades económicas, eram as forças motoras da inovação (Freeman 1979). Depois, os estudos sobre actividades inovadoras num vasto leque de sectores tornaram possível comparar os diferentes modos de comportamento das empresas em termos das suas fontes de inovação e padrões de difusão tecnológica (Scherer 1982, Pavitt 1984). Nos finais dos anos 80, desenvolveu-se uma nova abordagem a partir da observação de empresas inovadoras em regiões do norte da Europa onde a inovação só foi bem sucedida num ambiente de relações sustentáveis entre múltiplos agentes. Ao contrário dos EUA, onde o enfoque da inovação reside na produção de conhecimento codificado pelos sectores científicos, as economias do norte da Europa parecem tirar mais vantagem do conhecimento tácito (Lundvall 1999). De facto, nestas pequenas regiões de sucesso, o desenvolvimento está mais associado a um processo localizado de aprendizagem, baseado em fortes interações locais e na partilha de saberes tácitos (Asheim e Isaksen 1999)². Isto conduziu à plataforma dos sistemas de inovação que enriqueceu a análise da inovação pois integra o ambiente institucional com a cultura e a história das regiões ou países objecto de estudo (Lundvall 1992, Nelson 1993, Edquist 1997). Os trabalhos de Lundvall (1988, 1992) e de Freeman (1987) também contribuíram para apoiar estas tendências uma vez que o conhecimento pode ser tácito, resultante das interações informais ou aprendizagem interactiva, e não apenas das actividades científico-tecnológicas, quer em regiões mais ou menos desenvolvidas.

Neste artigo, examinaremos alguns destes aspectos incidindo, primeiro na questão dos níveis de transferência tecnológica, investimentos em TIC (tecnologias de informação e comunicação) e registos de patentes como indicadores apropriados para explicar diferenças de performance inovadora, entre regiões mais e menos avançadas,

¹ Ciência e Tecnologia.

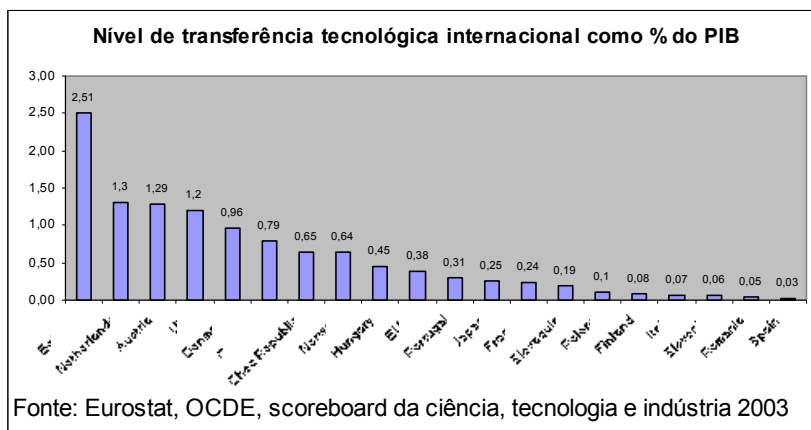
² Estes dois autores estudaram casos na Noruega.

embora insuficientes para medir o potencial de inovação. E depois na relevância de outros indicadores que ajudam a prever comportamentos inovadores, tais como o nível de colaboração externa com diferentes actores da envolvente. Em seguida, apresentaremos resultados empíricos de empresas Portuguesas, nos sectores do comércio e serviços, que apoiam a validade destes argumentos. Os resultados sugerem que as colaborações têm um papel importante na performance inovadora das empresas, mas também elucidam outros pontos da complexidade inerente a este processo.

