

ESTUDOS I



FACULDADE de ECONOMIA da UNIVERSIDADE do ALGARVE

ESTUDOS I

Cidadania, Instituição e Património

Economia e Desenvolvimento Regional

Finanças e Contabilidade

Gestão e Apoio à Decisão

Modelos Aplicados à Economia e à Gestão

A Faculdade de Economia da Universidade do Algarve



Faculdade de Economia da Universidade do Algarve

2004

COMISSÃO EDITORIAL

António Covas
Carlos Cândido
Duarte Trigueiros
Efigénio da Luz Rebelo
João Albino da Silva
João Guerreiro
Paulo M.M. Rodrigues
Rui Nunes

FICHA TÉCNICA

Faculdade de Economia da Universidade do Algarve

Campus de Gambelas, 8005-139 Faro
Tel. 289817571 Fax. 289815937
E-mail: ccfeua@ualg.pt
Website: www.ualg.pt/feua

Título

Estudos I - Faculdade de Economia da Universidade do Algarve

Autor

Vários

Editor

Faculdade de Economia da Universidade do Algarve
Morada: Campus de Gambelas
Localidade: FARO
Código Postal: 8005-139

Compilação e Design Gráfico

Susy A. Rodrigues

Revisão de Formatação e Paginação

Lídia Rodrigues

Fotolitos e Impressão

Serviços Gráficos da Universidade do Algarve

ISBN

972-99397-0-5 - Data: 26.10.2004

Depósito Legal

218279/04

Tiragem

500 exemplares

Data

Novembro 2004

**RESERVADOS TODOS OS DIREITOS
REPRODUÇÃO PROIBIDA**

A localização e a dinâmica de inovação nas Pequenas e Médias Empresas: O caso de Portugal

Sílvia Fernandes

Faculdade de Economia, Universidade do Algarve

Maria Teresa de Noronha

Faculdade de Economia, Universidade do Algarve

François Marie Nicolas

Professor Convidado, ATOM Université Paris I

Resumo

A globalização tem estimulado novas relações espaciais e temporais que ganham uma dimensão crescente com o contributo das tecnologias de informação e comunicação. Estas transformações globais, por sua vez, repercutem-se nos sistemas locais de produção requerendo destes maiores níveis de competitividade. É fundamental aqui o papel das pequenas e médias empresas pela sua flexibilidade e integração no meio local. Trata-se de um factor decisivo na propensão para instituir sistemas regionais de inovação que, utilizando as complementaridades locais, contribuem para o desenvolvimento das regiões. Em Portugal, as assimetrias regionais têm a ver, entre outros aspectos, com as variações de produtividade dos vários sectores. O presente trabalho procura analisar como tais variações se relacionam com a performance inovadora das pequenas e médias empresas. Assim, são comparados subsectores do comércio/serviços com a indústria, entre os mais dinâmicos, usando indicadores de produtividade regional a fim de relacionar o grau de inovação das suas pequenas e médias empresas com a dinâmica sectorial do contexto regional em que actuam. Derivam-se clusters compostos por empresas com determinados comportamentos inovadores, definidos por modelos distintos que variam com as características de localização regional das suas empresas. Tais modelos permitem assim quantificar as interacções dinâmicas entre as pequenas e médias empresas e o seu meio local envolvente, podendo definir-se com objectividade as determinantes locais da inovação nestas empresas.

Palavras-chave: meio inovador, pequenas e médias empresas, clusters de inovação, desenvolvimento regional, sistemas regionais de inovação

Abstract

The globalisation has fostered new temporal and spatial relations that reach an increasing scope with the support of information and communication technologies. These global changes are reflected on the local systems of production, requiring more competitiveness from them. Here it is vital the role of small and medium enterprises for their flexibility and local embedment. This is a crucial factor of propensity for instituting regional innovation systems that promote regional development through local complementarities. In Portugal, the regional asymmetries are related, among other issues, with different sector productivities. The present work aims at analysing how

these variations are connected to the innovative performance of small and medium enterprises. Using productivity indicators, it compares the most dynamic sectors, between commerce/services and industry activities, in order to relate the innovation level of small and medium enterprises with the sector dynamics in their regional context. It obtains regional clusters composed of enterprises with certain behavioral patterns of innovation, defined by distinct models, depending on the firm's location. Those models allow to quantify the interactive dynamics between small and medium enterprises and their local environment and then to settle objectively the local determinants of innovation in these firms.

Key-words: innovative milieu, small and medium enterprises, innovation clusters, regional development, regional innovation systems

1. Introdução

Face à “turbulência” que caracteriza o ambiente sócio-económico actual, motivada em grande medida pelos imperativos crescentes de inovação a vários níveis, as estratégias mais eficazes de negócio são aquelas que fazem da tecnologia uma «arma» privilegiada de competitividade. O grau de ruptura estrutural que a tecnologia pode desencadear nas organizações é determinado pelo grau de inovação e de abertura organizacional, isto é, de atitude “empreendedora” que as empresas que desejam estar na linha da frente do negócio devem adoptar (Gaffard, 1990). Face aos imperativos de crescente globalização, emerge o potencial dos sistemas de informação e comunicação, como parte integrante dos sistemas de inovação espaciais, para elevar a competitividade local face ao panorama externo. O comportamento das empresas a um nível estritamente individual não é suficiente para analisar os impactes dos regimes de inovação por elas praticados. Quanto maior for o seu grau de integração espacial, maior propensão se espera para um sistema de inovação regional mais dinâmico que, fazendo uso das complementaridades locais das diferentes regiões, contribui para a afirmação destas na cena competitiva global (Guesnier, 1991).

Desde os anos 80, os economistas têm-se debruçado sobre o estudo de estruturas que criem condições para formas mais avançadas de desenvolvimento. Nesse sentido, a atenção volta-se cada vez mais para o papel das pequenas e médias empresas (PME) como agentes determinantes dos processos de dinamismo regional. Isto requer uma análise bem articulada entre a dimensão da empresa, as actividades de inovação e o meio sócio-económico envolvente. Um aspecto importante consiste no papel institucional das PME, através do seu envolvimento social e sua ligação com as estruturas locais. É aqui que se deve centrar a capacidade empreendedora das PME, a fim de contribuir para o desenvolvimento endógeno local (Julien, 1995). Pretende-se avaliar de um ponto de vista empírico os impactes das actividades de inovação nas actividades produtivas regionais, através de uma aplicação ao caso português. As empresas objecto de estudo são PME, uma vez que revelam características estruturais e de gestão concentradas com um âmbito mais local de actuação e afectam mais directamente a estrutura de emprego e inovação regional. As PME possuem uma maior flexibilidade estrutural que contribui para se adaptarem mais dinamicamente a

mudanças tecnológicas e variações da procura (Hamilton, 1995). Perante a sua maior capacidade de “osmose” (Julien, 1995), isto é, de ligação directa com o meio local, emerge a discussão sobre o potencial das PME na revitalização de tecidos económicos regionais. Neste sentido, o incentivo à criação de PME, como instrumento de desenvolvimento regional, tem vindo a despertar o espírito empreendedor dos agentes locais.

2. Evolução de Sistemas-Área Produtivos

É sobretudo a distribuição de PME inovadoras que se define pela formação de economias de aglomeração, tendendo a localizar-se nas áreas onde se concentram actividades públicas de investigação, centros de formação e divisões de I&D de grandes multinacionais¹. Não se trata aqui de aglomerados científicos do nível de um “Silicon Valley” ou de outras regiões genuinamente inovadoras da Europa (Sophia-Antipolis; Cambridge ou Baden-Württemberg), mas da classe das indústrias têxtil/cerâmica da “Terceira Itália” e de regiões espanholas que constituem exemplos daquilo que os defensores da “especialização flexível” consideram o regresso aos distritos industriais². Os atributos destes distritos devem, no entanto, ser analisados no contexto das grandes tendências que ocorrem a nível internacional (Storper, 1995). Partindo da génese local, devem constituir áreas industriais de especialização nacional e de projecção internacional. Porter (1990) defendia que a competitividade de uma nação deve começar por um processo especificamente localizado³. Para que os países acompanhem as regiões da UE (Albrechts, 1994), as acções de desenvolvimento devem ter origem no potencial endógeno local.

2.1. Factores de Aglomeração

São vários os autores que têm explorado os principais factores que explicam as aglomerações locais de empresas, sendo os seus trabalhos controversos por se restringirem geralmente a estudos-de-caso específicos de certas localizações. Uns trabalhos defendem que são as relações transaccionais cliente-produtor que estimulam a aglomeração local das empresas (Storper, 1995); outros trabalhos constatarem que, em certos casos, não são relações desta natureza as principais responsáveis pelas aglomerações locais, mas sim relações que assentam na tecnologia e conhecimento; outros porém vêm constatar que, muitas vezes, as firmas mais inovadoras da aglomeração são as que têm mais relações tecnológicas externas.

