

DESENVOLVIMENTO REGIONAL E INOVAÇÃO EMPRESARIAL: o impacto do desenvolvimento local nas determinantes de inovação das pequenas empresas *

Maria Teresa de Noronha Vaz**

RESUMO

O objetivo deste contributo está bem definido: sob o ponto de vista teórico apresenta-se uma revisão do conceito de proximidade geográfica e da sua influência na dinâmica da inovação. O modelo produtivo pós-fordista serve de base à apresentação e sustenta a análise empírica posterior, feita com base em pequenas empresas. A segunda parte do trabalho traz um modelo que discute as determinantes regionais de inovação com base numa relação biunívoca entre o meio e as empresas. Essas determinantes são observadas para um painel de 323 empresas europeias, classificadas e que identificam funções comportamentais dos empresários europeus perante a inovação. O estudo é pioneiro e enquadra-se num trabalho de conjunto desenvolvido pela equipe do Projeto Innovaloc, sendo esta a primeira vez que alguns dos resultados globais do projeto são divulgados em língua portuguesa.

Palavras-chave: proximidade geográfica; dinâmica da inovação; determinantes regionais de inovação; padrões comportamentais dos empresários; medidas de inovação.

ABSTRACT

The present work aims at reviewing the geographic proximity concept and its influence on the innovation dynamics from a theoretical viewpoint. Our presentation is based on the post-Ford productive model which also supports the posterior small company empirical analysis. The second part of our work shows a model that discusses the innovation regional determinants based on a bi-reciprocal relation between environment and companies. Such determinants were observed in 323 European companies. After been classified, they identified the European entrepreneur behavioral functions in face of innovations. The present study is considered a pioneer one and is part of a joint work carried out by the Innovaloc Project team, which discloses its global results in portuguese for the first time.

Key words: geographical proximity; innovation dynamics; innovation regional determinants; entrepreneur behavioral patterns; innovation measures.

*Este trabalho foi realizado com o apoio do Projeto Innovaloc (Comissão Europeia), coordenado pela autora. Para maiores informações, consultar o site <http://innovaloc.com.br>

**Economista, doutora em Economia pela Universidade do Algarve, Portugal, Professora Associada com Agregação da Universidade do Algarve: e-mail: mtvaz@ualg.pt

Artigo recebido para publicação em março/2005. Aceito para publicação em junho/2005.

1 INTRODUÇÃO

O objetivo global da coesão econômica e social europeia defronta-se com uma situação de alargamento da União e, simultaneamente, com um contexto de globalização que agudiza algumas preocupações relacionadas com o desaparecimento das assimetrias regionais. Neste contexto, têm sido fornecidas as bases para uma discussão sobre o princípio da geometria variável ao qual se tem associado um modelo de integração diferenciada. O princípio aceita a evidência de diferentes oportunidades de desenvolvimento para as regiões europeias e seus agentes e sugere um elevado nível de flexibilidade para a integração das regiões da União. Pretende-se que o processo imponha a aplicação de formas dinâmicas nos múltiplos ajustamentos interdependentes. Ou seja, a convergência é possível em nível macroeconômico dentro de uma articulação territorial, em nível mesoeconômico das instituições e da integração dos atores e em nível micro econômico da produção, do consumo e da distribuição. Em conformidade, pode-se afirmar que as atividades regionais têm se submetido a uma reordenação no espaço que é resultante não só do fenômeno econômico da globalização, mas é fruto, também, de uma nova lógica social e política que reduz gradualmente as especificidades territoriais e dos consumidores.

É nesse cenário que hoje se discutem e formulam as estratégias de desenvolvimento regional, cujo sucesso é fundamentalmente determinado pela capacidade dos próprios locais para absorver as propostas dos ajustamentos interdependentes. Torna-se tênue a fronteira entre as medidas de política para o desenvolvimento regional e as possibilidades de desenvolvimento local detidas pelos agentes e resultantes da consciência que os mesmos têm das suas capacidades e potencialidades.

A emergência do conceito de local nas diferentes áreas das ciências sociais tem sido explicada pelas reais condições evolutivas nas economias ocidentais, podendo considerar-se como a expressão de uma comunidade territorial. Comunidade esta que resulta, naturalmente, de políticas descentralizadoras e novas formas de gestão acompanhadas por múltiplas iniciativas, geradoras, muitas vezes, de novos conceitos espaciais e de solidariedade.

A análise do fenômeno de desenvolvimento local teve a sua gênese em estudos aprofundados sobre os distritos industriais marshallianos. Mas desde então o conceito tem servido de base de trabalho para várias correntes teóricas que procuram estudar a mudança tecnológica no processo de desenvolvimento, particularmente quando focam a dinâmica territorial. Desde Lundvall (1988), na abordagem dos sistemas nacionais de inovação, a Maillat (1996), discorrendo sobre os ambientes inovadores, ou Dosi (1997), com a teoria evolucionista do jogo da aprendizagem, ou mesmo Asheim e Isaksen (2003) e Garofoli e Musyck (2003), num esforço de sistematização dos sistemas regionais de inovação, o caso exemplar dos locais tem sido alvo de inúmeras observações empíricas e gerado freqüentes conclusões contraditórias.

O objetivo deste trabalho está bem delimitado: sob o ponto de vista teórico apresenta-se uma revisão conceitual do conceito de proximidade geográfica e da sua influência na dinâmica da inovação. O modelo produtivo pós-fordista serve de base à apresentação e sustenta a análise empírica posterior, feita com base em pequenas empresas. A segunda parte apresenta um modelo que discute as determinantes regionais de inovação com base numa relação biunívoca entre o meio e as empresas.

Essas determinantes são observadas para um painel de 323 empresas européias, classificadas e que identificam funções comportamentais dos empresários europeus perante a inovação. O estudo é pioneiro e enquadra-se num trabalho de conjunto desenvolvido pela equipe do projeto Innovaloc, sendo esta a primeira vez que alguns dos resultados globais do projeto são divulgados em língua portuguesa.

2 ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1 A BASE DE CONHECIMENTOS COMO DETERMINANTE FUNDAMENTAL DA INOVAÇÃO

O espaço (e conseqüentemente os territórios) não é uma componente estática no processo de desenvolvimento. A sua constante reorganização é um processo adaptativo aos modelos industriais dominantes e podemos assumir que a dinâmica decorrente provém, em grande parte, do tipo de relações que os agentes geram como resultado dos seus comportamentos socioeconômicos. Estas relações, também chamadas de transações (MENARD, 2000), podem ser descritas como externas aos mercados, e internas às hierarquias ou cooperativas. Quaisquer que sejam os tipos de transações, todos são de igual relevância para a geografia econômica dos territórios, pois são sempre indutores de conhecimento.

