

DINÂMICAS E PROCESSOS DE INOVAÇÃO EM REGIÕES DO INTERIOR DE PORTUGAL: CASO DE ESTUDO

Maria Manuela Natário¹
m.natário@ipg.pt
Instituto Politécnico da Guarda

Carlos Roque de Almeida
calmeida@ubi.pt
Universidad de Beira Interior, Covilhã

fecha de recepción: 27/07/2011
fecha de aceptación: 23/09/2011

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo analizar la dinámica y los procesos de innovación en las regiones interiores del centro de Portugal buscando identificar los factores que estimulan la dinámica territorial de la innovación. La preocupación por la dinámica de la innovación ha sido objeto de varios estudios en el contexto de los sistemas regionales de innovación y, más recientemente, se encuadra en el desarrollo del Modelo "Triple Hélix" (Etzkowitz y Leydesdorff, 2000; Dzisah y Etzkowitz, 2009). Este modelo integra el estudio de la interacción entre las hélices para promover la innovación. El estudio empírico se centra en las empresas de tres distritos interiores de la zona Centro de Portugal (Castelo Branco, Guarda y Viseu). Desde el punto de vista de la metodología, para la realización del estudio se envió un cuestionario a las empresas de estos tres distritos y se ha utilizado la aplicación de análisis estadístico multivariante "k-means clustering" para detectar patrones de comportamiento de las empresas relativos a su dinámica de innovación respecto al perfil de la región en términos de innovación, al espíritu de iniciativa empresarial, a la cooperación con las instituciones de enseñanza superior y a la proactividad de las instituciones públicas. Para verificar las hipótesis propuestas se recurrió a aplicación de tests de comparación múltiple de valores medios para estudiar las características únicas de cada grupo.

¹ Instituto Politécnico da Guarda, Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Departamento de Gestão e Economia, UDI (Unidade de Investigação para o Desenvolvimento do Interior), Av. Dr. Francisco Sá Carneiro, 50, 6300- 559 Guarda (Portugal).

Palabras clave: Modelos de innovación; "Triple Helix"; Instituciones de educación superior-Empresas-Estado; Cooperación.

Abstract

The main objective of this paper is analysis the dynamics and processes of innovation in regions of interior centre of Portugal, seeking to identify factors that stimulate the territorial dynamics of innovation.

The dynamics of innovation has been the subject of several studies in the context of regional innovation systems and more recently has been considered in the Model "Triple Helix" (Etzkowitz and Leydesdorff, 2000; Dzisah and Etzkowitz, 2009). This model integrates the interaction between the helices to promote innovation. This empirical study includes three districts in Portugal (Castelo-Branco, Guarda and Viseu). The methodology consisted of a survey involving the companies in these districts and application of multivariate statistical analysis "*k-means clusters*" to detect their behavioral patterns within the region's profile in terms of dynamics of innovation, spirit of business initiative, cooperation with the higher education institutions and proactivity of public institutions. In order to verify the formulated hypotheses, we resorted to the application of *tests of multiple average differences* to assess the unique characteristics of each cluster.

Keywords: Innovation models; Triple helix; Higher education institutions-Firms-Government; Cooperation.

Resumo

O presente trabalho tem como objectivo analisar as dinâmicas e os processos de inovação em regiões do interior centro de Portugal, procurando identificar factores que estimulam a dinâmica territorial de inovação. A preocupação com as dinâmicas de inovação tem sido alvo de diversos estudos no âmbito dos sistemas regionais de inovação e mais recentemente tem sido enquadrada no desenvolvimento do Modelo "Triple Helix" (Leydesdorff e Etzkowitz, 2000; Dzisah e Etzkowitz, 2009). Este modelo integra o estudo da interacção entre as hélices para promover a inovação. O estudo empírico incide sobre as empresas de três distritos do interior centro de Portugal. Como metodologia foi realizado um questionário às empresas destes distritos e utilizou-se a aplicação da análise estatística multivariada "*k-means clusters*" para detectar padrões comportamentais das empresas relativamente à sua dinâmica de inovação e face ao perfil da região em termos de inovação, espírito de iniciativa empresarial, cooperação com as IES e proactividade das Instituições Públicas. Para verificar as hipóteses formuladas recorremos à aplicação de *testes de diferenças múltiplas de médias* para aferirmos as características únicas de cada cluster.

Palavras chave: Modelos de inovação; "Triple helix"; Instituições de Ensino Superior-Empresas-Estado; Cooperación.

1. Introdução

Entre os anos 50 e os anos 80 do século XX, as características e a natureza do processo de inovação, são dominadas por uma visão linear. A inovação resultava de um processo hierárquico e sequencial como referem Kline e Rosenberg (1986). Todavia o modelo linear encerra uma série de limitações uma vez que distorce a realidade do processo de inovação.

Rosenberg (1982) e Kline e Rosenberg (1986) argumentam que o processo de inovação é desencadeado na investigação fundamental, ou seja, pela criação de ciência. No entanto, nem sempre o processo de inovação é iniciado pela pesquisa. Com efeito a maioria das inovações aparecem da utilização e recombinação do conhecimento já disponível. Quando este se revela insuficiente na resolução dos problemas, que aparecem no processo de produção ou inovação, surge então a necessidade de investigação. Em determinadas circunstâncias, a investigação desencadeia a inovação, no entanto e mesmo nestes casos, a inovação tem que passar por uma fase de projecto e tem que ser conjugada com as necessidades do mercado, para poder ter sucesso comercial (Kline e Rosenberg, 1986).

O modelo linear de inovação é unidireccional, não tem em conta os inúmeros e complexos *feedbacks* entre as etapas do processo de inovação e não contempla o mecanismo que Lundvall 1992, designa por *forward* ou *backward linkages*. Face às críticas que o modelo linear de inovação encerra, Kline e Rosenberg (1986) propuseram o "*Chain-Linked Model*". Este modelo interactivo teve os seus seguidores teóricos na corrente evolucionista da inovação, tais como Fagerberg (1994), Freeman (1988), Lundvall (1992), entre outros, que vieram confirmar que as formas de relacionamento entre investigação e actividade económica são múltiplas e o processo de inovação é contextualizado como sendo interactivo e multidireccional.

No estudo da inovação na economia ganhou bastante popularidade a abordagem dos sistemas de inovação. Os Sistemas de inovação representam uma abordagem para estudar a inovação como uma parte endógena da economia (Edquist, 2001). Esta abordagem reflecte a análise e argumentos relativos às dinâmicas de inovação e procura entender as várias características que criam capacidades de inovação. A maior preocupação é saber como se pode formular um efectivo cenário nacional de actores de inovação e como motivar os fluxos de informação entre eles de forma a gerar e apropriar efectivamente inovação.