Segundo Malmberg e Maskell (2001), são cada vez mais importantes os knowledge spillovers entre as firmas, isto é, as relações que assentam no conhecimento. Contudo, há que ter em conta que estas não devem ficar confinadas à dimensão horizontal ou interna da aglomeração, senão esta não evolui. Devem estender-se à dimensão vertical que diz respeito às relações externas da aglomeração. As horizontais, que se estabelecem dentro da aglomeração entre firmas do mesmo sector ou de sectores relacionados, são importantes para fomentar a cooperação local

¹ Como afirmam Ruffieux e Masser, autores referidos em Simmie (1997).

² Segundo Bellandi, autor referido em Tödting (1995).

³ Intitulada “A Vantagem Competitiva das Nações”.

permitindo observar comportamentos vizinhos de sucesso, compará-los e partilhar conhecimento. As verticais, que se estabelecem fora com outros sectores, agentes e instituições, são vitais para a própria diferenciação interna da aglomeração. Uma vez que aportam novo conhecimento à aglomeração, resultam daí novas actividades económicas que contribuem para o desenvolvimento desta. É aqui que começa a dicotomia do local/global, o que leva os estudiosos dos sistemas territoriais de produção a separar os distritos industriais dos chamados clusters industriais de inovação.

Os clusters centram-se em torno de estruturas espaciais de interacção extensiva que, assentes em tecnologias de rede⁴, podem conduzir a redes regionais de inovação, isto é, redes de cooperação não geográfica nem sectorialmente confinadas. A este propósito, Keeble e Wilkinson (1999) referem-se ao processo de collective learning como base do desenvolvimento dos clusters de inovação. Existem, contudo, casos de insucesso em clusters industriais, no que diz respeito às sinergias de cooperação entre as empresas, quando estas falham em transformar o espaço geográfico em que actuam num “meio inovador” (Kalantaridis e Pheby, 1999)⁵. Os factores que estão na origem desse insucesso prendem-se sobretudo com: baixos níveis de qualificação da oferta local de trabalho; baixos níveis de treino por parte das universidades locais; reduzida interacção entre PME inovadoras e destas com centros locais de investigação.

3. O Contexto Local Europeu

Cappelen et al. (2000) analisaram as regiões da Europa utilizando a teoria dos clubes e concluíram que os casos de Portugal, Espanha e Grécia são os que registam as maiores intensidades de divergência regional. Na cena europeia, Portugal é visto como uma “região periférica” registando um índice de alocação de recursos em I&D da ordem dos 20%, em comparação com os 59.5% da França e os 73.6% da Bélgica (Gabolde, 1997). Na origem desse valor está a fraca ligação entre actores económicos e estruturas sócio-económicas como o estado, centros de I&D e universidades. Desde a integração de Portugal na UE, o seu investimento em I&D tem aumentado, mas ainda não é suficiente para cobrir várias décadas de atraso. Em 1999, a despesa global em I&D era de 0.76% do PIB, comparada com a média europeia⁶ de 1.92%. A figura seguinte ilustra bem a posição atrasada que Portugal tem no contexto europeu, quanto ao seu índice relativo de inovação, calculado com base em indicadores de tendências:

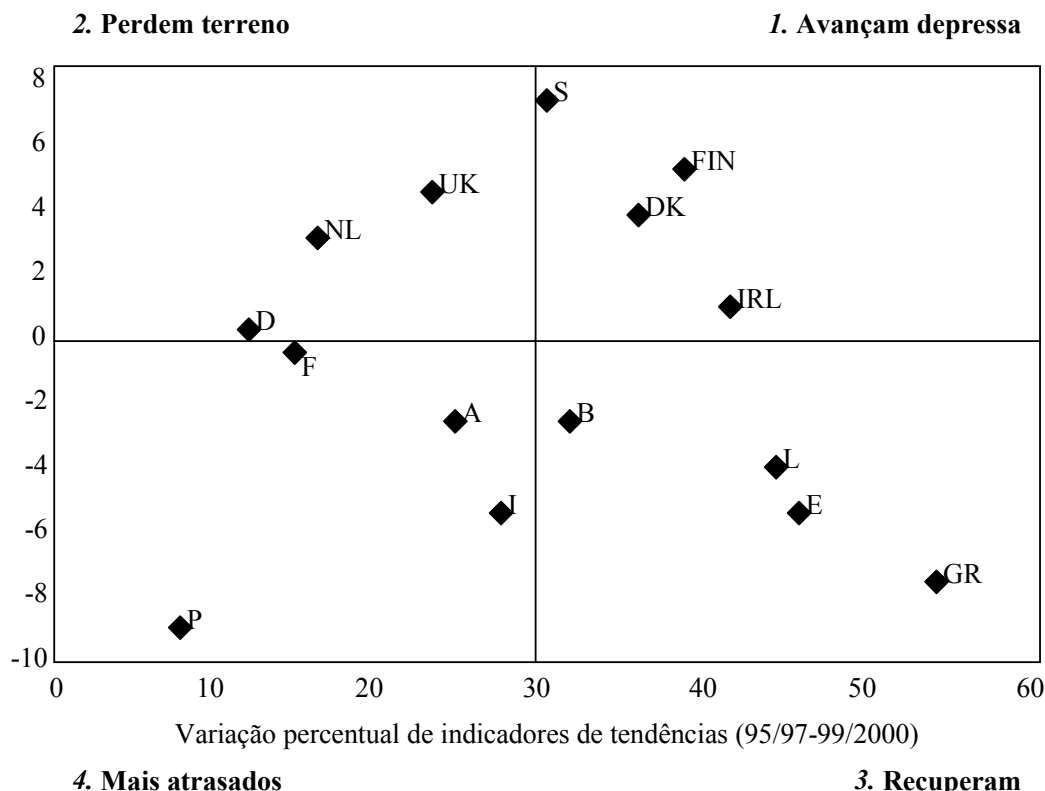
⁴ É de realçar aqui o potencial das novas TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação).

⁵ Estes autores referem e este propósito o caso de “Bedfordshire”.

⁶ Dados extraídos do Relatório Anual sobre “Esforço em I&D entre 1999 e 2000” (Eurostat, 2000).

Figura 3.1 – Tendências Gerais dos Países por Índices de Inovação

Fonte: European Commission (2001)



Legenda: ISI – Índice Sumário de Inovação

S	– Suécia (6.5)	A	– Áustria (-2.5)
FIN	– Finlândia (4.7)	B	– Bélgica (-2.5)
UK	– Reino Unido (4.4)	L	– Luxemburgo (-4.4)
DK	– Dinamarca (3.5)	E	– Espanha (-5.9)
NL	– Holanda (2.9)	I	– Itália (-5.9)
IRL	– Irlanda (1.2)	GR	– Grécia (-7.9)
D	– Alemanha (0.6)	P	– Portugal (-8.7)
F	– França (-0.6)		

Quanto à despesa em I&D realizada pelas empresas em Portugal, esta passou de 21% em 1999 para 32% em 2001, embora bastante inferior aos 62% da UE em geral. Entre 1995 e 1998, o contributo das empresas já crescia à taxa média anual de 12,7% tendo-se invertido a tendência negativa verificada desde 1990⁷. Contudo, apesar deste crescimento, mantém-se uma baixa incidência de I&D empresarial em Portugal em relação a outros países da Europa. Para melhor compreender estas assimetrias regionais em relação à Europa, deve ter-se em linha de conta a distribuição regional da I&D em Portugal.

⁷ Dados retirados do Programa Operacional “Ciência, Tecnologia e Inovação” inserido no Quadro Comunitário de Apoio 2000-2006. Endereço na internet: www.mct.pt/qca.

3.1. Distribuição Regional da I&D em Portugal

Relativamente ao estado da inovação em Portugal, persistem as ambiguidades na relação entre o governo central e as administrações locais, prejudicando o grau de descentralização dos recursos necessários à inovação regional. Daí que as políticas públicas não tenham favorecido uma lógica empresarial capaz de dinamizar articulações entre as necessidades das empresas e as actividades de I&D e que o sistema científico-tecnológico seja pouco aberto à iniciativa de integração com as empresas produtivas do sistema económico português. Isso contribui para o gap tecnológico de Portugal, cuja intensidade varia com a dinâmica dos processos inovadores de região para região. Torna-se imperativo determinar quais os factores inibidores das regiões tecnologicamente menos activas. As maiores inibições estão ligadas à estrutura do tecido empresarial regional, no que respeita à utilização e difusão que as empresas fazem dos resultados da I&D (Nicolas e Vaz, 1998), pelo que as medidas a tomar devem começar por ser apreciadas a um nível mais descentralizado de actuação. Para medir o *gap* tecnológico das regiões portuguesas relativamente às restantes da UE, o Eurostat utiliza os indicadores - despesas de I&D e pessoal de investigação - reportados ao PIB. O rácio das despesas totais de I&D/PIB oscilava entre 0,29 para o Algarve e 0,86 para Lisboa/Vale Tejo (Eurostat, 2000)⁸.