Deste ponto de vista, a introdução do tempo como um fator de dinâmica territorial permite transformar as simples relações entre os agentes em interações ou formas de aprendizagem. Este fenômeno empírico tem dado origem a novas abordagens teóricas muito consistentes sobre a criação e difusão de uma base de conhecimentos como instrumento para o processo de desenvolvimento regional. Assim, os territórios devem ser percebidos como uma construção histórica nos quais as instituições funcionam como elementos reguladores das práticas coletivas e individuais, sendo uma das suas principais características a proximidade. É a capacidade destes para interagir e cooperar que permite transformar ou não esta característica num benefício.

Há discussões em torno dos conceitos de proximidade geográfica e tecnológica. Enquanto a primeira indica intensificação nos fluxos econômicos e estabelece a idéia da proximidade institucional e organizacional, a segunda sugere a interação entre os agentes, muitas vezes em cadeia ou movidos pelos objetivos comuns do ramo produtivo. A complementaridade entre ambos os conceitos estimula diferentes formas para relações de proximidade e pode facilitar a cooperação empresarial ou institucional (SIERRA, 1997).

A freqüente ocorrência de situações com características tanto de proximidade geográfica como tecnológica levou o grupo de investigação ao conceito de *innovative environment*, com base no qual se avançaram possibilidades teóricas para a discussão do fenômeno da dinâmica espacial exclusivamente baseada em movimentos sinérgicos e formas de inovação.

Em 1983, Aydalot manifestava uma preocupação relacionada com a ineficácia das duas teses (opostas) sobre a convergência ou divergência dos padrões de crescimento entre os territórios, pois nenhuma delas conseguia explicar as observações que, entretanto, demonstravam processos bem-sucedidos de desenvolvimento regional, tais como os

verificados nas regiões da Emília Romana, Toscana, sul da Alemanha, sul da Califórnia, Japão e Silicon Valley. O debate que então se iniciou trouxe para a discussão as condições do ambiente integrador das pequenas empresas, sugerindo que o *millieu* (ou meio em que as empresas se integram) deveria ser o conceito de base de um novo modelo de desenvolvimento regional.

Camagni (1991) propôs a compreensão do espaço econômico como sendo "*a relational space, the field of social interactions, interpersonal synergies and social collective actions that determine the innovative capability and the economic success of specific local areas*". O aprofundamento deste conceito foi se estendendo para uma abordagem sistêmica e complexa que se apóia na existência de processos dinâmicos de aprendizagem como motores de desenvolvimento (GROSJEAN e CREVOISIER, 1998).

Na Europa tem se tornado evidente que, num contexto de crescente competição dos mercados, as empresas e as regiões enfrentam fatores competitivos que, para além de serem vantagens ao nível dos preços, resultam dos benefícios provenientes da capacidade de adquirir sistematicamente novas competências.

A partir dessas reflexões surge um conjunto de questões que não permite a redução do território a uma dimensão espacial: Como pode a aprendizagem ser introduzida nos territórios e como podem os territórios constituir-se ou reorganizar-se para aceitar os novos procedimentos tecnológicos e organizacionais que promovam a inovação?

2.2 A INFLUÊNCIA DA PROXIMIDADE GEOGRÁFICA E INSTITUCIONAL NAS DIFERENTES FORMAS DE DIVULGAÇÃO DO CONHECIMENTO

O fenômeno da mudança tecnológica promovida pela inovação é um dos mais importantes temas focados pela literatura sobre o crescimento. O conceito estático sobre inovação que se assenta no modelo linear *ciência – tecnologia* como fator único do desenvolvimento vem sendo substituído por abordagens interativas baseadas na base de conhecimento (NELSON; WINTER, 1982). São os novos modelos sistêmicos que discutem quais as modalidades de aprendizagem promotoras da base de conhecimento que mais contribuem para resultados de eficácia ao nível da inovação produtiva. Segundo Lundvall (1992) e Lundvall e Johnson (1994), a aprendizagem terá que se basear num processo fundamentalmente coletivo e interativo. Trata-se de um complexo processo que combina diferentes formas de aprendizagem, em que as que têm se destacado são as que melhor podem se adequar à formação do conhecimento tácito. Ao se sublinhar a importância que o conhecimento tácito apresenta na criação de apetência para a inovação, exprime-se a necessidade de identificar os instrumentos que o promovem e o ligam ao território: a história dos locais, a dinâmica institucional e os comportamentos dos agentes econômicos.

Tendo sido verificada uma aproximação entre a aglomeração territorial da produção, a interligação entre as práticas sociais institucionais e as formas de aprendizagem coletiva, identificaram-se padrões de crescimento regional cujas características se afastam dos conceitos próximos do modelo industrial fordista.

Os territórios dispõem de enquadramentos institucionais que, formal ou informalmente, favorecem a troca entre os agentes. Storper (1997), Maillat (1998) e

Crevoisier (2001) referem-se a este processo indicando normas, códigos de conduta ou convenções identificadoras de uma certa *proximidade institucional*. Interessa saber se tal proximidade poderá ser potencializada pela *proximidade geográfica*.

A chamada região aprendiz contém os pré-requisitos para a aprendizagem nos seus comportamentos histórico-culturais demarcados pelo território (KEEBLE, 1997). Por isso os processos inovadores podem ser considerados, dentro de um espaço territorial, como a atuação de um ato coletivo que reduz o grau de incerteza das empresas organizando as suas interdependências intersectárias e desempenhando funções informais tais como a investigação, a seleção, a codificação, a transformação ou o controle. Devido à elevada relutância das pequenas empresas em cooperar, este efeito de diminuição do grau de incerteza pode ser de elevada relevância sobre o seu rendimento.

O pressuposto da validade destes argumentos suscita algumas conclusões interessantes. Por um lado, a de que a existência de certos territórios especialmente dotados de enquadramentos institucionais adequados para a difusão do conhecimento, nomeadamente tácito, poderá explicar uma possível vantagem competitiva nos atuais processos de crescimento dos mesmos. Por outro, levantar-se-á a questão sobre se a difusão do conhecimento tácito exigirá a existência simultânea da proximidade institucional e geográfica. Será o conhecimento codificado mais móvel? Ou serão as duas formas de conhecimento – tácito e codificado – de tal forma integradas que a mobilidade de uma implica a de outra? (AMIN; COHENDET, 1999 e TORRE; GILLY, 2000).

Respostas para essas questões poderão ser encontradas com o auxílio dos conceitos de conhecimento tácito e codificado. De fato, Gallego (2003) nos apresenta uma formulação teórica gratificante ao explicar que a difusão do conhecimento tácito exige a necessidade de proximidade física e institucional associada ao território, sendo a distância um fator não restritivo para o conhecimento codificado. Daí resultaria a pertinência para o desenvolvimento daquela forma de conhecimento num contexto de sistemas territoriais de pequenas empresas. Não sendo este o caso, esses contextos empresariais e territoriais só teriam alternativas de flexibilidade e adaptação crescente aos mercados mediante a sua abertura ao exterior. Quando em presença de sistemas territoriais compostos pelas pequenas empresas, em que a especialização do sistema produtivo e as relações entre empresas usufruem já do conhecimento tácito empresarial, é a possibilidade de inclusão de formas de conhecimento codificado, capaz de promover mudanças tecnológicas, que pode determinar as vantagens competitivas empresariais.