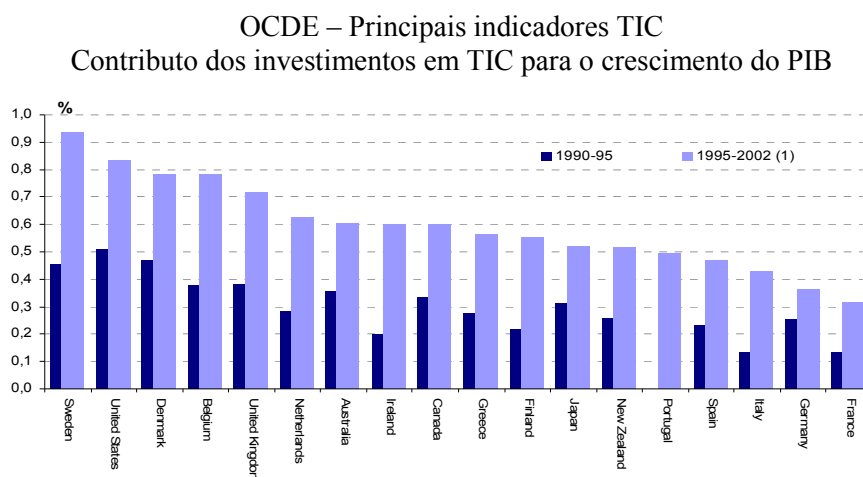
3. Hipóteses de investigação

Hipótese 1: dado que os níveis internacionais de transferência tecnológica e registo de patentes são muito fracos, estes não são os indicadores mais apropriados para medir o potencial inovador das empresas Portuguesas

A inovação não se limita à I&D, mas também é conhecimento e aprendizagem e, além de poder ser radical, também pode ser de âmbito incremental através de avanços na qualidade dos produtos, eficiência dos processos, marketing e design. Segundo Kleinknecht e Bain (1993), existem outros indicadores importantes a considerar, além da I&D e das patentes, como por exemplo o número de inovações e o impacto de novos produtos nas vendas. Estes dados podem ser recolhidos através de inquéritos ou avaliações e os resultados obtidos podem ser muito diferentes dependendo do sector, dimensão das empresas, objectivos de negócio e meio institucional. Os estudos sobre o *gap* tecnológico entre as regiões europeias sugerem uma relação positiva entre a performance económica e a actividade de inovação baseada nos indicadores mais comuns: patentes, despesa em I&D e emprego em I&D (Rosenberg e Fristack 1985). Contudo, trabalhos mais específicos sobre tendências de convergência, como o modelo econométrico de Cappelen *et al.* (1999), mostram que as despesas em I&D estão positivamente correlacionadas com o crescimento do PIB apenas num grupo de 29 regiões europeias, enquanto estão negativamente correlacionadas num grupo mais extenso de 76 regiões (que inclui Portugal). No grupo menor, das regiões mais desenvolvidas, os investimentos em I&D mostram ser mais eficientes que no outro grupo. Os resultados não sustentam qualquer evidência, para as regiões mais atrasadas, de que as que investem mais em I&D obtêm maiores níveis de crescimento. No caso de Portugal, o nível de transferência tecnológica internacional (que inclui licenças, patentes e serviços técnicos) é de 0,31 do PIB sendo menor que o da maioria dos países europeus:



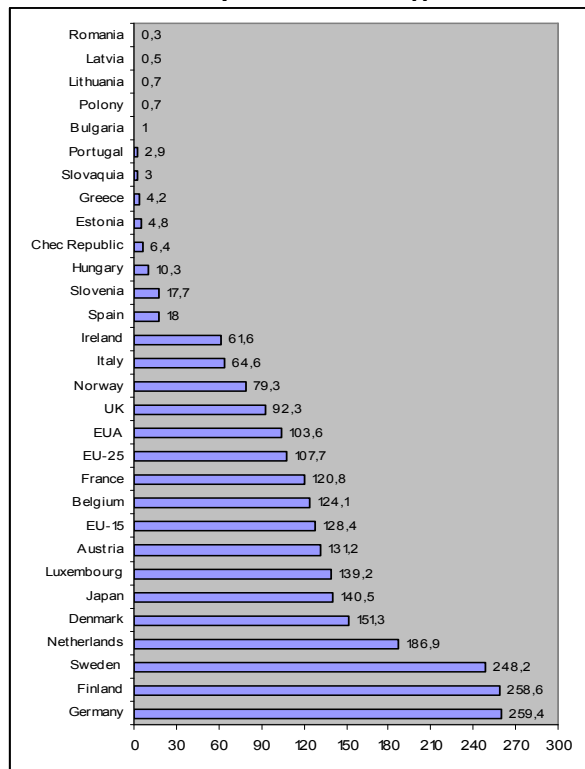
E o contributo dos investimentos em TIC (tecnologias de informação e comunicação) para o crescimento do PIB é de apenas 0,5 (período de 1995 a 2002) sendo inferior ao da maioria dos países europeus:



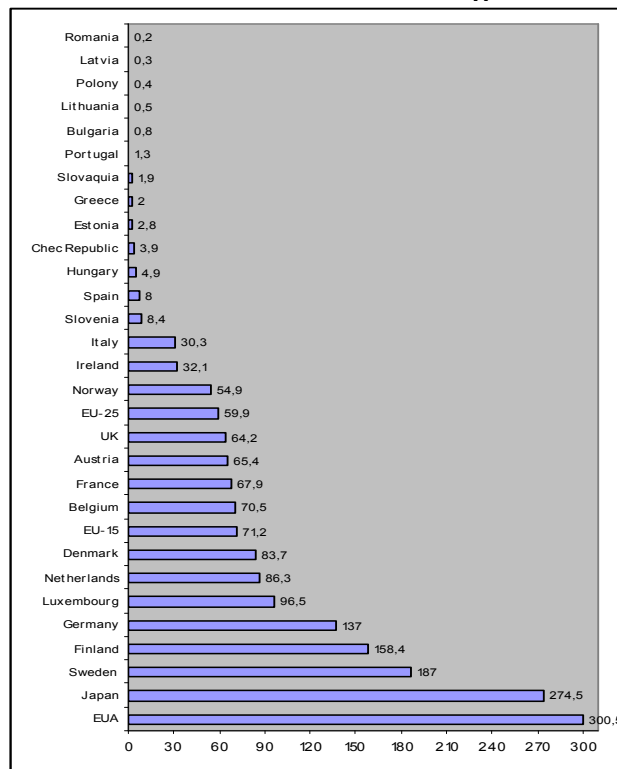
Fonte: OCDE – Base de dados da produtividade, Setembro 2004

Os níveis de patentes registadas a institutos internacionais (*world patent offices*) também são muito fracos para Portugal: 2,9 patentes por milhão de habitantes ao *European Patent Office* e apenas 1,3 patentes ao *United States Patent and Trademark Office*. Estes valores situam-se muito abaixo das médias europeias de 107,7 e 59,9 patentes registadas aos dois institutos referidos, respectivamente.

Nível de patentes registadas no *European Patent Office*



Nível de patentes registadas no *US Patent and Trademark Office*



Fonte: Eurostat, OCDE, Key Figures 2003-2004

Estes dados fazem-nos pensar que os modos de aprendizagem nas empresas inovadoras das regiões menos favorecidas precisam ser analisados de forma diferente das abordagens que têm sido usadas para as regiões mais avançadas. Isto conduziu a alguns estudos sobre os aspectos comportamentais da performance inovadora, especialmente no contexto das regiões periféricas e das pequenas e médias empresas (Fernandes *et al.* 2004, Vaz *et al.* 2005). As empresas Portuguesas têm poucos recursos para investir fortemente em inovação, sobretudo porque a esmagadora maioria é de pequena ou média dimensão e carece de recursos financeiros e de competências humanas específicas (Godinho e Mamede 2000a, Conceição e Heitor 2003). Esta realidade continua a ser observada geralmente ao nível dos sectores tradicionais (Mytelka e Farinelli 2000, Fernandes 2003) e das regiões periféricas (Landabaso 1997). Alguns dos factores-chave de comportamento estão relacionados com colaborações externas e o potencial de integração e ligação com diferentes agentes que podem ser de natureza institucional, científica, educacional e económica (Koschatzky e Zenker 1999, Sengenberger e Pyke 1992). Estes últimos autores observaram que a influência do meio envolvente varia com a capacidade de ligação e absorção da qualidade destas fontes ou agentes de conhecimento, o que os levou a considerar o contexto organizacional/institucional como critério mais explícito que a dimensão da empresa na avaliação da sua performance inovadora. Assim, tentamos testar alguns destes argumentos empiricamente, usando uma amostra de PMEs portuguesas por forma a sustentar a próxima hipótese.

Hipótese 2: Os níveis de colaboração externa com diferentes actores envolventes são factores significativos na avaliação da performance inovadora das empresas Portuguesas