Quanto ao emprego em investigação, a realidade empresarial mostra duas situações contrastantes: por um lado, o Norte, Centro e Lisboa/Vale Tejo com muitos efectivos empregues (14,4%; 12,6% e 10,7% respectivamente); e por outro, o Algarve e Alentejo sem praticamente nenhuns. Contudo, mesmo nas regiões consideradas mais desenvolvidas, aquelas percentagens são insuficientes para se desenvolverem actividades tecnológicas com alguma dimensão. Em 1997, a análise da distribuição regional dos recursos humanos e financeiros afectos às actividades de I&D, revelava que 56% dos mesmos se concentravam na região de Lisboa/Vale Tejo (INE, 1998). A assimetria daí resultante, embora muito aquém de se diluir, tem vindo a atenuar-se por força do crescimento da investigação em universidades e instituições privadas. As unidades de investigação integrantes do estado concentram-se quase exclusivamente na região de Lisboa/Vale Tejo (80%). As regiões em geral registam uma fraca investigação formal, dado que a maioria das empresas é de pequena ou média dimensão, não dispondo de recursos humanos e financeiros para tal. A cooperação inter-empresarial, numa base de confiança mútua, pode contribuir para potenciar a inovação nestas empresas, uma vez que o predomínio das indústrias tradicionais bloqueia a emergência de novas empresas, com novos negócios e tecnologia (Nicolas e Vaz, 1998). Assim, é fundamental a formação de parcerias de cooperação internacional para a adopção e difusão de novas tecnologias de produção industrial (OCDE, 1996).

4. Uma Aplicação Empírica ao Caso Português

O objectivo do presente estudo consiste em analisar a forma como a performance económica e dinâmica regional das PME em Portugal está relacionada

⁸ Com base no Segundo Relatório Europeu sobre Indicadores de C&T (1997 a 2000).

com as diferenças da sua capacidade inovadora. Nesse sentido, pretende-se investigar as atitudes inovadoras das PME no seu contexto espacial, por forma a tornar explícitas as diversas influências do meio no seu comportamento inovador.

4.1. Metodologia Utilizada

Numa primeira fase, a metodologia seguida consiste em identificar os sectores mais dinâmico-produtivos por região para, posteriormente, inquirir as suas PME a fim de auscultar o seu nível de inovação e relacioná-lo com o dinamismo que revelam nesses sectores, tendo em conta o seu contexto espacial-regional. Assim, começa por identificar os subsectores mais “dinâmicos” da actividade económica regional, por NUT II do continente, tendo por base um conjunto de três principais indicadores que procuram medir o nível de “produtividade regional” das PME⁹. Tais indicadores foram calculados com base em dados fornecidos pelo Inquérito Harmonizado às Empresas (INE, 1998). Os três indicadores em questão incidem nomeadamente sobre: o Nível de Despesa em I&D (Aumentos+Alienações+Abates+ Transferências); a Produtividade Endógena das PME (VAB das PME/Número Total de Trabalhadores) e o Peso das PME na Riqueza Regional (VAB das PME/VAB Regional Total). Dada a heterogeneidade destes indicadores, são determinadas médias dos mesmos por sector e NUT II, consideradas como medidas da dinâmica regional das PME em Portugal.

4.1.1 Categorias de Variáveis consideradas no Inquérito

As variáveis consideradas no inquérito subjacente ao presente estudo resultaram da comparação de dois inquéritos nacionais à inovação (CIS e Sotip)¹⁰, sendo agrupadas em categorias de factores (em anexo). Os principais factores de inovação usados medem: a extensão da actividade de I&D da empresa (interna/externa); as fontes de inovação utilizadas; a intensidade em inovação (patentes/marcas) e a percentagem das vendas da empresa resultante das actividades de inovação (produtos/processos). Outros factores importantes são: a orientação estratégica (produção/organização); a especialização em inovação (pessoal/ projectos); a cooperação entre empresas ou com outros agentes e com instituições para a inovação e os factores de obstáculo às actividades de inovação. É de notar que este último grupo é cada vez mais apontado pelas empresas, pois influencia qualquer uma das restantes categorias. É que não se trata apenas de ver o lado dos incentivos à inovação (recursos ou capacidades para inovar) mas também o lado dos obstáculos à inovação. Por outro lado, é de salientar a relevância das variáveis de contexto ou enquadramento local, quer sectorial (CAE2/EMP) quer regional (NUTs II/III), para comparar o nível de inovação das empresas com o seu grau de dinamismo sectorial/regional e assim diferenciar padrões sectoriais/regionais de inovação.

⁹ Este método foi desenvolvido num trabalho já publicado na revista *Medit* (Vaz e Fernandes, 2001).

¹⁰ O inquérito comunitário à inovação (CIS – Community Innovation Survey) é o principal instrumento de medição e caracterização estatística da inovação empresarial no espaço europeu, sob a supervisão do Eurostat. O inquérito SOTIP provém do CISEP (ISEG) e compreende variáveis de natureza semelhante às do CIS.

É evidente que falta alguma informação relevante como estimativas: da % de pessoal qualificado no total de trabalhadores da empresa; da despesa em formação especializada como % do retorno do negócio, etc. Mas isto não é quantificado pela generalidade das PME, continuando a ser uma lacuna premente dos inquéritos à inovação. Em muitos casos, a formação é financiada pelo governo a nível nacional/regional, pelo que essa informação não é usada na análise. Contudo, a inclusão de todas estas variáveis cairia no problema do inquérito se tornar longo e moroso, sobretudo no âmbito de um *survey* às PME que existem em largo número no tecido empresarial português.

4.2. Análise e Interpretação de Resultados

O objectivo do presente estudo consiste em analisar a forma como a performance económica e dinâmica regional das PME em Portugal está relacionada com as diferenças da sua capacidade inovadora. Nesse sentido, pretende-se investigar as atitudes inovadoras das PME no seu contexto espacial, por forma a tornar explícitas as diversas influências do meio no seu comportamento inovador. Isso contribui para clarificar a extensão das interacções entre as PME e o seu meio regional envolvente. Foram elaboradas análises multivariadas¹¹ – factoriais e discriminantes – destinadas a explorar o impacte diferenciado daqueles factores de inovação na performance inovadora das PME e a sua relação com o dinamismo sectorial das mesmas, no seio das respectivas regiões, a fim de identificar um conjunto de padrões de comportamento inovador das mesmas. Os resultados foram separados entre os sectores mais dinâmicos do comércio/serviços e da indústria.

4.2.1. Padrões de Comportamento Inovador - Comércio/Serviços

A partir das análises multivariadas referidas, formulam-se os seguintes pressupostos sobre as atitudes das PME dos subsectores do comércio/serviços face à inovação:

- são factores de carácter externo que mais favorecem a sua performance inovadora: destacam-se a região/subregião e o grau de colaboração externa (com clientes, fornecedores e empresas nacionais/estrangeiras do grupo). Estes agentes de colaboração estão correlacionados com a inovação de produto/serviço, influenciando junto com universidades/ centros de I&D no nível de patentes. O recurso a consultores externos e a fontes externas de informação aparece correlacionado com a inovação de processo. Quanto a factores internos, menos propícios, é o desenvolvimento de I&D interna e a aquisição de serviços de I&D que mais condicionam a sua performance inovadora. Os atributos mais correlacionados com a inovação de produto/serviço têm a ver com a flexibilidade e substituição de produto. Por outro lado, as componentes da Despesa (despesa corrente em inovação e despesa em serviços de I&D) estão correlacionadas com a inovação de processo e a detenção de patentes;

¹¹ Utiliza-se o programa informático SPSS para as diversas análises estatísticas - Norusis (1996).

- é nas regiões economicamente mais desenvolvidas (Centro, Norte e Lisboa/Vale Tejo) que se encontram as PME com um comportamento mais empreendedor de inovação, sobretudo ao nível dos subsectores do comércio a retalho/por grosso (nas três), da construção no Centro e dos serviços prestados às empresas em Lisboa/Vale Tejo. É de compreender visto que nestas regiões as PME têm uma maior capacidade financeira, associada a factores institucionais, políticos, sociais, etc. Por outro lado, é nas regiões menos desenvolvidas (Algarve e Alentejo) que se encontram as PME com um comportamento menos empreendedor, ao nível dos sectores de comércio/reparação automóvel, alojamento/restauração e comércio por grosso os quais são mais dependentes de inovação externa;

- as PME empreendedoras de inovação desenvolvem mais I&D interna, com especial enfoque no desenvolvimento de projectos. Colaboram com agentes externos, nomeadamente fornecedores e empresas nacionais/estrangeiras do mesmo grupo. Há alguma colaboração com universidades/centros de I&D no âmbito dos serviços prestados às empresas, pois trata-se de serviços especializados como o caso das telecomunicações, informática, engenharia e finanças. Este perfil está associado à inovação do produto/serviço, de carácter incremental, pois predominam baixos índices de: alargamento da gama de produto, pessoal especializado afecto à I&D, colaboração com agentes de inovação e empresas a nível nacional/internacional que não sejam do mesmo grupo, etc. As PME mais dependentes da inovação externa recorrem à aquisição de serviços de I&D e equipamento, com enfoque na flexibilidade e redução de custos. As relações externas são escassas, havendo alguma colaboração com clientes. Este perfil está associado à inovação inerente aos processos, mas de âmbito incremental, incidindo em melhorias operacionais. Não há grande preocupação com: especialização tecnológica, integração de processos, gestão integrada de recursos, redução de impactes ambientais, etc;

- as PME com o perfil mais empreendedor são essencialmente as de maior dimensão relativa (mais de 100 trabalhadores) constituindo uma baixa proporção da amostra estudada (12,4%). As PME com o perfil mais “dependente” têm menor dimensão relativa (50 a 100 trabalhadores) e constituem a maior proporção de toda a amostra (46,5%). A proporção restante é formada por PME de 20 a 50 trabalhadores que devem inovar muito pouco ou quase nada, perfazendo uma elevada percentagem da amostra global ($\cong 40\%$). Em termos gerais, mais de 80% da amostra apresenta um baixo nível de empreendedorismo em inovação.