A conceptualização dos sistemas de inovação de Lundvall (1988, 1992) realça o conhecimento interactivo, as interacções económicas, a troca de relações e a estrutura institucional e social, dentro e em torno destas relações económicas. Mas a abordagem dos sistemas de inovação também pretende a descrição, a compreensão, a exposição do processo de inovação bem como, todos os factores importantes que influenciam e são decisivos para a inovação, como se pode ver em Edquist (1997).

No estudo das dinâmicas regionais de inovação assume particular importância a abordagem dos Sistema de Inovação e o mais recente a abordagem do modelo "Triple

Helix". Segundo este modelo, a inovação constitui o motor do desenvolvimento económico dos países, empresas e regiões e a interacção entre as Instituições de Ensino Superior -Empresas-Estado (hélices) assumem um importante papel no processo de inovação (Etzkowitz e Leydesdorff, 1997). As Instituições de Ensino Superior (IES) são a hélice capaz de empreender iniciativas de desenvolvimento socioeconómicas conjugando o ensino e a investigação com o preenchimento de lacunas existentes entre as empresas, a descoberta e a aplicação através de interacções, ligações e colaborações entre os diversos intervenientes (Kothari e Minogue, 2002). O Estado e a sua actuação política na inovação justificam-se pela existência de falhas de mercado e também para promover o sistema nacional ou regional de inovação.

Face ao exposto, o presente trabalho tem como objectivo analisar as dinâmicas e os processos de inovação em regiões do interior centro de Portugal, procurando identificar factores que estimulam a dinâmica territorial de inovação. Fundamentalmente, pretende-se analisar, sob a perspectiva das empresas, a dinâmica de inovação articulada com o desempenho do Modelo "Triple Helix" (MTH) e com a existência ou não de interacção entre as três hélices e quais os tipos de colaboração de referência. O objectivo final é reflectir e identificar os elementos e os factores que influenciam a dinâmica de inovação. O estudo empírico incide sobre as empresas do interior centro nomeadamente de Castelo Branco, Guarda e Viseu.

O trabalho encontra-se estruturado em 5 pontos. No ponto dois efectua-se uma breve revisão bibliográfica e definem-se as hipóteses a testar. Posteriormente, no ponto três descreve-se a metodologia a utilizar e no ponto quatro analisam-se os resultados alcançados. Por fim, no ponto cinco apresentam-se as considerações finais.

2. Revisão de literatura e hipóteses

Na dinâmica territorial de inovação e no centro do processo de inovação estão as empresas e as outras hélices (Estado e IES) e o conceito de circulação "Triple Helix" (Dzisah e Etzkowitz, 2009). Esta dinâmica está relacionada com o tipo, objetivos e fontes que levam a inovar. Os obstáculos e dificuldades poderão ser minimizados através da interacção e cooperação com as IES, que poderão proporcionar benefícios quer para as empresas, quer para as próprias IES. O fluxo e interacção entre estas hélices permitirão às empresas o acesso a recursos especializados e novos conhecimentos e às IES a obtenção de conhecimentos práticos, de recursos financeiros e a realização da função social.

A interligação entre as hélices e o processo de cooperação para a inovação geram benefícios, quer para as Instituições de Ensino Superior, quer para as Empresas (Segatto e Mendes, 2001). Para as Instituições de Ensino Superior, a interacção e cooperação conduzem aos seguintes benefícios:

- Realização da função social da universidade;
- Obtenção de conhecimentos práticos sobre os problemas existentes;
- Incorporação de novas informações nos processos de ensino e investigação;
- Obtenção de recursos financeiros adicionais;

- Obtenção de recursos materiais adicionais;
- Prestígio para o pesquisador;
- Divulgação da imagem da universidade.

Para as empresas os benefícios mais importantes são:

- Acesso aos recursos humanos altamente qualificados das universidades;
- Resolução de problemas técnicos que geraram a necessidade da pesquisa;
- Redução de custos e riscos envolvidos em projectos de Investigação e Desenvolvimento (I&D);
- Acesso a novos conhecimentos desenvolvidos no meio académico;
- Identificação de alunos para recrutamento futuro.

Assim as IES assumem um papel importante no desenvolvimento regional, uma vez que estas instituições são consideradas a hélice capaz de empreender iniciativas de desenvolvimento socioeconómico, harmonizando as suas funções básicas que são o ensino e a investigação, com a função de incubadoras (Vang-Lauridsen *et al.*, 2007). Além disso, assumem-se com capacidade de preencher o vazio que possa existir de conhecimento, bem como de intermediárias na colaboração entre os actores intervenientes no processo de inovação.

O modelo “Triple Helix” evidencia também o papel do Estado como elemento catalisador na promoção da justiça transparente, da cooperação, do apoio logístico e acesso a informação, bem como no investimento à inovação e na definição e adopção de legislação que estimulem a inovação. Esta hélice pode ainda assumir um papel importante no estabelecimento da equidade territorial através dos benefícios fiscais que proporciona às empresas e instituições inovadoras. O Estado, no âmbito do modelo de inovação “Triple Helix”, é uma hélice importante na complementaridade dos actores Empresas e IES para o desenvolvimento e competitividade regional (Alberto e Ferreira, 2010).

Deste modo, a dinâmica territorial de inovação depende de atitudes pró-activas, requerendo fortes ligações entre as três esferas sob a forma de cooperação, que pode assumir várias modalidades de colaboração. Neste processo é importante encontrar o parceiro ideal (IES, associações empresariais, entre outros) sendo possível encontrar diversas formas de interligação nos espaços de inovação. Estes espaços são assim encarados como dinamizadores da cooperação contribuindo para estimular a inovação. No contexto da “Triple Helix” a dinâmica dos espaços de inovação (Etzkowitz, 2002) deve ser encarada a nível internacional, nacional e regional. Ao nível regional, a sobreposição das esferas entre a IES-Empresas-Estado permite a interactividade de conhecimento, o consenso e os espaços de inovação.

Tendo em conta os pressupostos teóricos anteriormente expostos podem-se apontar as seguintes dimensões ou grupos de factores que influenciam a dinâmica de inovação: o tipo de inovação e os objectivos da empresa para inovar; a interacção entre as três hélices no âmbito do MTH e a cooperação; e as formas de colaboração e a actuação nos espaços de inovação. Assim, as dinâmicas de inovação são condicionadas pelas características específicas de cada território ou região assente nestas dimensões.

