

Os Parques de Ciência e Tecnologia e Incubadoras e o Desenvolvimento Regional

por

Marta Isabel Carneiro Azevedo

Tese de Mestrado em Economia e Gestão das Cidades

Orientação:

Mário Rui Sousa Moreira da Silva

Maria Isabel Gonçalves da Mota Campos

2011

Nota Biográfica

Marta Isabel Carneiro Azevedo concluiu a licenciatura em Economia em 2008 na Faculdade de Economia da Universidade do Porto. Nesse mesmo ano começa a trabalhar na Agência de Inovação, S.A. (AdI), onde se mantém até aos dias de hoje. Numa primeira fase, desempenhou funções como responsável pela análise financeira de projetos enquadrados no Sistema de Incentivos à Criação de Núcleos de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico no Setor Empresarial (NITEC) e atualmente é gestora de projetos em Copromoção e Mobilizadores no âmbito do Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN), quer na avaliação de candidaturas quer no acompanhamento financeiro dos projetos.

Dado o seu interesse pelo campo do desenvolvimento regional, ingressou no Mestrado em Economia e Gestão das Cidades em 2008, tendo concluído a parte escolar em fevereiro de 2010. Para tema de dissertação sempre ambicionou juntar as suas duas principais áreas de interesse: inovação e desenvolvimento regional.

Agradecimentos

Agora com o trabalho concluído não posso deixar de agradecer o contributo de todas as pessoas que de forma mais ou menos direta foram decisivas para o seu desenvolvimento e conclusão. Começo por agradecer à minha família, por tudo.

À Glória e ao Vítor Verdelho pela sua inestimável ajuda que me permitiu arrancar com o trabalho. Os meus sinceros agradecimentos vão também para o Dr. Alexandre Oliveira pela conversa elucidativa que me levou a focar a parte empírica deste trabalho na PortusPark e por toda a sua colaboração.

Agradeço à PortusPark, de forma especial ao Prof. Emídio Gomes pelo apoio e pela pronta disponibilização dos dados da rede e à Dra. Paula Costa pela preciosa ajuda e simpatia ao longo de todo o desenvolvimento da parte prática. Tenho que deixar a minha palavra de apreço também a todos os responsáveis pelos Parques de Ciência e Tecnologia (PCT) e Incubadoras da rede cuja colaboração foi crucial para que este trabalho ficasse completo: Eng.^o Carlos Remísio, Dr. Nuno Prata, Dr. Manuel Luís, Eng.^a Clara Gonçalves, Dr. Filipe Gomes, Dr. Fernando Abreu, Dr. Rui Fernandes, Eng.^a Isabel Figueiredo e Dra. Marta Campos.

Tenho de agradecer ainda à AdI e ao Eng.^o Paulo Sá e Cunha por desde logo me ter dado autorização a utilizar toda a informação necessária para o meu trabalho.

Ao Dr. Alexandre Almeida por toda a disponibilidade e pelas dicas importantes que me foi dando. À Professora Anabela Carneiro por toda a colaboração na parte dos Quadros de Pessoal e ao Professor José Silva Costa pelas suas sugestões na parte de desenvolvimento regional.

A todas as pessoas pertencentes aos PCT e Incubadoras da TECPARQUES pelo importante contributo: Dr. Célio Albuquerque, Dra. Helena Leite, Dr. Pedro Farromba, Dra. Daniela Marta, Dr. António Sampaio, Dr. Homero Cardoso, Dr. João Amaro, Dra. Catarina André, Dra. Patrícia Lencastre, Dr. Alcino Pascoal, Dr. José Damião e Dr. Paulo Santos.

Ao Miguel e à Paula Pereira tenho que deixar também o meu obrigado por todo o apoio e sugestões pertinentes que me foram dando. À Helena e à Deolinda pelo importante apoio técnico. Agradeço também à Inês e ao João por toda a preciosa ajuda.

Aos funcionários da Biblioteca da FEP pela enorme ajuda na consulta de livros e artigos imprescindíveis para esta tese.

Por último, os meus sinceros agradecimentos vão para os meus orientadores, Professor Mário Rui Silva e Professora Isabel Mota, pela inestimável ajuda ao longo de todo o trabalho quer em termos de orientação quer ao nível de tomada de decisão.

Resumo

No mundo atual, a economia do conhecimento assume particular relevância, dado que a aprendizagem, inovação e o próprio conhecimento representam elementos-chave para o desenvolvimento e competitividade das empresas, regiões e nações.

Uma das abordagens políticas mais populares face a esta nova realidade tem sido a de fomentar o desenvolvimento de Parques de Ciência e Tecnologia (PCT) e Incubadoras. No entanto, quer a sua definição, assim como os diferentes tipos de experiências que proporcionam, são bastante diversos nos diferentes países, como os vários estudos evidenciam.

Esta tese, partindo da experiência ainda recente do nosso país, tenta avaliar a importância dos PCT e Incubadoras para a Região Norte, algo que tanto quanto se conseguiu investigar não foi ainda estudado. Uma das formas mais utilizadas para fazer esta avaliação, e que vai ser adotada neste trabalho, é através da comparação entre empresas instaladas em PCT e Incubadoras *versus* empresas semelhantes localizadas fora destas infraestruturas, para aferir da existência ou não de diferenças significativas.

Este trabalho foi realizado tendo por base o Inquérito efetuado por iniciativa da PortusPark (rede de PCT e Incubadoras do Norte) a todas as suas empresas, bem como a base de dados dos Quadros de Pessoal do Gabinete de Estratégia e Planeamento do Ministério do Trabalho e Solidariedade Social (GEP-MTSS) para a Região Norte.

As empresas da PortusPark destacam-se do tecido empresarial da Região em que se inserem, sobretudo por serem jovens, constituídas por recursos humanos altamente qualificados e na sua esmagadora maioria do sexo masculino. De realçar também que uma das suas áreas de atividade predominantes é a de investigação científica e desenvolvimento (CAE 72). As conclusões a que foi possível chegar permitem evidenciar os primeiros sinais do desempenho dos PCT e Incubadoras enquanto catalisadores de mudança numa região, nomeadamente através da criação de novos empregos ou da promoção de um maior nível de qualificação nas empresas, deixando algumas pistas de investigação futura acerca da importância da criação e da avaliação da performance destas infraestruturas no longo prazo.

Abstract

Nowadays, the knowledge economy is very important, as learning, innovation and knowledge itself represent key elements for the development and competitiveness of firms, regions and nations.

One of the most popular policy approach to this new reality has been to foster the development of Science and Technology Parks (STPs) and Incubators. However, both their definitions, as well as the type of experiences they provide, are quite different across countries.

Drawing from the experience still fresh in Portugal, this work tries to assess the importance of the STPs and Incubators in Região Norte, which, as far as we know, has not been studied. One possibility, which will be adopted in this work, is to make this assessment by comparing firms located in the STPs and in Incubators *versus* similar firms located outside of these facilities in order to verify the existence of significant differences.

This work was carried out based on a survey conducted by the initiative of PortusPark (network of STPs and Incubators in Região Norte) to all its companies as well as through the use of the employment database of the Portuguese Ministry of Employment and Social Solidarity.

Firms within PortusPark stand out from the other firms of the Região Norte, especially for being young, comprising highly qualified human resources and overwhelmingly male. Also worth noting is that one of its predominant areas of activity is scientific research and development (CAE 72). This work shows early signs of the performance of the STPs and Incubators as catalysts of change in the region, notably through the creation of new jobs or the promotion of a higher level qualification in businesses, leaving some clues for future research about the importance of creating and evaluating the performance of these infrastructures in the long run.

Índice

Capítulo I: Introdução	1
Capítulo II: Inovação e Desenvolvimento Regional	4
2.1. Inovação: conceito e emergência	4
2.2. Modelos de Inovação	5
2.3. Inovação e Território	6
2.3.1. A relevância da proximidade nos processos de inovação	6
2.3.2. Modelos Territoriais de Inovação	10
2.3.3. Sistemas de Inovação	12
2.3.3.1. Sistemas Regionais de Inovação	12
2.3.3.2. Inovação, políticas e instrumentos de desenvolvimento regional	16
Capítulo III: Parques de Ciência e Tecnologia e Incubadoras	22
3.1. Conceito, Funções e Objetivos	22
3.2. O impacto dos PCT e Incubadoras no desenvolvimento regional: estudos empíricos.	30
Capítulo IV: PCT e Incubadoras: o caso Português	33
4.1. Sistema de Inovação em Portugal: breve caracterização	33
4.1.1. O Sistema Nacional de Inovação em Portugal	33
4.1.2. A Inovação, a Estratégia de Lisboa e a Estratégia 2020	38
4.2. PCT e Incubadoras Nacionais	39
Capítulo V: A rede PortusPark e a Região Norte	48
5.1. Região Norte: Caracterização	48
5.2. A rede PortusPark	51
5.3. Caracterização das empresas da PortusPark e da Região	54
6. Conclusões	74
Referências Bibliográficas	78

Índice de Figuras

Figura 1: Atores de um SI	13
Figura 2: Atores do SNI em Portugal	34
Figura 3: Despesa em I&D em percentagem do PIB, por setor de execução (1982 a 2009)	37
Figura 4: Densidade populacional (hab. /km ²) por local de residência (2009)	49
Figura 5: Ano de criação das empresas (%)	55
Figura 6: Ano de criação vs. ano de instalação no parque (%)	56
Figura 7: Forma jurídica das empresas (%)	57
Figura 8: Número de sócios (%)	57
Figura 9: Número de colaboradores, segundo o género (%)	58
Figura 10: Número de colaboradores, segundo o regime de ocupação (%)	59
Figura 11: Número de colaboradores por empresa (%)	60
Figura 12: Percentagem de colaboradores com formação superior (%)	61
Figura 13: Nacionalidade dos colaboradores (%)	62
Figura 14: Valor global da massa salarial, por escalão (%)	63
Figura 15: Empresas que recorreram ao capital de risco (%)	64
Figura 16: Empresas que recorreram ao financiamento público (%)	64
Figura 17: Acesso a programas de financiamento público (%)	65
Figura 18: Volume de vendas, por escalão de vendas (%) (2009)	66
Figura 19: Exportações, em % do total de vendas (%)	67
Figura 20: Os dez principais destinos de exportação (em valor absoluto)	68

Índice de Quadros

Quadro 1: Tipologia de SRI	15
Quadro 2: SRI: Recursos	15
Quadro 3: Tipo de Políticas, Objetivos, Paradigmas e Exemplos	18
Quadro 4: Definições de PCT e Incubadoras	23
Quadro 5: Principais características do conceito de PCT	26
Quadro 6: Exemplos de atores do SNI em Portugal	36
Quadro 7: Os PCT e Incubadoras em Portugal em 2011	42
Quadro 8: A distribuição geográfica dos PCT em Portugal em 2011 e algumas características das regiões	45
Quadro 9: População residente por local de residência e grupo etário (%) (2009)	50
Quadro 10: Evolução da População Ativa com o ensino básico, secundário e superior concluído por local de residência (p.p.) entre o 4º trimestre de 2000 e o 1º trimestre de 1998	50
Quadro 11: Constituição da rede PortusPark (2011)	52
Quadro 12: Atividade Económica (CAE) das empresas da PortusPark (%)	69

Capítulo I: Introdução

O conhecimento, a aprendizagem e a inovação são atualmente considerados, por um vasto conjunto de autores, fatores-chave para o desenvolvimento e competitividade das empresas, regiões e nações (Edquist, 2005). Refira-se, a este propósito, o modelo de crescimento de Solow (1956), o qual atribui ao progresso técnico incorpóreo a componente residual do crescimento, identificada com o aumento da produtividade total dos fatores (Figueiredo *et al.*, 2005). Também nos anos 70, Bell (1973) anunciou o fim das sociedades industriais típicas do capitalismo do séc. XX e a relevância da ciência, da tecnologia e da inovação na nova sociedade do conhecimento. Os modelos competitivos baseados nos fatores tradicionais de trabalho e capital estão esgotados e as respetivas vantagens comparativas estão a desaparecer, emergindo por isso uma nova era económica no mundo atual: a era da economia do conhecimento (Mateus, 2008).

Inovar consiste em fazer algo de forma diferente, com o intuito de chegar a uma solução melhor do que as existentes, através de novas combinações de *inputs* (Schumpeter, 1934). A Ciência e a Tecnologia convergem neste conceito de inovação de forma a estimular a competitividade e criar progresso. Mais do que nunca, as palavras de ordem nas empresas são a competitividade e a inovação. Em particular, passou a tomar-se consciência das enormes vantagens resultantes da relação universidade-empresa e da aposta na Investigação e Desenvolvimento (I&D) (Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT, 1999).

É do reconhecimento da importância da relação universidade-empresa que surgem os Parques de Ciência e Tecnologia (PCT) e as Incubadoras de empresas de base tecnológica (Incubadoras). Desde a sua origem em 1951, na Califórnia, os PCT emergiram através das dimensões económica, social e cultural, revelando uma dinâmica e uma capacidade de adaptação que transcende os limites geográficos e temporais. Para além disso, os PCT romperam com as barreiras organizacionais e institucionais, facilitando uma melhor integração dos múltiplos agentes presentes nos parques e promovendo o fluxo de conhecimento e a transferência de tecnologia entre todos os elementos participantes (Bellavista e Sanz, 2009). Em caso de sucesso, este tipo de

infraestruturas é um motor de desenvolvimento socioeconómico local, regional e nacional.

Estudos anteriores concluíram que muitas estratégias de desenvolvimento baseadas em PCT e Incubadoras não têm os efeitos teoricamente esperados nas regiões em que se instalam, em particular porque muitas vezes os problemas concretos regionais são considerados como se fossem comuns a todas as regiões do país (Tödtling e Trippl, 2004). As medidas devem ser tomadas de forma integrada e compreensiva, pois a natureza dos problemas varia de caso para caso. Para além disso, de acordo com Costa e Silva (1993), grande parte das iniciativas criadas não são alvo de estudos preliminares e de diagnóstico que fundamentem e orientem a sua instalação. Frequentemente são devotadas demasiadas esperanças neste instrumento, esquecendo-se que a interação entre o meio empresarial e o meio académico resulta de um longo e duradouro processo de aprendizagem que está longe de ser automático (Costa e Silva, 1993). Por isso, nem todos os PCT surtem os mesmos efeitos e com a mesma amplitude nas regiões em que se instalam. Outros trabalhos empíricos que se debruçaram sobre o estudo das diferenças entre as empresas localizadas dentro destes parques *versus* restantes empresas concluíram não existirem mais-valias significativas no primeiro grupo (*e.g.* Westhead e Storey, 1994; Westhead e Cowling, 1995; Siegel *et al.*, 2001). Os responsáveis regionais ou nacionais apoiam a criação destes parques, motivados pelo desenvolvimento regional que acreditam que este instrumento é capaz de gerar, através do ambiente competitivo e inovador que desenvolvem no seu seio. No entanto, não será este um cenário bastante otimista? Serão estes parques efetivos focos de crescimento dos setores de alta tecnologia numa região, ou os seus efeitos não transbordam os limites físicos do parque? Servirão de facto propósitos regionais ou são apenas a versão da “economia do conhecimento” dos chamados parques industriais (Shearmur e Doloreux, 2000)?

Na sequência destas questões, este trabalho tem dois objetivos principais. Como não é ainda possível avaliar o impacto destas infraestruturas nas regiões em que se localizam, pois a experiência portuguesa é ainda muito incipiente, em primeiro lugar, pretende-se fazer uma caracterização geral dos PCT e Incubadoras de Portugal que foram financiadas por fundos públicos e que fazem parte da Associação Portuguesa de Parques

de Ciência e Tecnologia (TECPARQUES), expondo as suas semelhanças e diferenças. Em seguida, pretende-se avaliar a importância dos PCT e Incubadoras para as regiões em que se localizam, sendo para tal realizada uma caracterização das empresas que fazem parte da rede PortusPark e posterior comparação com o universo empresarial da região em que inserem a fim de aferir da existência ou não de características distintivas das demais empresas.

A estrutura deste trabalho compreende, para além da presente introdução, uma revisão de literatura sobre os conceitos de inovação e desenvolvimento regional que servem de base a esta investigação, sendo ainda feita uma breve apresentação dos modelos de inovação e da sua relação com o território, bem como dos Sistemas Regionais de Inovação (SRI) e das políticas e instrumentos de desenvolvimento regional e sua ligação com a inovação. Em seguida, no capítulo três, exploramos o conceito, funções e objetivos dos PCT e Incubadoras a nível internacional, sendo feita uma breve análise sobre os estudos empíricos realizados sobre este tema. No capítulo quatro, é apresentada uma breve caracterização do Sistema de Inovação (SI) em Portugal e ainda da rede de PCT e Incubadoras do nosso país. Finalmente, no capítulo cinco, será feita a caracterização das empresas que fazem parte da rede PortusPark, comparando com as empresas que se localizam na Região Norte. No último capítulo será feito um resumo das conclusões do estudo realizado e são apresentadas algumas pistas para investigação futura.

Capítulo II: Inovação e Desenvolvimento Regional

2.1. Inovação: conceito e emergência

Desde Adam Smith até Solow, passando por Ricardo, Marx, Marshall, Schumpeter e Keynes, o aumento da produtividade e o crescimento económico de longo prazo foram vistos como intimamente relacionados com a introdução e difusão da inovação (Freeman, 1994).

Foi Schumpeter (1934) o primeiro autor a atribuir à inovação e ao empresário um papel preponderante no processo de desenvolvimento. Atualmente está no topo das prioridades da agenda política dos responsáveis pelo desenvolvimento regional.

Inovar consiste em fazer diferente ou criar novas combinações de *inputs*, com o intuito de chegar a uma solução melhor do que as existentes, em que os novos produtos tornam obsoletas as empresas que continuam a produzir os velhos e não se adaptam (Schumpeter, 1934). A isto Schumpeter (1934) chamou de *destruição criadora*. No entanto, a inovação é um conceito dinâmico que tem sofrido alguns ajustamentos ao longo do tempo, quer em termos de definição, quer em termos de atores envolvidos no seu processo. De acordo com Tödtling e Trippel (2004), a inovação deve ser vista como um processo iterativo, não linear e evolucionista, que requer interação profunda entre os diferentes elementos envolvidos. Intimamente relacionados com a inovação, estão os conceitos de invenção e de difusão. A invenção corresponde a uma ideia ou descoberta científica que poderá ser aplicada economicamente (isto é, ser posta no mercado por forma a obter sucesso comercial) e só assim se converte numa inovação. A difusão trata-se do mecanismo através do qual as inovações são difundidas e distribuídas por toda a economia.

De acordo com Schumpeter (1934) a inovação pode revestir a forma quer de novos produtos introduzidos na economia e que vêm alargar o leque disponível (*inovação-produto*), quer de novas formas de fazer ou organizar a produção ou as atividades complementares (*inovação-processo*). Outras vezes a inovação gera um novo mercado ou ocorre quando se descobre uma nova fonte de matéria-prima (*inovação-mercado*), podendo resultar da combinação de várias inovações de produto e processo que vêm

revolucionar a economia, ocorrendo em cascata. As *inovações organizacionais* são mais amplas e assumem-se como alterações fundamentais na estrutura das empresas e da economia.

Freeman e Perez (1988), baseados num trabalho empírico realizado pela *Science Policy Research Unit*, apresentaram uma taxonomia da inovação que traduz a diversidade de impactos que a inovação pode trazer para a economia. A *inovação incremental* refere-se à introdução de melhoria em algo que já existe na economia e que pode afetar de forma significativa a produtividade intrasectorial e a competitividade das empresas. Apesar de ter efeitos importantes, uma inovação incremental isolada não tem um impacto profundo na economia. Já a *inovação radical* diz respeito à definição mais restrita de inovação, correspondendo à introdução de algo realmente novo na economia. Ao contrário da inovação incremental, o seu lançamento no sistema económico proporciona um momento de rutura com o conjunto de produtos e processos disponíveis, sendo responsáveis por impactos profundos nos setores em que se inserem e mesmo na economia em geral quando se combinam várias inovações radicais. Um *novo sistema tecnológico* resulta da combinação de inovações radicais e complementares, técnica e economicamente relacionadas e com um impacto significativo num importante conjunto de setores, podendo levar à reestruturação completa dos setores ou mesmo a novas formas de organização industrial. Um *novo paradigma técnico-económico* corresponde a uma combinação de inovações tecnológicas, económicas e também de ordem institucional, social e política. Os seus efeitos são tão profundos que são capazes de influenciar de forma determinante o comportamento de toda a economia. Um paradigma técnico-económico define um ciclo longo de crescimento económico. Aqui radicam os ciclos longos no crescimento económico de Schumpeter.