Se Marshall atribuía, no passado, importância fundamental à obtenção de economias externas e de oportunidade para aumentar as probabilidades do crescimento, atualmente Cooke, Uranga e Etxebarria (1998a e 1998b) e Isaksen (2001) discutem a razão pela qual só em presença de um conjunto institucional composto de instituições científico-tecnológicas é que uma região pode estar em presença de um sistema regional de inovação e, assim, atingir formas de crescimento sustentado. O sistema regional de inovação é um espaço territorial composto por uma estrutura institucional interativa e para a qual os processos de aprendizagem estão direcionados para sustentar atitudes inovadoras. Estes processos, quer de natureza tácita ou não, são favorecidos pelas relações internas ou externas ao sistema.

Convém citar que num sistema regional de inovação (um território com um sistema empresarial coeso particularmente apto para inovar) coexistem empresas inovadoras e não-inovadoras, sendo as empresas líderes as mais responsáveis pela inovação, diferenciação e inter-relação com outros sistemas ou empresas (GALLEGO, 1997). São fundamentalmente estas as empresas que induzem no território novas necessidades tecnológicas formativas, através de sua participação em redes externas com outras empresas (fornecedores ou clientes) ou centros de I&D. Estas interações podem basear-se em relações informais não-mercantis de cooperação, como já foi mencionado, que são fortalecidas pelo conhecimento mútuo e, eventualmente, favorecidas pela proximidade geográfica ou até institucional (TORRE; GILLY, 2000). Sendo capazes de proporcionar confiança, propiciam alterações nas relações interempresariais, bem como nos canais de transmissão do conhecimento tácito, o que facilita, por sua vez, as fontes de transmissão do conhecimento codificado. Mas serão estas alterações nos processos de transmissão de conhecimento fatores suficientemente capazes de promover mudanças estruturais nos territórios?

2.3 REDES E SISTEMAS DE PRODUÇÃO REGIONAL

Já em 1991, Storper e Harrison, bem como outros investigadores, desenvolveram a idéia de sistemas de produção a partir do conceito de *input-output systems*, núcleos funcionais da atividade econômica. Scott and Storper (1990), em Storper e Harrison (1991), explicaram que, de forma semelhante às unidades de produção, os diferentes *input-output systems* são geradores de economias externas, de escala e de oportunidade se as unidades de produção que eles integram forem fragmentadas e especializadas na base da divisão social do trabalho.

Esta vantagem clara na alteração do processo produtivo exige simultaneamente uma intensificação das inter-relações dentro do sistema e exalta a necessidade da flexibilidade produtiva, induzindo aos benefícios do trabalho conjunto e sugerindo a organização em rede. É neste caso que a proximidade espacial interessa, não só por reduzir a distância física mas também por facilitar a troca de informação, o que pode determinar a eficiência dos sistemas de produção local e da sua capacidade de resposta a meios externos em mudança.

Essas formas organizacionais têm as suas vantagens, custos e riscos. A principal vantagem a ser considerada é a referida por Kamann (citado por Camagni, 1991) como sendo *network surplus*: ou seja, a criação de economias de escala ao nível do I&D, da comercialização e da produção em complementaridades de *know-how* e de sinergias estratégicas entre empresas. Contudo, um dos riscos decorrentes desta situação é a facilidade de surgirem comportamentos de natureza oportunista em algumas parcerias, que beneficiariam de forma desigual da ação cooperativa. Uma outra limitação a este modelo organizacional é que, apesar de poder ser extremamente rentável, o grau de exigência em termos de especialização organizacional é muito elevado, tornando-se, assim, mais susceptível a falhas em termos de custos.

Ainda no mesmo contexto, a contribuição teórica de Antonelli (1995) permite explicar a origem da cooperação devido à existência de complementaridades entre as

diferentes unidades de produção, cujas relações não se baseiam apenas na competição. A divisão funcional das atividades econômicas e a desagregação do processo produtivo emergentes promovem nas empresas maior grau de especialização, induzindo a relações complementares e de interdependência. As inovações tecnológicas resultam da maior necessidade de variedade e diferenciação. Nesta seqüência lógica, a coordenação não é apenas um resultado do sistema de mercado, mas sim uma necessidade de transmissão de informação relevante, único garante do ciclo produtivo dos novos produtos. Só a coordenação permitirá manter um fluxo de informação seguro possibilitado pela cooperação *ex-ante*, que fortalece o conceito de rede.

Devido a um problema de diversidade, não tem sido fácil adaptar a realidade das bases produtivas regionais à conceitualização teórica dos territórios. Um dos limites foi observado por Grosjean e Crevoisier (1998) e diz respeito ao fato de que a maior parte dos estudos de caso disponíveis se referem apenas a um dos múltiplos conceitos relacionados com os sistemas de produção territorial, quando de fato a região raramente é homogênea. Na maior parte dos casos, diferentes subsistemas coexistem dentro de uma mesma região.

Essa coexistência entre os diferentes subsistemas no mesmo território poderá até originar complementaridades, desde que a cooperação empresarial se desenvolva e organize em torno de uma estratégia comum. Para que a articulação entre os subconjuntos de sistemas territoriais seja possível, é preciso apelar a análises de tipo meso-econômico, em que o papel das instituições e da sua regulação é fundamental. De outra forma, que estratégia territorial poderia ser definida sem um sistema de coordenação institucional?

2.4 GOVERNANCE E PODER NAS ORGANIZAÇÕES

Há duas abordagens distintas na compreensão da natureza das relações intra e interempresariais: a perspectiva econômica e a sociológica. Estas posições, no entanto, não têm que ser indissociáveis, pois ambas fornecem contribuições positivas para a compreensão da cooperação e da coordenação institucional. A primeira abordagem é fundamentada pela teoria dos custos de transação, um modelo cujo objetivo é a persecução da eficiência. Incluído numa perspectiva neoclássica, o seu pressuposto básico é o mercado, cuja organização atomística tende a consolidar todas as relações em transações geridas pela racionalidade e pelo oportunismo dos agentes (WILLIAMSON, 1975 e 1985 em Taylor, 1995). Se as transações envolverem elevados graus de incerteza, elas tendem a ocorrer em empresas hierarquicamente organizadas, poupando custos de transação, mas despendendo mais em organização. Esta transferência das transações do seio do mercado para as hierarquias vai gerando um conhecimento específico acumulado, *asset specificity*. Apesar das limitações da teoria dos custos de transação, esta tem sido utilizada para facilitar a compreensão do funcionamento dos sistemas produtivos e para identificar novos espaços industriais. O modelo de especialização e de acumulação flexível, anteriormente apresentado, tem sido identificado como um processo de desmantelamento das hierarquias e de substituição por transações de mercado, localizadas nos territórios (TAYLOR, 1995).

Deste ponto de vista, Storper e Harrison (1991) chamaram a atenção para a estrutura das cadeias produtivas dentro dos sistemas de produção, particularmente daquelas

em que o número de fornecedores fosse diferente do número de clientes, para explicar a assimetria do poder e desenvolver uma tipologia de estruturas de *governance*.