A primeira hipótese deste trabalho procura salientar a influência sobre a dinâmica de inovação do comportamento das empresas tendo em conta os principais tipos de inovação adoptados e os motivos ou razões para inovar. As empresas são o elemento central do MTH e a sua atitude mais pró-activa ou mais reactiva em matéria de inovação origina dinâmicas de inovação das regiões mais ou menos positivas. O processo pelo qual as empresas inovam é amplo (Nelson e Rosenberg, 1993) e vai para além das actividades de I&D, inclui melhorias contínuas na concepção e qualidade dos produtos, nas mudanças na organização e nas rotinas de gestão, na criatividade, no marketing e ainda alterações nos processos de produção para diminuir os custos, para melhorar a eficiência e assegurar o crescimento sustentado (Mytelka e Farinalli, 2000).

Além disso, o tipo de inovação mais radical ou mais incremental também denuncia a atitude mais pró-activa ou mais reactiva da empresa em matéria de inovação. A maioria das empresas não realizam inovações radicais mas todas podem fazer inovações incrementais (Fagerberg, 2004). As inovações incrementais podem resultar de uma aprendizagem informal realizada no dia-a-dia laboral e podem ocorrer quando as empresas adoptam e utilizam novos produtos, novos processos ou novas formas de organização desenvolvidos por terceiros, que elas adaptam às suas necessidades.

Relativamente aos objectivos que estiveram subjacentes ao desenvolvimento da introdução de inovações existem diferenças significativas nas empresas. De acordo com os diferentes inquéritos comunitários à inovação (CIS) as empresas inovam para melhorar a sua rentabilidade e/ou as vendas, para aumentar a satisfação do cliente, para melhorar a imagem, para expandir os seus negócios ou então para melhorar a comunicação ou a partilha de informação dentro da empresa ou com outras empresas/instituições ou por adopção voluntária em implementação de boas práticas ambientais. Os objectivos para inovar diferem de empresa para empresa, consoante o sector, o tamanho e a sua disposição para inovar (Conceição e Ávila, 2001; Natário *et al.*, 2006). Tendo em conta estas considerações estabeleceu-se como primeira hipótese:

H1: O tipo de inovação introduzido e os objectivos das empresas para inovar influenciam a dinâmica empresarial de inovação

A inovação está enraizada nos processos de aprendizagem interactiva (Andersen *et al.*, 2002). A aprendizagem interactiva é um processo que tem lugar quando os agentes interagem com outros agentes para criar, desenvolver e trocar conhecimento, informação e outros recursos. Assim, a segunda hipótese, partindo do modelo "Triple Helix", procura analisar o relacionamento interactivo entre as três hélices para fomentar o processo de inovação. As três hélices (Empresas, Estado e Instituições de Ensino Superior), estão entrelaçadas e interagem entre si transferindo conhecimento eficiente, identificando e aumentando a aplicabilidade das descobertas científicas (Etzkowitz e Leydesdorff, 2000), estimulando a inovação e a dinâmica territorial de inovação. O coração da inovação e do desenvolvimento económico está no conceito de Circulação "Triple Helix" e a interacção do modelo é o fluxo de sangue (Dzisah e Etzkowitz, 2009). Através das artérias é dinamizado o sistema circulatório nas esferas do "Triple Helix", a redução dos bloqueios de interacção aumenta o movimento dentro e entre as esferas institucionais e desta forma o aumento das oportunidades para o desenvolvimento socioeconómico sustentável.

Os elementos críticos de circulação “Triple Helix” são as pessoas, as ideias e as inovações, que auto-geram uma dinâmica de desenvolvimento baseado em recursos intangíveis (Dzisah e Etzkowitz, 2008). As hélices encandeiam-se entre si na promoção do processo de inovação através de um conjunto de comunicações, redes e organizações requerendo reorganização no sentido de dar correspondência às necessidades de cada um e de acordo com os recursos existentes (Dzisah e Etzkowitz, 2009). A interacção e a cooperação para inovar, entre os vários actores de um território, produzem benefícios, quer para as Instituições de Ensino Superior, quer para as Empresas (Segatto e Mendes, 2001) e podem ser condicionados pelo comportamento do Estado.

A função do Estado vai além do tradicional papel de correcção das possíveis falhas de mercado, engloba o desenvolvimento de diversos instrumentos que possam favorecer a capacidade de inovação de um país ou região e de políticas de promoção da inovação (Busom, 1999). O Estado deve intervir ao nível dos direitos de propriedade, para garantir retorno aos investidores (McFetridge, 1995). É importante também a intervenção do Estado quer ao nível dos subsídios ou de outras formas de apoio de inovação: benefícios fiscais, bonificações de juros, garantias públicas em condições favoráveis; quer proporcionando investigação aplicada; quer ainda definindo e disciplinando as regras de concorrência, as compras públicas e as formas de aceder a estes auxílios. Face a estas considerações estabeleceu-se a seguinte hipótese:

H2: A interacção entre as três hélices do modelo “Triple Helix” influencia a dinâmica inovação

A cooperação é fundamental e um veículo eficaz para estimular o desenvolvimento de processos de inovação empresarial e territorial (Lundvall, 1992; Edquist, 1997; Bramanti, 1999; Vang-Lauridsen *et al.*, 2007). As relações em rede de cooperação facilitam a produção e transmissão do fluxo de conhecimento, permitem a partilha de risco associado ao processo de inovação (Verspagen e Fagerberg, 2009), determinam a performance inovadora das empresas e influenciam o processo territorial de inovação.

A adopção de diversas formas ou tipologias de colaborações (relações pessoais formais e informais, o envolvimento de uma Instituição de Intermediação, acordos formais com ou sem objectivos definidos e acordos com objectivos estratégicos de longo prazo) (Segatto e Mendes, 2001) influencia os desempenhos das diferentes hélices na dinâmica de inovação.

No âmbito das relações de cooperação entre empresas e as Instituições de Ensino Superior, Plonski (1999) apresenta exemplos de iniciativas que facilitam e permitem a sua concretização:

- Participação de empresários no conselho de administração das universidades, já possível pelo RJIES (Regime Jurídico das Instituições de Ensino Superior) e de docentes nos órgãos sociais das empresas;
- Visitas de directores das IES às empresas;
- Destaque a empresários que promovam a inovação e a cooperação com as IES;
- Mesas-redondas para discussão;
- Encontros para intercâmbio de informações;
- Sistematização e suporte à contratação de estagiários;

- Estágios de professores nas empresas;
- Investigações tecnológicas em parceria;
- Parceria de suporte financeiro para o desenvolvimento de teses;
- Serviço de resposta rápida de informação tecnológica e de consultorias técnica ou de gestão;
- Implantação e gestão de núcleos de desenvolvimento de tecnologia em parceria;
- Partilha de equipamentos, cedidos pela empresa à universidade;
- Actividades com ex-alunos que estão em actividade nas empresas;
- Utilização do estágio, enquanto disciplina, como meio de troca de informações;
- Pólos, parques tecnológicos e incubadoras;
- Programa de gestão tecnológica;
- Programa de educação contínua;
- Cursos de extensão e cursos extraordinários;
- Programas de educação à distância.