2.2. Modelos de Inovação

De acordo com Rothwell (1992), nos anos 50 surgem as duas primeiras gerações de modelos de inovação: o modelo *technology push* e o modelo *market pull*. No caso do modelo *technology push*, assume-se que o motor da inovação é a tecnologia, sendo a inovação desencadeada após a avaliação dos benefícios que poderão ser gerados com a substituição da tecnologia instalada por uma nova que será depois explorada ao

máximo. Na geração dos modelos *demand pull*, a inovação é induzida pela procura, isto é, o processo é motivado pela pressão feita por parte dos consumidores, e que após análise feita pela empresa, pode satisfazer essa procura através da inovação.

Vários estudos empíricos mostraram no entanto que estas visões lineares e sequenciais do processo de inovação eram demasiado simplistas e atípicas, surgindo assim, em meados dos anos 70, o *modelo interativo* de inovação. Neste caso, a interação é uma característica permanente quer entre o lado da oferta e da procura de inovação, como entre todas as fases ao longo do processo. Na quarta geração de modelos, introduzidos na segunda metade da década de 80, a interação é ainda mais profunda e alargada, denominando-se por isso de *modelos integrados*. É nesta geração que surge o conceito de SI que introduz uma visão mais ampla da inovação, em que os fatores tecnológicos, económicos e sociais cooperam de forma estreita para promover o desenvolvimento.

A última geração, que de acordo com Rothwell (1992) surge na década de 90 e prolonga-se até aos nossos dias, é o chamado modelo em rede (*networking*) e integração de sistemas. De acordo com este autor, trata-se de um prolongamento do modelo anterior mas que tem em conta fatores adicionais, de natureza não pecuniária, que são considerados de extrema importância para o processo de inovação nomeadamente, uma maior cooperação interempresas, a flexibilidade, a qualidade e velocidade de desenvolvimento.

Refira-se ainda que a evolução destes modelos de inovação deve ser vista de forma contextualizada pois foi analisada de uma forma geral em termos de predominância e de trajetória. Não se deve perder de vista que o desenvolvimento tecnológico e sociocultural varia de região para região e de país para país.

2.3. Inovação e Território

2.3.1. A relevância da proximidade nos processos de inovação

Após o reconhecimento da importância da inovação, a discussão acerca da sua geografia tomou força no meio académico. Vários autores, como veremos mais adiante, defendem que a proximidade geográfica é um elemento-chave no processo de inovação,

possibilitando a geração de externalidades e de processos de aprendizagem localizada através de redes de empresas inovadoras, universidades e outras instituições.

Porter (1980) foi um dos pioneiros nesta temática ao vir realçar a importância dos *clusters*, cuja definição dá conta de um conjunto de empresas com interesses produtivos comuns concentradas espacialmente e dos seus efeitos em termos de eficiência, competitividade e inovação.

Por seu turno, Becattini (1979, 1989) veio recuperar o conceito de Distrito Industrial introduzido por Marshall (1920 [1890]), em que uma indústria está geograficamente aglomerada em regiões bem delimitadas. Becattini introduziu este conceito no âmbito da economia industrial e da economia regional, afirmando a importância da análise territorial como um elemento fulcral no estudo da dinâmica industrial (Santos, 2002).

As atividades industriais, por razões de eficiência tendem a aparecer de forma concentrada no espaço, com a existência de relações entre elas e com um conjunto de instituições de apoio. Este conceito é designado por alguns autores (e.g. Aydalot, 1986; Perrin, 1988; Camagni, 1991; Maillat *et al.*, 1992) como o *milieux* (meio inovador), que será aprofundado na secção seguinte.

Camagni (1991) considera que a proximidade é um elemento de extrema importância para o processo de inovação dada a incerteza e racionalidade limitada inerentes aos processos de decisão económica, e em que a inovação não é exceção. Assim, a proximidade atenua a incerteza e por isso favorece a eficiência, a inovação e a difusão. Os agentes não têm acesso a toda a informação necessária para decidirem de forma racional. Isto porque existem vários *gaps* que reforçam o grau de incerteza. Primeiramente existe um *gap* de informação que decorre do facto da informação ser vasta e complexa e a sua recolha implicar custos. Existe também um *gap* de avaliação que é gerado pela impossibilidade das empresas avaliarem *ex-ante* a exata natureza/qualidade dos inputs que vão precisar. Outras fontes de incerteza prendem-se com o *gap* de competências e de competência – decisão, geradas pelo facto das empresas não terem ao seu dispor todas as competências necessárias à sua atividade, ou pelo facto da empresa ter de decidir *ex-ante* com base em opções alternativas o que faz

aumentar o grau de incerteza. Por último existe um *gap* de controlo pois ao tomar uma decisão, as empresas não controlam as decisões dos outros agentes.

Neste sentido, de acordo com Camagni (1991), o meio permite reduzir de forma significativa estas formas de incerteza ao desenvolver relações formais e interpessoais de interação e reciprocidade de que beneficiam todos os seus elementos. Asheim e Gertler (2005) destacam duas características na análise da economia global atual. Por um lado, a inovação não se distribui uniformemente ou de forma aleatória pelo território, observando que quanto mais a atividade económica é intensiva em conhecimento, mais concentrada geograficamente esta tende a ser. Por outro lado, esta tendência para a aglomeração espacial tem-se tornado mais acentuada ao longo do tempo (Leyshon e Thrift, 1997; Feldman, 2001; Cortright e Mayer, 2002, cfr. Asheim e Gertler, 2005).

Neste sentido, os autores consideram que as previsões pessimistas segundo as quais o reforço da utilização das tecnologias de informação e comunicação (TIC) induziria, ao longo do tempo, a dispersão das atividades inovadoras, têm sido contrariadas. Os autores defendem ainda que a geografia assume um papel fundamental e não fortuito no processo de inovação e que não é possível compreender adequadamente este processo se não for analisado o papel da proximidade e concentração espacial no processo de inovação.

Tödtling e Trippel (2004) apresentaram as conclusões mais importantes de alguns estudos sobre as diferenças espaciais do processo de inovação, das quais destacamos as seguintes:

- As atividades de I&D, as patentes e a maioria das inovações em termos de novos produtos estão fortemente concentradas em grandes aglomerações (Brower, 1999; Feldman e Audretsch, 1999; Fischer *et al.*, 2001; Gehrke e Legler, 2001; Simmie, 2003).
- Os *spillovers* de conhecimento podem ser observados nos *clusters* e aglomerações industriais e estão limitados a uma certa distância destes centros (Jaffe *et al.*, 1993; Audretsch e Feldman, 1996; Baptista e Swann, 1998; Bottazzi e Peri, 2002; Baptista, 2003).

- Nas regiões periféricas e nas zonas industriais antigas, as atividades de I&D são menos intensas que nos *clusters* e nas aglomerações industriais e mais focadas nas inovações incrementais e de processo (Tödtling, 1992; Feldman, 1994; Fritsch, 2000; Cooke, 1995; Tichy, 2001).

Com as redes de inovação é mais fácil entender a dinâmica de inovação numa região, pois tal como Amin e Cohendet (2004) referem, as relações de interdependência são decisivas para as dinâmicas de inovação, estabelecendo-se por via da formação de redes de relações entre agentes e fontes de conhecimento.

O conhecimento tácito, isto é, aquele conhecimento que não pode ser codificado nem transferido, que só pode ser reproduzido na prática, e a aprendizagem local intensa só podem existir dentro da “ilha de inovação”, entre empresas, universidades e outras instituições, mesmo num contexto de forte globalização da economia. Breschi e Lisson (2001) consideram que os *spillovers* localizados estão longe de ser um “facto estilizado” e sugerem que a proximidade espacial dos inovadores, quando se revela significativa, não pode depender apenas de características intrínsecas do conhecimento, mas sim de uma interação muito mais complexa entre os atores.

Contudo esta teoria tem sido criticada pela importância excessiva que tem sido dada ao modelo em rede quando estamos na era da globalização, do uso crescente das TIC e dos baixos custos de transporte, fazendo com que a distância física entre as entidades deixe de ser um obstáculo à sua cooperação. Cada vez mais se torna possível a criação de redes de produção de novo conhecimento e inovação através de formas de organização em rede trans-regionais (Doze *et al.*, 2001).

No entanto a proximidade e a distância neste caso podem não passar de uma falsa dicotomia, pois apesar do reconhecimento da extrema importância da proximidade espacial para as redes de inovação, o contacto com elementos externos à rede tem assumido um papel preponderante enquanto complemento das aglomerações inovadoras, de acordo com Vale (2009).

Assim, opiniões mais recentes defendem que nenhum dos modelos deve ser seguido de forma rígida mas sim possibilitar a complementaridade entre os dois, como Vale (2009) refere, pois existem vários tipos de conhecimento (analítico, sintético e simbólico) no

processo de inovação com diferente sensibilidade aos constrangimentos espaciais, e em conformidade com isso, a sua difusão espacial poderá ser mais fácil e mais rápida (Asheim e Gertler, 2005). Deste modo afigura-se ser mais razoável articular a aprendizagem local com a exógena, aproveitando as diferentes potencialidades de cada uma formando assim redes de produção e conhecimento multiescalares. As relações distantes podem suportar a entrada do conhecimento num agente do sistema de inovação, mas a fim de gerar benefícios coletivos é necessário ancorá-lo na região (Tödtling, 1999).

2.3.2. Modelos Territoriais de Inovação

Moulaert e Sekia (2003) fazem um exame crítico aos Modelos Territoriais de Inovação, que usam como designação genérica para os modelos regionais de inovação em que a dinâmica institucional local possui um papel de destaque. Os autores consideram que estes estão revestidos de alguma ambiguidade conceptual.

Nos últimos 20 anos a comunidade académica ligada às questões geográficas dedicou-se de forma significativa a investigar um “novo” modelo de desenvolvimento regional. Seguindo a lógica da teoria dos pólos de crescimento de Perroux (1955), muitos autores consideravam que uma boa dotação de infraestruturas aliada a fortes incentivos ao investimento seria a receita certa para gerar iniciativas de produção nas regiões mais atrasadas. No entanto, este tipo de políticas produz efeitos ambíguos em termos de desenvolvimento regional. Por um lado, gera novos postos de trabalho e atrai investimento externo nessas regiões mas por outro lado, em muitas regiões, existe uma falta de ligação estrutural entre estes novos investimentos e a tradição económica da região, o que cria obstáculos ao objetivo de desenvolvimento regional. Posteriormente, vários indicadores de crescimento e de desenvolvimento, capital humano, cultura empresarial local, sistema de ensino, qualidade dos fatores de produção e aprendizagem decorrente da experiência, foram incorporados no contexto das dinâmicas territoriais de inovação e isto marcou o início da literatura sobre o desenvolvimento territorial e o SRI tal como hoje a conhecemos. Moulaert e Sekia (2003) identificam pelo menos quatro correntes diferentes de Modelos Territoriais de Inovação: Meio Inovador e os Distritos Industriais, SRI, Novos Espaços Industriais e, de forma marginal, os *Clusters*.

O meio inovador e os distritos industriais, ambos dando forte ênfase ao papel do potencial endógeno das instituições locais, podem ser enquadrados na mesma família de modelos territoriais de inovação, de acordo com estes autores. Uma segunda geração de modelos, denominada SRI, está associada à tradução dos princípios de coordenação institucional encontrada na inovação sectorial e nacional para o nível de desenvolvimento regional (Edquist, 1997) ou a uma interpretação evolucionista das regiões inteligentes (*regional learning economy*) (Cooke, 1996; Cooke e Morgan, 1998, cfr. Moulaert e Sekia, 2003), que exploraremos com mais detalhe na secção seguinte. Uma terceira corrente vem da escola de economia geográfica da Califórnia: os novos espaços industriais (Storper e Scott, 1988; Saxenian, 1994, cfr. Moulaert e Sekia, 2003). Uma categoria que se pode considerar residual, com pouca afinidade com a economia regional mas muito próxima do conceito de *cluster* do Porter, são os *clusters* de inovação.

O conceito de distrito industrial foi introduzido por Marshall (1920 [1890]), definindo-o como um sistema de empresas pertencentes a um mesmo tecido produtivo e localizado numa área geográfica delimitada, beneficiando assim de importantes economias de escala externas. Becattini (1979) veio atualizar este conceito, referindo-se a um tipo de organização industrial concentrada geograficamente em regiões bem delimitadas, como por exemplo a indústria de calçado em Itália. De acordo com este autor, o distrito industrial é visto como um sistema de produção geograficamente concentrado que se baseia numa forte divisão do trabalho entre as pequenas e médias empresas (PME) especializadas em diferentes fases da linha de produção ou distribuição de um setor industrial, numa atividade dominante ou num número limitado de atividades, caracterizando-se ainda por uma multiplicidade de relações fortes entre os seus atores (Becattini, 1979). A este respeito, Moulaert e Sekia (2003), relacionam ainda outro conceito, o modelo dos Sistemas de Produção Localizada, que pode ser considerado como uma generalização do distrito industrial. O conceito de meio inovador (*milieu innovateur* ou *milieux d'innovation*) foi desenvolvido pela equipa do GREMI (Aydalot, 1986; Perrin, 1988; Aydalot e Keeble, 1988, Maillat *et al.*, 1992; Gordon, 1989; 1991; Camagni, 1991; Quévit, 1991; Camagni e Quévit, 1992) e de acordo com Polése (1998), pode definir-se como um “ativo intangível” para a empresa. Camagni (1991) define-o como o conjunto das relações formais e informais que se estabelecem num determinado

território. É, assim, um conceito que vai para lá das relações interindustriais, existindo correspondência entre as capacidades de inovação e de desenvolvimento das empresas e as externalidades positivas que o seu ambiente lhes oferece.

Já em relação aos novos espaços industriais, Moulaert e Sekia (2003) referem que Storper e Scott lançaram este conceito em 1988. Este é definido como um espaço em que existe um sistema de produção flexível, em que as formas de produção se caracterizam por uma boa capacidade de deslocamento de um processo ou produto para o outro de forma imediata, assim como também se ajustam facilmente em termos de quantidades a produzir, sem perdas significativas de eficiência.

Os *clusters*, por sua vez, foram muitas vezes considerados ramificações de novos espaços industriais. Apesar disso, a definição mais correntemente usada baseia-se no conceito explorado por Porter (1980) dando, no entanto, mais ênfase ao papel do *networking* como fator de sucesso dos *clusters* de inovação. Na versão de Porter (1990), as palavras-chave eram o mercado e a competição, defendendo que a inovação se concentra de forma heterogénea em aglomerações geográficas bem visíveis em vários países, e o seu interesse na dimensão regional da inovação era pouco significativo.

2.3.3. Sistemas de Inovação

2.3.3.1. Sistemas Regionais de Inovação

Um importante passo para o reconhecimento da importância dos SI no crescimento económico foi dado por Freeman (1987) e Lundvall (1988), entre outros autores que se dedicaram a estudar este assunto (Cooke e Morgan, 1994). Existem várias definições de SI, com diferentes focos de análise e grau de abrangência no que concerne à relação entre as instituições e o mercado (Lundvall, 1992), tendo todas em comum o facto de evidenciarem a existência de um conjunto de interações entre os seus membros. Podemos destacar duas definições de SI: Freeman (1987) usou pela primeira vez a expressão “Sistema Nacional de Inovação”, quase ao mesmo tempo de Nelson (1988), considerando-o como “a rede de instituições nos setores público e privado cujas atividades e interações iniciam, importam, modificam e difundem novas tecnologias” (Freeman, 1987: 1). Por seu lado, Edquist (1997: 14) apresenta uma definição mais

alargada referindo-se ao “conjunto de todos os fatores económicos, sociais, políticos, organizacionais e institucionais que influenciam o desenvolvimento, difusão e uso de inovações.”

O SI resulta assim da existência de uma multiplicidade de atores que influenciam o processo inovador, aparecendo como um desenvolvimento que se reflete nos modelos interativos de inovação, de acordo com Pinto e Guerreiro (2006). Este baseia-se numa perspetiva integrada da inovação, reconhecendo a contribuição da rede de produção de conhecimento, do contexto regulador e social e do tecido empresarial para o desempenho competitivo e inovador de uma região. Sintetizando (Figura 1):

Figura 1: Atores de um SI



Fonte: Elaboração própria a partir de Pinto e Guerreiro (2006)

A estes atores juntam-se ainda as interações entre eles e as instituições do sistema financeiro, a fronteira (onde o sistema começa e acaba) e o ambiente. Estes são os elementos que compõem qualquer SI (Lundvall, 1992). Este autor defende ainda que a cooperação no âmbito de um SI deve ultrapassar as barreiras nacionais e envolver outros países.

De acordo com Edquist (1997), o SI pode ser definido a diferentes níveis - nacional, regional ou sectorial - considerando por isso que as três perspetivas podem ser vistas como variantes da abordagem genérica de SI.

A capacidade inovadora de uma região e de um país molda-se a partir do respetivo SI e da intensidade da interação entre os seus elementos. A produção, difusão e uso da inovação é apontada por vários autores, nomeadamente Edquist (2005), como a principal função de um Sistema Nacional de Inovação (SNI).

Apesar de estar demonstrado que a inovação é um processo inerente ao território, contribuindo para isso a proximidade e a interação entre os vários atores envolvidos quer do setor público quer privado como veículo para o aumento da competitividade regional, o conceito de SRI é ainda de certa forma pouco claro.

De acordo com Asheim e Gertler (2005), este conceito aparece pela primeira vez no início dos anos 90 (Asheim, 1995; Asheim e Isaksen, 1997; Cooke, 1992, 1998, 2001) na sequência da aplicação de Freeman do conceito de SI na sua análise da economia Japonesa em 1987 e em resultado da procura de novas estratégias para o desenvolvimento regional (Cooke, 1998). O conceito de SRI estabelece assim a ponte entre a teoria sobre os SI e a economia regional, atribuindo uma importância crucial a fatores mais comuns às escalas regional e local, destacando o papel dos aspetos sociais, políticos e geográficos para o desenvolvimento do processo de inovação (Oinas e Malecki, 1999). A teoria dos SRI insiste no papel da aprendizagem coletiva e nos laços de cooperação estáveis e duradouros que devem ser criados entre os seus membros, gerando assim *spillovers* de conhecimento. Edquist (1997) considera que existe pouco risco em afirmar que um SRI é uma versão em menor escala do SNI, seja qual for a sua definição.

De acordo com Asheim e Gertler (2005), um SRI pode ser definido de duas formas: como um conceito mais limitado que reflete um sistema em que o conhecimento é produzido no meio académico e depois transferido para o meio empresarial que o vai aplicar, ou num sentido mais lato em que existe um sistema de inovação interativo entre todos os atores, seguindo o exemplo de *learning regions*. Neste sentido, os autores identificam três tipos de SRI:

Quadro 1: Tipologia de SRI

SRI territorialmente marcado	SRI em rede (<i>networking</i>)	Sistema Regionalizado de Inovação
-Inovação nas empresas baseada na aprendizagem local; -<i>Clusters</i> organizados em torno de um setor; -Forte estímulo da proximidade geográfica; -Pouca interação com os centros de inovação formais.	-Modelo interativo de aprendizagem; - Forte intervenção pública; - Sistema planeado com maior interação com organizações. (é o caso mais típico)	- Parte das empresas e instituições estão integradas em redes internacionais; - Existe um forte fator de atração que justificou a concentração; -Envolve sobretudo conhecimento analítico; -Mais propício a inovações radicais.
Ex: Distritos Italianos de Têxtil; Moldes na Marinha Grande	Ex: Cambridge; Áustria; Países Nórdicos	Ex: Laboratórios de I&D de grandes empresas e instituições governamentais que se fixaram em torno de uma universidade com boa reputação.