Na generalidade, as regiões Portuguesas não mostram um padrão formal de I&D pois predominam as PME's que não têm pessoal altamente qualificado, nem a capacidade financeira necessária para sustentar esse padrão (Vaz e Nicolas 2000). Outro obstáculo é o peso elevado dos sectores tradicionais na estrutura económica do país o que frequentemente bloqueia a entrada de novas empresas como novos negócios e tecnologias (Nicolas e Vaz 1998). É por isso que o “paradoxo” persiste: embora se verifique uma taxa crescente da despesa em I&D nas empresas Portuguesas, a intensidade da inovação exequível não é alcançada (OCDE 1996b). As PME's têm mais dificuldades em se expandir devido à sua capacidade limitada de criar ligações externas (Rothwell e Dodgson 1991) o que as deixa para trás dos níveis de internacionalização de empresas maiores. Mesmo a sua capacidade de desenvolver competências especiais como a logística, o planeamento estratégico, marketing e recursos humanos é fraca (Hankinson *et al.* 1997). Uma das razões é a influência dominante que a experiência e os objectivos do gestor de topo que normalmente é o dono da empresa exerce no negócio, tendendo a não delegar essas competências-chave a pessoal não especializado. A cooperação inter-firma numa base mútua de confiança podia assim facilitar a partilha de recursos e de conhecimento, a fim de gerar novos recursos. Outros agentes importantes com os quais as empresas Portuguesas deviam manter dinâmicas de cooperação, para além de meras ligações temporárias no âmbito dos projectos europeus de inovação, são as universidades, centros de investigação, pólos tecnológicos e redes (Laranja e Fontes 1998).

4. Análise empírica

Para testar a hipótese, foi concebida uma amostra de empresas dos sectores do comércio e serviços em Portugal. Estes sectores foram escolhidos por duas razões: primeira, porque apresentam os maiores valores acrescentados na estrutura económica do país como se pode constatar da Tabela 1 (excepto o caso das indústrias transformadoras que não foram incluídas no presente trabalho) e segunda, porque nos últimos anos estes sectores têm crescido mais do que a indústria em Portugal (Godinho e Mamede 2000b). A amostra usada consiste em 346 PME's com dimensões entre 20 e 250 trabalhadores, resultando em 20 grupos de 17 ou 18 firmas que são as amostras representativas por sector/região NUTII. Estas foram obtidas pela aplicação de uma fórmula estatística de representatividade da amostra $ni = [1.96^2 * pi(1-pi)] / e^2$, com 95% de confiança, abrangendo as cinco regiões NUTII do país (Algarve, Alentejo, Centro, Norte e Lisboa/Vale do Tejo). Nesta fórmula, “*pi*” é a probabilidade de encontrar empresas inovadoras na amostra e “*e*” é o nível de erro considerado. Utilizámos uma “*pi*” de 15% e um “*e*” de 12%. O valor escolhido para a *pi* é baseado num estudo sobre inovação na economia Portuguesa (Barata 2000) que obteve uma *pi* de aproximadamente 30% para grandes empresas e estimou metade desse valor para as PME; e o nível de erro “*e*” derivou em 12% devido ao número de empresas escolhido,

pois erros menores implicavam utilizar amostras grandes demais para o tempo disponível da tese de doutoramento em que se baseia o presente artigo. A fórmula derivou 17 ou 18 empresas por sector em cada região NUTII: este número relativo varia sempre que é necessário reduzi-lo e isso acontece quando a amostra representativa “*ni*” é maior que 5% da população $Ni=pi$ *número total de PMEs em cada sector/NUTII.

Tabela 1: Valor acrescentado e emprego total das principais actividades económicas em Portugal

Actividades Económicas Principais	Valor acrescentado Milhões de euros		Emprego total Milhares de pessoas	
	2000	2001	2000	2001
-Agricultura, silvicultura e pecuária	3203	3663	460,6	460,4
-Pesca	399	424	19,6	19,5
-Indústrias extractivas	353	368	16	16,1
-Indústrias transformadoras	18649	19368	990,9	994
-Distribuição de electricidade, gás e água	2773	2850	30	28,9
-Construção	8106	8684	505	499,9
-Comércio por grosso, a retalho e comércio automóvel	14847	16253	751,6	782,6
-Hotelaria e restauração	2980	3184	242,5	251
-Transportes, armazenagem e comunicações	6897	7339	162,3	164,9
-Actividades financeiras	6517	7054	112,6	114,8
-Actividades imobiliárias, alugueres e serviços especializados às empresas	13314	14088	326,5	341,4
-Administração pública, defesa e segurança social	9754	10250	396,3	401,6
-Educação	7178	7802	309,7	319,2
-Saúde e assistência social	5857	6504	261,2	274,8
-Outros serviços colectivos	3245	3451	200,8	200
Total	104072	111282	4785,6	4869,1