4.2.2. Caracterização de Sistemas Territoriais de Inovação

A fim de aprofundar a análise anterior, recorreu-se à técnica de clustering *K-means* que é aplicável a grandes ficheiros de dados (200 ou mais casos), o que acontece com a matriz do inquérito em questão que contém 346 empresas. As variáveis dependentes são então agrupadas numa variável - *Cluster-Number-of-Cases* - no intuito de serem cruzadas com as restantes (independentes) através de uma análise *Crosstabs*. Pretende-se ver qual o peso relativo destas na capacidade inovadora das PME, como integrantes de um dado cluster. Os resultados reflectem em geral uma

maior dependência da inovação externa e um maior enfoque nos processos (inovação incremental). Resume-se aqui a composição dos clusters:

Quadro 4.2.2.1 – Principais Sistemas Territoriais de Inovação (Comércio/Serviços)

Dimensão Dominante	Cluster	Sector de incidência	Região (Distrito)	Regime de inovação preponderante
[20-50[	1º cluster 35%	Construção e comércio por grosso	Lisboa; Alentejo Central (Évora); Algarve (Faro)	Não inovam ou muito pouca inovação
[50-100[	2º cluster 27%	Construção e comércio a retalho	Centro (Leiria); Algarve (Faro); Norte (Porto)	Inovação de processo
[50-100[	3º cluster 16%	Comércio por grosso e a retalho	Norte (Porto); Lisboa	Inovação de processo e de produto
[20-50[	4º cluster 22%	Comércio por grosso e construção	Lisboa; Norte (Porto); Centro (Leiria)	Inovação de produto

- no 1º cluster, desenvolve-se muito pouca inovação interna (11,5%), mas a despesa com a aquisição externa de serviços de I&D e de equipamentos é da ordem dos 60%. A pouca motivação para inovar está sobretudo ligada à melhoria da qualidade do produto e à redução de custos de mão-de-obra. Existe muito pouca colaboração externa (13% a nível nacional; 6% no exterior), embora a colaboração com clientes/fornecedores seja superior a 30%. Dos entraves à inovação, é a preocupação com a falta de pessoal qualificado e com a falta de informação sobre tecnologias e sobre o mercado que impera;

- nos 2º e 3º clusters, desenvolve-se alguma I&D interna (mais de 25%), sendo maior a aquisição de equipamentos especializados, serviços externos de I&D e as visitas a feiras (65 a 85%). Existe colaboração com empresas nacionais, fornecedores e clientes (40 a 60%). As motivações para inovar estão ainda ligadas à melhoria da qualidade do produto e à redução de custos. As empresas apontam como principais entraves à inovação os elevados custos associados. É de notar que a intensidade destes valores é maior no 3º cluster do que no 2º;

- no 4º cluster, das PME mais empreendedoras, a inovação tem um maior enfoque no produto/serviço. Desenvolvem mais I&D internamente e empreendem alguns projectos inovadores, havendo maior colaboração com empresas estrangeiras e com universidades/ centros de I&D (20 a 40%). As motivações para inovar estão mais ligadas à conquista de novos mercados e à substituição de produtos (por outros mais avançados). As empresas referem, como principais barreiras os riscos de mercado e a falta de pessoal qualificado.

4.2.3. Principais Determinantes da Inovação nestas PME

As análises atrás elaboradas permitem, em traços gerais, identificar e caracterizar padrões de comportamento inovador das PME ao nível do comércio/serviços. Também permitem relacioná-los com o contexto espacial em que estas empresas actuam, o que leva à percepção de diferentes sistemas territoriais de inovação existentes. Contudo, há que definir quais das variáveis estudadas explicam melhor tais padrões de comportamento do que outras, isto é, quais as determinantes efectivas da inovação nestas PME. Para isso recorre-se à análise de regressão que, à

semelhança da metodologia descrita no trabalho de Vaz e Morgan (2002), permite derivar funções explicativas da inovação endógena das PME, consoante o seu contexto regional (cluster). Daí o cruzamento das funções de regressão com os clusters obtidos, em que o coeficiente de determinação (r^2) indica quais os clusters ou contextos mais adequados para explicar um certo tipo ou componente de inovação (I_k) do que outros¹²:

Quadro 4.2.3.1 – Grau de Determinação das Funções de Regressão

r^2 (coef. de determinação)	Cluster1 (120)	Cluster2 (94)	Cluster3 (55)	Cluster4 (77)
Inovação de Produto I_1	0,418	n.obt. ¹³	0,103	0,082
Inovação de Processo I_2	0,193	0,168	0,228	0,172
Produção de Patentes I_3	0,232	0,318	0,462	0,371

Quanto maior for o coeficiente de r^2 , mais ajustado é o modelo, isto é, maior poder explicativo tem sobre a variável dependente. Trata-se assim de um indicador da qualidade do modelo. Pelo quadro anterior, verifica-se que o modelo obtido é muito pouco explicativo da inovação nas PME do comércio/serviços. Apesar de se utilizarem as variáveis independentes com maior coeficiente de correlação com cada variável dependente (I_k), estas não são suficientemente determinantes do comportamento inovador destas PME. Também se analisaram os coeficientes t associados às mesmas variáveis que, na sua maioria são < 2 , o que indica que não explicam significativamente a variável dependente (para $\alpha=0.05$).

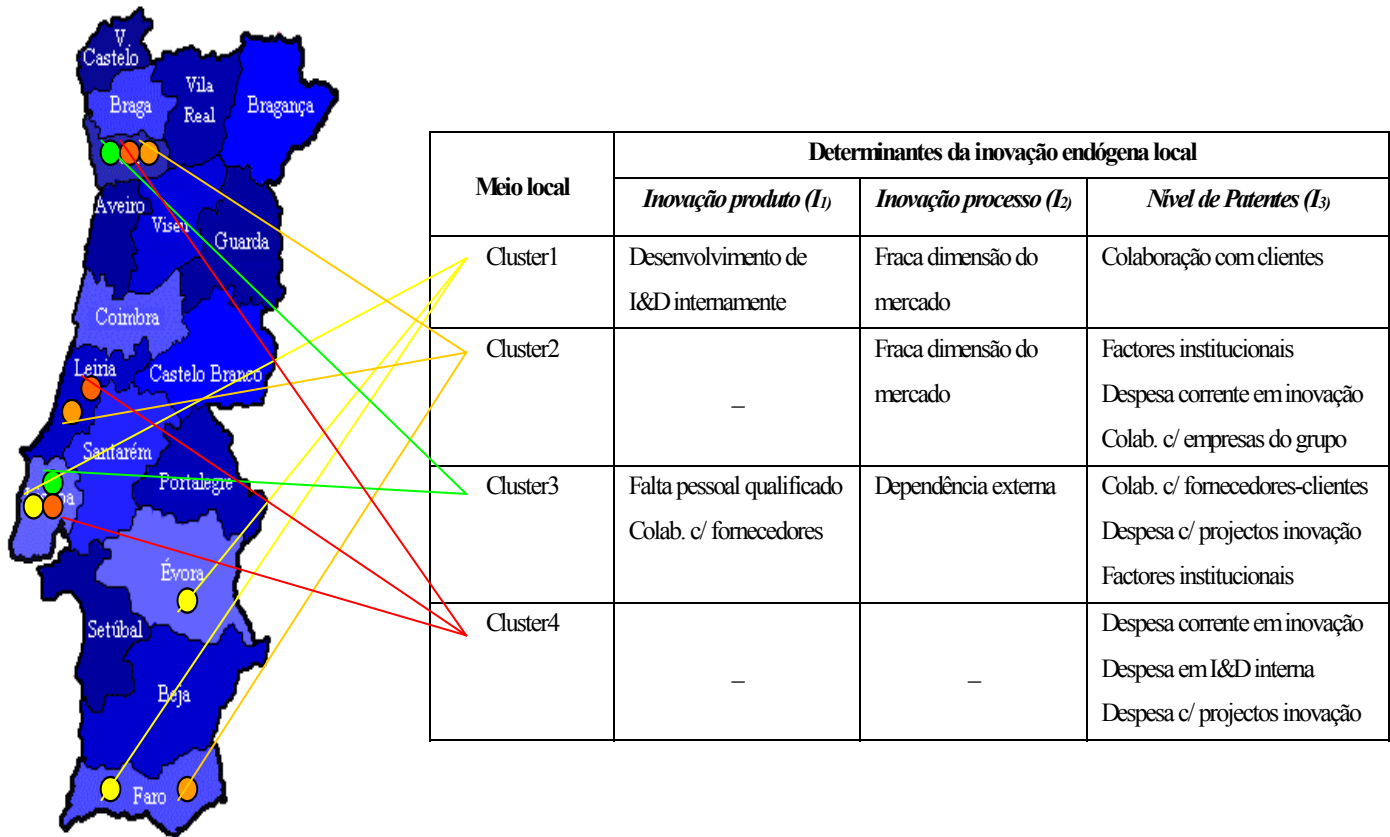
Uma das possíveis razões é a ausência de uma componente de inovação organizacional e de marketing nos inquiridos, a qual se revela cada vez mais importante ao nível do comércio/serviços, se bem que nos processos inovadores estão implícitas manifestações de mudança organizacional e tecnológica. As funções obtidas estão definidas por parâmetros¹⁴ que reflectem a influência relativa das variáveis independentes, por forma a encontrar as determinantes locais da inovação nestas PME. As determinantes são as variáveis que, directa ou indirectamente ligadas ao ambiente local, têm um maior papel na definição da inovação destas PME no seu contexto, isto é, mais explicativas do seu padrão local de comportamento:

¹² Estes I_k são as variáveis consideradas como dependentes (endógenas), que captam mais eficazmente o conceito de inovação, pois são as que melhor reflectem o *output* da inovação gerada e, daí, a performance inovadora das empresas (ver análise de clusters *K-means*).

¹³ A presença de um desvio-padrão=0 elimina a possibilidade de calcular a variável dependente nesse grupo.

¹⁴ Os parâmetros são os coeficientes não standardizados (*B's*). Pois os standardizados (*Betas*) são reduzidos à mesma unidade de medida, enviezando a interpretação da influência de variáveis com características diferentes.

Figura 4.2.3.1 – Determinantes Locais da Inovação nestas PME (Comércio/Serviços)



Esta análise de regressão vem reforçar a importância de que se reveste a colaboração externa para os sectores do comércio/serviços: com clientes, na construção e comércio por grosso em Lx/Vale Tejo, Alentejo e Algarve (regiões menos desenvolvidas); com fornecedores, no comércio por grosso/retalho no Norte e em Lx/Vale Tejo (regiões mais desenvolvidas) e com empresas do grupo, na construção e comércio a retalho no Centro, Algarve e Norte. Reflece ainda o impacto generalizado das componentes da despesa (corrente, projectos, serviços) como factor interno condicionador de inovação, afectando o nível de patentes. E ressalta como maiores obstáculos a falta de pessoal qualificado, a fraca dimensão do mercado e os factores institucionais.

A maior parte dos factores aqui apurados são de carácter externo, o que vem confirmar o seu maior peso relativo na capacidade inovadora das PME destes sectores. Esta realidade é concêntrica com uma incidência da inovação destas PME nos processos e de âmbito incremental, o que traduz: uma falta generalizada de recursos internos (financeiros, pessoal, normas, etc.); dificuldade em dispersar custos e riscos o que reduz a propensão para inovar e diversificar e uma fraca capacidade de subcontratar importantes serviços de inovação externos. Daí que a inovação organizacional e de marketing seja cada vez mais apontada, pela importância que tem nestes sectores, enquadrando-se melhor com as suas necessidades e por resultar menos dispendiosa que a inovação de produto/processo. Estas empresas referem como principais ineficiências destas últimas os custos, tempo, falta de formação e consequente subutilização dos equipamentos adquiridos.

4.3. Análise Comparativa do Inquérito CISII

A fim de comparar os resultados atrás obtidos para o comércio/serviços com a indústria, as mesmas análises multivariadas anteriores (factorial/discriminante) são aplicadas aos dados do inquérito CISII¹⁵. Pelo facto deste incidir na indústria transformadora portuguesa, deve ser pois confrontado com o inquérito atrás formulado e aplicado ao comércio/serviços.

4.3.1. Padrões de Comportamento Inovador na Indústria

A partir das análises multivariadas referidas, formulam-se os seguintes pressupostos sobre as atitudes das PME dos subsectores da indústria face à inovação:

- são factores de carácter interno que mais favorecem a performance inovadora destas PME, sobretudo a estratégia interna de negócio (mais do que o desenvolvimento de I&D). O planeamento estratégico tem uma grande importância, sendo fundamental o contributo de pessoal especializado. Centram os seus esforços de inovação de produto na qualidade, alargamento de gama e conquista de novos mercados, sendo estas vertentes as que influem no nível de patentes geradas. A inovação de processo centra-se em estratégias mais operacionais, de flexibilidade e redução de custos de mão-de-obra. Quanto a factores externos, menos propícios, é o recurso a fontes de informação externas que condiciona a performance inovadora destas PME (visitas a feiras, participação em conferências e consultoria). A colaboração com universidades/centros de I&D é aqui mais influente do que a colaboração com outros agentes externos (clientes, fornecedores, outras empresas);

- a metodologia aponta para o potencial de alguns sectores tradicionais (têxteis, peles/calçado e madeira/cortiça) que, apesar do actual declínio estar associado ao fecho de grandes empresas, inovam pouco como se constata mais à frente na análise de clusters, o que pesa nos resultados por constituírem a maior proporção da amostra. Os sectores da reciclagem e fabrico de produtos químicos em Lisboa/Vale Tejo e do fabrico de artigos de borracha e plásticos no Centro são empreendedores, revelando uma certa dependência externa. Podem estar aqui implícitas ligações inter-sectoriais, na medida em que alguns destes sectores dependem da inovação produzida nos outros¹⁶. Tais ligações estão na base da criação dos canais de difusão da inovação, que favorecem a emergência dos clusters regionais de inovação¹⁷;

- as PME empreendedoras de inovação preocupam-se mais com os requisitos da estratégia interna de negócio, por forma a adequar melhor a inovação a desenvolver. As prioridades residem na diversificação quer de gama de produtos, quer de mercado/nichos. O planeamento estratégico é mais importante do que o desenvolvimento interno de I&D e de projectos. A colaboração externa incide nos

¹⁵ Utiliza-se o CISII/98 pois é mais recente que o SOTIP e tem mais empresas (cerca de 542). Não é considerado o CISII/00, pois os seus resultados saíram em 2003 (ano de entrega da tese, em que se baseia o presente artigo).

¹⁶ Molas-Gallart *et al.* (2002) apontam como potenciais clusters de inovação a explorar em Portugal os de: químicos/biotecnologia/ambiente; reciclagem/ambiente; florestal/pasta de papel; energia/petroquímica; etc.

¹⁷ Porter (1998) fala das complementaridades sectoriais “escondidas” como potenciadoras de inovação.

fornecedores e em empresas nacionais/estrangeiras, não necessariamente do mesmo grupo. E há uma colaboração com universidades/centros de I&D em vários dos subsectores analisados. Este perfil está associado à inovação de produto que, pelos atributos aqui expostos, não se limita a uma perspectiva exclusivamente incremental. As PME mais dependentes da inovação externa recorrem a fontes externas de informação (conferências, feiras, análise de patentes/publicações). O enfoque estratégico reside na qualidade, redução de custos e redução de impactos ambientais. Este perfil está associado à inovação de processo, com um carácter incremental, pois não há muita preocupação com: especialização tecnológica, integração de processos, optimização logística, gestão integrada;

- dado que a dimensão dominante das PME na amostra é relativamente pequena (20-50 e 50-100 trabalhadores) o nível de dependência de inovação externa é elevado, o que justifica o forte recurso destas empresas a fontes externas de informação. É também considerável o peso que atribuem aos elevados custos da inovação e a factores institucionais constrangedores.