Fonte: Adaptado de Asheim e Gertler (2005)

Os traços gerais da definição de SRI demonstram que a inovação é um processo que está dependente dos seus recursos locais, assim como das características inerentes a cada região a nível social e institucional. De acordo com Pinto e Guerreiro (2006), num SRI podemos encontrar quatro tipos de recursos:

Quadro 2: SRI: Recursos

Recursos Territoriais	Recursos Intangíveis	Recursos Institucionais	Recursos Relacionais
- Locativos. - Recursos naturais. - Perfil humano da população residente.	- Conhecimento codificado. - Conhecimento tácito. - Cultura de rede.	- Empresas. - Universidades. - Entidades I&D e Inovação.	- Redes institucionais. - Redes de conhecimento. - Redes mercantis.

Fonte: Adaptado de Pinto e Guerreiro (2006)

Como nenhum SRI deve atuar de forma isolada, Braczyk *et al.* (1998) salientam que estes se devem integrar na economia nacional e global de forma a solidificarem as bases

do seu sucesso e tal deverá ser feito através da cooperação com as redes de conhecimento de nível superior.

“A palavra-chave do conceito de Sistema Regional de Inovação parece ser *interação*, ou se quisermos modernizar a semântica, *networking*, entre empresas, entre empresas e instituições da envolvente de apoio, entre estas próprias instituições” (Santos, 2002: 305).

O resultado desta interação deve traduzir-se na dinâmica e no crescimento das diferentes economias e territórios.

2.3.3.2. Inovação, políticas e instrumentos de desenvolvimento regional

Desde o fim da I Grande Guerra Mundial até à década de 60 existia uma abordagem que privilegiava claramente o modelo de políticas de *science-push*. Nas décadas de 60, 70 e parte de 80 as políticas de inovação passaram a incorporar uma vertente mais tecnológica e institucional. Estas tinham como prioridade a criação de tecnopólos, PCT e outras infraestruturas em que a relação entre as Entidades do Sistema Científico e Tecnológico (ESCT) e o tecido empresarial fosse promovida e que tivessem como tarefa principal a criação de empresas inovadoras de base tecnológica. Em finais dos anos 80 surgiam os primeiros esboços, ainda muito distantes, do que atualmente podemos designar de políticas de inovação (Santos, 2003).

Assim, o modelo de inovação dominante na Europa era, até um período recente, o modelo linear de inovação, que se baseava na I&D e na transferência de tecnologia, negligenciando muitas vezes aspetos como a capacidade de absorção por parte das empresas e a procura específica de inovação gerada nas regiões mais atrasadas (Tödtling e Trippl 2004). Este modelo começou a perder seguidores a partir dos anos 90 com o surgimento do debate acerca da dimensão territorial de política de inovação, chamando a atenção para os SRI e os *spillovers* de conhecimento, ganhando assim espaço o conceito de meio inovador (*milieux*) e de *clusters* de indústrias intensivas em conhecimento e a preocupação pelo entendimento dos efeitos de fatores locais sobre as empresas e os restantes agentes na promoção da inovação (Tödtling e Trippl 2004).

Com base nestas novas preocupações, um novo modelo de política de inovação emerge no âmbito do campo da inovação e do desenvolvimento regional cujas principais linhas

orientadoras são: promover a investigação de excelência e a criação de *spin-offs*, atrair empresas internacionais e apoiar as indústrias baseadas no conhecimento e na tecnologia de ponta (Tödtling e Trippl 2004).

Assim, de acordo com Santos (2003), a atual política de inovação baseia-se numa importância cada vez maior da dimensão regional, sendo que as políticas regionais mais modernas envolvem vetores associados ao fomento das dinâmicas de inovação. Esta fusão de políticas é observável quer ao nível operacional quer em termos do respetivo enquadramento conceptual. Assim, existe cada vez mais uma clara tendência de aproximação e, até mesmo em algumas situações, de convergência das políticas de inovação com as políticas regionais, na medida em que os interesses de cada uma delas vão-se complementando e convergindo para um objetivo comum que é o do desenvolvimento (Santos, 2003).

As políticas de desenvolvimento regional (PODR), de acordo com Figueiredo (2009) podem ser sistematizadas de acordo com as falhas de mercado que justificam a sua existência. De uma maneira geral, a economia regional e dos territórios tem evoluído no sentido de atribuir importância relativa diferenciada a diferentes falhas de mercado. Esta evolução é capaz de gerar, por si só, a necessidade de novas políticas de desenvolvimento regional. Estas tanto podem consistir numa via mais normativa, como apontar para transformações estruturais a implementar nos territórios com carências. De acordo com a sistematização levada a cabo por Figueiredo (2009), só mais recentemente as questões ligadas ao conhecimento, às externalidades e à inovação foram incorporadas nas políticas de desenvolvimento regional, com maior relevância para este estudo, e que por isso destacamos no Quadro 3:

Quadro 3: Tipo de Políticas, Objetivos, Paradigmas e Exemplos

Tipo de PODR	Objetivos	Paradigma de Referência	Exemplos
Políticas de promoção e valorização de externalidades da competitividade empresarial.	Intervir no ambiente externo da competitividade das empresas.	Economias de aglomeração e conhecimento implícito. Meio inovador. Modelos de crescimento endógeno e externalidades.	Tecnopólos, PCT e <i>Clusters</i> .
Políticas de promoção da competitividade territorial .	Dotação de infraestruturas produtivas. Atratividade e conectividade. Valorização da massa crítica de aglomeração urbana.	Modelo das vantagens competitivas ajustado ao território.	Políticas de internacionalização agressiva (e.g. Catalunha).
Políticas de robustecimento da espessura institucional.	Proporcionar supletivamente capacidade de iniciativa empresarial.	<i>Learning regions</i> .	Explícito no QREN 2007-2013; alguns ensaios no âmbito dos QCA em Portugal.
Políticas territoriais de aplicação do conceito de estratégias de eficiência coletiva.	Ação mista de intervenção no ambiente externo da competitividade das empresas e das economias de rede.	Modelos de competitividade sistémica e teoria das redes.	QREN com quatro modalidades: - Pólos de competitividade e tecnologia; - Outros clusters; - Programas de valorização económica de recursos endógenos (PROVERE); - Ações de regeneração e desenvolvimento urbanos (ARDU).

Fonte: Adaptado de Figueiredo (2009)

A leitura do Quadro 3 deixa transparecer de forma clara o entrosamento entre as políticas de inovação e de desenvolvimento regional. O primeiro grupo de políticas apresentado por Figueiredo (2009) reflete um novo estágio de conceção e

fundamentação de políticas públicas organizado em torno da aplicação dos conceitos de externalidades e *spillovers* à problemática regional e territorial em geral. Esta temática constitui a primeira fonte de abordagem, de entre muitas, à problemática dos *clusters*. Desde que Porter (1990) chamou a atenção para a importância dos *clusters* na criação de vantagens competitivas das empresas, que este se tornou um paradigma dominante. A sua importância na promoção da inovação das regiões foi já reconhecida: “(...) *cluster policy emerges as a prominent economic development approach in numerous regions in Europe and beyond*” (Burfit e Macneill 2008: 93). O papel destas políticas de promoção das externalidades e da competitividade empresarial é reforçar o ambiente externo competitivo das empresas, encontrando o seu campo de atuação preferencial em *clusters* de PME integrados em sistemas produtivos locais bem delineados ou em distritos industriais. Considera-se que existem duas gerações deste tipo de política: a velha e a nova geração. A primeira geração debruça-se sobre o tema das infraestruturas produtivas e na sua influência no ambiente externo da competitividade empresarial. A nova geração desenvolve-se em torno da descoberta do território como fonte de produção e disseminação de conhecimento e de aprendizagem coletiva (Figueiredo, 2009). Este grupo de políticas é bem revelador de que os SRI a par da política de *clusters*, tornaram-se uma componente estratégica de primordial importância para o desenvolvimento regional em vários países da UE. A programação do QREN 2007-2013 consagra uma significativa margem de manobra financeira aos domínios da inovação, ciência e tecnologia, criando condições para a emergência de SRI. Este tipo de política reflete ainda objetivos de desenvolvimento local em complementaridade com atividades inovadoras, com ações direcionadas para as empresas mais intensivas em tecnologia e as instituições de apoio (Figueiredo, 2009). Breschi e Lisson (2001) criticam a abundante literatura sobre os *spillovers* de conhecimento localizados, expondo o seu receio de que a sua crescente popularidade leve a ingênuas implicações políticas que façam lembrar as muitas, recentes e infelizes, experiências com parques científicos e pólos de crescimento (Massey *et al.*, 1992). Isto poderia ocorrer devido ao erro de considerar estes *spillovers* uma consequência quase automática da concentração geográfica de um significativo stock da atividade de I&D.

As políticas de promoção da competitividade territorial são semelhantes à primeira família de políticas, e a sua possível diferenciação tem sido muito debatida,

considerando-se, no entanto, que tem como alvo um campo mais vasto e exigente. Enquanto as primeiras se debruçam sobre a concentração num dado território de empresas competitivas, as segundas inspiram-se no conceito de ‘vantagem competitiva das nações’ introduzido por Porter (1990), em que a competitividade das empresas é vista como um resultado das vantagens competitivas existentes nas nações (*Ibid*, 1990). Neste sentido, estas políticas orientam a sua ação para os determinantes da competitividade nacional e regional e o diamante de Porter (estratégia das firmas; estrutura e rivalidade; condições de fatores; condições de procura; indústrias conexas e de suporte) é aqui visto como um sistema (Figueiredo, 2009).

As políticas de robustecimento da espessura institucional das regiões refletem as preocupações para as políticas com impacto nos territórios e no desenvolvimento regional trazidas pelas combinações possíveis de eficiência, coesão e direitos. Estas constituem uma tentativa de combinar equilibrada e sustentadamente a competitividade e a coesão económica e social. A capacidade para combinar estes ativos é acumulável mediante processos de aprendizagem social e institucional. É neste contexto que surgem as *learning regions*, isto é, regiões que acumulam experiência e conhecimento que vão contribuir para a diferenciação competitiva. O papel deste tipo de políticas passa por apoiar diretamente o quadro institucional de cada região, quer em diversidade quer ao nível técnico, assim como eleger as redes de cooperação interinstitucional (Figueiredo, 2009).

O último grupo de políticas que se baseia na aplicação do conceito de estratégias de eficiência coletiva traduz os esforços que têm sido feitos no sentido de combinar os modelos de competitividade sistémica das empresas com a problemática das economias de rede gerando a extensão ao território do conceito de eficiência empresarial coletiva. Estas estratégias que, numa fase inicial, tinham sido criadas para implementação em contextos de atividade económica fortemente *clusterizada*, com concentrações relevantes a nível nacional, regional e local, passaram a ser aplicadas também em processos de valorização de recursos endógenos em áreas de mais baixa densidade empresarial, como está espelhado na conceção do QREN 2007-2013 (Figueiredo, 2009). Tödtling e Trippl (2004) apresentam alguns dos resultados das análises comparativas de políticas de inovação em várias regiões da Europa (Braczyk *et al.*, 1998; Nauwelaers e

Morgan, 1999; Cooke *et al.*, 2000; Asheim *et al.*, 2003). Na maior parte destas regiões, os instrumentos e ferramentas de política adotados não se encaixam nas necessidades das empresas. Outra evidência é a de que as políticas de inovação estão ainda muito focadas nas empresas e apenas na vertente tecnológica da inovação. Foram ainda observadas carências ao nível de estratégias de inovação e constrangimentos à boa coordenação entre as autoridades públicas regionais e nacionais.

Tödtling e Trippl (2004) mostram que não existe um modelo ideal de políticas de inovação. Os autores apresentaram evidências empíricas de que as pré-condições para a inovação, o processo e as atividades, assim como o *networking* são muito diferentes nas regiões centrais, periféricas ou nas zonas industriais antigas. Com isto pretendem evidenciar que as regiões são diferentes, possuem uma combinação de características singulares e normalmente os seus fatores de maior sucesso baseiam-se nos seus ativos críticos, não transferíveis e que não podem ser mobilizados para outras regiões. Assim, as políticas de inovação a adotar devem ter em conta as capacidades, os pontos fortes e fracos de cada região e ser delineadas em conformidade, pois só em casos muito raros políticas iguais irão surtir efeitos positivos em regiões distintas.

Capítulo III: Parques de Ciência e Tecnologia e Incubadoras

3.1. Conceito, Funções e Objetivos

Uma das abordagens políticas mais populares face à emergência da economia do conhecimento tem sido a de fomentar o desenvolvimento de PCT e Incubadoras (Shearmur e Doloreux, 2000).

Existem várias definições de PCT, não sendo este um conceito transversal a todos os países, podendo mesmo cada um deles ter a sua própria definição, como se poderá verificar no Quadro 4.

De entre as múltiplas definições destaca-se a da *International Association of Science Parks* (IASP) (2011), que considera um PCT uma organização gerida por especialistas, cujo principal objetivo é aumentar a riqueza da comunidade, através da promoção da cultura de inovação e da competitividade das empresas e instituições baseadas no conhecimento que lhe estão associadas. A IASP refere ainda que para alcançar estes objetivos, um PCT estimula e gere o fluxo de conhecimentos e de tecnologias entre universidades, instituições de I&D, empresas e mercados; facilita a criação e o crescimento de empresas baseadas na inovação através da incubação e de processos de spin-off; e fornece outros serviços de valor acrescentado, bem como espaços e serviços de apoio de elevada qualidade.

Já as Incubadoras, de acordo com a IASP (2011), são espaços que acolhem empresas jovens, ajudando-as a sobreviver e a crescer durante o seu início de atividade, altura em que estão mais vulneráveis às circunstâncias do mercado. Representam uma infraestrutura em que se prestam serviços de apoio na área da gestão, no acesso ao financiamento e no apoio técnico necessário, oferecendo instalações e equipamentos partilhados pelas várias empresas, de uma forma flexível e expansível. Normalmente estão incorporadas num PCT mas por vezes existem de forma individual ou são confundidas com os PCT, sendo por isso necessário distinguir os conceitos.

O Quadro 4, apresentado em baixo, é bastante elucidativo do vasto leque de definições destes conceitos:

Quadro 4: Definições de PCT e Incubadoras

Portugal Associação Portuguesa de Parques de Ciência e Tecnologia – TECPARQUES (2011)	PCT: Adota a definição da IASP: “uma organização gerida por especialistas, cujo principal objetivo é aumentar a riqueza da comunidade, através da promoção da cultura de inovação e da competitividade das empresas e instituições baseadas no conhecimento que lhe estão associadas” Incubadora: Não é feita qualquer referência.
EUA Association of University Research Parks (2011)	PCT: empreendimento de base imobiliária em que se criam parcerias entre a indústria, as universidades e os centros de pesquisa, em que se fomenta a transferência de tecnologia e o crescimento de novas empresas, conduzindo ao desenvolvimento económico liderado pela tecnologia. Incubadoras: A função de incubação é referida como uma das funções dos parques.
Reino Unido United Kingdom Science Parks Association-UKSPA (2011)	PCT: “é uma iniciativa de apoio às empresas, cujo principal objetivo é incentivar e apoiar as start-up e a incubação de empresas de base tecnológica através da prestação de serviços de apoio, incluindo relações de colaboração com agências de desenvolvimento económico, formal e operacional e ligações com centros de excelência como as universidades, institutos de ensino superior e institutos de investigação, de apoio à gestão ativamente empenhada na transferência de conhecimentos tecnológicos e de negócios para as PME.” Incubadora: Não é feita qualquer referência.
França France Technopoles Entreprises Innovation-Retis (2011)	PCT (tecnopólo): constituem as “bases da política de desenvolvimento orientada para a inovação local, e são considerados centros regionais <i>high-tech</i> que incentivam a fertilização cruzada. Promovem a coordenação e ligação em rede de competências e a criação de empresas inovadoras...”. Incubadora: “... têm a tarefa de incentivar o surgimento e a consolidação dos planos para formar empresas inovadoras, a criação de valor das competências e dos resultados obtidos nos laboratórios de instituições de ensino superior”.
Alemanha German Association of Innovation, Technology and Business	PCT: “vem intensificar o intercâmbio científico de profissionais e ideias, além de servir como plataforma para estimular o surgimento de novas cooperações de pesquisa e projetos de inovação entre pesquisadores alemães e seus parceiros nos países anfitriões. Incubadora: Não é feita qualquer referência.

Incubation Centres (2011)	
Itália Associazione Parchi Scientifici e Tecnologici Italiani- APSTI (2011)	PCT: diz respeito a um empreendimento em que o seu papel se traduz no “cruzamento entre o mercado e a produção de conhecimento, como meio de promover, acelerar e reduzir o custo do processo, desde a necessidade de apoio à inovação e soluções possíveis, com vista à melhoria de diálogo e de uma "fertilização cruzada" entre a investigação científica e a produção de bens e serviços. A maioria dos PCT também oferece serviços e instalações de incubação” Incubadora: instalações concebidas no interior dos PCT, “...para o nascimento e desenvolvimento de novas empresas inovadoras, que são funcional e estruturalmente integrada com o parque, em que qualquer ideia inovadora que vem dos centros de excelência científica pode encontrar o seu habitat natural, a fim para se tornar um negócio.”
Espanha Spanish Association of Science and Technology Parks (2011)	PCT: “É um projeto, geralmente associada a um espaço físico, com as seguintes características: 1. Relações formais e operacionais com universidades, centros de pesquisa e instituições de ensino superior. 2. Desenhado para incentivar a criação e o crescimento de empresas intensivas em conhecimento e outras organizações pertencentes ao setor de serviços, que são normalmente estabelecidas no próprio parque, com um elevado valor acrescentado. 3. Possui uma entidade gestora estável que promove a transferência de tecnologia e fomenta a inovação entre as empresas e organizações que usam o parque.” Incubadora: Não é feita qualquer referência.
Suécia Swedish Incubators & Science Parks (2011)	PCT: “...oferece um ambiente estimulante e propício ao desenvolvimento de negócios em crescimento. Pode ser descrito como um lugar de encontro entre ideias, pessoas, conhecimento e criatividade. Muitas vezes têm uma estreita ligação a uma universidade nas redondezas, em que empresas jovens têm a possibilidade de crescer. As empresas no parque, além de um ambiente criativo e estimulante também têm acesso a um vasto conjunto de serviços partilhados de apoio”. Incubadora: “visa proporcionar estrutura e credibilidade aos projetos emergentes ou start-ups. Fornece serviços de apoio que complementam e servem para maximizar o potencial da Incubadora em termos de talentos empresariais”. O "nascimento de novos negócios" através de Incubadoras é um processo que visa acelerar o crescimento do negócio e constitui um importante elo entre os empresários e a comercialização de um produto ou serviço”.