Fonte: INE – valor acrescentado e emprego total por sector (CAE), 2000-2001

Aplicámos então um inquérito simples às empresas seleccionadas, cujas questões correspondem às variáveis resumidas na Tabela 2. Considerámos quatro principais grupos factores externos/internos de performance (variáveis independentes), particularmente associadas a aspectos do processo de inovação. Comparámos vários inquéritos à inovação (Avermaete 2004) que ajudaram a seleccionar estes domínios de análise e a evitar um inquérito demasiado longo e complexo, pois era dirigido a uma amostra grande de PMEs (346). A Tabela 2 também mostra os dois principais indicadores estatísticos - critério das *comunalidades* da análise de componentes principais e coeficientes de correlação da análise bivariada - destinados a confrontar a importância relativa das variáveis utilizadas. Enquanto a análise de componentes principais usa as variáveis independentes, a análise de correlação tem de relacionar estes factores independentes com os dependentes. É por isso que se usa um índice de inovação (a) que foi operacionalizado como um factor dos outputs de inovação (estes dados também foram concebidos a partir das respostas das empresas a questões do inquérito relacionadas com os outputs da inovação). Este índice pode ser considerado

uma *proxy* da capacidade de inovação, pois integra as variáveis dependentes que correspondem a questões do inquérito relacionadas com a introdução de novos produtos e processos, as melhorias introduzidas e as patentes registadas. Como as empresas são do comércio e serviços, quando as questionámos pessoalmente sobre os processos estes incluíam aspectos organizacionais, comerciais e logísticos. Também foram incluídas variáveis relacionadas com o impacto de novos produtos e processos, ou de melhorias destes, nas vendas embora fossem eliminadas do presente trabalho, dada a fraqueza de respostas das empresas a estes itens, o que enviesaria os resultados.

Tabela 2: Relação entre a capacidade inovadora e factores externos/internos de performance

Factores de performance (internos/externos)	Análise de componentes principais <i>Comunalidades</i>	Índice de inovação(a)
		Coef. de correlação de Spearman
<u>1. Fontes de inovação</u>		
serviços de I&D (RRDEX)	0,842	0,133*
despesas em I&D (RRDEXX)	0,846	0,195**
aquisição de equipamento (RMAC)	0,531	0,022
pessoal especializado (RDPER)	0,576	0,161**
patentes/publicações (SPAT)	0,537	0,098
participação em conferências (SPRO)	0,665	0,184**
visitas a exposições (SEXB)	0,628	0,019
<u>2. Domínios da inovação</u>		
substituição de produtos (OREP)	0,537	0,144**
melhoria da qualidade (OIMP)	0,695	0,052
alargamento de gamas (OEXT)	0,626	0,026
novos mercados (OOPN)	0,626	0,162**
flexibilidade de processos (OPDT)	0,784	0,293**
redução de custos mão-obra (OLBR)	0,738	-0,108*
redução de custos materiais (OMAT)	0,611	0,010
redução de impactos ambientais (OENV)	0,735	0,076
<u>3. Colaborações</u>		
colabora com empresas nacionais do grupo (CO11)	0,671	0,263**
colabora com empresas estrangeiras do grupo (CO12-15)	0,745	0,239**
colabora com outras empresas nacionais (CO21)	0,702	0,181**
colabora com outras empresas estrangeiras (CO22-25)	0,569	0,156**
colabora com os clientes (CO31)	0,723	0,361**
colabora com os fornecedores (CO51)	0,671	0,310**
colabora com universidades/centros de I&D (CO61)	0,519	0,243**
<u>4. Barreiras à inovação</u>		
riscos comerciais (H11)	0,634	-0,038
custos da inovação (H21)	0,651	0,148**
dificuldades financeiras (H31)	0,713	0,057
falta de pessoal qualificado (H51)	0,648	-0,061
falta de informação sobre tecnologia (H61)	0,789	-0,118*
falta de informação sobre o mercado (H71)	0,565	-0,032
factores institucionais (H81)	0,612	0,191**

resposta da procura (H91)	0,656	-0,086
dimensão de mercado (P15)	0,713	0,180**

Fonte: baseado em resultados estatísticos usando o SPSS

** correlação ao nível de confiança de 99%

* correlation ao nível de confiança de 95%

(a) **Índice de inovação** (variáveis dependentes): novos produtos ou melhorados (INPDT) e novos processos ou melhorados (INPCS) e patentes registadas (PAT).