4.3.2. Caracterização de Sistemas Territoriais de Inovação

A fim de aprofundar a análise anterior, recorreu-se à técnica de clustering *K-means* que é aplicável a grandes ficheiros de dados (200 ou mais casos), o que acontece com a matriz do inquérito CISII que contém 542 empresas. Daí explorou-se o peso relativo dos diferentes factores de inovação na capacidade inovadora das PME, como integrantes de um dado cluster. A partir da análise *Crosstabs*, verifica-se que as variáveis com maior impacto estão associadas em geral a uma maior iniciativa em termos de inovação e a um maior enfoque no produto. Resume-se aqui a composição dos clusters:

Quadro 4.3.2.1 – Principais Sistemas Territoriais de Inovação (Indústria)

Dimensão dominante	Cluster	Sector de incidência	Região (Distrito)	Regime de inovação preponderante
[50-100[	1º cluster 63%	VESTUÁRIO; TÊXTEIS; PELES E CALÇADO	NORTE (PORTO); CENTRO (AVEIRO); LISBOA	Não inovam ou muito pouca inovação
[50-100[	2º cluster 15%	Produtos metálicos e moldes; Têxteis	Centro (Aveiro); Norte (Porto); Lisboa	Inovação de processo e de produto
[50-100[	3º cluster 12%	Borracha e plásticos; Máquinas não eléct. e equipamentos	Lisboa; Norte (Porto); Centro (Aveiro)	Inovação de processo e de produto
[20-50[	4º cluster 10%	Pasta papel e cartão; Fab. produtos químicos	Lisboa; Norte (Porto)	Inovação de processo e de produto

- no 1º cluster, desenvolve-se muito pouca inovação interna (2,9%) e mesmo a despesa com a aquisição externa de serviços de I&D e de equipamentos situa-se entre os 3% e os 11%, respectivamente. A pouca motivação para inovar está ligada à

melhoria da qualidade do produto e da flexibilidade dos processos (15%). Não há colaboração externa praticamente nenhuma e mesmo as visitas a feiras são pouco frequentes. Não há preocupação em inovar e os entraves mais apontados são as dificuldades financeiras e a falta de pessoal qualificado;

- nos 2º e 3º clusters, é onde se desenvolve mais I&D interna (54%), pois a proporção de pessoal especializado em I&D é maior (mais de 30%). As estratégias de gama de produto e de conquista de novos mercados dominam (80 a 90%). As visitas a feiras (mais de 80%) e a participação em conferências (mais de 65%) são as fontes externas de informação mais utilizadas. No 2º cluster destaca-se ainda o recurso a consultores externos de inovação (64%) e alguma colaboração externa que, embora fraca, tem uma certa expressão na relação com universidades/centros de I&D (15,4%). As barreiras mais prementes são igualmente a falta de pessoal qualificado e as dificuldades financeiras das empresas;

- no 4º cluster, desenvolve-se menos I&D interna (36%) que nos anteriores. As estratégias dominantes incidem na qualidade, flexibilidade e redução de custos (mais de 80%). É de realçar aqui uma preocupação acrescida pela redução de impactes ambientais (73%). As visitas a feiras e a participação em conferências são igualmente as fontes externas de informação mais utilizadas, não havendo colaboração externa praticamente nenhuma. Os custos elevados da inovação e os factores institucionais (burocracia/morosidade) são as barreiras mais apontadas pelas empresas.

4.3.3. Principais Determinantes da Inovação nestas PME

Embora estejam identificados os padrões de comportamento inovador das PME industriais e os sistemas territoriais de inovação daí resultantes, falta definir as variáveis que melhor explicam tais padrões, ou seja, as determinantes da inovação nestas PME. Tendo por base a metodologia de Vaz e Morgan (2002), recorre-se à análise de regressão a fim de derivar modelos de inovação, que agregam funções explicativas da inovação endógena das PME no seu contexto regional (cluster). Daí o cruzamento das funções de regressão derivadas com os clusters obtidos, onde o coeficiente de determinação (r^2) indica quais os clusters ou contextos mais propícios a um certo tipo/componente de inovação do que outros:

Quadro 4.3.3.1 – Grau de Determinação das Funções de Regressão

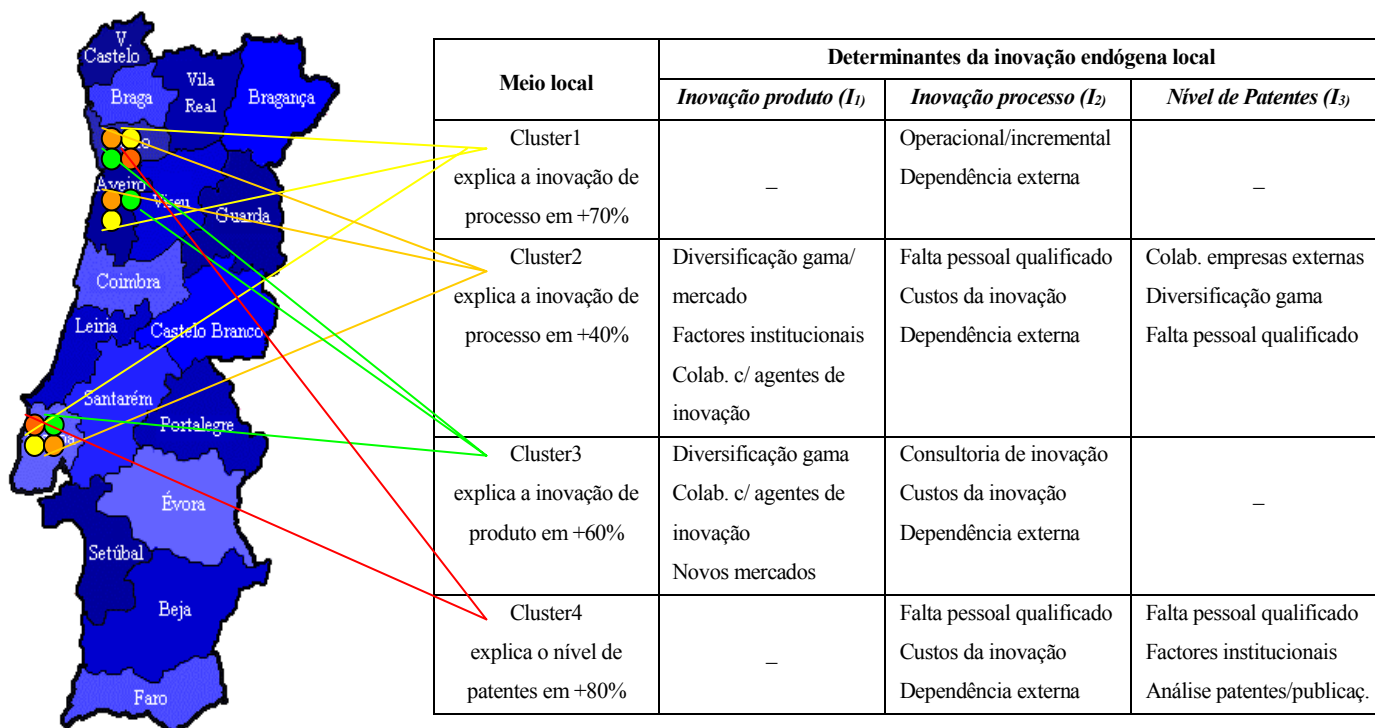
r^2 (coef. de determinação)	Cluster1 (340)	Cluster2 (81)	Cluster3 (67)	Cluster4 (54)
Inovação de Produto I_1	n.obt. ¹⁸	0,279	0,603	n.obt.
Inovação de Processo I_2	0,718	0,473	0,271	0,220
Produção de Patentes I_3	0,107	0,397	0,116	0,871

Analisados os r^2 e os t , verifica-se que o modelo obtido é algo explicativo da inovação nas PME da indústria. Podemos constatar que o cluster3 é o contexto mais adequado à inovação de produto (+60%). Em contrapartida, apesar de haver muito pouca inovação nas PME do cluster1, este explica melhor o que ocorre com a inovação

¹⁸ Neste caso, a presença de um desvio-padrão=0 não possibilita calcular a variável dependente nesse grupo.

de processo (+70%) do que o cluster2 (+40%). Por outro lado, o ambiente do cluster4 é o mais propício à produção de patentes no sector (+80%). Os parâmetros¹⁹ reflectem a influência relativa das variáveis independentes, sendo os de maior valor absoluto potenciais indicadores das determinantes locais da inovação nestas PME:

Figura 4.3.3.1 – Determinantes Locais da Inovação nestas PME (Indústria)



Esta análise de regressão vem reforçar a importância de que se reveste a estratégia de negócio/planeamento estratégico para os sectores da indústria, incidindo na qualidade nos sectores dos têxteis/vestuário/calçado e na diversificação de gama e de mercado nos sectores dos produtos metálicos/moldes, borracha/plásticos e máquinas não eléctricas/equipamentos (regiões desenvolvidas - Norte, Centro, Lx/Vale Tejo). Também se constata uma importante colaboração com agentes de inovação (clusters 2 e 3). Ressaltam como maiores obstáculos a falta de pessoal qualificado, os custos elevados e os factores institucionais.

A maior parte dos factores aqui apurados são de carácter interno, o que vem confirmar o seu maior peso relativo na capacidade inovadora das PME industriais. Este aspecto está aliado a um maior enfoque na inovação de produto, embora haja um recurso generalizado a fontes externas de informação que está mais ligado à inovação de processos. Estas PME, relativamente às do comércio/serviços, demonstram: uma maior facilidade em utilizar importantes fontes tecnológicas e subcontratar serviços a centros de inovação; maior capacidade de dispôr de linhas integradas de produtos ou

¹⁹ Os parâmetros usados são coeficientes não standardizados (*B*'s). Pois os standardizados (*Betas*) são reduzidos à mesma unidade enviezando a interpretação da influência de variáveis com características diferentes.

sistemas integrados para abarcar projectos de maior valor e alcance e uma maior propensão daí resultante para inovar e diversificar.