Governance é definida como um contexto no qual dois tipos de empresas coexistem: *core* e *ring*. O primeiro tipo detém o poder para determinar a existência das outras; as do segundo tipo aceitam as condições assimétricas de domínio. São estas duas forças elementares que, no entender daqueles autores, dentro dos *input-output systems*, originam diferentes condições para as inter-relações entre as empresas.

O papel do poder e da sua desigual distribuição dentro e entre as empresas pode influenciar os padrões espaciais de industrialização e acelerar ou retardar o desenvolvimento de alguns territórios (VAZ, 2004a).

Para melhor compreender o papel da distribuição do poder nas redes é necessário partir da complexidade do tecido empresarial e distinguir todo tipo de organizações produtivas: grandes empresas de pequenas empresas, corporações transnacionais de corporações nacionais, empresas de capital estrangeiro e de capital nacional, produção em massa e produção flexível, companhias com uso de elevada tecnologia e companhias de baixa tecnologia, implantação de sedes empresariais ou das suas sucursais. Todas estas empresas desenvolvem relações (nem sempre contratuais ou em forma de transações) com outros agentes nos mais diferentes níveis funcionais, numa constelação em que o lugar, o tempo e a estratégia influenciam o processo de desenvolvimento.

3 UM NOVO CONTRIBUTO: a interface entre teoria e prática

Apesar da extensa bibliografia que tem sido apresentada na última década sobre o desenvolvimento dos territórios baseado na capacidade destes para inovar, ainda pode-se encontrar algumas dificuldades em identificar as determinantes de desenvolvimento regional apreciar a sua eficácia e medir os efeitos reais das políticas públicas para impulsioná-las.

Wright (1997) justificou este problema com a falta de operacionalidade sistemática dos conceitos anteriormente apresentados e citou o exemplo da inadequação das atividades inovadoras à redução da incerteza. Esta é uma dificuldade que se acentua no caso das pequenas empresas, que, tal como anteriormente exposto, melhor se inserem no modelo de especialização flexível, e se agrava nas regiões mais periféricas da União Européia.

É pertinente, portanto, a busca de modelos que sintetizem os recentes avanços teóricos e, simultaneamente, sejam capazes de sugerir propostas adequadas de políticas de desenvolvimento regional.

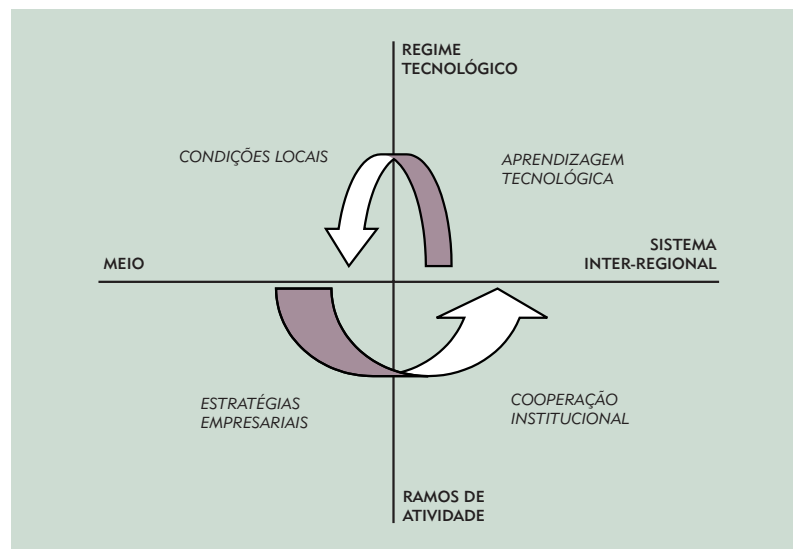
Trazendo alguma operacionalidade aos conceitos estabelecidos, o presente trabalho definiu espaços geográficos para identificar sistemas territoriais com base em padrões comportamentais das pequenas empresas perante a inovação e a coordenação. Consideramos a noção apresentada de sistemas *input-output*, sendo o universo selecionado exclusivamente do ramo agroalimentar e podendo fazer parte da amostra qualquer uma das empresas que se interligassem na cadeia produtiva. Foi nosso objetivo último desenvolver uma metodologia capaz de medir a intensidade das determinantes de inovação nesses diferentes grupos comportamentais.

3.1 O MODELO

Para atingir tal objetivo recorreu-se a um modelo de conciliação dos vetores que mais se destacam no enquadramento teórico deste trabalho. Foram analisados quatro vetores, considerados como os de maior importância para o processo de desenvolvimento regional, a saber: as condições locais já existentes para o desenvolvimento, a aprendizagem tecnológica, a cooperação institucional e as estratégias empresariais daí resultantes.

O limite do modelo está no pressuposto de que, para as regiões consideradas (de natureza mais periférica), é a dinâmica das pequenas empresas perante a inovação (VAZ, 2004b) que sustenta o desenvolvimento endógeno. A figura 1 reproduz o movimento de influência das determinantes da inovação (agrupadas por vetores) no tecido empresarial dos territórios (neste caso considerados regiões de dimensão NUTS 2 para efeitos práticos de obtenção de dados).

FIGURA 1 - VETORES QUE GERAM A INOVAÇÃO EMPRESARIAL



FONTE: VAZ (2004a)

Como se pode observar, a inovação regional pode resultar tanto de influências geradas ao nível dos ramos de atividade e de regimes tecnológicos mais complexos de cooperação em rede, como de formas mais simples de crescimento do meio em que as empresas se integram até à sua expressão mais complexa nos sistemas interterritoriais de cooperação institucional.

Este modelo apresenta uma componente dinâmica, uma vez que o eixo horizontal do espaço cartesiano corresponde à descentralização industrial, ilustrando uma possível tendência para a inter-regionalização ou coordenação institucional, particularmente no que diz respeito à componente extra-regional. Por seu lado, o eixo vertical indica uma evolução de simples formas produtivas baseadas nos ramos de atividade para regimes tecnológicos complexos de sistemas *input-output*. Os quadrantes representam os vetores, ou grandes conjuntos de determinantes de inovação.

Como se verá mais adiante, a complexidade da natureza dos determinantes de inovação não permite o seu arranjo de uma forma tão simplista quanto a que propomos.

Por isso, esta nossa sugestão se aplica principalmente a aspectos metodológicos que se prendem à exequibilidade do modelo proposto.