No desenvolvimento do processo de inovação, segundo Etzkowitz (2002), os espaços de inovação assumem um papel relevante, envolvendo três estádios ou espaços: de conhecimento, de consenso e de inovação. No espaço de Conhecimento, as diferentes hélices trabalham para melhorar as condições locais de inovação, relacionando o Investimento e o Desenvolvimento com outras actividades relevantes. No espaço de Consenso, as ideias e as estratégias são geradas no MTH a partir dos múltiplos e recíprocos relacionamentos entre as hélices. Finalmente, no espaço Inovação o objectivo é articular consenso e trazer novos actores tais como empresas de capital de risco, aconselhamento de negócios, assistência técnica e financiamento para a criação de novas empresas.

Os espaços de inovação envolvem formas de interligação entre os actores de inovação destacando-se o apoio ao associativismo, o financiando de projectos que fomentem a cooperação entre as empresas locais e a identificação de novos canais de distribuição dos seus produtos no mercado, as compras comuns a fornecedores, a participação em Feiras e Exposições, a realização de Feiras Locais, a publicidade conjunta, a promoção externa, os estudos de mercado, as marcas e as denominações de origem, entre outras (Lamas, 2007). Os espaços de inovação geram interactividade de conhecimento e consenso e são promotores de processos de inovação e de desenvolvimento económico e regional. A terceira hipótese foi então formulada como:

H3: A forma de colaboração e a participação em espaços de inovação influenciam a dinâmica de inovação

3. Metodologia

Com este estudo pretende-se analisar as dinâmicas e os processos de inovação em regiões do interior centro de Portugal, procurando identificar factores que estimulam a dinâmica territorial de inovação. Como parte integrante do estudo foi efectuado um inquérito por questionário. A população do estudo contempla todas as empresas com

endereço electrónico dos Distritos de Castelo Branco, Guarda e Viseu². Saliente-se que nestes três distritos estão sedeadas quatro IES, uma universidade (UBI- na Covilhã) e três Institutos Politécnicos (IPCB, IPG e IPV). Os referidos distritos estão afastados dos grandes centros urbanos do litoral e apresentam algumas semelhanças como a debilidade estrutural relacionada com o despovoamento, o envelhecimento demográfico e com a fragilidade do tecido económico e social. Deste modo, poderão ter um comportamento em termos de inovação mais semelhante do que comparando com os grandes centros urbanos do litoral como Lisboa ou Porto.

Os dados foram recolhidos através de respostas “online” ao questionário via correio electrónico, durante os meses de Julho a Novembro de 2010. A amostra é constituída por 47 inquiridos. Saliente-se que é uma amostra pouco representativa e por isso os resultados e as conclusões que a seguir se apresentam devem, de alguma forma, ser encarados com prudência.

Para explorar as relações entre os factores e a dinâmica empresarial de inovação, decidiu-se utilizar uma técnica estatística, descritiva e inferencial, denominada *análise de cluster* e consequentemente *testes de diferenças múltiplas de médias*, para verificar as hipóteses formuladas e aferir as características únicas de cada *cluster*.

4. Tratamento dados e discussão dos resultados

A amostra deste estudo é constituída por 47 empresas, que responderam ao inquérito, e que estão repartidas, pelos 3 distritos em análise, da seguinte forma: 38% pertencem, respectivamente, ao distrito de Castelo Branco e da Guarda e 24% ao distrito de Viseu. Das empresas inquiridas a grande maioria são empresas com actividades no sector dos serviços (60%). À indústria e à construção coube, respectivamente, 15% da amostra, seguindo-se o sector do comércio com cerca de 6% e, por fim, o sector da agricultura, pecuária, silvicultura ou pescas representa cerca de 4% das empresas inquiridas (Anexo A1).

Na amostra de empresas predominam as que têm mais de cinco anos. De salientar que Castelo Branco é o Distrito que tem maior percentagem de empresas mais jovens e Guarda o que tem maior percentagem de empresas mais antigas (Anexo A2). Relativamente ao tamanho das empresas da amostra verifica-se (Anexo A3) que a grande maioria (45%) têm menos de 10 trabalhadores, 30% das empresas inquiridas têm entre 11 a 49 trabalhadores e apenas 2 % têm mais de 250 trabalhadores.

Em termos de amostra utilizada neste estudo pode efectuar-se uma comparação com a amostra de empresas utilizada para realizar o CIS 2008, para verificar se existem desvios entre as duas e se a mesma é representativa da realidade. Assim pode-se concluir que no CIS 2008 a amostra é constituída a grande maioria por empresas da indústria (61%) e pelos serviços (39%). Quanto à dimensão das empresas os desvios são menores, 2,86%

² Das empresas obtidas da base de dados do INE que dispunham de correio electrónico 201 empresas pertencem ao distrito de Castelo Branco, 149 ao distrito da Guarda e 362 dizem respeito ao distrito de Viseu.

de empresas da amostra têm mais de 250 trabalhadores e 16% têm 50-249 trabalhadores (na amostra deste estudo representam 23%).

Analisando o tipo de inovação introduzido pelas empresas nos últimos 3 anos (Quadro 1) verifica-se que apenas 30% delas introduziram novos produtos, sendo o distrito de Castelo Branco o mais representativos com 39%, seguido de Viseu com 27% das respostas positivas. Ao nível da introdução de melhoria de produtos (inovação incremental), 28% das empresas responderam que introduziram este tipo de inovação, continuando Castelo Branco a destacar-se pela positiva e neste caso Viseu a destacar-se pela negativa.

Podemos também constatar que as empresas inquiridas apostaram menos na inovação de processos do que nos tipos de inovação. O Distrito de Viseu foi o que registou maior percentagem de empresas com introdução de inovação de processos por oposição a Castelo Branco. Ao nível de reorganização da gestão e do trabalho apenas, respectivamente, 17% e 19% das empresas introduziram este tipo de inovações.

Quadro 1. Tipo de Inovação introduzido pelas Empresas nos últimos 3 anos

Tipo de inovação (%)	Castelo Branco		Guarda		Viseu		Total	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Novos Produtos	39	61	22	78	27	73	30	70
Melhoria Produtos	39	61	22	78	18	81	28	72
Processos	6	94	33	67	36	64	23	77
Reorganização da Gestão	17	83	17	83	18	82	17	83
Reorganização Trabalho	33	67	11	89	9	91	19	81
Sistema de Informação	33	67	39	61	45	55	40	60
Marketing	17	83	0	100	0	100	6	97
Inovação Ecológica	6	94	22	78	18	82	15	85

Quanto à introdução de inovações nos sistemas de informação, cerca de 40% das empresas referiram que investiram neste tipo de inovação, provavelmente sob a forma de computadores. A aposta em inovações em Marketing, também não é uma realidade para as empresas em análise e só Castelo Branco registou este tipo de inovação. Todavia, por oposição, a introdução de inovação Ecológica, começa já a fazer parte das preocupações das empresas, quer seja o resultado de legislação quer de iniciativa própria.