Finlândia Finnish Science Park Association- TEKEL (2011)	PCT: “... apoiam a criação, crescimento e internacionalização das empresas intensivas em tecnologia e empresas em crescimento. Oferecem a seus clientes um ambiente favorável à inovação e que ativa o crescimento, serviços de desenvolvimento empresarial, a cooperação em programas e projetos, e os principais contactos e conexões de rede”. Incubadora: “estão localizadas nos PCT. O objetivo das Incubadoras de empresas é apoiar e orientar os empresários e suas empresas estimulando o seu crescimento e internacionalização.
Brasil Brazilian Association of Science Parks and Business Incubators- ANPROTEC (2011)	PCT: é visto como um empreendimento inovador, usado como instrumento para o desenvolvimento sustentado do Brasil, que fomenta a criação e fortalecimento de empresas baseadas em conhecimento. Incubadora: Não é feita a distinção, assume-se que esta visa também criar empresas baseadas em conhecimento.
Bélgica Science Parks of Wallonia- SPOW (2011)	PCT: espaço em que se concentram atividades de alta tecnologia, em que existe transferência de tecnologia e infraestruturas específicas disponíveis para o desenvolvimento destas atividades. Esta concentração é medida em termos quantitativos e qualitativos mediante o comprometimento com a Carta de Qualidade. “Esta abordagem de qualidade dá aos parques de ciência desta Região credibilidade mundial, não só através do perfil de seus inquilinos (de alta tecnologia industrial e científica competências e habilidades), mas também através do valor acrescentado (serviços e equipamentos), que os parques oferecem para impulsionar o desenvolvimento de empresas de tecnologia inovadora”. Incubadora: Não é feita qualquer referência.

Fonte: Elaboração própria

Neste quadro foram apresentadas as definições utilizadas por várias associações de PCT e Incubadoras dos principais países Europeus, do Brasil e dos EUA de acordo com informações recolhidas das suas páginas de internet. Todas estas associações, à semelhança da IASP, são membros da *World Alliance for Innovation (WAINOVA)*, que é uma rede global composta pelas mais importantes associações de PCT e de Incubadoras de empresas baseadas na inovação. Esta aliança compreende membros com níveis de atuação diversificados: internacional (e.g. IASP), nacional (e.g. TECPARQUES) e regional (e.g. Science Parks of Wallonia-SPOW). Falando em

números, a WAINOVA é constituída por 25 Associações que representam 76 países dos 5 continentes. Compreende cerca de 2.000 parques e Incubadoras, 2.500 centros de investigação, 350.000 empresas de base tecnológica e mais de 2.5 milhões de pessoas (WAINOVA, 2011). Como se percebe, apenas a TECPARQUES adota de forma oficial a definição de PCT utilizada pela IASP. Apesar da diversidade de sentidos dados ao conceito de PCT, espelhados na análise de país para país, são notórios elementos convergentes, de acordo com Almeida *et al.* (2008) (Quadro 5). As infraestruturas que designamos como PCT em Portugal, são geralmente chamadas de parques científicos na Europa e nos EUA (*research parks* ou *science parks*) e em França por tecnopólos. Não se verifica qualquer tipo de referência ao conceito de Incubadora, na maior parte dos casos. Outras vezes é considerada como parte integrante do parque e é vista como um dos seus serviços de suporte ou nem sequer é feita qualquer distinção.

Quadro 5: Principais características do conceito de PCT

Missão	Reforçar a transferência de conhecimento das universidades para as empresas, promovendo as novas empresas de base tecnológica.
Infraestruturas	Elevada qualidade, baixo rácio de construção de edifícios, equipados com uma vasta gama de serviços de suporte às empresas.
Ligações	As universidades ou os centros de I&D devem estar formalmente comprometidos em colaborar com os PCT (geralmente, as universidades devem ter um papel importante na gestão dos PCT).
Acesso	Limitado às atividades conhecimento-intensivo com possíveis preferências sectoriais (se existe uma base de conhecimento importante em diferentes campos científicos e não há massa crítica empresarial).

Fonte: Almeida *et al.* (2008)

A principal função de um PCT é contribuir para a criação de um ambiente constante de inovação em que se promove a aplicação dos progressos do conhecimento científico e tecnológico na prática e a criação de empresas de base tecnológica (Mateus, 2008).

Segundo a TECPARQUES (2011), um PCT deve ser composto por quatro elementos fundamentais. Deve, antes de mais ser um espaço inteligente onde os sistemas empresarial, científico e educativo possam interagir e deve ainda existir uma relação

formal com pelo menos uma universidade e/ou instituições de investigação e desenvolvimento. Devem ser projetados de forma a incentivar a formação e crescimento de empresas baseadas em conhecimento avançado, incluindo serviços de valor acrescentado. Por último, e seguindo as orientações da IASP, devem ter uma gestão ativa que estimule a inovação e transferência de tecnologia, o reforço da competência dos agentes envolvidos e a criação de redes e conexões estratégicas. Estes servem ainda para evitar a fuga de cérebros, atrair novos talentos, criar oportunidades para emprego especializado e promover o “talento” como um dos principais objetivos do desenvolvimento da criatividade e da inovação (Mateus, 2008).

Às Incubadoras cabe a função de criar novas empresas de base tecnológica concedendo-lhes todo o suporte inicial necessário ao seu arranque e desenvolvimento.

A análise do cenário internacional mostra que, em geral, os PCT desenvolveram-se por todo o mundo de uma forma espontânea e não estruturada, identificando-se, na opinião de Lacave (cfr. Melo, 2001), ex-presidente da IASP, três gerações de PCT, sendo que cada uma delas ocorreu predominantemente num determinado período e num grupo específico de países. A primeira geração ocorreu nos anos 50 a 70 nos chamados países fundadores: EUA, Inglaterra e França. A segunda geração abrange os anos 80 até ao meio dos anos 90 e é caracterizada por uma proliferação de PCT por todo o mundo como iniciativas integradas numa estratégia de desenvolvimento local/regional. Nesta fase foram também criadas associações nacionais e internacionais de PCT, nomeadamente a IASP. Por último, a terceira fase começou a desenvolver-se a meados dos anos 90 e foi marcada pela expansão dos PCT nos países menos industrializados.

A crescente popularidade deste conceito como instrumento de política para promover a transferência de conhecimento entre as universidades e outros centros de investigação e as empresas fez com que se gerasse um grande *boom* na década de 80 e 90, criando confusão com outros conceitos semelhantes, nomeadamente parques industriais, parques tecnológicos, parques científicos, centros de inovação, tecnopólos, cidade da ciência, *clusters* ou o próprio conceito de Incubadoras. Por vezes, verifica-se que alguns espaços são denominados de PCT faltando-lhes, na verdade, os elementos necessários para serem efetivos núcleos dinamizadores do SRI em que se inserem (Almeida *et al*, 2008).

Pontos Fortes e Fracos dos PCT e Incubadoras

Os PCT e Incubadoras, apesar das suas diferenças, apresentam uma base comum em que se identificam pontos fortes e fracos, tal como Mateus (2008) apontou.

Proximidade com as universidades

Tal como vimos anteriormente, a relação universidade-empresa assume extrema importância. Para que esta seja fomentada eficazmente, é necessário que o PCT se localize perto de uma universidade o que, apesar disso, não é sinónimo de criação de laços entre o meio académico e a indústria mas é um bom passo nesse sentido.

Relacionamento informal

Uma boa forma de gerar um harmonioso ambiente de trabalho e consequentemente colher bons frutos em prol disso é através de um relacionamento informal entre todos os agentes envolvidos. No entanto, um relacionamento desta natureza nem sempre é fácil de construir.

Criação de empresas *spin-offs*

Uma das principais funções dos PCT e Incubadoras é estimularem a criação de novas empresas, nomeadamente *spin-offs*, o que leva a pensar que nos parques podemos encontrar uma elevada taxa de criação destas. No entanto os estudos realizados vêm refutar esta teoria. Segundo Mateus (2008), a *United Kingdom Science Park Association* revelou, em 1995, que apenas 17% das 183 empresas estabelecidas nos parques do Reino Unido eram *spin-offs*. Do mesmo modo em Silicon Valley, na década de 60, das 243 empresas de base tecnológica que integravam o parque apenas 8 eram novas empresas. Desta forma a correlação entre a criação de *spin-offs* e os PCT não é assim tão forte como teoricamente se imaginava.

Transferência de tecnologia

Outra das importantes funções dos PCT é fomentarem a transferência de tecnologia para o meio empresarial. As universidades e os centros de investigação têm, de facto, feito um esforço considerável nesse sentido para se chegar às empresas de base tecnológica. No entanto, muitas vezes, este objetivo só tem sido alcançado no caso das grandes

empresas já que algumas ESCT preferem empregar o seu trabalho em projetos mais ambiciosos em detrimento de vários pequenos projetos com empresas com uma visibilidade menor.

Sinergias e externalidades

Muitas das empresas de tecnologia elevada instaladas nos parques relacionam-se mais com empresas internacionais do que com as empresas locais fechando-se em si mesmas e não gerando as tais desejadas sinergias e efeito de arrastamento por toda a região.

Os PCT não se encerram em si mesmos no processo de desenvolvimento económico e regional, eles precisam de estar articulados numa estratégia como uma ferramenta complementar (Shearmur e Doloreux, 2000). Podem assim servir de catalisadores de mudança numa região, nomeadamente através da criação de novos empregos, de promover um maior nível de qualificação, contribuindo para atrair de forma sustentável empresas de alta-tecnologia (Mateus, 2008). Os seus efeitos podem ainda ser mais abrangentes quando os seus efeitos se expandem, criando redes de produção e consumo que vão funcionar como um importante motor de desenvolvimento regional.

A este respeito não se podem ainda perder de vista as especificidades dos países/regiões “fronteira” e países/regiões “seguidoras” ao nível do papel e desempenho de instrumentos de política do tipo PCT e Incubadoras. No essencial, fora da “fronteira” tecnológica, existem dificuldades e desafios particulares para se construir a base de um SRI e para a definição de políticas de inovação. De uma maneira geral, nestas regiões as atividades de I&D têm um peso pouco expressivo (menos de 1% do Produto Interno Bruto (PIB)), são desenvolvidas essencialmente pelo setor público e são aparentemente pouco eficientes (Almeida *et al.*, 2011). Também os indicadores ao nível de patentes são muito modestos. Assim, decorrente destas debilidades, nestas regiões os SI são incompletos e menos estruturados, com *gaps* significativos ao nível das interações. Nesse sentido, os PCT tanto podem ser vistos como uma tentativa, mais voluntarista, de promover interações entre os vários atores como podem ser encarados como apostas de elevado risco. Por outro lado, por todas as lacunas evidenciadas, a capacidade de países e regiões “seguidoras” atraírem iniciativas externas relevantes focadas em atividades de I&D ou de elevada intensidade tecnológica é muito menor (Almeida *et al.*, 2011).

3.2. O impacto dos PCT e Incubadoras no desenvolvimento regional: estudos empíricos

Os PCT assumem-se como um dos instrumentos mais populares de desenvolvimento regional implementados em todo o mundo. No entanto, a natureza heterogênea das experiências com PCT fica espelhada na diversidade de estudos que tentam avaliar a sua performance e o seu impacto (Squicciarini, 2007), esquematizada no Anexo I. De acordo com Squicciarini (2007), a avaliação do desempenho dos PCT teve início no Reino Unido, com Monck *et al.* (1988), o qual investigou até que ponto estas infraestruturas trazem valor acrescentado para as empresas que delas fazem parte. Este trabalho pioneiro permitiu ainda recolher a primeira base de dados de empresas dos setores *high-tech* localizadas dentro e fora dos PCT, que viria a ser depois atualizada e utilizada em muitos outros estudos posteriores realizados no Reino Unido (Squicciarini, 2007).

Várias investigações, com diferentes objetivos, foram feitas nos anos subsequentes tendo como alvo os PCT do Reino Unido (e.g. Westhead e Storey, 1994; Westhead e Cowling, 1995; Siegel *et al.*, 2001). De acordo com Squicciarini (2007), muitos autores de outros países seguiram a linha de investigação dos PCT, tal como, nos EUA (Link e Scott, 2003 e 2006), Suécia (Lindelöf e Löfsten, 2003 e 2006) e Japão (Fukugawa, 2006). Existem também diferentes objetivos de investigação, destacando-se os seguintes: características dos PCT e sua influência no crescimento (Link e Link, 2003; Link e Scott, 2006); tendência para patentear dentro e fora dos PCT (Squicciarini, 2007); ligações com o meio académico (Link e Scott, 2003); taxas de encerramento/sobrevivência das empresas (Westhead e Storey, 1994; Ferguson e Olofsson, 2004); taxas de crescimento do emprego (Westhead e Cowling, 1995; Lindelöf e Löfsten, 2003 e 2006). A maior parte destes estudos comparava a performance das empresas localizadas nos PCT com empresas semelhantes fora dos PCT, aplicando metodologias variadas como análises de regressão, regressão logística multivariada, estatística descritiva, entre outros métodos, usando como fonte bases de dados longitudinais ou recorrendo aos dados das Associações de PCT dos respetivos países.

As conclusões dos estudos realizados são várias. No caso do estudo de Siegel *et al.* (2001), a evidência empírica sugere que o retorno para as empresas decorrente da localização num PCT do Reino Unido é negligenciável, isto é, não se verificaram diferenças significativas entre o desempenho das empresas localizadas num PCT e as empresas que estão fora dos PCT. Conclusões idênticas retiraram Westhead e Cowling (1995) em relação às diferenças da taxa de crescimento do emprego em empresas localizadas no seio de um PCT em comparação com outras empresas fora do PCT e Westhead e Storey (1994) nas diferenças da taxa de sobrevivência das empresas. Por seu turno, Ferguson e Olofsson (2004) obtiveram evidência empírica no seu estudo de que as empresas localizadas nos PCT tendem a ser mais jovens e com menor número de empregos e vendas do que empresas semelhantes localizadas fora dos PCT. Link e Scott (2006) concluíram que os principais fatores que estão associados ao crescimento dos PCT são a proximidade com a universidade, a gestão privada dos parques e a especialização dos parques em tecnologias de informação.

Destacam-se ainda alguns estudos de impacto regional, como o trabalho de Perez *et al.* (2008) que teve como objetivo medir o impacto económico dos fundos estruturais e de coesão da UE nas regiões espanholas através de um modelo Input/Output inter-regional. Já a investigação de Zabala-Iturriagagoitia *et al.* (2007) dedicou-se a tentar medir a performance dos SRI na Europa. Alguns destes estudos, que se revelaram mais pertinentes para o nosso trabalho, estão resumidos no Anexo II. No entanto, apesar de serem interessantes, nenhum destes estudos faz a ponte entre a performance dos PCT e o impacto regional.

Neste sentido, entre os vários estudos analisados, apenas um se evidenciou por ir de encontro aos objetivos desta investigação (Anexo III). Shearmur e Doloreux (2000) propuseram-se avaliar o impacto dos PCT do Canadá no emprego dos setores *high-tech* da região em que estão inseridos. A fim de verificar se os parques de ciência produzem impacto sobre os perfis de emprego das suas aglomerações de acolhimento, só os setores industriais e de serviços *high-tech* foram analisados, pois tendo em conta a pequena dimensão dos PCT face ao todo das cidades e região em que estão localizados, é improvável que qualquer efeito sobre o emprego global possa ser detetado. No entanto, é razoável supor que as cidades com PCT possam beneficiar de maiores

proporções e rápido crescimento do emprego em setores *high-tech*, tal como é o seu objetivo declarado.

Para realizar esta análise foi utilizado o teste não paramétrico (Wilcoxon rank sum) e o efeito da abertura de um PCT foi testado através da comparação entre as aglomerações urbanas em que um parque foi inaugurado durante os anos 80 e as restantes. Estes resultados foram controlados para a dimensão da cidade: foram realizadas análises de regressão em que se utilizavam como variáveis independentes o tamanho da cidade e uma variável *dummy* para 'PCT inaugurado nos anos 80', sendo a proporção de emprego em setores *high-tech* a variável dependente.

Um dos resultados mais importantes do estudo de Shearmur e Doloreux (2000) é a persistência ao longo do tempo das diferenças entre as aglomerações urbanas com e sem PCT, quando seria de esperar que ao longo dos anos estas diferenças aumentassem. Isto sugere que o perfil de emprego *high-tech* nestas cidades é independente da presença ou ausência de PCT e que estes parques não são responsáveis por efeitos significativos ao nível regional. Conclui-se ainda que a proporção de emprego nos setores *high-tech* não cresceu mais depressa nas cidades em que se abriu um parque na década de 80. Ficou evidente que a dimensão das cidades desempenha um papel mais determinante que a abertura de um PCT para a estrutura de emprego.

Assim, a evidência empírica deste estudo leva a crer que os PCT parecem não ter efeitos significativos na estrutura produtiva regional, em particular no emprego *high-tech* (indústria ou serviços). Para além disso tendem a surgir em cidades/regiões que estavam já predispostas à concentração de indústrias *high-tech*. Assim a visão (política/municipal e regional) de que os PCT têm como objetivos a criação de emprego e o crescimento não parece ser justificada. Desta forma, Shearmur e Doloreux (2000) defendem que o conceito de PCT deve ser revisto enquanto instrumento de desenvolvimento económico localizado e integrado numa estratégia mais ampla de políticas de desenvolvimento económico.

Capítulo IV: PCT e Incubadoras: o caso Português

4.1. Sistema de Inovação em Portugal: breve caracterização

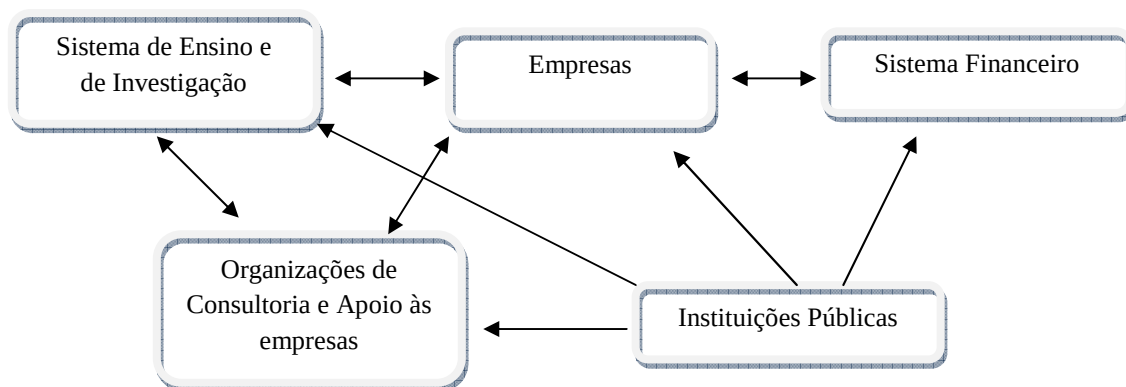
4.1.1. O Sistema Nacional de Inovação em Portugal

A emergência e consolidação do sistema científico nacional, enquanto rede pluridisciplinar de unidades, recursos humanos e seu envolvimento em atividades de I&D e cooperação com empresas, é uma realidade recente (Amaral *et al.*, 2002).

Nos anos 60 e 70, o sistema científico e tecnológico português era o reflexo da situação económica global de estagnação do país. No começo dos anos 80, o nosso sistema científico e tecnológico era ainda muito incipiente, concentrado sobretudo em Lisboa, Porto e Coimbra, trabalhando em centros anexos às universidades e financiados pelo Estado através do Instituto Nacional de Investigação Científica (INIC). Só no final da década de 80, há um reforço do número de centros e departamentos de investigação bem como da sua produção científica (Amaral *et al.*, 2002).

Atualmente, o SNI em Portugal, para além do sistema científico e de investigação, agrega um conjunto de atores diversos em interação uns com os outros (Figura 2 e Quadro 6). Este conceito, com o crescente reconhecimento da natureza sistémica das dinâmicas de inovação, passou a ser utilizado como referência para analisar e definir as políticas de inovação nacionais (Godinho e Simões, 2005). Foi a necessidade de definição destas políticas para o nosso país que despoletou um conjunto de estudos e trabalhos no sentido de analisar o SNI português, caracterizado por alguns observadores como inexistente dada a ténue ligação entre os seus componentes (Rodrigues *et al.*, 2003).