3.2 O MÉTODO

Com base no modelo descrito foram constituídos sistemas territoriais que se definiram como sendo áreas relativamente homogêneas no que diz respeito à atividade econômica e relações sociais. Geralmente estes sistemas são compostos por microrregiões dentro das classificações administrativas de NUTS 2 da União Européia. A presente análise debruça-se sobre 11 sistemas territoriais da União e recorre a uma base de dados secundários, desagregados, que entendemos poder explicar, pelo menos em parte, as condições locais para o crescimento. São as variáveis de desenvolvimento local do modelo (VLD), que indicam: 1) a capacidade local para o crescimento industrial – produção final, valor acrescentado por setor, emprego por setor, formação profissional, fluxos inter-regionais de bens e serviços; 2) a capacidade local para o crescimento industrial: produção final e valor acrescentado por setores, emprego setorial, formação profissional, fluxos inter-regionais de bens e serviços, políticas de apoio às pequenas empresas, infra-estruturas e volume de negócios regional; 3) estrutura financeira de apoio – rendimento *per capita*, valores de subsídios *per capita* provenientes dos fundos de apoio (Feder, Feoga, FSE ou valores de outras transferências da UE). São os seguintes os sistemas territoriais estudados: Aude e Gard, na França; Devon/Cornwall e Hereford/Worcester, no Reino Unido; Oeste e Alentejo Central, em Portugal; Southwest Border e West, na Irlanda; Flandres e Hainaut, na Bélgica; e Kuzawsko-Pomorskie, na Polónia.

3.3 OS RESULTADOS

3.3.1 A IDENTIFICAÇÃO DE MODELOS COMPORTAMENTAIS DAS PEQUENAS EMPRESAS PERANTE A INOVAÇÃO E A COORDENAÇÃO

Para atingir o objetivo inicialmente proposto tivemos que recorrer à criação de uma extensa base de dados primários, para a qual foram desenvolvidos questionários aplicados às empresas localizadas unicamente nos sistemas territoriais definidos. Foram estudadas empresas com até 50 trabalhadores, dado o nosso pressuposto da importância da pequena empresa na dinâmica dos territórios. Estas empresas obedeceram a uma seleção aleatória. Os questionários aplicados seguiram as mesmas diretivas para os diferentes países. As entrevistas diretas ficaram a cargo de pessoal qualificado, que usou o formulário traduzido para a língua de cada um dos países participantes no estudo. O questionário abarcou um extenso leque de perguntas, que possibilitou a estimação de três grupos de variáveis: de estratégia empresarial (VES), de aprendizagem tecnológica (VTL) e de coordenação institucional (VIC). A definição de inovação abarcou as quatro formas que se seguem: de produtos, de processos, organizacional e de marketing. Os métodos quantitativos que permitiram a identificação dos modelos comportamentais resultaram da aplicação de estatística multivariada às variáveis obtidas, depois de estas terem sido devidamente normalizadas e estandardizadas numa matriz de 323 empresas por cerca de 700 variáveis.

O resultado da aplicação de uma análise de componentes principais, seguida de *clustering*, permitiu encontrar quatro tipos distintos de padrões comportamentais nas pequenas empresas localizadas nos sistemas territoriais em estudo, no que toca às suas escolhas inovadoras. A tabela a seguir ilustra a sua distribuição.

TABELA 1 - SISTEMAS TERRITORIAIS E COMPORTAMENTOS EMPRESARIAIS PERANTE A INOVAÇÃO

CLUSTERS/REGIÕES	I	II	III	IV
Aude	20	5	4	1
Gard	8	9	11	2
Devon/Cornwall	17	2	5	6
Hereford/Worcester	17	3	2	8
Oeste	14	7	1	0
Alentejo Central	11	17	2	0
Southwest	15	10	1	4
Border	18	9	1	2
West Flandria	12	11	2	4
Hainaut	20	3	2	1
Kuzawsko-Pomorskie	23	8	0	5
TOTAL	175	84	31	33

FONTE: Vaz, Cesário e Fernandes (2006)

Com base nas características observadas para os grupos, estes foram classificados como segue: 1) inovadores múltiplos; 2) inovadores orientados com elevado desempenho; 3) inovadores orientados com pouco desempenho; e 4) não-inovadores (VAZ; CESÁRIO; FERNANDES, 2006). Veremos, adiante, como as determinantes de inovação são bem distintas em cada caso.

3.3.2 A MODELIZAÇÃO DOS PADRÕES DE COMPORTAMENTO EMPRESARIAL

Com o intuito de encontrar as diferentes determinantes para os padrões acima descritos, foram usadas funções de regressão. Como se observa pela tabela 2, dada a complexidade do conceito de inovação, os graus de qualidade do ajustamento são irregulares em função dos grupos comportamentais ou do tipo de inovação considerado. Em alguns casos, o poder explicativo do modelo é fraco para determinadas formas de inovação. Acreditamos, ainda, que o questionário não se mostrou como o mais adequado às realidades observadas, tendo sido encontradas as seguintes limitações: a) a inovação do produto é mal explicada pelas variáveis selecionadas para o grupo de inovadores múltiplos, ocorrendo o mesmo com a inovação em marketing no caso dos inovadores orientados com baixo desempenho; b) o baixo nível de ajustamento para o grupo de empresas mais inovadoras do grupo de inovadores múltiplos leva-nos a concluir que o fenômeno da inovação tem lugar num contexto de estratégia multidimensional em que existe uma atitude integrada de inovar em conformidade com o nível dos produtos, dos processos e da organização; c) pelo contrário, o modelo é mais robusto quando as empresas inovam separadamente processos e produtos.

TABELA 2 - QUALIDADE DE AJUSTAMENTO DAS FUNÇÕES DE REGRESSÃO

TIPOS DE INOVAÇÃO	CLUSTER I (175) r^2	CLUSTER II (84) r^2	CLUSTER III (31) r^2	CLUSTER IV (33) r^2
Inovação de Produto	0,197	0,593	0,686	n.ob.
Inovação de Processo	⁽¹⁾ n.o.	0,521	n.ob.	n.ob.
Inovação Organizacional	0,337	0,365	0,772	0,702
Inovação de Marketing	0,388	0,602	0,171	0,411

FONTE: Vaz, Cesário e Fernandes (2006)

(1) Neste caso, o desvio padrão com valor zero dentro de cada grupo eliminou a possibilidade de calcular a variável dependente.

3.3.3 AS DETERMINANTES DE INOVAÇÃO NOS DIFERENTES PADRÕES COMPORTAMENTAIS

A análise de regressão forneceu a lista de variáveis exógenas mais correlacionada com cada uma das quatro formas de inovação consideradas. Os resultados mostraram as variáveis direta e indiretamente correlacionadas, bem como as associadas com fatores internos ou externos às empresas. Os valores obtidos com maior expressão estão apresentados no quadro 1.

A conclusão mais abrangente que se pôde observar é que as determinantes de inovação, para cada uma das formas escolhidas, mudam em função do padrão comportamental em que as empresas se integram. Em outras palavras, e para ilustrar, enquanto a antiguidade do gestor responsável da empresa, os consumos domésticos e a percentagem do emprego industrial determinam inovações de produto para os inovadores múltiplos, no caso do grupo dos não-inovadores a inovação do produto ocorre mediante a influência de uma maior participação do valor acrescentado bruto no emprego, de maior emprego industrial, do valor gasto em I&D, e da qualificação do gestor responsável.