Estes dados não são muito díspares dos registados a nível nacional no CIS 2008 mas evidenciam um comportamento contrário, salientando-se que 34% das empresas realizaram inovação de produto e 42% inovação de processo. Relativamente à inovação organizacional e de marketing, respectivamente com 37% e 31% da amostra, constata-se uma realidade diferente principalmente em termos de marketing.

Em termos de dificuldades sentidas pelas empresas para inovar (Quadro 2), os principais obstáculos apontados são a falta de financiamento (19%), a reduzida dimensão de

mercado e a falta de pessoal qualificado (respectivamente com 13%), a falta de apoio governamental e os riscos elevados (respectivamente com 12%). Apesar da ausência de parcerias com as IES podemos verificar que as empresas não entendem a burocracia com estas instituições (3%), nem a duração dos projectos (1%) ou mesmo a localização geográfica (5%), como factores inibidores para o investimento em inovação.

Quadro 2. Obstáculos ao investimento em inovação

Obstáculos ao investimento em inovação	Respostas positivas	%
Riscos elevados	9	12,33%
Falta de informação	8	10,96%
Falta de pessoal qualificado	10	13,70%
Reduzida dimensão de mercado	10	13,70%
Ausência de parceiros	6	8,22%
Falta de financiamento	14	19,18%
Burocracia das Instituições de Ensino Superior	2	2,74%
Apoio governamental	9	12,33%
Localização geográfica	4	5,48%
Duração dos projectos	1	1,37%
Diferença de nível de conhecimento	0	0,00%

Para analisar as dinâmicas e os processos de inovação escolheram-se como variáveis o registo de patentes, a contribuição de uma IES para o processo de inovação, a avaliação da colaboração com uma IES, os investimentos públicos obtidos para financiar processos de inovação nos últimos 5 anos, a introdução de inovação e a introdução de inovação sem colaboração das IES nos últimos 3 anos. A utilização da metodologia da análise de *clusters* mostrou-se adequada e as variáveis de realização de objectivos utilizadas para classificar as empresas foram todas significativas para a solução encontrada, como podemos verificar pelos resultados da análise ANOVA, constantes do Quadro 3.

Quadro 3. Análise ANOVA

	Mean square	df	Mean square	df	F	Sig.
A empresa registou patentes nos últimos 5 anos	3,903	2	,373	44	10,467	,000
Contribuição de uma Instituição de Ensino Superior para o processo de inovação	11,622	2	,446	44	26,082	,000
Avaliar a colaboração com uma IES	11,550	2	,558	44	20,692	,000
A empresa obteve nos últimos 5 anos investimentos públicos para financiar processos de inovação	1,376	2	,184	44	7,472	,002
Introdução de Inovação	1,993	2	,149	44	13,356	,000
A empresa introduziu nos últimos 3 anos inovação sem IES	1,656	2	,182	44	9,102	,000

A aplicação da análise de *clusters* permitiu distinguir 3 padrões comportamentais das empresas relativamente à dinâmica de inovação (Quadro 4). O *cluster* 1 onde os

resultados obtidos em termos de dinâmica de inovação são a um nível médio, pode ser caracterizado por ter uma atitude activa em termos de inovação e cooperação, o *cluster* 2 constituído pelas empresas com melhores resultados na dinâmica de inovação, é qualificado por ser pró-activo em termos de inovação e o *cluster* 3 é classificado por ter ausência de inovação e uma atitude negativa em termos de cooperação. O *cluster* 1 é constituído por 25 empresas, o *cluster* 2 por 10 empresas e o *cluster* 3 por 12 empresas.

Quadro 4. Constituição dos *Clusters*

<i>Centros de Clusters Finais</i>	Cluster		
	1	2	3
	N=25	N=10	N=12
A empresa registou patentes nos últimos 5 anos	0	1	0
Contribuição de uma Instituição de Ensino Superior para o processo de inovação	4	4	2
Avaliar a colaboração com uma IES	4	2	2
A empresa obteve nos últimos 5 anos investimentos públicos para financiar processos de inovação	0	1	0
Introdução de inovação	1	1	0
A empresa introduziu nos últimos 3 anos inovação sem IES	1	1	0

Para interpretar o modo como se estabeleceu a relação entre as variáveis explicativas e a variável dependente, da dinâmica de inovação, recorreu-se à análise das diferenças de médias dos grupos.

Relativamente aos tipos de inovação, pode-se constatar que o grupo 2 mais pró-activo destaca-se dos grupos 1 e 3 (Quadro 5). A dinâmica empresarial de inovação está associada à introdução de novos produtos, no qual se verifica que os grupos 2 e 3 apresentam melhores valores que o grupo 1, e à introdução de inovação em Marketing, com o grupo 2 a destacar-se dos restantes.

Quadro 5. Diferenças de Médias entre Grupos – Tipos de Inovação

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Average Difference
Inovação_melhoria_Produtos	,628	2	,314	1,573	,219	
Inovação_novos_produtos	1,403	2	,702	3,663	,034	2,3>1
Inovação_Processos	,099	2	,049	,261	,771	
Inovação_Reorganização	,262	2	,131	,903	,413	
Inovação_Reog_Trabalho	,420	2	,210	1,347	,270	
Inovação_sist_informação	,159	2	,080	,314	,732	
Inovação_Marketing	,709	2	,354	7,422	,002	2>3,1
Inovação_Ecológica	,497	2	,249	2,004	,147	

As diferenças entre os grupos são significativas para os objectivos que levam as empresas a inovar. Neste caso, verificamos que as empresas do grupo 1 elegem a melhoria da comunicação como sendo o principal objectivo que as levou a inovar. No entanto, não se verificaram diferenças significativas entre os grupos nos seguintes objectivos para inovar: aumento da rentabilidade, aumento das vendas, melhoria da imagem e adopção para a implementação de boas práticas ambientais (Quadro 6).