Figura 2: Os atores do SNI em Portugal



Fonte: Adaptado de Rodrigues *et al.* (2003)

As Empresas constituem os principais atores do SNI pois são essenciais para os processos de criação de valor, empreendedorismo e inovação. No nosso universo empresarial merecem destaque as PME e o já conhecido conjunto de debilidades a nível estrutural: o baixo nível de qualificação e competências internas, a concentração em torno de atividades pouco intensivas em conhecimento e a incapacidade de afirmação em mercados internacionais (Godinho e Simões, 2005). Apesar da evolução positiva sugerida pelo Inquérito Comunitário à Inovação de 2008 (CIS, 2008), as empresas nacionais evidenciam ainda lacunas significativas neste plano. Apesar disso, a cultura empresarial foi-se alterando e a inovação passou a ser vista como um dos ativos principais que contribuem para a competitividade (Mateus, 2008). Um dos grandes pontos de viragem prende-se com a melhoria das qualificações dos recursos humanos nas empresas portuguesas e com uma mudança de atitude nas novas gerações de empreendedores (MCT, 1999).

No Sistema de Ensino e de Investigação encontramos um vasto leque de entidades tais como universidades, organizações universitárias de *interface* com as empresas, escolas tecnológicas e profissionais e laboratórios públicos. As universidades são responsáveis sobretudo pela formação de investigadores e de mão de obra qualificada para o tecido económico mas os laços de cooperação com as empresas têm-se vindo a intensificar nos últimos anos, para lá de uma lógica linear de transferência de tecnologia. Já os laboratórios públicos possuem um papel algo indefinido e quadros de pessoal envelhecido, tendo sido alvo de várias tentativas de reforma sem grande sucesso (Godinho e Simões, 2005).

Nas Organizações de Consultoria e de Apoio às Empresas encontramos infraestruturas tais como os centros tecnológicos e de transferência de tecnologia, os PCT e as Incubadoras, os Institutos de Novas Tecnologias, bem como empresas de consultoria. Grande parte destas organizações foi criada através de financiamento público, sendo o caso dos PCT e Incubadoras, ponto fulcral deste trabalho, estudado na secção 4.2. (Godinho e Simões, 2005).

O grupo das Instituições Financeiras engloba para além da banca comercial e de investimento, a Bolsa, as empresas de capital de risco, os *business angels* e as sociedades de garantia mútua. O sistema financeiro nacional é dominado pela Banca cuja aversão ao risco dificulta o crédito a projetos inovadores. Os outros tipos de instituições financeiras tem tido ainda um contributo limitado para a inovação no nosso país, muito embora as ações desenvolvidas na área da garantia mútua pareçam ser promissoras para reforçar os capitais próprios e a base de financiamento das PME (Godinho e Simões, 2005).

Nas Instituições Públicas agrupam-se os vários ministérios quer um conjunto de agências estatais especializadas em certos domínios como o apoio às PME, à inovação, à formação e à propriedade intelectual, entre outros (Godinho e Simões, 2005). Um dos principais pontos fracos do nosso SNI é precisamente a falta de orientação estratégica a este nível que se traduz em prioridades e visões diferentes daquilo que deverá ser uma política de inovação em Portugal (Rodrigues *et al.*, 2003).

A avaliação do SNI português levada a cabo por Godinho e Simões (2005) evidenciou que não existe ainda uma política sistémica e integrada de inovação no nosso país, não por falta de instrumentos relevantes com um papel promissor nessa área mas pela ausência de articulação e coerência entre eles. Apesar disso, existem alguns pontos positivos a ressaltar - a multiplicidade de atores, as dinâmicas de difusão e a existência de um conjunto de empresas inovadoras, internacionalmente competitivas, e de alguns *clusters* empresariais dinâmicos - mas também vários pontos fracos que, segundo os autores, se prendem sobretudo com as fracas ligações entre os atores, a ausência de políticas integradas e as débeis competências internas das empresas e da Administração Pública para delinear uma estratégia. Estes condicionalismos colocam fortes entraves ao bom funcionamento do SNI (Rodrigues *et al.*, 2003).

Quadro 6: Exemplos de atores do SNI em Portugal

Universidades: Universidade do Porto, Universidade do Minho, Universidade de Aveiro, Universidade de Coimbra, Universidade do Algarve, Universidade Nova de Lisboa, etc.
Laboratórios do Estado: INETI - Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação, INIAP - Instituto de Investigação Agrária e das Pescas, INS - Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, IM - Instituto de Meteorologia, IH - Instituto Hidrográfico, etc.
Centros Tecnológicos: CITEVE - Centro Tecnológico das Indústrias Têxteis e de Vestuário de Portugal, CTC - Centro Tecnológico do Calçado, CTCOR - Centro Tecnológico da Cortiça, CATIM - Centro de Apoio Tecnológico à Indústria Metalomecânica, etc
Centros de Transferência de Tecnologia: RAIZ- Instituto de Investigação da Floresta e do Papel, CVR- Centro para a Valorização dos Resíduos, BIOCANT- Associação de Transferência de Tecnologia, ISQ- Instituto de Soldadura e Qualidade, etc.
Institutos de Novas Tecnologias: IPN - Instituto Pedro Nunes, INESC Porto - Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores do Porto, INEGI - Instituto de Engenharia Mecânica e Gestão Industrial, IBET - Instituto de Biologia Experimental e Tecnológica, etc.
Entidades Públicas: AdI- Agência de Inovação SA, IAPMEI - Instituto de Apoio às PME e à Inovação, FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia, INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial, ICEP Portugal, IP, INTELI - Inteligência em Inovação Centro de Inovação, etc.

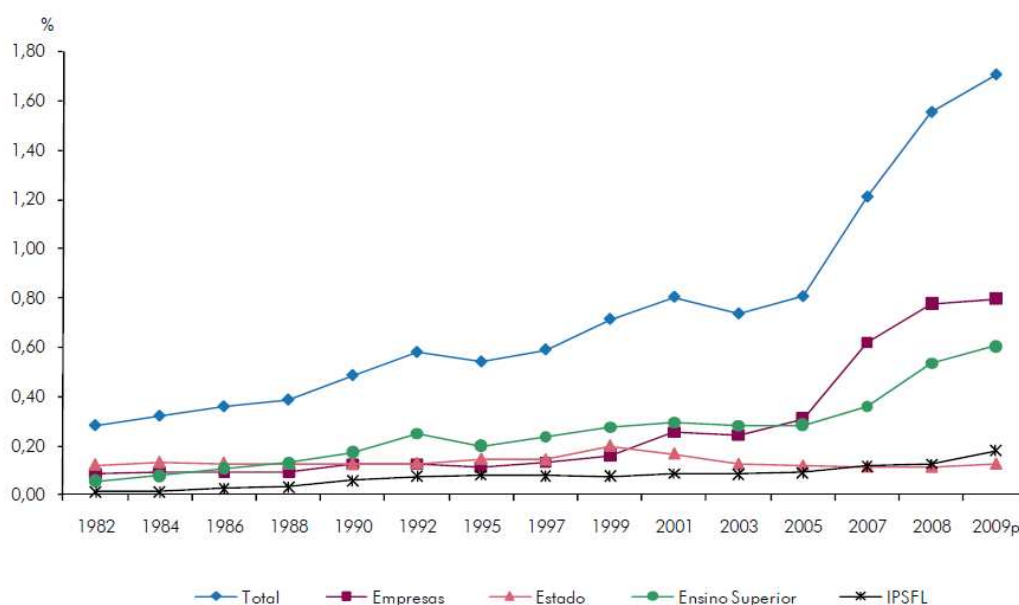
Fonte: Unidade de Coordenação do Plano Tecnológico (2005) e Agência de Inovação (2006)

Durante décadas, a investigação científica ocupou um lugar residual na lista de prioridades da ação política e governativa. Apenas num período recente as nossas forças políticas passaram a adotar um novo modelo de desenvolvimento que considera o conhecimento, a qualificação dos recursos humanos e a inovação como ativos determinantes para a estratégia nacional para enfrentar a crescente competitividade e produtividade num contexto de forte internacionalização. Assim, a nossa entrada na União Europeia (UE) serviu para impulsionar o nosso sistema científico e tecnológico ao representar um valioso acesso a novas fontes de financiamento e a ajudas comunitárias, sendo também um importante meio para fomentar as nossas parcerias científicas internacionais (Melo, 2001).

No entanto o nosso sistema científico e tecnológico apresentava ainda grandes debilidades e como reflexo disto, no início dos anos 90, só 0,5 a 0,6% do PIB eram

investidos em ciência e tecnologia (MCT, 1999) (Figura 3). Constatava-se ainda que, não obstante o seu crescimento, as despesas em I&D situavam-se bastante aquém das observadas na UE. De facto entre 1982 e 2001, a média comunitária de despesas em I&D situou-se em redor dos 1,8% do PIB, enquanto os nossos valores passaram de 0,3% para cerca de 0,8%, evidenciando o esforço do país para convergir com a situação da UE (GPEARI/ MCTES, 2009) (Figura 3).

Figura 3: Despesa em I&D em percentagem do PIB¹, por setor de execução (1982 a 2009²)



Fonte: GPEARI / MCTES (2009); Instituto Nacional de Estatística (INE) (2010) e OECD (2008)

Nesta última década o esforço nacional materializa-se num conjunto de indicadores, nomeadamente no facto da despesa em I&D nacional ter passado de 0,81% em 2005 para 1,71% em 2009 do PIB nacional, sendo o país europeu que registou o maior crescimento durante este período, segundo dados provisórios fornecidos pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (GPEARI / MCTES, 2009) (Figura 3).

Atualmente, e ao contrário do evidenciado até 2005, o principal responsável pela execução da despesa em I&D é o setor empresarial, que representa 47% da despesa

¹ Para 2008 e 2009 foram utilizados os valores do Produto Interno Bruto, a preços correntes, (B.1*g) (Base 2000 - €) - Trimestral; INE, Contas Nacionais Trimestrais; para os restantes anos foram usados os valores do PIB da série da OCDE, *Main Science and Technology Indicators* 2008.

² Dados provisórios

nacional total em I&D para o ano de 2009 (Figura 2). A 2ª maior fatia da despesa em I&D cabe ao Ensino Superior que, em conjunto com as Instituições Privadas sem fins lucrativos, representam 46% da despesa total (GPEARI / MCTES, 2009). Refira-se ainda que a principal fonte de financiamento da despesa privada são os fundos próprios das empresas com o correspondente a 89% (excluindo os incentivos fiscais) de todas as fontes de financiamento (GPEARI / MCTES, 2008). O número de empresas que apostam em atividades de I&D no nosso país não para de aumentar, tendo-se fixado em 2 000 no ano de 2009. Já em relação ao número de investigadores em “equivalente ao tempo integral” (ETI) ascende a 45 909, representando 8,2% da população ativa portuguesa nesse ano. Estes concentram-se essencialmente no setor ensino superior com 28 086 e no setor empresas com 10 841 (GPEARI / MCTES, 2008).

4.1.2. A Inovação, a Estratégia de Lisboa e a Estratégia 2020

A preocupação com o papel da inovação e do desenvolvimento tecnológico como vetores de uma economia dinâmica e competitiva está bem presente na UE, tendo sido veiculada na Estratégia de Lisboa, realizada em 23 e 24 de março de 2000, onde o Conselho Europeu ancorou o objetivo de tornar a Europa na economia mais dinâmica do mundo com base no conhecimento (Comissão Europeia, 2011). Este propósito levou a que todos os membros da UE tenham como pilares da sua economia o conhecimento e a inovação de forma a alcançarem um desenvolvimento sustentável, sendo esta a pedra angular da Estratégia de Lisboa e constituindo um fator de competitividade (Comissão Europeia, 2011). A cada Estado-Membro foi lançado o desafio de ter um desempenho inovador, trabalhando todos para tornar a UE numa referência mundial em termos de inovação (Mateus, 2008). O caminho passava por desenvolver as condições propícias ao investimento em I&D, permitindo assim que até o ano de 2010, entre outras metas, fosse atingido, em média, um crescimento económico de 3% e uma percentagem de gastos em I&D no total do PIB de 3% (Comissão Europeia, 2011).

No entanto, volvidos os anos de vigência da Estratégia de Lisboa e perante os seus poucos resultados, uma das grandes críticas feitas é o facto de esta ter sido uma estratégia com muitos objetivos e por isso muito dispersa, que assentava em estratégias voluntaristas dos Estados-Membros (Carlos Zorrinho na conferência *Norte 2020*, 2011).

Assim, uma nova estratégia foi lançada em março de 2010, a Estratégia 2020, e adotada pelo Conselho Europeu em junho de 2010, que segue de perto as prioridades da Estratégia anterior, reorganizando-as e sublinhando as oportunidades criadas pela economia ecoeficiente (Ministério da Economia, Inovação e Desenvolvimento, 2010).

De acordo com o documento “Futuro da Estratégia de Lisboa-Estratégia UE2020-contributo de Portugal” apresentado pelo Ministério da Economia, Inovação e Desenvolvimento em 2010, esta estratégia “deve desempenhar um papel estruturante na consolidação do projeto europeu, agregando uma estratégia de curto prazo de saída da crise com uma estratégia de desenvolvimento económico sustentável no longo prazo, preservando e promovendo a matriz social humanista da Europa” (Ibid:1). Esta nova estratégia assenta em três grandes pilares: um crescimento inteligente, através da inovação e conhecimento; um crescimento sustentável, com respeito pelo ambiente e pelas gerações vindouras; e um crescimento inclusivo (Comissão Europeia, 2011).

Ao contrário da estratégia de Lisboa cujo método de coordenação era aberto, na Estratégia UE2020 existe um método reforçado de coordenação com compromissos intergovernamentais e com consequências para os Estados incumpridores a fim de se conseguir atingir as metas propostas. Será ainda feita uma avaliação do grau de concretização das metas-chave em cada país, semestralmente, aspeto descuroado na estratégia anterior e que comprometeu os seus resultados práticos. A dimensão territorial foi também reforçada nesta estratégia, e foram apresentadas apenas cinco metas de nível comunitário para o crescimento e o emprego, que os Estados-Membros deverão traduzir em objetivos nacionais, tendo em conta os seus diferentes pontos de partida (CCDR-N, 2011).

4.2. PCT e Incubadoras nacionais

No nosso país, apesar do reconhecimento crescente das suas vantagens, os PCT e as Incubadoras estão ainda numa fase embrionária, começando agora a observar-se uma maior expansão dos mesmos. O Estado tem promovido um conjunto de medidas no sentido de os desenvolver, de forma a criar uma rede empresarial cada vez mais competitiva e qualificada. Acresce ainda o incentivo à I&D que tem sido realizado e a tentativa de estreitar relações entre o meio empresarial e académico de forma a

estimular a inovação, tornando as nossas empresas mais fortes em termos tecnológicos e cada vez mais concorrenciais e a atenuar a nossa dependência do estrangeiro (Melo, 2001).

Neste processo intervêm, como vimos, as instituições de ensino superior e as suas unidades de I&D, as instituições de I&D, os centros de transferência de tecnologia e a envolvente empresarial, num ciclo virtuoso que quebraria sem a participação de algum desses pilares. Para os recursos públicos serem eficazes é fundamental a articulação entre estes pilares, sendo que os PCT e as Incubadoras vêm precisamente fomentar a cooperação entre estas entidades (Maltez, 2004).

Carlos Zorrinho (Secretário de Estado da Energia e Inovação do XVIII Governo Constitucional, coordenador do Plano Tecnológico Nacional 2005-2009), considerou que os PCT são fundamentais e determinantes para o modelo de rede que se quer desenvolver em Portugal (TAGUSPARK, 2011).

No âmbito do QREN, é no Eixo Prioritário 1 - *Competitividade, Inovação e Conhecimento* que são concedidos atualmente os incentivos financeiros para a construção de PCT, estando suportados pelo Regulamento Específico “Sistema de Apoio a Parques de Ciência e Tecnologia e Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica” estando anteriormente inseridos na medida 5.1 do PRIME (QREN, 2011).

De acordo com este regulamento, os objetivos deste sistema de incentivo são: “criar, promover, consolidar ou expandir infraestruturas de acolhimento e apoio a atividades de Ciência e Tecnologia (C&T); estimular relações institucionais entre empresas, unidades de I&D e instituições de ensino superior; promover processos de transferência de tecnologia entre entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional (SCTN) e o tecido produtivo; promover a valorização económica e social da C&T e o empreendedorismo de base científica e/ou tecnológica” (QREN, 2011: 2).

Os projetos que se candidatem a apoios no âmbito deste regulamento são hierarquizados de acordo com um conjunto de critérios de seleção - qualidade intrínseca do projeto, contributo para a competitividade nacional, contributo para a competitividade regional e grau de abrangência do projeto - em que lhes é atribuída uma pontuação entre 1 e 5. A cada um destes critérios é atribuída uma ponderação de importância, que no mais

recente Aviso de Abertura de Concurso (AAC) de janeiro de 2009 está definida como 30%, 25%, 25% e 20% respetivamente. Os projetos são ainda classificados por sub-critérios, que se inserem nestes quatro critérios, em que também lhes é atribuída uma ponderação (QREN, 2011).

A TECPARQUES - Associação Portuguesa de Parques de Ciência e Tecnologia, com sede e estabelecimento no TAGUSPARK em Oeiras é uma associação sem fins lucrativos e foi fundada em 1999. De acordo com os seus estatutos é seu objetivo promover e valorizar os PCT e a sua interação com outras organizações, quer nacionais quer internacionais, que tenham também como propósito a modernização do tecido empresarial através da inovação de base tecnológica e da transferência de conhecimento (TECPARQUES, 2011). No Quadro 7 está reunida informação sobre os PCT e Incubadoras em Portugal, membros da TECPARQUES.

Quadro 7: Os PCT e Incubadoras em Portugal em 2011 (membros da TECPARQUES)

Parque	Cidade	Entrada em funcionamento	Emprego e Empresas	Tamanho (ha)	Principais Setores³	Incubadora/ Universidade	Propriedade
Algarve STP	Faro	Em fase de projeto	n.a.	n.a.	1, 5, 12 e 13	Sim/ Univ. Algarve*	Públicos e Privados
TagusValley (Tecnopolo do Vale do Tejo)	Abrantes	2006	22/9	0,15	5, 7 e 12	Sim/Instituto Politécnico de Tomar e Instituto Politécnico Santarém	Públicos e Privados
Tecnopolo de Coimbra (Atualmente integrado no Instituto Pedro Nunes (IPN))	Coimbra	2007	1500/150	0,18	2, 7 e 15	Sim/ Univ. de Coimbra (UC)	Públicos e Privados
BiocantPark	Cantanhede	2005	200/15	3,5	1	Sim/ UC e Univ. de Aveiro (UA)	Públicos e Privados
Lispólis (PoloTecnológico de Lisboa)	Lisboa	1994	1500/80	12	7	Sim/ Faculdade de Ciências e Tecnologia – Univ. Nova de Lisboa (FCT-UNL) e Instituto Superior Técnico (IST)	Públicos e Privados
Madan Parque	Almada	1997	1250/52	6	1, 2, 3, 5 e 7	Sim/ FCT-UNL	Públicos e Privados
Parkurbis	Covilhã	2005	275/32	10	1,5, 6, 7, 10 e 12	Sim/Univ. da Beira Interior	Públicos e Privados

³ 1= Biotecnologia e atividades de investigação científica; 2= Ambiente; 3= Informática; 4= Química; 5= Energia e energias renováveis; 6=Materiais; 7=TIC's; 8=Automação Industrial; 9=Manutenção e Reabilitação Industrial; 10=Domótica; 11=Robótica e Automação Inteligente; 12=Telecomunicações; 13=Biomedicina; 14= Componentes da indústria automóvel; 15= Eletrónica; 16=Indústria do calçado; 17=Audiovisual e multimédia.

*= Presença física no parque; n.a. = Não aplicável; i.i. = Informação indisponível.