Se compararmos os fatores de inovação entre inovadores múltiplos e inovadores orientados, nota-se que sua complexidade é maior no primeiro grupo. A inovação de produto, por exemplo, que só tem valor significativo para o grupo com reduzido desempenho, e por isso só pode ser explicada para este grupo, resulta basicamente de fatores relacionados com a empresa e com a qualificação profissional de nível superior do pessoal empregue, uma variável profundamente ligada ao desenvolvimento local.

Contrariamente ao que é sugerido na literatura, os nossos resultados não mostraram valores expressivos para correlações entre qualquer uma das formas de inovação e a dimensão empresarial. Saliente-se, porém, que o máximo da dimensão considerada é de 50 trabalhadores. Encontrou-se uma exceção no grupo dos inovadores orientados com elevado desempenho.

A análise do quadro permite uma apreciação exaustiva das determinantes da inovação que não descreveremos neste texto. Cabe chamar a atenção para o fato de termos efetuado ensaios preliminares do mesmo modelo para um diferente período de observação e termos obtido resultados que demonstram que estas determinantes se alteram num espaço de tempo de três anos. Infelizmente, como os dados não estavam completos para o mesmo conjunto de países, não pudemos avançar com um análise comparativa destes resultados, o que nos impede de afirmar com segurança se existe de fato irregularidade nas determinantes de inovação. Se corroboradas, os resultados deste trabalho seriam um forte argumento para a exigência de instrumentos de acompanhamento das políticas regionais.

QUADRO 1 - INOVADORES: AS DETERMINANTES DE INOVAÇÃO

VARIÁVEIS DEPENDENTES	VARIÁVEIS EXÓGENAS	STAND. COEFFICIENTS BETA	T	SIG.
INOVADORES MÚLTIPLOS: AS DETERMINANTES DE INOVAÇÃO				
Inovação do produto	Antiguidade do gestor de topo	-0,258	-3,655	0,000
	Consumos domésticos - 1994	0,268	3,799	0,000
	Emprego industrial - 1997	0,167	2,437	0,016
Inovação organizacional	PIR <i>per capita</i> - 1997	-0,302	-4,549	0,000
	% volume de negócios em I&D - 2000	0,224	3,392	0,001
	Fatores externos: empresas concorrentes	-0,332	-4,691	0,000
	Fatores externos globais	0,445	5,868	0,000
	Antiguidade do gestor responsável	-0,133	-1,998	0,047
	Fatores externos: clientes	-0,195	-2,694	0,008
	Consumos domésticos - 1997	-0,165	-2,347	0,020
Apoio governamental - nacional	0,132	1,988	0,048	
Inovação de marketing	Consumos domésticos - 1994	0,347	5,617	0,000
	Novos serviços / total serviços - 1994	0,205	3,343	0,001
	Propriedade intelectual	0,210	3,346	0,001
	Fatores externos regionais: instituições de investigação	-0,193	-3,098	0,002
	Fatores externos globais	0,490	5,355	0,000
	Fatores externos extra-regionais: instituições de investigação	-0,343	-3,739	0,000
	Fatores externos regionais: fornecedores de equipamento	-0,156	-2,484	0,014
NÃO-INOVADORES : AS DETERMINANTES DE INOVAÇÃO				
Inovação do produto	VAB serv./ emp. serv. - 1994	0,979	9,732	0,000
	% emprego industrial - 1994	-0,321	-3,732	0,000
	% vol. de negócios gasto em I&D - 2000	0,193	2,583	0,012
	VAB serv./emp. serv. - 1994	-0,304	-3,595	0,001
	Formação superior do gestor responsável	0,253	3,242	0,002
	Fatores externos regionais: fornecedores de equipamentos	-0,184	-2,236	0,028
Inovação de processos	Fatores externos: fornecedores de equipamentos	0,282	2,502	0,014
	VAB serv./emp. serv. - 1994	0,316	3,920	0,000
	Fatores externos globais	0,290	2,540	0,013
	Antiguidade do gestor responsável	0,200	2,481	0,015
	Qualific. da mão-de-obra da sec./população ativa - 1997	-0,183	-2,299	0,024
Inovação organizacional	Fatores externos extra-regionais: instituições de investigação	0,393	4,257	0,000
	Treinamento do pessoal	0,301	3,194	0,002
	PIR <i>per capita</i> - 1994	-0,351	-3,207	0,002
	% emprego industrial - 1997	0,234	2,120	0,037
Inovação de marketing	VAB serv./emp. serv. - 1994	0,840	7,316	0,000
	Fatores externos: clientes	0,230	2,782	0,007
	% emprego industrial - 1994	-0,267	-2,954	0,004
	% vol. de negócios gasto em I&D - 2000	0,205	2,702	0,009
	VAB ind./empl. ind. - 1997	-0,266	-2,775	0,007
	Propriedade intelectual	0,185	2,445	0,017
% técnicos qualificados - 2000	-0,169	-2,147	0,035	
INOVADORES ORIENTADOS COM POUCO DESEMPENHO: AS DETERMINANTES DE INOVAÇÃO				
Inovação do produto	Qualif. superior da mão-de-obra/Pop. ativa - 1997	0,737	6,704	0,000
	Propriedade intelectual	0,379	3,410	0,002
	Área de qualificação do gestor responsável: gestão/economia	0,337	3,085	0,005
Inovação organizacional	% vol. de negócios gasto em I&D - 2000	0,543	4,887	0,000
	Fatores externos globais	0,443	3,981	0,000
Inov. de marketing	VAB/Emprego - 1994	-0,414	-2,449	0,021
INOVADORES ORIENTADOS COM ELEVADO DESEMPENHO: AS DETERMINANTES DE INOVAÇÃO				
Inovação organizacional	Número de pessoas empregadas - 2000	0,608	4,985	0,000
	Novos serv./total serv. - 1994	-0,544	-4,165	0,000
	Novas ind./total ind. - 1994	-0,429	-3,402	0,002
	Fatores externos regionais: especialistas de informática	0,322	2,728	0,011
	Treinamento	0,229	2,125	0,043
Inov. de marketing	Número de pessoas empregadas - 2000	0,478	3,406	0,002
	Qualificação da mão-de-obra sec./população ativa - 1997	0,454	3,234	0,003

FONTE: A autora

3.3.4 A INTERAÇÃO ENTRE A INOVAÇÃO NAS PEQUENAS EMPRESAS E O MEIO EM QUE ESTAS SE LOCALIZAM

Visando facilitar a apreciação dos resultados, construímos uma matriz que reflete os efeitos cruzados dos quatro tipos de variáveis: VLD, VES, VTL e VIC sobre as quatro formas de inovação. O quadro 2 é uma simplificação desta matriz.

Considerando a tendência e os índices de correlação, concluímos que os fatores relacionados com o crescimento regional, tais como valores acrescentados criados pelos serviços, consumos domésticos ou qualificação da força de trabalho, influenciam de fato todas as formas de inovação, independentemente do padrão comportamental em que a empresa se integre.