Se considerarmos aqueles dois indicadores estatísticos juntos, são ambos mais significativos para o grupo das variáveis de “Colaborações” do que para os outros. Nos sectores do comércio e serviços objecto de estudo, a proximidade com actores envolventes parece ter um papel mais influente na capacidade de inovação das empresas, pois as colaborações locais advêm mais eficientes que os investimentos e serviços de I&D (com base no critério da “comunalidade” e nos coeficientes de correlação de spearman). Isso deve-se em parte aos recursos limitados que têm para desenvolver a I&D internamente. Os principais agentes de colaboração são os clientes, fornecedores e outras empresas do mesmo grupo. Como as interacções com empresas externas, quer nacionais quer estrangeiras, e com universidades/centros de I&D são menos influentes, a conjugação destes resultados sugere que o factor proximidade é especialmente relevante para as empresas destes sectores (outro trabalho empírico que sustenta estes mesmos argumentos é o de Matuschewski 2002). A inovação nestas empresas é geralmente incremental, com enfoque nos processos e na qualidade, o que é típico de uma orientação para o mercado e clientes ou nichos locais.

5. Discussão e implicações

Contudo, os valores obtidos não são altamente significativos pois a amostra é composta apenas por PME e é pequena comparando com o vasto número de PME existentes no país. Daí que usássemos a fórmula estatística para obter as amostras representativas ($ni = [1.96^2 * pi(1-pi)] / e^2$) ao nível de confiança de 95%. Outros factores responsáveis por estes valores baixos relacionam-se com alguns “estigmas” culturais das nossas empresas tais como o receio do recurso a capital de risco e a falta de confiança entre elas. Por exemplo, a medida de confiança que tem sido usada para captar o nível de capital social numa região, pois vários estudos a identificaram como uma *proxy* de capital social, assim como a medida de qualificação é uma *proxy* de capital humano (Conceição *et al.* 2000), é mais fraca em Portugal que na maioria dos países da OCDE. Knack and Keefer (1997) usaram as respostas a uma questão sobre confiança, colocada a milhares de pessoas em 29 países com economias de mercado durante o período de 1990/91 (World Values Survey - WVS 1992). A questão era do género “O que acha, você diria que a maioria das pessoas pode ser confiável ou que não precisa ser cauteloso sobre isso?” e então Knack e Keefer usaram a percentagem de respostas em cada país, que consideram poder confiar nas pessoas, como uma medida de confiabilidade da população do país. Depois aplicaram análises de regressão por forma a examinar o impacto desta medida de confiança no crescimento médio anual do rendimento per capita no período de 1980 a 1992. Descobriram que a confiança contribui significativamente para o crescimento económico, particularmente

em países mais pobres que carecem de sistemas avançados de incentivo. A Tabela 3 mostra esta medida de confiança nos vários países da OCDE onde podemos constatar que Portugal tem um dos valores mais baixos (21,4%):

Tabela 3: Uma medida de confiança – países da OCDE

Noruega	61,2	Irlanda	40,2
Filândia	57,2	Coreia	38,0
Suécia	57,1	Espanha	34,5
Dinamarca	56,0	Áustria	31,8
Canadá	49,6	Bélgica	30,2
Austrália	47,8	Alemanha	29,8
Holanda	46,2	Itália	26,3
EUA	45,4	França	24,8
Reino Unido	44,4	Portugal	21,4
Suiça	43,2	México	17,7
Islândia	41,6	Turquia	10,0

Fonte: Knack e Keefer (1997)

Se a hipótese em análise é confirmada, devemos concluir que o indicador considerado mostra ter objectividade na medição da capacidade de inovação. Dado o sucesso limitado da despesa em I&D, patentes e outros indicadores similares como preditores válidos da capacidade de inovação, uma integração adequada com outros indicadores, quer objectivos quer imateriais, torna-se relevante tanto do ponto de vista teórico como empírico. Um índice integrado de medida de performance poderá explicar melhor padrões complexos de comportamento observados nas empresas e sectores do que os vários indicadores podem explicar por si só. A performance das empresas pode diferir tanto no seio dos próprios sectores como de uns para outros. As implicações práticas são portanto convincentes: a performance de inovação devia basear-se num novo instrumento integrado de medida.