Madeira Tecnopolo	Funchal	1997	i.i./52	50	2 e 7	Sim/Univ. da Madeira	Públicos e Privados
Pólo Tecnológico da Mutela	Almada	1994	i.i./16	1	3, 8, 9 e 12	Sim/IST	Públicos e Privados
TAGUSPARK	Oeiras	1995	6300/110	200	1, 4, 5, 7 e 15	Sim/ Faculdade de Motricidade Humana*, Instituto Superior de Economia e Gestão*, Universidade Aberta*, Universidade Técnica de Lisboa* e IST*	Públicos e Privados
Parque de Ciência e Tecnologia do Porto							
TECMAIA	Maia	2001	1413/62	10	2, 7 e 15	Sim/Instituto Superior da Maia - ISMAI e Univ. do Porto (UP)	Públicos e Privados
IEMINHO – Instituto Empresarial do Minho	Vila Verde - Braga	2008	120/17	0,2	2,5 e 7	Sim/ Universidade do Minho	Públicos e Privados
TECVAL- Centro de Incubação de Empresas de Novas Tecnologias do Vale do Sousa	Paços de Ferreira	2004	12/8	0,06	3	Sim/Parcerias com Faculdade de Engenharia da UP e Politécnico do Porto	Públicos e Privados
CiDEB	Porto	2004	80/18	0,0655	1 e 17	Sim/Escola Superior de Biotecnologia - Univ. Católica Portuguesa	Privados
TECTirso- Incubadora de Santo Tirso	Santo Tirso	2009	37/8	0,11	5, 8 e 17	Sim/ Parceria com a Escola Superior de Artes e Design - ESAD	Privados
AvePark (PCT de	Caldas das	2007	412/25	80	1 e 3	Sim/ Universidade do	Públicos e Privados

Guimarães)	Taipas					Minho	
FeiraPark (PCT de Santa Maria da Feira)	Stª Maria da Feira	2011	n.a.	14	n.a.	Sim	Públicos e Privados
Sanjotec	S. João da Madeira	2008	120/31	8	11, 14 e 16	Sim/ UA	Públicos e Privados
UPTEC	Porto	2007	735/76	0,59	8, 13 e 15	Sim/ UP	Públicos e Privados
Brigantia EcoPark	Bragança	Em fase de projeto	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	Públicos e Privados
Régia-Douro Park	Vila Real	Em fase de projeto	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	Públicos e Privados

Fonte: Elaboração própria, com base nos *sites* dos PCT, no Inquérito realizado pela PortusPark e em informações solicitadas via correio eletrónico

Quadro 8: A distribuição geográfica dos PCT em Portugal em 2011 e algumas características das regiões

Região (NUTS II)	Número de PCT e Incubadoras (2011)	Densidade Pop. (Nº/km ²) (2009)	Evolução da pop. ativa com o ensino superior concluído (pontos percentuais) (3º trim. de 2000 vs 3º trim. de 2010)	Pop. Residente dos 25-64 anos (%) (2009)	Taxa de Desemprego (%) (4º trim. de 2010)
Norte	9	176	7,04	56,91	12,7
Centro	4	84,4	4,69	54,69	7,7
Lisboa	4	943,3	8,21	56,22	12,3
Alentejo	0	23,8	5,47	53,53	11,2
Algarve	1	86,9	8,65	54,88	14,8
Região Autónoma dos Açores	0	105,7	4,26	54,23	7
Região Autónoma da Madeira	1	308,8	9,61	56,02	7,5

Fonte: Elaboração própria com base em dados do INE (2011)

Analisando o padrão territorial da nossa rede de PCT (Quadros 7 e 8), verifica-se que esta é marcada por fortes assimetrias que se traduzem na aglomeração nas Áreas Metropolitanas de Lisboa e Porto, muito embora se verifiquem algumas exceções, como em Coimbra, Abrantes, Funchal e Covilhã que dispõem de parques de pequena dimensão e que foram criados recentemente. No Algarve, região que regista a maior taxa de desemprego no país, o PCT, apesar de grande parte das questões burocráticas resolvidas, ainda se encontra na fase de projeto. Existem duas regiões NUTS II que não possuem ainda nenhum PCT: a Região Autónoma dos Açores e o Alentejo. No primeiro dos casos, existe já a ideia de criação de um parque e no caso do Alentejo, que é

também a região com menor densidade populacional e com menor percentagem de população residente em idade ativa.⁴

De acordo com o Quadro 7, os PCT nacionais são ainda caracterizados pela heterogeneidade das áreas científico-tecnológicas, tendo sido criados, na sua esmagadora maioria, por iniciativas público/privadas e beneficiam (ou beneficiaram) de financiamento comunitário. À exceção do Algarve STP, do Brigantia Ecopark e do Régia-Douro Park que ainda estão em fase de projeto, todos os restantes encontram-se em funcionamento efetivo, em alguns dos casos ainda com perspetivas de alargamento das suas infraestruturas. O Tecnopolo de Coimbra, sendo inicialmente um projeto autónomo, passou a integrar-se no Instituto Pedro Nunes (IPN). Na sua generalidade são de reduzida dimensão e a sua ligação às ESCT é ainda insuficiente. Carecem ainda da presença física de unidades de I&D e/ou centros tecnológicos não empresariais.

A dimensão reduzida da maior parte dos parques condiciona o perímetro de atividades possíveis no seu interior. A título de exemplo, com exceção do TAGUSPARK e do AVEPARK, nenhuma outra infraestrutura das aqui apresentadas teria capacidade para acolher um centro de I&D de uma multinacional. Em relação aos laços de cooperação com as ESCT, o TAGUSPARK é novamente uma exceção sendo o único que se destaca pois possui no seu seio cinco unidades do Ensino Superior, entre as quais o Instituto Superior Técnico. Casos como a UPTEC e o CIDEB representam exemplos de Incubadoras de empresas, no primeiro caso focada em *spin-offs* da Universidade do Porto.

Em 2003, de acordo com o relatório da INTELI - Inteligência em Inovação, a rede de PCT nacional demonstrava uma boa operacionalidade (Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente e INTELI, 2003). No entanto, na prática, algumas fragilidades eram apontadas como justificação para a falta de afirmação destes parques, nomeadamente:

⁴ Refira-se que o INAlentejo – Programa Operacional Regional do Alentejo da CCDRA, aprovou o programa estratégico do Sistema Regional de Transferência de Tecnologia (SRTT), que envolve a constituição do Parque de Ciência e Tecnologia do Alentejo (PCTA), estando previsto um investimento superior a 5 milhões de euros. O contrato foi assinado em janeiro deste ano, tendo como promotor o Instituto Politécnico de Portalegre e a sua área de especialização será a Bioenergia

- Não assumiram o papel de força impulsionadora e de ponte entre o meio científico e o meio empresarial;
- A conexão necessária com os *clusters* históricos ou emergentes não foi estabelecida;
- Não foram capazes de localizar multinacionais por forma a atraí-las para o parque;
- Não se revelaram verdadeiras alavancas de desenvolvimento local e regional através da formação de sinergias entre um tecido empresarial com massa crítica e com os restantes atores do SRI;
- Não foi criada uma estratégia comum e consolidada entre todos os PCT, sendo por isso uma rede desfragmentada.

Capítulo V: A rede PortusPark e a Região Norte

O objetivo deste trabalho é tentar avaliar a importância dos PCT e Incubadoras (financiados por fundos públicos, total ou parcialmente) para a Região Norte.

Uma das formas mais utilizadas para fazer esta avaliação é através da comparação entre empresas instaladas em PCT e Incubadoras e empresas semelhantes localizadas fora destas infraestruturas (e.g. Westhead e Cowling, 1995; Siegel *et al.*, 2001; Ferguson e Olofsson, 2004), o que permite aferir se o facto de fazer parte de um PCT ou Incubadora coloca ou não as empresas numa posição vantajosa face às restantes. Neste trabalho vamos estudar o caso específico da PortusPark, caracterizando, em primeiro lugar a Região Norte e em seguida a PortusPark. Posteriormente, faremos o contraponto entre as empresas da PortusPark com o universo empresarial das NUTS III e da Região em que se inserem.

5.1. Região Norte: Breve caracterização

O Norte (ou Região do Norte) é uma região ou unidade territorial para fins estatísticos de nível II (NUTS II), que compreende os distritos de Viana do Castelo, Braga, Porto, Vila Real e Bragança, e parte dos distritos de Aveiro, Viseu e Guarda. De acordo com o Instituto Nacional de Estatística (INE, 2011) tem uma área de 21 278 km² (24% do Continente) e uma população estimada em 3 745 575 habitantes (em 2009), correspondendo a 37% do Continente. Abrange 8 sub-regiões ou unidades de nível III (NUTS III): Alto Trás-os-Montes, Ave, Cávado, Douro, Entre Douro e Vouga, Grande Porto, Minho-Lima e Tâmega. É ainda constituída por 86 concelhos (27,8% do total nacional).

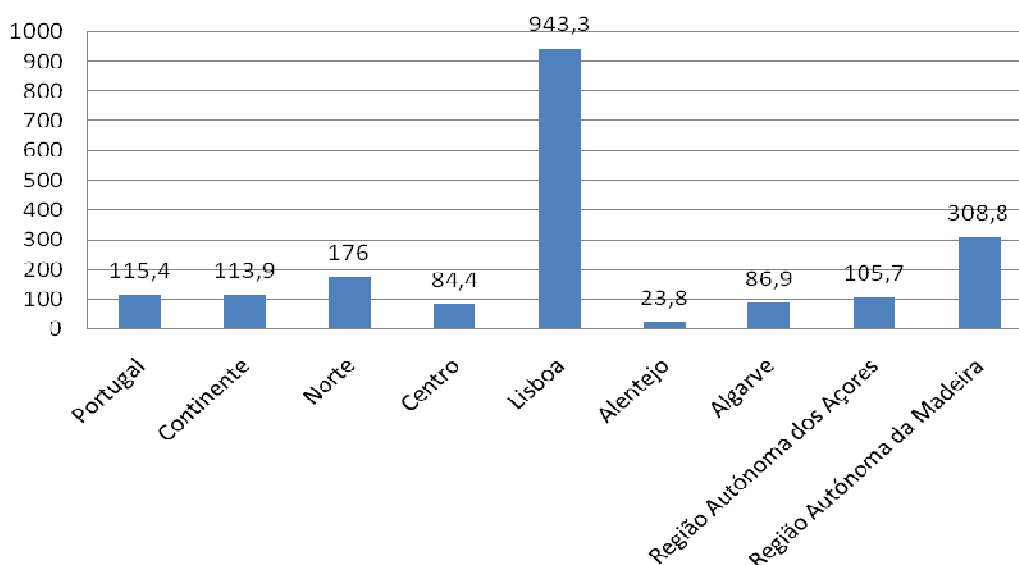
Apesar de ser ainda uma região com um nível tecnológico e de desenvolvimento aquém das regiões de fronteira, tem apresentado avanços significativos nos anos mais recentes (Almeida *et al.*, 2011). Representa a região mais industrializada do país, apresentando um perfil de especialização ainda muito marcado por indústrias de baixa intensidade tecnológica mas cujo ímpeto inovador tem vindo a incrementar-se (CCDR-N, 2008). De

uma forma muito breve, a estrutura económica da região é maioritariamente composta pela Indústria Têxtil e do Vestuário, do Couro e do Calçado, da Madeira e Mobiliário e das Indústrias Alimentares e Bebidas como atividades de baixa intensidade tecnológica; as Indústrias de Plásticos e Automóvel e a Indústria de Equipamentos como atividades de intensidade tecnológica média-alta e ainda, de forma menos expressiva, por atividades emergentes intensivas em conhecimento tais como atividades da Saúde e Dispositivos Médicos e as Indústrias de TIC e Eletrónica. Outros setores com relevo económico na Região são o Agroflorestal, a Construção e o Turismo (CCDR-N, 2008).

A aposta da PortusPark nesta Região não é por isso feita de forma infundada. Esta reúne um conjunto de características que a tornam muito atrativa e que justificam a sua imagem de espaço onde vale a pena investir:

- Elevado crescimento populacional, sendo ainda a região com a terceira maior densidade populacional do país, e que tem vindo a aumentar nos últimos anos (Figura 4):

Figura 4: Densidade populacional (hab. /km²) por local de residência (2009)



Fonte: INE (2011)

- População ativa mais jovem do país (Quadro 9):

Quadro 9: População residente por local de residência e grupo etário (%) (2009)

Grupo Etário (anos)	Portugal	Continente	Norte	Centro	Lisboa	Alentejo	Algarve	Regiões Autónomas	
								Açores	Madeira
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
0 - 14	15,20%	15,06%	15,36%	13,80%	16,11%	13,31%	15,60%	18,51%	17,43%
15 - 24	11,11%	10,96%	11,95%	10,86%	10,04%	10,10%	10,36%	14,75%	13,56%
25 - 64	55,83%	55,86%	56,91%	54,69%	56,22%	53,53%	54,88%	54,23%	56,02%
65 e mais	17,87%	18,12%	15,77%	20,65%	17,63%	23,06%	19,15%	12,51%	12,99%

Fonte: INE (2011)

- Dispõe de recursos humanos altamente qualificados, pois o modelo de desenvolvimento anterior, assente na mão de obra barata e pouco qualificada, foi gradualmente substituído por uma forte aposta na qualificação e na formação das pessoas (Quadro 10):

Quadro 10: Evolução da População Ativa por níveis de ensino concluídos e por local de residência entre o 1º trimestre de 1998 e o 4º trimestre de 2010

	Nenhum	Básico	Secundário e pós-secundário	Superior
Portugal	-5,73	-10,16	8,34	7,55
Norte	-5,48	-10,33	8,24	7,56
Centro	-7,75	-4,66	7,05	5,36
Lisboa	-3,66	-14,64	8,72	9,58
Alentejo	-6,78	-11,64	10,48	7,94
Algarve	-6,61	-13,90	12,74	7,82
Açores	-4,67	-7,54	6,21	6,02
Madeira	-8,29	-8,40	7,71	8,98

Fonte: Adaptado de INE (2011)

- Possui uma vasta rede de instituições de ensino superior, de ciência e tecnologia, integrando universidades e institutos politécnicos, centros tecnológicos e institutos de investigação que constituem hoje em dia um exemplo de qualidade e capacidade de ligação com as empresas, havendo cada vez mais projetos conjuntos entre as empresas e aquelas instituições de I&D (PortusPark, 2010). Ao nível de universidades, o Norte está servido por duas, a Universidade do Porto e a Universidade do Minho, que estão muito bem colocadas no *ranking* nacional e ainda pela UTAD, que oferecem assim à Região cada vez mais investigadores e trabalhadores altamente qualificados (Almeida *et al*, 2011). A importância desta rede consolida-se, nomeadamente, com a criação de infraestruturas tais como o “Health Cluster Português” com sede no Porto, juntando cerca de 100 entidades que vão desde universidades, a hospitais e empresas farmacêuticas, entre outras (Almeida *et al*, 2011).

5.2. A rede PortusPark

Em 1991 foi concebida a ideia de criar o Parque de Ciência e Tecnologia do Porto, hoje denominado de PortusPark, constituído por três pólos - **Maia, Ave e Feira**, estabelecendo uma ligação às três principais universidades da Região: Universidade do Porto, Universidade de Aveiro e Universidade do Minho. O projeto só tomou forma a partir de 2003 após terem sido assegurados os requisitos financeiros e os terrenos para a sua construção nas localizações pretendidas.

A PortusPark – rede de Parques de Ciência e Tecnologia e Incubadoras (Associação do Parque de Ciência e Tecnologia do Porto), é uma associação sem fins lucrativos, constituída por capitais privados e públicos e classificada de utilidade pública.

Os três pilares em que assenta a estratégia da PortusPark (PortusPark, 2010) são os seguintes:

- Criar de forma homogénea na Região Norte uma rede de PCT e Incubadoras;
- Participar nos capitais sociais e na gestão dos Parques e das Incubadoras membros da rede;

- Disponibilizar um conjunto de serviços de suporte às empresas instaladas nas áreas imprescindíveis ao seu crescimento e desenvolvimento, nomeadamente consultadoria, *marketing*, assessoria jurídica, financiamento de projetos e relações internacionais, permitindo que as empresas se concentrem apenas no seu *core business*.

É sua missão incentivar a criação de uma rede de PCT no norte do país, que seja capaz de gerar o estabelecimento de empresas de base tecnológica, desde a incubação do projeto até ao seu desenvolvimento à escala empresarial, associando universidades e outros centros e institutos de investigação, desenvolvimento e inovação com o objetivo de contribuir para o *up-grading* tecnológico e para a consequente competitividade da economia portuguesa, permitindo o crescimento consolidado do emprego qualificado na Região (PortusPark, 2010). A PortusPark é uma rede dinâmica em constante crescimento contando atualmente com nove instituições em fases distintas de desenvolvimento (Quadro 11):

Quadro 11: Constituição da rede PortusPark (2011)

PCT/Incubadora	Concelho	NUT III	Entrada em funcionamento	Nº de empresas
TECMAIA	Maia	Grande Porto	2001	62
TECVAl - Centro de Incubação de Empresas de Novas Tecnologias do Vale do Sousa	Paços de Ferreira	Tâmega	2004	8
CiDEB	Porto	Grande Porto	2004	18
TECTirso - Incubadora de Santo Tirso	Santo Tirso	Ave	2006	8
AvePark (PCT de Guimarães)	Caldas das Taipas-Guimarães	Ave	2007	25
UPTEC	Porto	Grande Porto	2007	76
Sanjotec	S. João da Madeira	Entre Douro e Vouga	2008	31
IEMINHO – Instituto Empresarial do Minho	Vila Verde	Cávado	2008	17
FeiraPark (PCT de Santa Maria da Feira)	Stª Maria da Feira	Entre Douro e Vouga	2011	n.a.
Brigantia EcoPark-Parque de Ciência e Tecnologia	Bragança	Alto Trás-os-Montes	Em fase de projeto	n.a.
Régia-Douro Park-Parque de Ciência e Tecnologia	Vila Real	Douro	Em fase de projeto	n.a.
Total empresas				245

Fonte: Elaboração própria com base nos sites.

A PortusPark considera que estão reunidos os vários grupos de instituições que, ao estabelecerem laços de cooperação e interação, serão a chave para o futuro da Região Norte pois partilham da visão de que esta Região deve ser promovida de forma estratégica como um espaço de excelência e qualidade de vida, apostando no conhecimento, na tecnologia e na inovação que serão a base do sucesso das regiões. Assim, todos procuram dotar a Região de ativos que a distingam no panorama internacional, preparando-a assim para enfrentar um mercado global e competitivo.

A PortusPark conta ainda com um importante leque de associados, tais como a Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), o BCP, a SOGRAPE, entre outros (PortusPark, 2010), que vêm consolidar a estratégia da rede cuja colaboração potencia trocas de informação fundamentais para a Região estar em condições de competir com o mundo atual.

Visão

A rede PortusPark vê a Região Norte como um espaço com fortes potencialidades de crescimento ao assentar no investimento em conhecimento, tecnologia e inovação, criando empregos qualificados em empresas de base tecnológica sustentáveis e com capacidade para colocar no mercado global produtos e serviços de valor acrescentado que tornem a Região passível de se diferenciar internacionalmente.

Objetivos

Neste sentido, a PortusPark definiu um conjunto de objetivos que orientam os projetos e atividades que decorrem no seu seio com o propósito de potenciar e desenvolver a Região:

- Promover e gerir a transferência de conhecimento entre as universidades, instituições de I&D, empresas e o mercado, promovendo uma cultura de I+D+i, especialmente nas PME em cooperação com o meio científico;
- Apoiar os empreendedores na constituição de novos negócios e no respetivo crescimento assim como captar centros de investigação de grandes empresas;

- Criar condições essenciais para desenvolver nas empresas e demais instituições a necessidade de recorrer a recursos humanos qualificados;
- Promover a Região Norte como um local privilegiado para o investimento que aposte na inovação e no conhecimento como ativos preferenciais nas suas atividades e projetos;
- Amadurecer um modelo de desenvolvimento sustentável baseado no conhecimento, tecnologia e inovação, que aposte em empresas de base tecnológica com quadros altamente qualificados e que ofereçam ao mercado produtos e serviços diferenciadores e de valor acrescentado no mercado global. (PortusPark, 2010).