O segundo grande grupo de variáveis é o da coordenação institucional. Neste caso, são os inovadores múltiplos ou os não-inovadores que, especificamente, se beneficiam dos fluxos provenientes dos fornecedores de equipamentos, das instituições de investigação ou das relações com os clientes. Estes mesmos fluxos, contudo, só influenciam a produção de inovação organizacional no grupo dos inovadores orientados.

Outro resultado surpreendente está associado ao fato de, apesar de muitas terem sido as variáveis incluídas no grupo de estratégias empresariais, poucas terem atingido valores realmente significativos para o modelo descrito. Dentre elas destaca-se a antiguidade do gestor na empresa: quanto mais longa for a permanência do gestor na empresa, menor é a tendência para as escolhas inovadoras se as empresas forem do tipo inovadores múltiplos. Contudo, se as empresas integrarem o grupo das não-inovadoras a conclusão é inversa. Isto nos leva a concluir que, nestes casos, a preocupação destes gestores em inovar é um instrumento insuficiente para gerar novos processos ou produtos.

A maior parte das variáveis relacionadas com a aprendizagem tecnológica, em conformidade com as atuais abordagens teóricas, tem um papel direto no aumento de novas escolhas inovadoras das pequenas empresas: a percentagem do volume de negócios gasto em I&D, a formação levada a cabo pelas empresas, a qualificação técnica do gestor responsável, as condições de propriedade intelectual mostraram ser o conjunto de determinantes mais importantes para as diferentes formas de inovação nos diferentes padrões comportamentais.

QUADRO 2 - INTERAÇÃO ENTRE INOVAÇÃO NAS PEQUENAS EMPRESAS E O MEIO

VARIÁVEIS/ PADRÃO DE INOVAÇÃO	Tipos de Inova- ção	VLD (desenvolvimento local)	Tendên- cia da Correla- ção	VES (estratégias empresariais)	Tendên- cia da Correla- ção	VTL (aprendizagem tecnológica)	Tendên- cia da Correla- ção	VIC (coordenação institucional)	Tendên- cia da Correla- ção
Inovadores Múltiplos	11	Consumos domésticos - 1994 % Emprego industrial - 1997	0.268 0.167	Antiguidade do gestor responsável	-0.258	-		-	
	13	PIR per capita - 1997 Consumos domésticos - 1997	-0.302 -0.165	Antiguidade do gestor responsável	-0.133	% vol. de neg. gasto em I&D - 2000	0.224	Fat. ext. reg.: empresas concorrentes Fatores externos globais Fatores externos: clientes Apoio govern.: nacional	-0.332 0.445 -0.195 0.132
	14	Consumos domésticos - 1994 Novos serviços/Total dos serviços - 1994	0.347 0.205	-		Propriedade intelectual	0.210	Fat. ext. reg.: inst. de invest. Fatores externos globais Fatores externos: clientes Fat. ext. reg.: fornec. de equipamento	-0.193 0.490 -0.343 -0.156
Não- Inovadores	11	VAB serv./empr. serv. - 1994 % Emprego industrial - 1994 VAB serv./empl. serv. - 1997	0.979 -0.321 -0.304	-		% do vol. de neg. gasto em I & D - 2000 Certif. educac. do gestor responsável	0.193 0.253	Fat. ext. reg.: fornec. de equipamento	-0.184
	12	VAB serv./empl. serv. - 1994 Qualif. da mão-de-obra sec./pop. ativa - 1997	0.316 -0.183	Antiguidade do gestor responsável	0.200	-		Fat. ext. region.: fornec. de equipam. Fatores externos globais	0.282 0.290
	13	PIR per capita - 1994 % Empr. serv. - 1997	-0.351 0.234	-		Treinamento	0.301	Fat. ext. region.: inst. de investigação	0.393
Inovadores Orientados - (low performers)	14	VAB serv./empr. serv. - 1994 % Emp. ind. - 1994 VAB ind./empl. ind. - 1997	0.840 -0.267 -0.266	-		% do vol. de neg. gasto em I&D - 2000 Propriedade intelectual Qualif. técn. - 2000	0.205 0.185 -0.169	Fatores externos - (customers)	0.230
	11	Qualif. da mão-de-obra sup./pop. ativa - 1997	0.737	-		Propriedade intelectual Área de especialização do gestor responsável: gestão/economia	0.379	-	
	12	-		-		-	0.337	-	
	13	-		-		% do vol. de neg. gasto em I&D - 2000	0.543	Fatores externos globais	0.443
Inovadores Orientados - (high performers)	14	VAB/empr. - 1994	-0.414	-		-		-	
	11	-		-		-		-	
	12	-		-		-		-	
	13	Novos ser./total ser. - 1994 Novas ind./total ind. - 1994	-0.544 -0.429	Pessoal empregado - 2000	0.608	Treinamento	0.229	Fatores externos regionais: especialistas em informática	0.322
14	Qualif. da mão-de-obra sec./pop. ativa - 1997	0.454	Pessoal empregado - 2000	0.478	-	-	-		

FONTE: A autora

CONCLUSÃO

É largamente reconhecido que a capacidade organizacional para aprender e, conseqüentemente, para inovar está relacionada tanto com fatores internos às empresas como com fatores externos, tais como: interações com fornecedores, clientes, associações industriais e organismos públicos. Simultaneamente, estas interações podem ter efeitos positivos e ultrapassar os benefícios das próprias empresas, de forma a influenciar o amplo contexto socioeconômico em que estas operam. Teoricamente há um fluxo recíproco no qual as características regionais e locais influenciam a inovação das pequenas empresas e o comportamento inovador destas altera as condições de desenvolvimento dos territórios. Por isso, a transição de um sistema regional fechado para um sistema aberto de fluxos interterritoriais exige formas dinâmicas de produção industrial, em que os ramos de atividade se transformem progressivamente em regimes tecnológicos complexos. Neste processo de mudança e transformação estrutural baseada na inovação, as estratégias empresariais, tanto quanto as estratégias regionais para o desenvolvimento, parecem ser fundamentais, devendo basear-se tanto na aprendizagem tecnológica quanto nas diversas formas de coordenação. No presente estudo fomos capazes de desagregar um elevado número de variáveis, que caracterizam a apetência das empresas para inovar ou o estado de desenvolvimento dos locais em que elas se localizam. Constatamos que as condições do meio podem facilitar a formação de grupos de comportamentos empresariais perante a inovação. Aplicamos técnicas de modelização para demonstrar que a capacidade de inovar é um atributo complexo, cujas determinantes se alteram dentro dos diferentes contextos, mas passível de ser mensurável. Foi possível atribuir aos modelos comportamentais determinantes específicas de inovação e advertir sobre a necessidade de medidas de incentivo mais adequadas para cada caso, o que sugere a possibilidade de melhorar a eficácia da política regional mediante o aumento de instrumentos direcionados.