Quadro 6. Diferenças de Médias entre Grupos - Objectivos para Innovar

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Average Difference
Aumento da rentabilidade	,646	2	,323	1,486	,237	
Aumento das vendas	,744	2	,372	1,620	,209	
Satisfação do cliente	,678	2	,339	1,348	,270	
Melhoria da imagem	,310	2	,155	,789	,460	
Melhorar a comunicação	,674	2	,337	3,252	,048	1>3,2
Adopção voluntária de práticas ambientais	,208	2	,104	1,075	,350	

No que respeita à interacção com as outras duas hélices do MTH em relação à interacção com as IES e a dinâmica de inovação, observa-se também um pequeno número de diferenças entre os *clusters* (Quadro 7). As empresas que integram o *cluster* 1, por oposição às do *cluster* 2 e 3, são as que evidenciam uma maior facilidade de cooperação com as IES. Todavia as empresas do *cluster* 2, mais pró-activo, são as que mais interagem com as IES para aceder a estudos de mercado especializados. Saliente-se que o maior distanciamento das IES, verificada no *cluster* 3, influencia de forma negativa os canais de comunicação, conduzindo a menor cooperação e a menores relações em rede e por conseguinte condiciona negativamente a dinâmica empresarial de inovação.

Quadro 7. Diferenças de Médias entre Grupos - Interacção com as IES benéficas das Empresas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Average Difference
Facilidade de cooperação com as Instituições de Ensino Superior	6,353	2	3,177	5,486	,007	1>3,2
Introdução de novos produtos	,081	2	,040	,302	,741	
Melhoria dos processos de produção/inovação	,599	2	,300	1,211	,308	
Acesso aos recursos altamente qualificados das Instituições de Ensino Superior	1,155	2	,577	2,399	,103	
Resolução de problemas técnicos que geraram a necessidade de pesquisa	,388	2	,194	1,367	,266	
Redução de custos e riscos envolvidos em projectos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)	,106	2	,053	,299	,743	
Acesso a novos conhecimentos desenvolvidos no meio académico	1,050	2	,525	2,296	,113	
Acesso a estudos de mercado especializado:	,957	2	,479	4,925	,012	2>3,1

Do ponto de vista das empresas, estas entendem que as IES têm mais benefícios se houver interacção principalmente porque acedem a conhecimentos práticos sobre problemas existentes (Quadro 8). Neste caso, continuam a ser os grupos 2 e 1, os mais inovadores, que registam diferenças significativas e consideram haver ganhos para as IES resultantes da interacção destas com as empresas.

Quadro 8. Diferenças de Médias entre Grupos – Interacção e benefícios das IES

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Average Difference
Realização da função social das Instituições de Ensino Superior	,099	2	,049	,261	,771	
Obtenção de conhecimentos práticos sobre problemas existentes	1,136	2	,568	2,754	,075	2,1>3
Incorporação de novas informações aos processos de ensino e investigação	,194	2	,097	,464	,632	
Obtenção de recursos financeiros adicionais	,099	2	,049	,261	,771	
Prestígio para o investigador	,424	2	,212	,895	,416	
Divulgação da imagem das Instituições de Ensino Superior	,942	2	,471	1,926	,158	

Em relação à interacção com o Estado, a outra hélice do modelo “Triple Helix”, as diferenças entre os *clusters* são significativas particularmente aos níveis do financiamento em subsídios para a inovação e I&D, através dos benefícios fiscais para actividades de inovação na empresa e na redução da burocracia (Quadro 9). O padrão é idêntico ao já observado anteriormente, em que o *cluster 2* se destaca dos restantes por ter uma maior interacção com o Estado para obter financiamento e benefícios fiscais para a inovação e actividades I&D, e desta forma sente menor necessidade de redução da burocracia.

Quadro 9. Diferenças de Médias entre Grupos – Interacção com o Estado

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Average Difference
Financiamento directo (subsídios) para inovação e I&D	1,498	2	,749	6,413	,004	2>1,3
Benefícios fiscais (em sede de IRC) para actividades de inovação na empresa	1,396	2	,698	4,074	,024	2,1>3
Redução da burocracia (governo electrónico)	1,538	2	,769	3,315	,046	1>3>2
Promoção dos produtos da região	,262	2	,131	,903	,413	
Apoio logístico (infra-esturas básicas)	,766	2	,383	2,370	,105	
Funcionamento transparente da justiça	,019	2	,009	,429	,654	

As formas de colaboração entre as empresas e as Instituições de Ensino Superior que mais influenciam a dinâmica de inovação são os estudos de investigação, a formação de empregados e a contratação de estagiários. Na linha de actuação anterior, o *cluster 2*, o mais pró-activo e com melhor dinâmica de inovação, é aquele que continua a registar melhores valores nestas variáveis aludindo ter uma maior propensão para cooperar (Quadro 10).

Quadro 10. Diferenças de Médias entre Grupos – Formas de Cooperação

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Average Difference
Prestação de serviços	,022	2	,011	,063	,939	
Estudo de investigação	,491	2	,246	2,719	,077	2,3>1
Formação de empregados	,600	2	,300	4,311	,020	2,1>3
Utilização de equipamentos	,169	2	,084	1,404	,256	
Contratação de estagiários	1,212	2	,606	4,005	,025	1,2>3
Apoio a consultoria	,079	2	,039	1,924	,158	
Patrocínio e reestruturação de cursos	,055	2	,027	,649	,527	

As diferenças entre os grupos são significativas também para os espaços de inovação particularmente em termos de participação em feiras e exposições. Neste caso é o grupo 1, com uma atitude média em termos de inovação a destacar-se dos outros grupos com melhores resultados (Quadro 11).

Quadro 11. Diferenças de Médias entre Grupos –Espaços de Inovação

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Average Difference
Compras comuns a fornecedores	,377	2	,189	1,709	,193	
Assistência a feiras e exposições	1,461	2	,731	3,423	,042	1>3,2
Realização de feiras locais	,106	2	,053	,299	,743	
Publicidade conjunta	,232	2	,116	,795	,458	
Promoção externa	,191	2	,096	,985	,382	
Estudos de mercado	,075	2	,037	,895	,416	

Os métodos quantitativos permitiram desenhar perfis comportamentais das empresas em termos de dinâmica de inovação e encontrar maior ou menor proximidade entre esses padrões. Tendo em conta os perfis encontrados, é possível inferir que as condições que estão associadas a uma atitude mais activa e pró-activa em termos de inovação e, por conseguinte, à melhor dinâmica de inovação são:

- os diferentes tipos e objectivos das empresas para inovar nomeadamente ao nível da introdução de novos produtos e de inovação em marketing e quando procuram melhorar a comunicação (hipótese 1);
- a facilidade de cooperação com as IES e a interacção com as IES produzindo benefícios para as empresas em termos de acesso a estudos de mercado especializados e para a IES na obtenção de conhecimentos práticos sobre problemas existentes (hipótese 2);
- a interacção no âmbito do modelo “Triple Helix” com o Estado, em termos de financiamento directo através de subsídios para a inovação e I&D, de benefícios fiscais, para actividades de inovação e quando há redução de burocracia (governo electrónico) (hipótese 2);
- os diversos tipos de colaboração com as IES adoptados pelas empresas sob a forma de estudos de investigação, a formação de empregados e a contratação de estagiários (hipótese 3);
- a maior participação em espaços de inovação sob a forma de participação e assistência a feiras e exposições (hipótese 3).