Serviços

A rede PortusPark coloca ao dispor dos seus membros dois tipos de serviços: serviços partilhados e serviços avançados. No primeiro caso trata-se de serviços básicos de suporte que visam contribuir, entre outras coisas, para a interação entre todos os elementos que fazem parte da rede. Os serviços avançados resultam das mais-valias geradas por se estar inserido numa rede bem estruturada no apoio à inovação, sendo as principais: a cooperação empresa - ensino superior, a potencialização de redes de parceiros e o sistema de incentivos financeiros e fiscais orientados para projetos de base tecnológica.

5.3. Caracterização das empresas da PortusPark e da Região

Como não existe ainda em Portugal um horizonte temporal suficientemente longo em termos de funcionamento efetivo dos PCT e Incubadoras para se poder avaliar os seus efeitos no desenvolvimento regional, temos como objetivo a caracterização das empresas da PortusPark. Neste sentido, apresentaremos de seguida uma breve análise dos dados empíricos recolhidos no âmbito de um inquérito levado a cabo pela PortusPark ao universo de 245 empresas que compõem os PCT e Incubadoras da rede. Destas, 7% são empresas de incubação virtual pelo que não foram alvo do inquérito, tendo sido inquiridas 228 empresas, das quais a taxa de resposta foi de 55%.

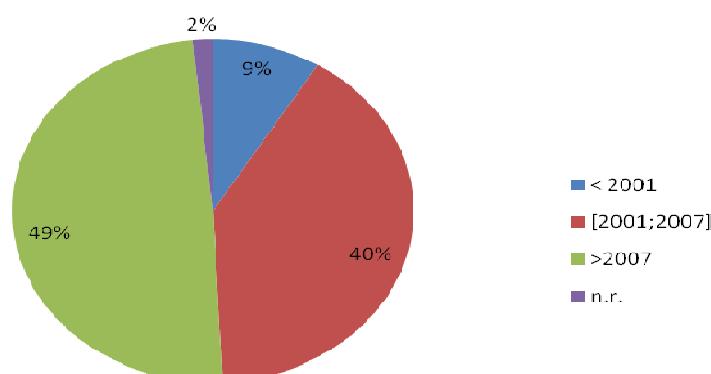
O inquérito foi realizado durante o último trimestre de 2010 e o primeiro trimestre de 2011 (Anexo IV). Foi possível obter resposta, pelo menos parcialmente, de 126 empresas da rede PortusPark e é sobre estas que se vai debruçar a nossa análise.

São ainda apresentados alguns dados comparativos que foram retirados da base de dados dos Quadros de Pessoal do Gabinete de Estratégia e Planeamento do Ministério do Trabalho e Solidariedade Social (GEP-MTSS) de Portugal sobre alguns indicadores das empresas e trabalhadores das NUTS III em que a rede PortusPark se encontra representada e ainda da Região Norte como um todo. Esta análise pretende fazer um paralelo entre a rede PortusPark e a realidade da Região em que se insere tendo em linha de conta a visão do SRI do Norte em que a PortusPark é um dos seus atores.

Dados Gerais

Em relação ao seu ano de criação verificamos que a empresa mais antiga foi fundada em 1982 e as mais recentes em 2010 (Figura 5). Verifica-se ainda que a maior parte das empresas da rede foram constituídas nos três últimos anos, correspondendo a segunda maior fatia às empresas criadas entre 2001 e 2007 e apenas 9% foram fundadas antes de 2001. Note-se ainda que, ao nível da Região Norte e das NUTS III em que estes parques e Incubadoras se localizam verifica-se um decréscimo do número de empresas entre 2007 e 2009, sendo este valor particularmente significativo no Ave e no Tâmega como é possível verificar com base nos Quadros do Pessoal (GEP-MTSS) (Anexo VI).

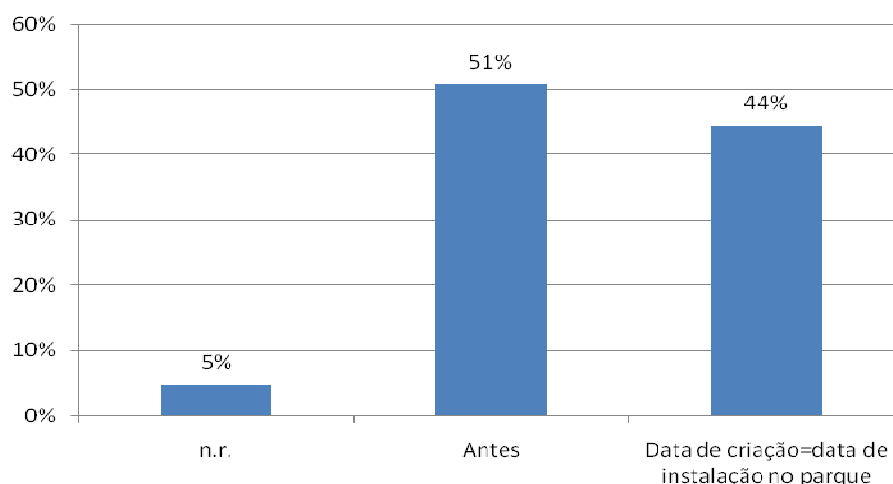
Figura 5: Ano de criação das empresas (frequência relativa)



Fonte: PortusPark (2011)

Fazendo o confronto entre o ano de fundação e o ano de instalação no parque (Figura 6), constatamos que 51% das empresas já existiam antes de se instalarem nos parques, enquanto 44% das empresas são empresas constituídas aquando da sua instalação nos respetivos parques.

Figura 6: Ano de criação vs. ano de instalação no parque (%)

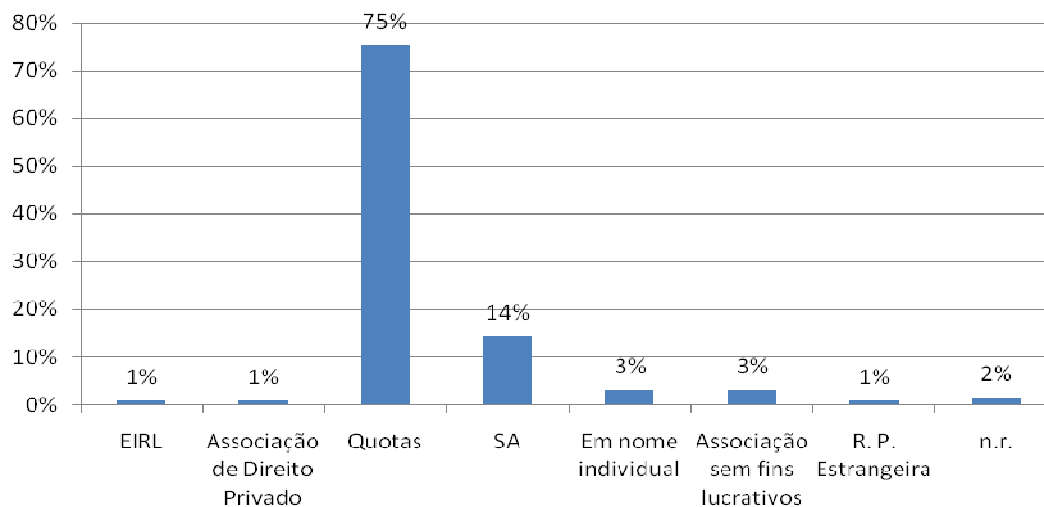


Fonte: PortusPark (2011)

Em relação à sua forma jurídica, existe uma grande heterogeneidade (Figura 7). A esmagadora maioria das empresas reveste a forma de sociedade por quotas, sendo a segunda forma jurídica com maior representatividade, as sociedades anónimas, muito embora com uma percentagem muito menor, de apenas 14%. Os restantes 11% repartem-se por várias formas jurídicas.

Fazendo esta análise para o universo empresarial NUTS III da Região Norte em que a rede PortusPark está representada, com base nos Quadros do Pessoal (GEP-MTSS) verifica-se também que a maioria das empresas reveste a forma de sociedade por quotas. No entanto a segunda maior parcela diz respeito às empresas em nome individual e só então depois encontramos as sociedades anónimas (Anexo VI).

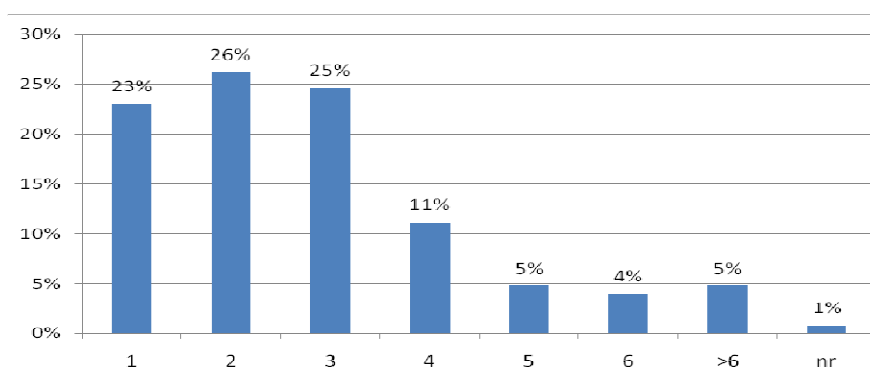
Figura 7: Forma jurídica das empresas (%)



Fonte: PortusPark (2011)

Quanto ao número de sócios por empresa (Figura 8), a repartição é mais homogênea, sendo o número de sócios mais comum 2 e 3, respetivamente, mas com uma importância relativa muito próxima, logo seguidas das empresas com 1 sócio apenas (23%). Com percentagens mais baixas, encontramos as empresas com mais de 4 sócios, sendo que as empresas com mais de 6 sócios dizem respeito, na sua maior parte, a associações.

Figura 8: Número de sócios (%)

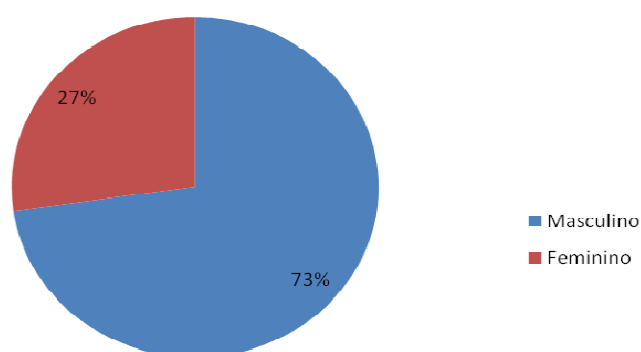


Fonte: PortusPark (2011)

Colaboradores

Relativamente ao número de colaboradores a trabalhar na rede PortusPark, de acordo com o sexo (Figura 9), a esmagadora maioria pertence ao sexo masculino. As mulheres que desempenham funções nas empresas da rede são quase três vezes menos. Com base nos Quadros do Pessoal (GEP-MTSS), verifica-se que ao nível do total de trabalhadores da Região Norte e das NUTS III esta repartição é mais equilibrada. Embora a maior parte dos trabalhadores seja do género masculino, esta percentagem nunca ultrapassa os 61% (Anexo VI).

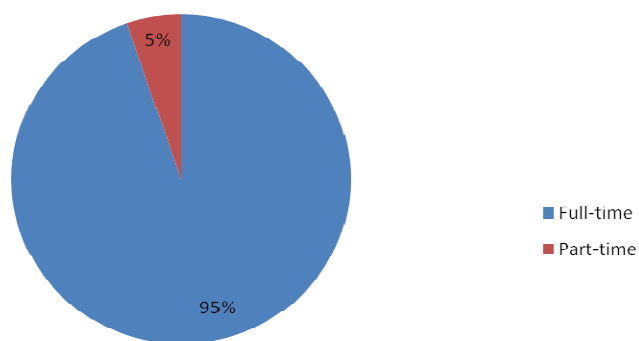
Figura 9: Número de colaboradores, segundo o género (%)



Fonte: PortusPark (2011)

Verifica-se ainda que no que toca ao regime de ocupação dos colaboradores (Figura 10), das empresas que responderam, apenas uma parte residual dos trabalhadores (5%) se encontra em regime de *part-time* contra os 95% dos trabalhadores que trabalham a tempo inteiro. Mais uma vez, ao nível da Região Norte e das NUTS III e com base nos Quadros do Pessoal (GEP-MTSS), esta percentagem não é tão significativa, com a parcela de colaboradores afetos a tempo inteiro inferior ou igual a 91% (Anexo VI).

Figura 10: Número de colaboradores, segundo o regime de ocupação (%)



Fonte: PortusPark (2011)

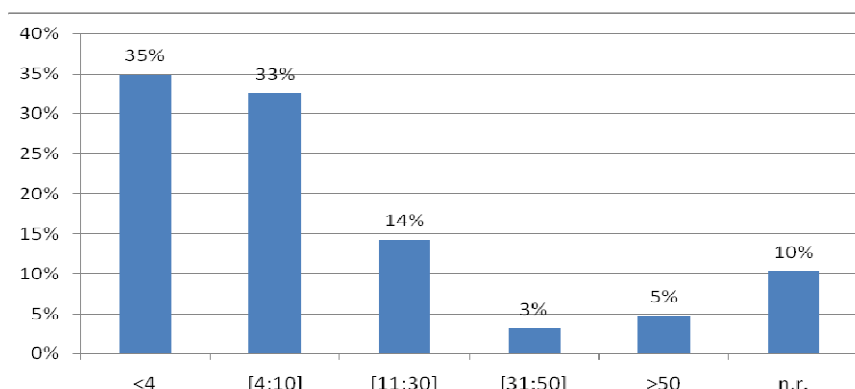
Em relação ao número de colaboradores por empresa (Figura 11), 35% das empresas empregam até 3 trabalhadores, sendo que 13,5% possui apenas 1 colaborador, enquanto 33% possuem entre 4 e 10 colaboradores. Apesar de apresentarem uma pequena proporção, a percentagem de empresas com mais de 50 trabalhadores é de 5%, enquanto o escalão inferior concentra apenas 3% das empresas.

Analisando o cenário geral da Região Norte e das NUTS III (Quadros do Pessoal – GEP-MTSS), a percentagem de empresas com apenas 1 trabalhador é mais expressiva, sendo no Tâmega que encontramos a percentagem mais representativa, 31,59%, sendo que nas restantes NUTS III os valores são ligeiramente inferiores. A maior parte das empresas possui até 3 colaboradores, seguida da percentagem respeitante ao intervalo de 4 a 50, enquanto a percentagem de empresas com mais de 50 trabalhadores se fixa entre os 2 e 3%. O número máximo de trabalhadores numa empresa é bastante variável e díspar, sendo os 2 mais expressivos no Grande Porto, em que este valor é de 19 391 e no Tâmega com 3 427 (Anexo VI). Na rede PortusPark o número máximo de colaboradores não vai além de 100 pessoas. Este resultado vai de encontro ao estudo de Ferguson e Olofsson (2004), em que os autores concluíram que as empresas dentro dos PCT e Incubadoras geram menos postos de trabalho e menor volume de vendas em relação a empresas semelhantes localizadas fora destas infraestruturas.

Sabe-se ainda que a maior parte das empresas localizadas quer na Região Norte como um todo quer na PortusPark são PME o que constrange financeiramente o desenvolvimento individual de projetos com base em esforço próprio, verificando-se

ainda que esta ausência de escala não é minorada pelo desenvolvimento de projetos em cooperação e pelo *networking* (CCDR-N, 2008). A cooperação e interação entre os atores de um SRI contribui para suprir lacunas mútuas em termos de competências ou adquirir escala. Este aspeto é muito importante num contexto económico em que predominam PME, como é o caso da economia da Região Norte.

Figura 11: Número de colaboradores por empresa (%)



Fonte: PortusPark (2011)

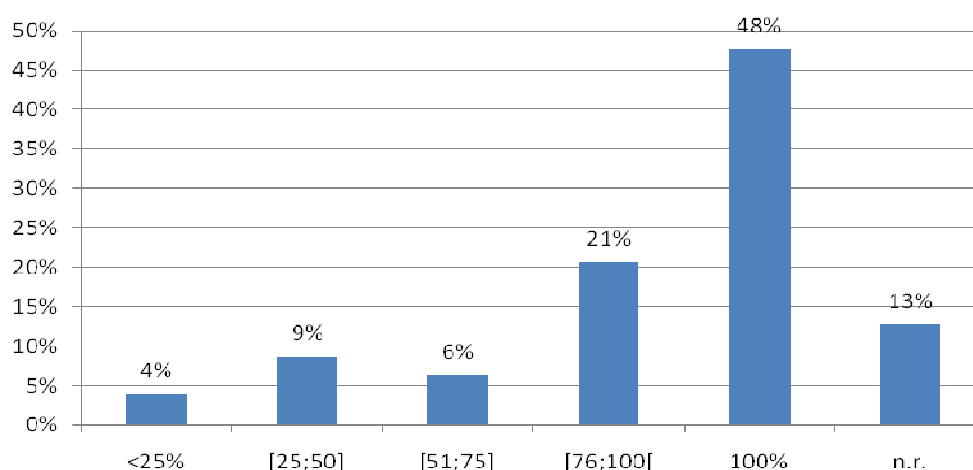
Relativamente ao número de colaboradores com formação superior (Figura 12), verifica-se que para 48% das empresas a globalidade dos seus colaboradores possui formação superior, enquanto que para 26% das empresas, a proporção de quadros qualificados fixa-se entre os 76% e os 99%. A menor percentagem, 4%, corresponde às empresas com menos de um quarto dos seus trabalhadores com o ensino superior concluído.

De acordo com as informações dos trabalhadores da Região Norte obtidas a partir dos Quadros do Pessoal (GEP-MTSS), verifica-se que é no Grande Porto que encontramos a maior percentagem de colaboradores licenciados, 13,91%, ultrapassando mesmo o valor da Região Norte, 9,74%, seguida do Cávado com 8,42%. As restantes NUTS III possuem valores entre 5 e 7%, com o Tâmega na cauda deste indicador (Anexo VI).

A este respeito é de realçar ainda que 16 empresas da PortusPark (ou 13% das empresas que responderam ao inquérito) integram nos seus quadros pelo menos um colaborador com o grau de doutoramento.

No panorama global dos trabalhadores (Quadro do Pessoal – GEP-MTSS), apesar das percentagens reduzidas, é mais uma vez no Grande Porto que encontramos a maior parcela de colaboradores com doutoramento, 0,21%, seguido do Tâmega com 0,18 %, apresentando, estas duas NUTS III, um resultado superior ao da Região Norte (0,16%). Nas restantes NUTS III este valor não vai além de 0,12% (Anexo VI). Este aspeto reflete bem, por um lado, um dos pontos fracos diagnosticados pelo estudo levado a cabo pela CCDR-N sobre o SRI da Região Norte em 2008: a competitividade assente numa mão de obra com baixas qualificações e salários o que dificulta a emergência de atividades intensivas e conhecimento e consequentemente o bom funcionamento do SRI. Por outro lado reflete também a boa performance das empresas localizadas na rede PortusPark, relativamente às empresa instaladas na Região Norte, no que diz respeito à qualificação da mão de obra.

Figura 12: Percentagem de colaboradores com formação superior (%)

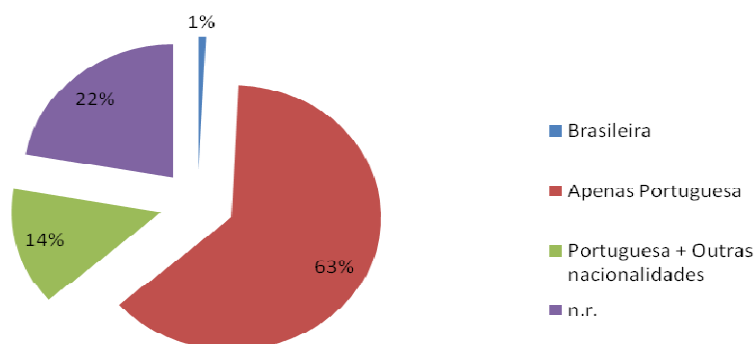


Fonte: PortusPark (2011)

Em relação à nacionalidade dos colaboradores (Figura 13), a maior parte das empresas, 63%, possui apenas colaboradores portugueses e existe apenas uma empresa em que o seu único colaborador tem nacionalidade brasileira. Uma outra situação com uma representatividade significativa diz respeito às empresas que possuem colaboradores com diferentes nacionalidades para além da portuguesa. As nacionalidades com maior representatividade são a Espanhola, Brasileira e Alemã.