REFERÊNCIAS

- AMIN, A.; COHENDET, P. Learning and adaptation in decentralised business network. **Environment and Planning D: Society and Space**, London: Pion, v.17, p.87-104, 1999.
- ANTONELLI, C. Économie des réseaux: variété et complémentarité. In: RALLET, A.; TORRE, A. (Ed.). **Économie industrielle et économie spatiale**. Paris: Economica, 1995. p.253-272.
- ASHEIM, B.; ISAKSEN, A. SMEs and the regional dimension of innovation. In: ASHEIM, B. et al. (Ed.). **Regional innovation policy for small-medium enterprises**. Cheltenham: E. Elgar Pub., 2003. p.119-138.
- AYDALLOT, P. La crise économique et l'espace: recherche sur les nouveaux dynamismes spatiaux. **Revue Canadienne des Sciences Régionales**, Montréal: Université du Québec/INRS, v.7, n.1, p.9-31, 1984.
- CAMAGNI, R. Introduction: from the local milieu to innovation through corporation networks. In: CAMAGNI, R. (Ed.). **Innovation networks: spatial perspectives**. London: Belhaven Press, 1991. p.1-9.
- COOKE, P.; URANGA, M. C.; ETXEBARRIA, G. Regional systems of innovation: an evolutionary perspective. **Environment and Planning A**, London: Pion, v.30, p.1563-1584, 1998a.

- COOKE, P.; URANGA, M. C.; ETXEBARRIA, G. Regional systems of innovation: institutional and organisational dimensions. **Research Policy**, Amsterdam: North Holland Pub., v.26, p.475-491, 1998b.
- CREVOISIER, O. L'approche des milieux innovateurs: état des lieux et perspectives. **Revue d'Économie Régionale et Urbaine**, n.1, p.153-165, 2001.
- DOSI, G. Opportunities, incentives and the collective patterns of technological change. **The Economic Journal**, London: The Royal Economic Society, n.107, p.1530-1547, 1997.
- GALLEGO, J. R. **Cambio tecnológico y transformación de sistemas industriales localizados: el caso de la industria española de pavimentos y revestimientos cerámicos**. Valencia, 1997. Tesis (Doctorado) - Universitat de Valencia.
- GALLEGO, J. R. **Relaciones entre sistema científico-tecnológico y sistema productivo en sistemas sectoriales-regionales de producción y de innovación: aplicación a la citricultura valenciana**. S.n.t. Trabalho apresentado na 17. Reunión Asepelt, 2003, Almería.
- GAROFOLI, G.; MUSYCK, B. Innovation policies for SMEs: an overview of policy instruments. In: ASHEIM, B. et al (Ed.). **Regional innovation policy for small-medium enterprises**. Cheltenham: E. Elgar Pub., 2003. p.119-138.
- GROSJEAN, N.; CREVOISIER, O. **Systèmes de production territoriaux: vers une methode systematique d'identification et d'évaluation**. Neuchâtel: Université de Neuchâtel, 1998.
- ISAKSEN, A. Building regional innovation systems: is endogenous industrial development possible in the global economy? **Canadian Journal of Regional Science**, Québec: CRSA, v.26, n.1, p.101-120, Spring 2001.
- KEEBLE, D. Small firms, innovation and regional development in Britain in the 1990s. **Regional Studies**, Cambridge, Regional Studies Association, v.31, n.3, p.281-293, 1997.
- LUNDVALL, B.-A. Innovation as an interaction process: from user-producer interaction to the national system of innovation. In: DOSI, G.; FREEMAN, C.; SOETE, L. (Ed.). **Technical change and economic theory**. London: Pinter Pub., 1988. p.349-369.
- LUNDVALL, B.-A. (Ed.). **National systems of innovation: an analytical framework**. London: Pinter Pub., 1992.
- LUNDVALL, B.-A. Spatial division of labour and interactive learning. **Revue d'Économie Régionale et Urbaine**, n.3, p.469-488, 1999.
- LUNDVALL, B.-A.; JOHNSON, B. The learning economy. **Journal of Industry Studies**, v.1, n.2, p.23-42, 1994.
- MAILLAT, D. From the industrial district to the innovative milieu: contribution to an analysis of the territorialised productive organisation. **Recherches Économiques de Louvain**, Louvain: Université Catholique de Louvain/Institut des Sciences Économiques, v.64, n.1, p.111-129, 1998.
- MAILLAT, D. Systèmes territoriaux de production et milieux innovateurs. In: OCDE. **Réseaux d'entreprises et développement local**. Paris, 1996. p.75-90.
- MÉNARD, C. **Institutions, contracts and organizations**. London: E. Elger Pub., 2000.
- NELSON, R.; WINTER, G. **An evolutionary theory of economic change**. Cambridge MA: Harvard University Press, 1982.
- SIERRA, C. Proximité(s), interactions technologiques et territoriales: une revue. **Revue d'Économie Industrielle**, n.82, p.7-38, 1997.

STORPER, M. La géographie des conventions: proximité territoriale, interdépendance hors marché et développement économique. In: RALLET, A.; TORRE, A. (Ed.). **Économie industrielle et économie spatiale**. Paris: Economica, 1995. p.111-127.

STORPER, M. **The regional world**. New York: Guilford, 1997.

STORPER, M.; HARRISON, B. Flexibility, hierarchy and regional development: the changing structure of industrial production systems and their forms of governance in the 1990s. **Research Policy**, Amsterdam: North Holland Pub., v.20, p.407-422, 1991.

TAYLOR, M. The business enterprise, power and patterns of geographical industrialisation. In: CONTI, S.; MALECKI, E., OINAS, P. (Ed.). **The industrial enterprise and its environment: spatial perspectives**. London: Avebury, 1995. p.99-122.

TORRE, A.; GILLY, J.-P. On the analytical dimension of proximity dynamics. **Regional Studies**, Cambridge: Regional Studies Association, v.34, n.2, p.169-180, 2000.

VAZ, M. T. N. **Co-ordination forms and the design of industrial models**. S.l.: s.n., 2004a. Texto distribuído como palestrante convidada no evento The International Conference Regions in Action: The Nexus of Innovation, Entrepreneurship and Public Policy, 2004, Amsterdam.

VAZ, M. T. N. The environmental context for small firms in the EU. In: VAZ, M. T. N.; VIAENE, J.; WIGIER, M. (Ed.). **Innovation in the small firms and dynamics of local development**. Varsóvia: Pub: Scholar, 2004b.

VAZ, M. T. N. **Measuring the interaction between innovation in small firms and their environments**. S.n.t. Trabalho apresentado em Dialogue Workshop The Internationalisation of European SMEs: Culture, Entrepreneurship and Competitiveness, Socio-economic Research Key Action, Brussels, 2002.

VAZ, M. T. N.; CESÁRIO, M.; FERNANDES, S. Interaction between innovation in small firms and their environments: an exploratory study. **European Planning Studies**, London: Taylor & Francis, n.1, 2006. Special Issue: Rural Development. No prelo.

WRIGHT, G. Towards a more historical approach to technological change. **The Economic Journal**, London: Royal Economic Society, v.107, n.444, p.1560-1566, 1997.