5. Considerações finais

Neste trabalho procurou-se analisar os factores que influenciam a dinâmica de inovação das Empresas dos distritos de Castelo Branco, Guarda e Viseu, tendo em conta o modelo “Triple Helix” (Leydesdorff e Etzkowitz, 1996). Este modelo realça a interacção entre Instituições de Ensino Superior-Empresas-Estado no processo de inovação e desenvolvimento das regiões. As Instituições de Ensino Superior assumem um papel proeminente na inovação, a par das Empresas e do Estado. A dinâmica de inovação é o resultado da relação de colaboração entre as três esferas institucionais e da interacção entre elas. Além das funções que cada hélice tem no processo de inovação, cada hélice assume também o papel das outras.

Assim, pode-se concluir que apenas 30% das empresas introduziram novos produtos e cerca de 23% novos processos, apresentando valores reduzidos, tal como se constata a nível nacional (CIS2008) mas com um comportamento contrário. As inovações recaíram mais na introdução de sistemas de informação do que propriamente em o marketing ou o ambiente, divergindo claramente da tendência nacional (em particular em termos de marketing). Saliente-se que as empresas destes distritos apontaram uma série de obstáculos ao desenvolvimento de processos de inovação. Os seus principais condicionantes são a falta de financiamento (19%), a reduzida dimensão do mercado e a falta de pessoal qualificado (13%). Apesar das empresas de serviços serem as mais representativas da amostra, todos os sectores estão presentes no estudo. Saliente-se que 97% das empresas inquiridas são pequenas e médias empresas, tal como se constata na amostra do CIS 2008, embora neste último caso predominem as empresas cujas actividades se inserem na indústria.

As principais diferenças nos desempenhos de dinâmicas pró-activas de inovação, em regiões do interior, estão associadas ao eficiente funcionamento da “Triple Helix”, o que envolve a combinação entre os tipos e objectivos das empresas para inovar e interacção das empresas com as IES e com o Estado, bem como as formas de colaboração e a

utilização e partilha de espaços de inovação, como fonte de cooperação e espaço de consenso e de transferência de conhecimento, como é defendido na teoria por Etzkowitz (2002).

A melhor dinâmica empresarial de inovação, em regiões do interior de Portugal, está associada aos tipos e objectivos das empresas para inovar nomeadamente ao nível da introdução de novos produtos e a inovação de marketing e quando se procura melhor a comunicação.

As empresas mais activas e pró-activas, com melhor dinâmica de inovação são as que interagem com as hélices (IES e Estado) no âmbito do funcionamento do modelo “Triple Helix”. Saliente-se que estas empresas apostaram e investiram em inovação com interacção com as IES identificando como benefícios para elas próprias a facilidade de cooperação e o acesso a estudos de mercado especializados, e como benefícios para as Instituições de Ensino Superior a obtenção de conhecimentos práticos. A interacção com o Estado também influencia positivamente a dinâmica de inovação e as empresas escolhem três grandes linhas de actuação: o financiamento directo através de subsídios para a inovação em I&D; os benefícios fiscais, para actividades de inovação e a redução de burocracia (governo electrónico).

Conclui-se também, no âmbito da cooperação Empresas-IES, que os estudos de investigação, a formação de empregados e a contratação de estagiários foram as formas de colaboração que as empresas entendem serem as mais significativas para a dinâmica empresarial. A ideia de isolamento da empresa perante o mercado é reforçada quando verificamos a utilização de espaços de inovação no âmbito da cooperação e a sua influência sobre a dinâmica empresarial. Com efeito, podemos constatar que as empresas consideram a participação em feiras e exposições mas colocam de lado, por exemplo, as compras comuns a fornecedores, a publicidade conjunta ou mesmo a constituição de marcas. Constata-se, assim, que os espaços de inovação, nas suas diferentes vertentes, ainda não têm a materialidade desejada, independentemente dos benefícios que possam usufruir qualquer das hélices.

Podemos ainda verificar que sendo as empresas de pequena e média dimensão, maioritariamente com mais de 5 anos, estas não adoptam ou recorrem a formas de colaboração com as IES, como por exemplo através do apoio a consultoria, a utilização de equipamentos ou mesmo patrocínio e reestruturação de cursos. Esta atitude faz denotar a falta de ligação histórica e de cooperação com as IES. É sinal da existência de uma conduta histórico-normativa de políticas centrais e aparentemente pouco regionais.

Apesar das limitações do estudo, em parte resultado do tamanho da amostra, espera-se que contribua para um melhor conhecimento teórico das variáveis que influenciam a dinâmica de inovação no âmbito do modelo “Triple Helix” e que proporcione informação útil para estabelecer medidas que estimulem e promovam a capacidade de inovação. A análise dos resultados permitiu confirmar as hipóteses formuladas e identificar elementos e factores do modelo Triple Helix” de sucesso nas dinâmicas de inovação em regiões menos desenvolvidas e afastadas dos grandes centros urbanos do litoral. Permitiu assim, mostrar a relevância da interacção entre as hélices e os benefícios para cada uma, das

formas de colaboração e de cooperação e dos espaços de inovação na criação de consenso e de transferência de conhecimento, nas dinâmicas de inovação diferenciadas mais ou menos pró-activas.