A presente análise vem demonstrar que a inovação é uma variável explicada por diferentes funções, cuja composição varia com os diferentes contextos regionais, podendo ser quantificada não apenas por indicadores de aproximação (patentes, publicações, etc). Constatamos que, no mínimo indirectamente, as condições do meio local também influenciam pois podem conduzir a diferentes padrões inovadores das PME.

4.4. Discussão e Comparação de Resultados

Do estudo empírico realizado pode concluir-se, em traços gerais, que a inovação de produto é mais favorecida pela capacidade interna de inovação das PME, estando ligada a um perfil mais empreendedor; enquanto que a inovação de processo está ligada a um perfil mais dependente da inovação externa. Segundo Pavitt (1984) a inovação de processo, por ter maior enfoque nos custos que na diversificação de mercado, é mais frequente em empresas que dependem de fontes externas de inovação, nomeadamente fornecedores de equipamento como acontece nas indústrias tradicionais. Os resultados obtidos foram sistematizados por forma a comparar o comportamento inovador das PME do comércio/serviços com o das PME da indústria transformadora a nível nacional:

- ao nível do comércio/serviços, nem os factores de inovação externos, nem os internos são determinantes da inovação nas suas PME. Ao nível da indústria, quer os factores externos, quer os internos têm um peso maior do que no comércio/serviços. Em particular, os factores internos têm um peso consideravelmente superior, sendo determinantes as estratégias de produto/processo: as de produto incidem na diversificação de gama e as de processo no aumento da flexibilidade;

- a capacidade interna de inovação das PME é mais influente na performance inovadora dos sectores da indústria que do comércio/serviços, onde o planeamento estratégico tem aí um papel fundamental que incide na diversificação de gama e de mercado (nichos). Há mais colaboração com agentes de inovação e uma maior internacionalização. No comércio/ serviços, a motivação para inovar reside na qualidade do produto/serviço e na redução de custos. A colaboração limita-se a clientes, fornecedores e empresas nacionais do grupo;

- a proporção de pessoal especializado e a colaboração com universidades/centros de I&D é mais importante na indústria que no comércio/serviços (daí uma maior incidência da primeira na inovação de produto). Mais do que na indústria, constata-se no comércio/serviços uma deficiência em recursos internos de inovação (actividades de I&D, pessoal qualificado, etc). A cooperação torna-se aqui mais eficiente que a I&D interna devido aos custos, ineficiências e tempo que esta acarreta;

- a região/subregião é mais influente nas PME do comércio/serviços que da indústria. Isto tem a ver com o financiamento da I&D, que nos primeiros está mais afecto à capacidade institucional, política, sócio-cultural das regiões centrais em

detrimento das periféricas. Na indústria, são as próprias empresas que financiam a I&D sendo elevado o contributo dos fundos externos europeus (mais de 80%);

- quer no comércio/serviços quer na indústria, a dimensão não condiciona a performance inovadora das PME (há outros factores mais condicionantes como o desenvolvimento de I&D e o planeamento estratégico). Contudo quanto maior é a dimensão, maior tende a ser o grau de empreendedorismo em inovação destas empresas;

- quer no comércio/serviços quer na indústria, as barreiras à inovação ainda têm um peso muito importante, o que justifica a aversão de um grande número de PME a inovar, sendo maior a proporção da indústria (a falta de pessoal qualificado, os elevados custos e factores institucionais constrangedores são os principais entraves apontados);

- prevalece um enfoque global da indústria na inovação de produto (incremental e radical) que não se verifica no comércio/serviços. Nestes, revela-se cada vez mais importante a inovação organizacional e de marketing/negócio²⁰. Contudo, as PME têm em geral dificuldade em desenvolver competências-chave de gestão tais como: *marketing*, financeira, recursos humanos, planeamento estratégico (Hankinson *et al.*, 1997). E o nível de adesão ao *e-marketing* e ao *e-business* nas empresas em Portugal é ainda diminuto (menos de 20%).

Segundo Nicolas e Vaz (1998), a cooperação inter-empresarial pode também contribuir para potenciar a inovação nestas empresas, uma vez que o predomínio das indústrias tradicionais bloqueia a emergência de novas empresas, com novos negócios e nova tecnologia.

5. Conclusão

O modelo convencional de desenvolvimento económico nacional implica que as PME tivessem essencialmente um papel secundário na economia, ou seja, de suporte às actividades de empresas maiores (Reynolds *et al.*, 1999). As políticas tendiam a incentivar as grandes empresas a implantarem as suas filiais nas regiões mais desenvolvidas, o que contribuiu para aumentar o *gap* em relação à periferia (Nijkamp, 1988). O novo enfoque tende para a percepção do potencial das PME na revitalização das condições endógenas das regiões. Modelos mais contemporâneos atribuem ao empreendedorismo um papel activo no desenvolvimento económico. Esta ênfase deve-se, em parte, ao facto de vários estudos sugerirem que as PME são responsáveis por uma especial preponderância em inovação e criação de emprego (European Commission, 1997). É notável a tendência para um crescente número de estudos empíricos no âmbito da inovação nestas empresas (Wright, 1997; Dosi, 1997) procurando enquadrá-los na teoria económica dos sistemas produtivos, embora sejam poucos os que dão ênfase à relação da inovação com a distribuição territorial dos mesmos.

²⁰ Há estudos sobre isto, como por exemplo o de Hankinson *et al.* (1997). E as análises discriminante e de regressão também apontam para essa necessidade.

As PME embora tenham menor propensão para inovar, dados os fracos recursos internos e de pessoal afecto à I&D (Link e Bozeman, 1991), o efeito líquido do seu dinamismo tem contribuído para o desenvolvimento regional (Reynolds *et al.*, 1999). A sua capacidade interna de flexibilidade/reacção é muito propensora (Bellon, 1994). Revelam um forte grau de inserção territorial, em que as ligações locais lhes potenciam a capacidade inovadora. A menor capacidade empresarial das PME constitui uma barreira à inovação, pelo que é na sua estreita ligação com agentes locais que reside o seu potencial de crescimento. Nem sempre é o meio directamente local, mas a capacidade de cooperação extra-territorial (Guesnier, 1991; Bougrain, 1999; Ganne e Bertrand, 1996). A formação de parcerias e redes é das forças mais impulsionadoras/expansoras destes mecanismos de inovação e estão por detrás da dimensão regional/espacial da sua difusão (Camagni, 1991; Cooke, 1996). O grau com que a difusão/partilha de inovação se processa em rede determina a capacidade de transferência da experiência acumulada de uma tecnologia para outra. Assim, a integração de tecnologias dispersas em rede está na base do processo global de inovação (Zander, 1998). No nosso país, as parcerias em termos de I&D, entre instituições públicas e privadas (universidades; empresas; etc), têm-se processado de modo particularmente lento. As empresas ainda não estão muito interessadas na investigação enquadrada em sistemas de inovação. Só algumas grandes empresas ou as de desenvolvimento tecnológico é que constituem as pioneiras²¹. Assim, novas formas de sistemas de inovação e investigação, que integrem organizações privadas e públicas, não estão previstas para um futuro imediato em Portugal.

O sector das PME, pela sua heterogeneidade em termos de estratégia e localização, tem sido objecto de investimentos diferenciados. Elas operam no seio de uma grande diversidade de condições e mercados, envolvem um largo espectro de produtos e recursos, incluem desde empresas muito jovens a antigas e de alta produção a baixa escala, com recursos humanos altamente especializados a recursos com qualificação diminuta, etc. (Maillat, 1988). Tais factores estão na origem de assimetrias regionais, pelo que é imperativa a instituição de medidas de “aprendizagem relacional” no âmbito local/regional, baseadas na colaboração e interacção, não só ao nível das PME como também da complementaridade com as GE sendo esta diminuta em Portugal (Laranja e Fontes, 1998). Neste contexto, destaca-se a formação de clusters territoriais de inovação fomentados por redes, sob a forma de estruturas de flexibilidade e excelência organizacional, onde a qualificação dos recursos humanos se articula com o desenvolvimento tecnológico e a inovação, orientados para a melhoria contínua da capacidade competitiva para resposta rápida a procuras diferenciadas.

O problema da inovação em Portugal não reside tanto na tecnologia em si, mas no papel dos diferentes actores envolvidos (poder de mercado). Trata-se de uma questão de orientação política, nomeadamente de como organizar o sistema de C&T por forma a envolver os representantes da indústria, e não só, no enfoque das ligações com as empresas. Há que romper com estruturas monopolistas em certos sectores, pois limitam o desenvolvimento tecnológico endógeno (entrada de novos actores com novas ideias, etc). As potencialidades das interacções da indústria com centros de I&D/universidades são várias, tornando mais independentes os sectores utilizadores da inovação produzida.

²¹ Em particular dos sectores: químico, farmacêutico e biotecnológico em Portugal.