5. Conclusões, limitações e pesquisa futura

Os resultados empíricos confirmam o argumento de que um índice combinado de medida da capacidade inovadora fornece uma explicação válida e objectiva do comportamento subjacente. Um importante corolário é o de que a avaliação das dinâmicas de inovação pode ser muitas vezes mais complexa do que se espera. A falha em incluir todas as dimensões relevantes pode mesmo invalidar os resultados. Nem as patentes nem as despesas em I&D fornecem elementos com significado estatístico suficiente para quantificar a capacidade de inovação. Embora as patentes e a intensidade em I&D sejam medidas válidas do esforço em inovar, não deixam de ser apenas medidas parciais. Além da implicação conceptual do presente artigo, que é a reconcepção de medidas de performance, há uma outra implicação pragmática: a de ajudar os gestores a analisar o seu potencial inovador de modo apropriado, através de uma medida integrada que permitirá classificar as empresas e sectores em diferentes padrões comportamentais.

O presente estudo tem um conjunto de limitações: primeira, porque está confinado a um número reduzido de sectores e indicadores daí que a pesquisa futura deva incluir, quer mais indicadores intangíveis, quer mais sectores ou mais regiões periféricas e verificar se os indicadores usados têm uma importância significativa na medição da performance inovadora. Segunda, porque o número de empresas da amostra é reduzido, devido ao tempo previsto para a elaboração da tese da qual se extraiu este artigo. Isto limita a extensão a que se podem fazer generalizações válidas com base nos resultados obtidos. Terceira, porque os impactos ou eficiências adicionais ganhas a partir das iniciativas de colaboração, que podem vir a manifestar-se mais tarde, não puderam ser observadas ou medidas com base nos dados disponíveis. Por isso, uma análise longitudinal com observações no tempo é fundamental para auscultar se tais iniciativas são sustentáveis. Também existe evidência empírica de que há performances inovadoras elevadas em empresas que não mostram actividades de cooperação. Não temos dados disponíveis sobre as mudanças que ocorrem em empresas que não experimentaram nenhuma iniciativa interactiva. Em suma, não há razão para acreditarmos que algum destes indicadores possa medir a capacidade criativa de uma forma exaustiva. Pode haver outras medidas emergentes de que não estamos cientes neste momento. Assim, a introdução das colaborações não só ajudou a esclarecer a aplicação dos indicadores de patentes e despesas em I&D, como também abriu uma oportunidade de investigação no sentido de considerar índices ou indicadores alternativos que não foram considerados antes.

REFERÊNCIAS

Asheim B. T. e A. Isaksen (1999) Regional Innovation Systems: The Integration of Local 'sticky' and Global 'ubiquitous' Knowledge, artigo apresentado na NECSTS Conference on “Regional Innovation Systems in Europe”, San Sebastian, Espanha.

Avermaete T. (2004) *Dynamics of Innovation in Small Food Firms*, tese de doutoramento, Universidade de Gent, Bélgica.

Barata J. M. (2000) Innovation and Diffusion in the Economy: The Strategy and Evaluation Perspectives, artigo apresentado na Conference on “Innovation and Diffusion in the Portuguese Economy”, Lisboa, ISEG.

Cappelen A., J. Fagerberg e B. Verspagen (1999) Lack of Regional Convergence, em Fagerberg J., P. Guerrieri e B. Verspagen (eds.) *The Economic Challenge for Europe: Adapting to Innovation-based Growth*, Edward Elgar.

Breschi S. e F. Malerba (1997) Sectoral systems of innovation: technological regimes, Schumpeterian dynamics, and spatial boundaries, em Edquist C. (ed.) *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organization*, Londres, Pinter.

Conceição P. e M. Heitor (2003) *Systems of Innovation and Competence Building across Diversity: Learning from the Portuguese Path in the European Context*, International Handbook on Innovation, Universidade de Toronto, Canadá, Elsevier.

Conceição P., M. Heitor e R. Wilson (2000) Technological Change and the Challenges for Regional Development: Building Social Capital in Less Favoured Regions, artigo apresentado na International Conference on “Entrepreneurial Cooperation and Territorial Competitiveness”, Ponte de Lima, Portugal.

Cooke P. (1998) Introduction. Origins of the Concept, em Braczyk H., P. Cooke e M. Heidenreich (eds.), *Regional Innovation Systems*, Londres, UCL Press.

Edquist C. (1997) *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organization*, Londres, Pinter.

Fernandes S. e M. T. Vaz (2004) Innovation in SMEs: Behavioural Patterns in Portugal, artigo apresentado na 34th Annual Conference of the Regional Science Association International - British and Irish Section, Cork, Irlanda.