Referências bibliográficas

- Alberto, D. e Ferreira, J. (2010). "Desenvolvimento e competitividade regionais: Aplicação do modelo Triple Helix à NUT III Beira Interior Sul". In *16º Congresso da APDR*, Universidade da Madeira, Funchal, 8 a 10 de Julho de 2010.
- Andersen, E.S.; Lundvall, B.-Å. e Sorm-Friese, H. (2002). "Editorial: Special issue on innovation systems". *Research Policy*, 31 (2), pp. 185-190.
- Bramanti, A. (1999). "From space to territory: Relational development and territorial competitiveness". *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, 3, pp. 633-654.
- Busom, I. (1999). "An empirical evaluation of the effects of R&D subsidies". In Working Paper Series, No. B99-05. http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=170561.
- Conceição, P. e Ávila, P. (2001). *A inovação em Portugal: II inquérito comunitário às actividades de inovação*. Oeiras: Celta Editora.
- Dzisah, J. and Etzkowitz, H. (2008). "The renewal of the African University: Towards a "Triple Helix" development model for Ethiopia". In, Etzkowitz, H. and Roest, M. (Eds). *Proceedings of Ethiopia Triple Helix Conference, Transforming University-Industry- Government Relations in Ethiopia*, IKED, pp. 180-193.
- Dzisah, J. and Etzkowitz, H. (2009). "Triple Helix circulation: The heart of innovation and development". In The Conference Triple Helix VII, 2009, University of Strathclyde, Glasgow.
- Edquist, C. (1997). "Systems of innovation approaches - Their emergence and characteristics". In, Edquist, C. (Ed.). *Systems of innovation: Technologies, institutions and organizations*. London: Printer, chapter one, pp. 1-35.
- Edquist, C. (2001). "The systems of innovation approach and innovation policy: an account of the state of the art". Paper apresentado na DRUID Conference, Aalborg, Junho: <http://folk.uio.no/ivai/ESST/Outline%20V05/edquist02.pdf>.
- Etzkowitz, H. (2002). "The Triple Helix of University – Industry – Government, implications for policy and evaluation". Working Paper. Stockholm: Sister. in http://www.sister.nu/pdf/wp_11.pdf, consultado a 01/10/2009.
- Etzkowitz, H. (2003). "Innovation in innovation: The Triple Helix of University-Industry-Government relations". *Social Science Information*, 42 (3), pp. 293-337.
- Etzkowitz, H. and Leydesdorff, L. (2000). "The dynamics of innovation: From national systems and 'Mode 2' to a triple Helix of University-Industry-Government relations". *Research Policy* 29 (2), pp. 109-123.
- Etzkowitz, H. and Leydesdorff, L. (Eds) (1997). *Universities and the global knowledge economy. A triple Helix of University – Industry – Government relations*. London: Cassell Academic.

- Fagerberg, J. (1994). "Technology and international differences in growth rates". *Journal of Economic Literature* XXXII, 32 (3), pp. 1147-1175.
- Fagerberg, J. (2004). "Innovation – A guide to the literature". In, Fagerberg, J.; Mowery, D. and Nelson, R. (Eds.). *The Oxford handbook of innovation*. Oxford: Oxford University Press, Chapter 1, pp. 1-26.
- Freeman, C. (1988). "Japan: A new national system of innovation?". In, Dosi, G. et al. *Technical change and economic theory*. London: Pinter Publishers, pp. 330-348.
- Kline, S.J. and Rosenberg, N. (1986). "An overview of innovation". In, Laudau, R. e Rosenberg, N. (Eds). *The positive sum strategy: Harnessing technology for economic growth*. Washington: National Academy Press, pp. 275-305.
- Kothari, U. and Minogue, M. (2002). *Development theory and practice: Critical perspectives*. Houndmills (UK): Palgrave, McMillan.
- Lamas, J. (2007). "A relação universidade e sociedade". <http://bdigital.cv.unipiaget.org/dspace/bitstream/123456789/102/1/Marco%20Ribeiro%20Lamas.pdf>; consultado a 12/06/2009.
- Leydesdorff, L. (2005). "The triple helix model and the study of knowledge based innovation systems". *International Journal of Contemporary Sociology*, 12 (1), pp. 1-16.
- Leydesdorff, L. and Etzkowitz, H. (1996). "Emergence of a triple-helix of university-industry government relations". *Science and Public Policy*, 23 (5), pp. 279-286.
- Lundvall, B.-Å (1988). "Innovation as an interactive process: From user-producer interaction to the national system of innovation". In, Dosi, G. et al., *Technical change and economic theory*. London: Pinter Publishers, pp. 349-369.
- Lundvall, B.-Å. (1992). *National systems of innovation-Towards a theory of innovation and interactive learning*. London: Printer Publishers.
- Marques, J.; Caraça, J. and Diz, H. (2005). "Business incubators and their University links: A survey of the Portuguese reality". In, *5th Triple Helix Conference*, Turin.
- Mcfetridge, D.G. (1995). "Science and technology: perspectives for public policy". *Industry Canada*, Occasional Paper, n. 9, Ontario.
- Mytelka, L. and Farinelli, F. (2000). "Local innovations systems and sustained competitiveness". UN/INTECH DPS 2005.
- Natário, M.; Neto, P.A. and Reigado, F.M. (2006). "Attitudes to territorial innovation process in Raia Central Ibérica". In, Vaz, T.N.; Morgan, E.J.; Nijkamp, P. (Eds.), *The New European Rurality, Strategies for Small Firms*. Ashgate, 259-288.
- Nelson, R. and Rosenberg, N. (1993). "Technical innovation and national systems". In, Nelson, R.R. (Ed.), *National Systems Of Innovation: A Comparative Analysis*. Oxford: University Press, pp. 3-21.
- Plonski, G. (1999). "Cooperação universidade-empresa: um desafio gerencial complexo". *Revista de Administração*, São Paulo, USP, in www.rausp.usp.br/download.asp?file=3404005.pdf; consultado a 12/09/2010.

- Rosenberg, N. (1982). *Inside the black box: Technology and economics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Segatto, A. e Mendes, R.(2001). "O processo de cooperação Universidade Empresas em universidades brasileiras". www.rausp.usp.br/download.asp?file=V3704058.pdf; consultado a 26/07/2010.
- Vang-Lauridsen, J.; Coenen, L.; Chaminade, C. and Asheim, B. (2007). "Universities, regional innovation systems and the Bangalore experience: Towards a contextual and evolutionary perspective". In, Chen, J.; Xu, Q. and Wu, X. (Eds.) *Managing total innovation and open innovation in the 21st century*. Proceedings of 5th International Symposium on Management of Technology. Hangzhou: China, pp. 884-888.
- Verspagen, B. and Fagerberg, J. (2009). "Innovation studies - The emerging structure of a new scientific field". *Research Policy*, 38, pp. 218-233.

Anexos

Quadro A 1. Sector de Actividade

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Agricultura e Pescas	2	4,3	4,3	4,3
Indústria	7	14,9	14,9	19,1
Comércio	3	6,4	6,4	25,5
Construção	7	14,9	14,9	40,4
Serviços	28	59,6	59,6	100,0
Total	47	100,0	100,0	

Quadro A 2. Idade das Empresas

		Distrito (%)			%
		Castelo Branco	Guarda	Viseu	
Idade	< 5 anos	22	11	18	17
	> 5 anos	78	89	82	83
Total (%)		100	100	100	100

Quadro A 3. Tamanho das Empresas segundo o nº de Trabalhadores

		Tamanho em %				%
		Até 10 trabalhadores	11 e 49 Trabalhadores	50 e 249 Trabalhadores	+250 Trabalhadores	
Idade	< 5 anos	19	14	18	0	17
	> 5 anos	81	85	82	100	83
Total		45	30	23	2	100