Considerando estes pressupostos, que têm resultado da observação empírica, estamos em crer que a definição de uma política regional só é eficazmente exequível se estiver ligada à política de inovação, a fim de dotar as empresas dos instrumentos necessários a uma reconversão que passa necessariamente por processos inovadores, quer a nível organizacional quer tecnológico (Vaz *et al.*, 2003). Dado o seu maior enraizamento local, as PME têm em geral maior impacto no VAB regional e não tanto no retorno a nível nacional (VAB e PIB nacionais). Pelo que, mais importante do que analisar o seu contributo no sistema nacional de inovação, é explorar o seu papel na instituição de sistemas regionais de inovação. Mas isto deve ser confirmado através de uma análise dinâmica no tempo, por observações regulares das alterações nas interacções entre a dinâmica empresarial e o meio.

Referências

- Albrechts, L. (1994) Shifts in Europe and Their Impact on the European Spatial Structure in Hardy, S., M. Hart, L. Albrechts e A. Katos (Eds.) An Enlarged Europe - Regions in Competition?, *Regional Policy and Development*, Nº 6, 3-309
- Bellon, B. (1994) *Innover ou Disparaître*, Paris, Economica
- Bougrain, F. (1999) Les enjeux de la Proximité Institutionnelle lors du Processus d'Innovation, *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, Nº 4, 765-784
- Camagni, R. (1991) *Innovation Networks: Spatial Perspectives*, London, Belhaven Press
- Cappelen, A., J. Fagerberg e B. Verspagen (2000) Lack of Regional Convergence, Conferência sobre “Inovação e Difusão na Economia Portuguesa”, ISEG, Lisboa
- Cooke, P. (1996) The New Wave of Regional Innovation Networks: Analysis, Characteristics and Strategy, *Small Business Economics*, Vol. 8, Nº 2, 159-171
- Dosi, G. (1997) Opportunities, Incentives and the Collective Patterns of Technological Change, *The Economic Journal*, Vol. 107, 1530-1547
- European Commission (2001) *Innovation Panels*, Brussels, EC
- European Commission (1997) *Second European Report on S&T Indicators (ERSTI)*, Brussels, EC
- Eurostat (2000) *Increased Effort in R&D in 1999 and 2000*, Annual Report
- Gabolde, J. (1997) *Second European Report on S&T Indicators (ERSTI)*, Brussels, European Commission
- Gaffard, J. (1990) *Économie Industrielle et de l'Innovation*, Paris, Ed. Dalloz
- Ganne, B. e N. Bertrand (1996) PME et Milieu Rural : Changer les Problématiques, *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, Nº 2, 283-306
- Guesnier, B. (1991) Entreprises Innovatrices et Développement Local in Fourcade, C. (Ed.) *Petites Entreprises et Développement Local*, France, ESKA
- 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*, Vol. 3, Nº 4, 168-175
- INE (1998), Inquérito Harmonizado às Empresas – Indicadores por CAE a 2 dígitos e por Região NUT II
- Julien, P. (1995) Economic Theory, Entrepreneurship and New Economic Dynamics in Conti, S., E. Malecki e P. Oinas (Eds.)
- Kalantaridis, C. e J. Pheby (1999) Processes of Innovation among Manufacturing SME: The Experience of Bedfordshire, *Entrepreneurship & Regional Development*, Vol. 11, Nº 1, 57-78
- Keeble, D. e F. Wilkinson (1999) Collective Learning and Knowledge Development in the Evolution of Regional Clusters of High Technology SME in Europe, *Regional Studies*, Vol. 33, Nº 4, 295-303

- Laranja, M. e M. Fontes (1998) Creative Adaptation: The Role of New Technology Based Firms in Portugal, *Research Policy*, Vol. 26, Nº 9, 1023-1036
- Link, A. e B. Bozeman (1991) Innovative Behaviour in Small-Sized Firms, *Small Business Economics*, Nº 3, 179-194
- Maillat, D. (1988) The Role of Innovative Small and Medium-Sized Enterprises and the Revival of Traditionally Industrial Regions in Giaoutzi, M., P. Nijkamp e D. Storey (Eds.)
- Malmberg, A. e P. Maskell (2001) The Elusive Concept of Localization Economies - Towards a Knowledge-based Theory of Spatial Clustering, paper for the session "Industrial Clusters Revisited: Innovative Places or Uncharted Spaces?", AAG Annual Conference, New York
- Nicolas, F. e M. T. Vaz (1998) Inégalités Regionales du Developpement Technologique au Portugal, VI Encontro Nacional da APDR, Braga
- Nijkamp, P. (1988) The Regional Development Potential of Small and Medium-Sized Enterprises: An European Perspective in Giaoutzi, M., P. Nijkamp e D. Storey (Eds.)
- OCDE (1996) Réseaux d' Entreprises et Développement Local – Compétition et Coopération dans Les Systèmes Productifs Locaux, LEED – Développement Économique et Création d'Emplois au Niveau Local, Paris, OCDE
- Pavitt, K. (1984) Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory, *Research Policy*, Nº 13, 343-373
- Porter, M. (1990) *The Competitive Advantage of Nations*, New York, Free Press
- Reynolds, P., M. Hay, S. Camp e Kauffman Centre for Entrepreneurial Leadership (1999) *Global Entrepreneurship Monitor*, Wellesley MA., Ewing M. Kauffman Foundation
- Storper, M. (1995) La Géographie des Conventions: Proximité Territoriale, Interdépendence hors Marché et Developpement Économique in Rallet, A. e A. Torre (Eds.)
- Vaz, M. T., M. Cesário e S. Fernandes (2003) As Novas Fronteiras da Política Regional – O Caso das Zonas Portuguesas Desfavorecidas, *Revista Portuguesa de Estudos Regionais*, Nº 2, 57-78
- Vaz, M. T. e E. Morgan (2002) Measuring the Interaction between Innovation in Small Firms and their Environments, Dialogue Workshop organised by the Socio-economic Research Key Action, Brussels
- Wright, G. (1997) Towards a More Historical Approach to Technological Change, *The Economic Journal*, Nº 107, 1560-1566
- Zander, I. (1998) The Evolution of Technological Capabilities in the Multinational Corporation – Dispersion, Duplication and Potential AdvantaGE from Multinationality, *Research Policy*, Vol. 27, Nº1, 17-35

ANEXO

VARIÁVEIS DO INQUÉRITO

1. Origem da Inovação – interna vs. externa:

- Desenvolvimento de I&D interna (RRDIN);
- Despesa em I&D interna (RRDINX);
- Aquisição de serviços de I&D externos (RRDEX);
- Despesa em Serviços de I&D externos (RRDEXX);

2. Internalização da Inovação – fontes de informação:

- Utilização de Consultores Externos (SCON);
- Análise de Patentes/Publicações (SPAT);
- Participação em Conferências (SPRO);
- Visitas a Feiras (SEXB);

3. Estratégias de Produto/Negócio:

- Estratégias de Produto: Substituição por Produtos mais Avançados (OREP);
- Estratégias de Produto: Melhoria da Qualidade do Produto (OIMP);
- Estratégias de Produto: Alargamento da Gama de Produtos (OEXT);
- Estratégias de Produto: Novos Mercados (OOPN);

4. Tipos de Inovação/Intensidade:

- Introdução de Novos Produtos/Serviços ou Melhorados (INPDT);
- Introdução de Novos Processos ou Melhorados (INPCS);
- Detenção/Requisição de Patentes (PAT);
- % de Novos Produtos ou Melhorados/Vendas (TURNNEW);
- % de Novos Processos ou Melhorados/Vendas (TURNIMP);

5. Estratégias Organizacionais/Processos:

- Estratégias de Processo: Aumento da Flexibilidade de Produção (OPDT);
- Estratégias de Processo: Redução de Custos de Mão-de-Obra (OLBR);
- Estratégias de Processo: Redução de Custos de Matérias-Primas (OMAT);
- Estratégias de Processo: Redução de Impactes Ambientais (OENV);

6. Especialização em Inovação:

- Aquisição de Equipamento Especializado (RMAC);
- Despesa com Projectos Inovadores (RIDX);
- Despesa Corrente em Inovação (RMARX);
- Peso do Pessoal Especializado em I&D (RDPER);

7. Colaborações/Relações de Coordenação:

- Colaboração com Empresas do mesmo Grupo (CO11);
- Colaboração com Empresas Estrangeiras do Grupo (CO12-15);
- Colaboração com outras Empresas Nacionais (CO21);
- Colaboração com outras Empresas Estrangeiras (CO22-25);
- Colaboração com Clientes (CO31);
- Colaboração com Fornecedores (CO51);
- Colaboração com Universidades/Centros de I&D (CO61);

8. Barreiras à Inovação:

- Riscos Comerciais Elevados (H11);
- Custos de Inovação Elevados (H21);
- Dificuldades de Financiamento (H31);
- Falta de Pessoal Qualificado (H51);
- Falta de Informação sobre Tecnologia (H61);
- Falta de Informação sobre o Mercado (H71);
- Factores Institucionais - Normas; etc. (H81);
- Fraca Resposta da Procura (H91);
- Fraca Dimensão do Mercado (P15).