Fernandes S. (2003) The Emergence of Clusters and Regional Innovation Systems. The Case of Portugal, artigo apresentado na Doctoral pre-conference activity of the III EURAM Conference on “Corporate Governance”, Universidade SDA Bocconi, Milão, Itália.

Freeman C. (1979) The Determinants of Innovation, *Futures*, 206-215.

Freeman C. (1987) *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*, Londres, Pinter.

Godinho M. e R. Mamede (2000a) Critical Factors in the Catching up of European Less Favoured Regions: Evidence from the Portuguese Case, artigo apresentado para o Converge Project on “Strategies and Policies for Systemic Interaction and Convergence in Europe”, Europolis workshop, Maastricht, Holanda.

Godinho M. e R. Mamede (2000b) A Profile of the Innovative Firm in the Portuguese Economy: Learning Activities and Systemic Interactions, artigo apresentado para o Converge Project workshop, Universidade Louis Pasteur, Estrasburgo, França.

Hankinson A., D. Bartlett e D. Ducheneaut (1997) The Key Factors in the Small Profiles of Small-medium Enterprise Owner-managers that Influence Business Performance, *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, 3, 4, 168-175.

Kleinknecht A. e D. Bain (1993) *New Concepts in Innovation Output Measurements*, Nova York, St. Martin's Press.

Knack P. e S. Keefer (1997) Does Social Capital Have an Economic Payoff? A Cross-Country Investigation, *The Quarterly Journal of Economics*, 112, 4, 1251–1288.

Koschatzky K. e A. Zenker (1999) *The Regional Embeddedness of Small Manufacturing and Service Firms: Regional Networking as Knowledge Source of Innovation*, Institute Systems and Innovation Research, Karlsruhe.

Landabaso M. (1997) The Promotion of Innovation in Regional Policy: Proposal for a Regional Innovation Strategy, *Entrepreneurship and Regional Development*, 9, 1-24.

Laranja M. e M. Fontes (1998) Creative Adaptation: The Role of New Technology Based Firms in Portugal, *Research Policy*, 26, 9, 1023-1036.

Lundvall B. A. (1988) Innovation as an Interactive Process: From User-Producer Interaction to the National System of Innovation, em Dosi et al. (eds.), *Technical Change and Economic Theory*, Londres, Pinter.

Lundvall B. A. (1992) *National Systems of Innovation - Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Londres, Pinter.

Lundvall B. A. (1999) Nation states, Social Capital and Economic Development - a System's Approach to Knowledge Creation and Learning, artigo apresentado no International Seminar on “Innovation, Competitiveness and Environment in Central America: a Systems of Innovation Approach”, San José, Costa Rica.

Matuschewski A. (2002) Regional Embeddedness of Information Economy Enterprises in Germany, artigo apresentado na ERSa Conference on “From Industry to Advanced Services - Perspectives of European Metropolitan Regions”, Dortmund.

Mytelka L. e F. Farinelli (2000) Local Clusters, Innovation Systems and Sustained Competitiveness, artigo apresentado na Conference on “Local Productive Clusters and Innovation Systems in Brazil: New Industrial and Technological Policies for their Development”, Rio de Janeiro.

OCDE (1996a) *Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data*, Manual de Oslo, Paris, OCDE.

OCDE (1996b) *Science Technology and Industry Outlook*, Paris, OCDE.

Pavitt K. (1984) Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory, *Research Policy*, 13, 343–374.

Rosenberg N. e C. Frisstack (1985) *International Technology Transfer: Concepts, Measures and Comparisons*, Nova York, Praeger.

Scherer F. M. (1982) Inter-industry technology flows in the United States, *Research Policy*, 11, 227-245.

Sengenberger W. e F. Pyke (1992) Industrial districts and local economic regeneration: research and policy issues em Pyke, F. e Sengenberger W. (eds.), *Industrial Districts and Local Economic Regeneration*, International Institute for Labour Studies, Geneva.

Vaz M. T., M. Cesário, E. Morgan e S. Fernandes (2005) Interaction between Innovation in Small Firms and their Environments: Modelling Entrepreneurial Patterns, artigo aceite para publicação na revista *European Planning Studies - Special Issue on Rural Europe*.

WVS (1992) World Values Survey, em <http://wvs.isr.umich.edu/samp.shtml>. Para uma discussão sobre o WVS, ver <http://ssdc.ucsd.edu/ssdc/icp02790.html>.