Em relação aos colaboradores da Região Norte e das NUTS III (Quadros do Pessoal – GEP-MTSS), a esmagadora maioria são portugueses, entre 97 e 99%, sendo que as nacionalidades estrangeiras com maior representatividade são a Brasileira e a Ucraniana (Anexo VI).

Figura 13: Nacionalidade dos colaboradores (%)



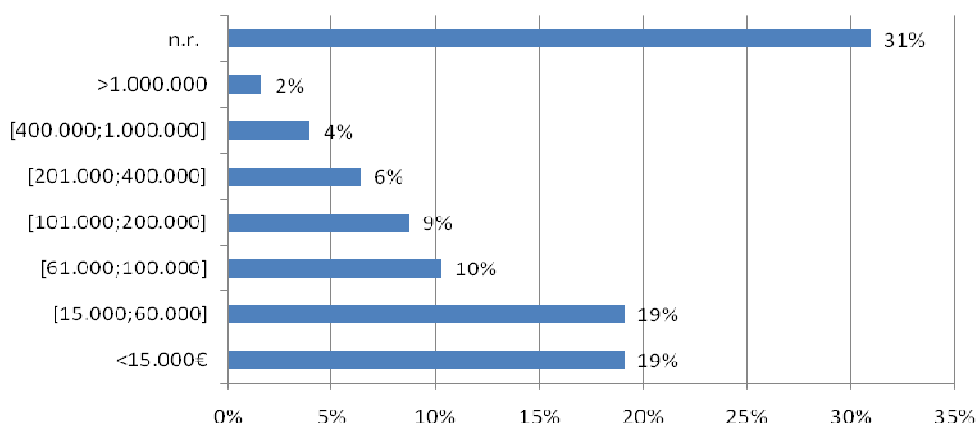
Fonte: PortusPark (2011)

No que toca à indicação do valor global da massa salarial sem segurança social (por ano) (Figura 14), das empresas que responderam, a maior parte apresenta um valor abaixo de 60 000€ anuais em massa salarial. Por outro lado, apenas 2% das empresas pagam anualmente em salários mais de 1 000 000€. De referir que o valor mais alto de massa salarial anual sem segurança social apresentado por uma empresa da rede é de 22 000 000€ e o menor valor é de 1 745€.

Em relação à massa salarial na Região Norte e nas NUTS III (Quadros do Pessoal – GEP-MTSS) só foi possível retirar informação ao nível dos colaboradores, mensalmente. Desta forma considerou-se que a massa salarial é composta por 4 parcelas: remuneração base, prestações regulares, prestações irregulares e prestações extraordinárias. Assim, os dados indicam que a percentagem de colaboradores a auferir um montante inferior a 500€ por mês varia desde os 26,75% no Grande Porto até aos 36,41% no Tâmega, constituindo a parcela com a segunda maior representatividade. Em sentido inverso encontramos a percentagem de trabalhadores cuja massa salarial mensal é igual ou superior a 2 500€, cuja frequência vai desde os 1,15% do Tâmega até aos 5,58% do Grande Porto. Na Região Norte estes indicadores representam 29,81% e

3,17%, respetivamente. Verificamos ainda que a maioria dos colaboradores possui uma massa salarial que se fixa no intervalo de 500€ a 1000€. Tal como já foi referido, as baixas remunerações condicionam a produtividade e competitividade na região, pelo que se considera que na PortusPark, dado o elevado nível de qualificação dos seus recursos humanos, a competitividade é recompensada por um melhor salário.

Figura 14: Valor global da massa salarial, por escalão (%)

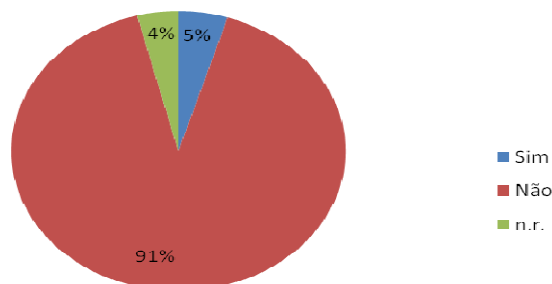


Fonte: PortusPark (2011)

Capital de Risco e Financiamento

Em relação às empresas que recorreram a capital de risco ou os *business angels* participam no seu capital social (Beta Capital, InovCapital, COTEC, ...), apenas 5% das empresas afirmaram estar nesta situação (Figura 15). A caracterização do SRI da região Norte realizada pela CCDR-N em 2008 concluiu que estes dois tipos de instrumentos do sistema financeiro do SRI são ainda de utilização muito reduzida. Na perspetiva do SRI é necessário que esta lacuna seja colmatada através do alargamento deste mercado e sobretudo fazendo-se acompanhar do desenvolvimento de uma maior oferta de instrumentos financeiros adequados ao financiamento das fases iniciais dos projetos empresariais. Este tipo de financiamento é importante porque ao contrário do financiamento bancário (que é a forma mais utilizada) em que o empresário assume todo o risco, numa operação de capital de risco, o risco é partilhado pois a sociedade de capital de capital de risco assume uma participação no capital da empresa que apoia (CCDR-N, 2008).

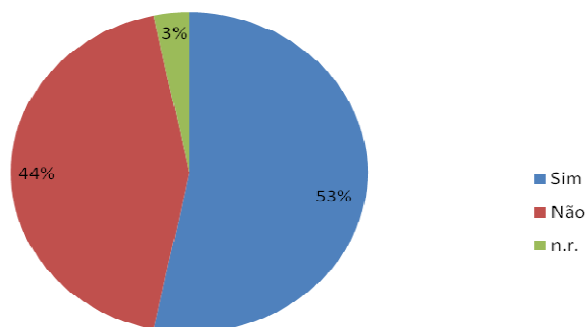
Figura 15: Empresas que recorreram ao capital de risco (%)



Fonte: PortusPark (2011)

No que toca às empresas que recorreram a financiamento público ou que têm neste momento candidaturas em curso (Figura 16), 53% das empresas do parque encontram-se nesta situação, enquanto 44% nunca recorreram a este tipo de financiamento.

Figura 16: Empresas que recorreram ao financiamento público (%)

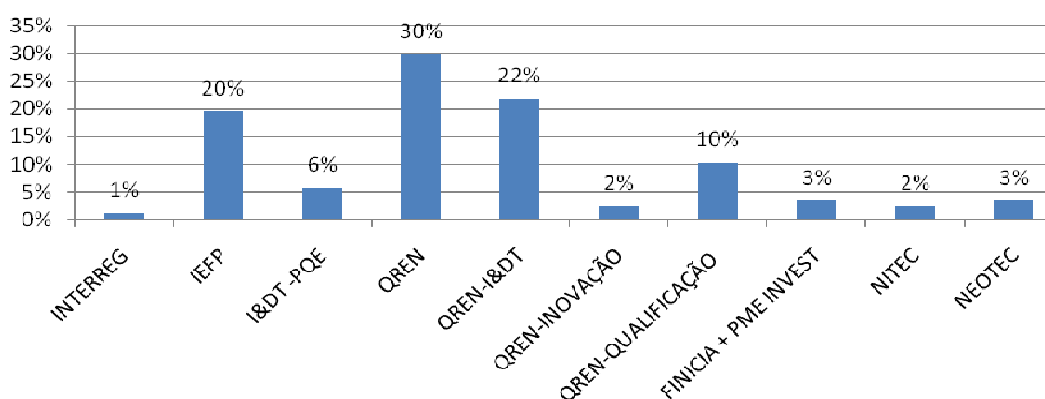


Fonte: PortusPark (2011)

No que diz respeito ao tipo de programa de financiamento público que as empresas recorreram, convém fazer algumas considerações (Figura 17). Uma parte significativa das empresas recorreu a mais do que um programa de financiamento público coordenado por Instituições Públicas que desempenham um papel importante no SRI como promotoras da inovação e da articulação entre os elementos do sistema. A maior parte das empresas, 30%, referiu ter recorrido ao QREN sem especificar o eixo dentro deste: I&DT, INOVAÇÃO ou QUALIFICAÇÃO PME. Outra parte fez esta distinção. Como o gráfico comprova, a esmagadora maioria das empresas recorreu ao QREN ou a

um dos seus programas. O IEPF (Instituto do Emprego e Formação Profissional) engloba modalidades como IEPF-criação do próprio emprego, PEOE, IEPF-ILE e IEPF- estágios profissionais, e foi o programa a que recorreram 20% das empresas. Esta percentagem, particularmente notória no caso das empresas mais recentes, na vertente “estágios profissionais” e “criação do próprio emprego”, poderá ser o reflexo da conjuntura económica atual que atravessamos. O I&DT Programa Quadro Europeu (I&DT- PQE) engloba programas como o FP6, FP7 e LIFE+ e agrega 6% das empresas inquiridas. O programa Finicia e o PME-INVEST foram agrupados num só grupo por se considerar que ambos dizem respeito a tipos de crédito bonificado/capital público de risco, correspondendo a 3% das empresas. O NEOTEC diz respeito a um programa de criação de empresas de base tecnológica, reunindo 3% das empresas inquiridas e o NITEC, com 2%, corresponde a um Sistema de Incentivos à Criação de Núcleos de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico no Setor Empresarial. Com a parcela mais reduzida, 1%, encontramos o INTERREG que diz respeito à Iniciativa Comunitária de Cooperação Transeuropeia criada pela UE para reforçar a coesão económica e social dos Países-Membros.

Figura 17: Acesso a programas de financiamento público (%)



Fonte: PortusPark (2011)

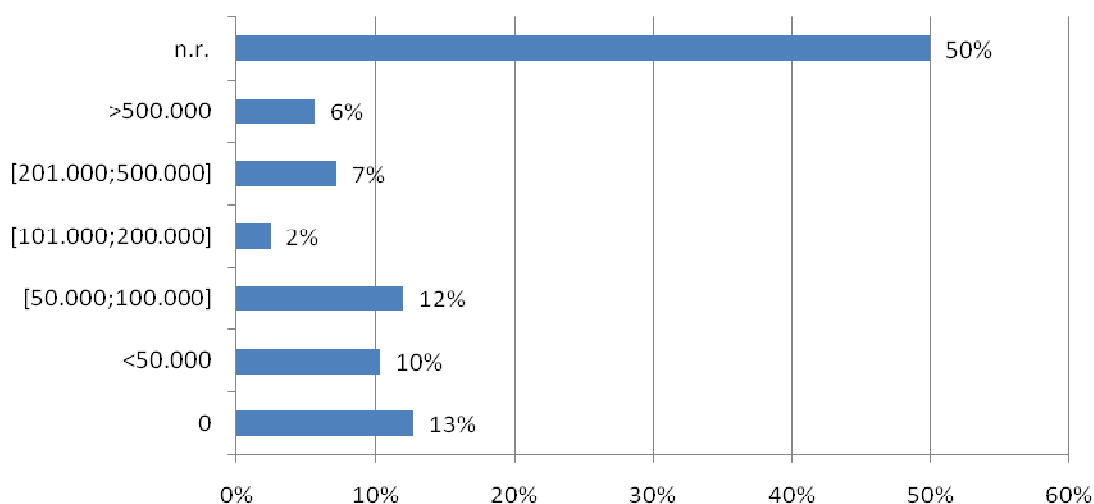
Caracterização das vendas

Em relação ao volume de vendas no ano de 2009, metade das empresas não responderam a esta questão, sendo que das que responderam a maioria não efetuou qualquer venda no ano de 2009 (Figura 18). Esta situação pode-se justificar pelo

número significativo de empresas que foram criadas recentemente. Dentro das que efetivamente tiveram em 2009 um volume de vendas positivo, a maior parte faturou entre 50 000€ e 100 000€ em 2009 seguidas das que venderam abaixo de 50 000€. É para volumes de vendas fixados entre 101 000€ e 200 000€ que encontramos uma menor percentagem de empresas.

Tendo por base os Quadros do Pessoal (GEP-MTSS), verifica-se que ao nível da Região Norte e das NUTS III, o Tâmega apresenta a maior percentagem de empresas com um volume de vendas inferior a 50.000€, 43,33%, seguido do Cávado com 39,4%. A maior fatia diz respeito, no entanto, à percentagem de empresas que possui um volume de vendas que se fixa entre os 50 000 e os 500 000. Excetua-se deste caso o Tâmega. A percentagem de empresas com vendas anuais superiores a 500 000€ tem a sua maior representatividade na NUTS III de Entre Douro e Vouga, 18,76%, e Grande Porto, 17,18%, com as outras NUTS III e a Região Norte, porém, a não andarem muito longe destes valores (Anexo VI). Conclui-se por isso que as empresas do PortusPark possuem um volume de vendas inferior ao das restantes empresas da região.

Figura 18: Volume de vendas, por escalão de vendas (%) (2009)

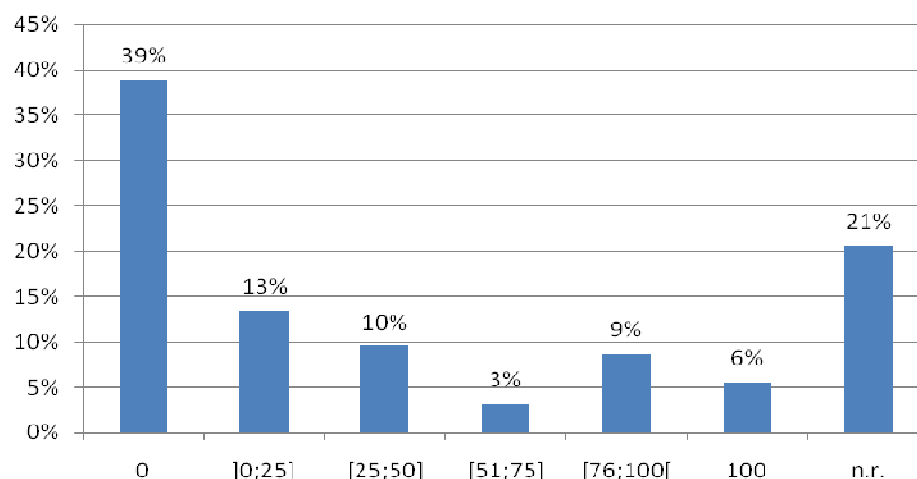


Fonte: PortusPark (2011)

Relativamente à percentagem do volume de vendas que é realizado no exterior verifica-se que a maior parte das empresas não exporta, isto é, a maior percentagem (39%) corresponde a empresas cujo volume de vendas foi concretizado integralmente em

território nacional (Figura 19). Dentro das empresas exportadoras, a maioria faturou no exterior apenas até um quarto do seu volume de vendas, seguidas da percentagem de empresas cujo volume de vendas realizado no exterior vai até metade do volume total e das que vendem para o exterior de 76% a 99%. De destacar ainda que 6% das empresas da rede PortusPark vendem apenas para o mercado externo.

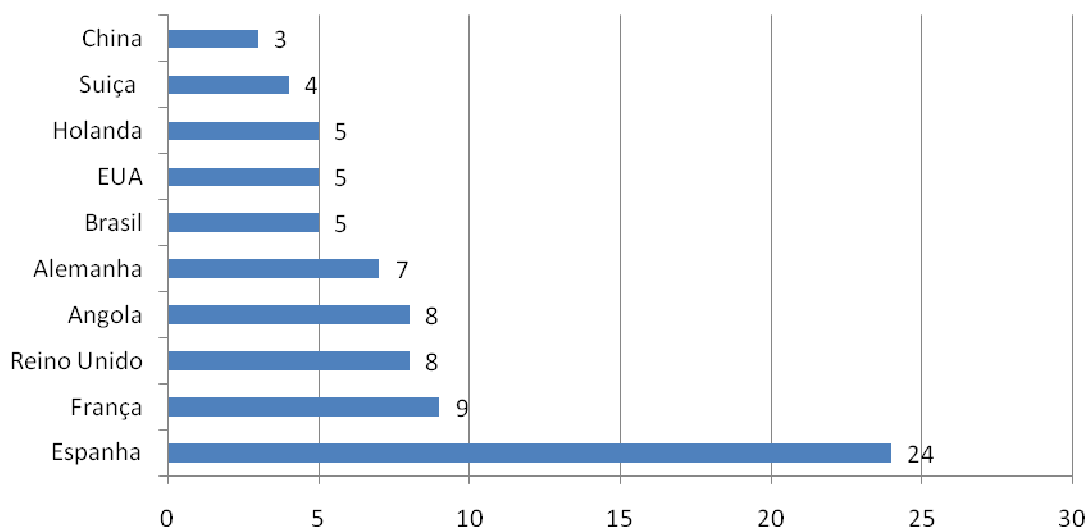
Figura 19: Exportações, em % do total de vendas (%)



Fonte: PortusPark (2011)

No que diz respeito aos mercados de destino das exportações, este é muito diverso, envolvendo 21 países diferentes. Das 51 empresas que afirmam ter caráter exportador, cada uma delas vende para mais do que um país estrangeiro, sendo que 3 delas afirmam exportar para todo o mundo. Algumas referem exportar para toda a UE e outras para o mercado asiático sem especificarem os países em questão. A Figura 20 apresenta apenas os dados para o conjunto dos 10 mercados que mais procuram os bens e serviços das empresas da rede. No topo da lista dos países compradores encontramos a liderar, com uma grande margem, o nosso país vizinho, Espanha, para o qual 24 empresas da rede exportam. Com um número de empresas mais modesto a exportar para estes países, encontramos França, Reino Unido, Angola, Alemanha, Brasil, EUA e Holanda. Na cauda desta lista dos principais destinos de exportação temos a Suíça e China.

Figura 20: Os dez principais destinos de exportação (em valor absoluto)



Fonte: PortusPark (2011)

Segmentos de Mercado

Para fazer a análise deste ponto procedeu-se à consulta da CAE (Classificação das Atividades Económicas) – Rev. 3 (INE, 2011) e confronto com a atividade de todas as empresas da rede, à exceção das 15 empresas em regime de pré-incubação e que por isso não possuem ainda forma legal (representa 6,1% do conjunto das 245 empresas em análise, classificadas como pré-incubadas, p.i.). Para uma pequena parte das empresas, 6,1%, não foi possível obter informações acerca da sua CAE, quer no *site* de consulta quer através de contacto direto com a empresa (classificadas como sem informação, s.i.). Dada a grande heterogeneidade de resultados e de forma a agrupar a informação o mais possível para tornar a análise mais fácil, o estudo foi feito a 2 dígitos (Anexo V).

A análise foi feita para cada um dos parques individualmente e para toda a rede de forma a ter uma ideia dos segmentos de mercado que predominam entre as empresas da rede e se existem atividades económicas em que as empresas da rede se especializaram ou se, pelo contrário, existe uma grande heterogeneidade nas áreas a que se dedicam (Quadro 12):

Quadro 12: Atividade Económica (CAE) das empresas da PortusPark (%)

CAE	TECMAIA	TECVAL	CIDEB	TECTIRSO	AVEPARK	UPTEC	SANJOTEC	IEMINHO	Total (PortusPark)
s.i.	2%	13%		13%	8%	13%			6,12%
p.i.			33%			12%			6,12%
1								6%	0,41%
11						1%			0,41%
18						1%			0,41%
20						1%			0,41%
21	2%					1%			0,82%
26	2%						3%		0,82%
27					4%	1%	3%		1,22%
28							3%		0,41%
29									0,00%
32	2%								0,41%
33	2%								0,41%
35							3%		0,41%
42	2%								0,41%
43					4%			18%	1,63%
46	8%	13%		38%	4%	3%	6%	6%	6,12%
47	2%	25%				1%	3%	6%	2,45%
52	6%								1,63%
58	3%					3%	3%	12%	2,86%
59			22%			5%			3,27%
60						1%			0,41%
61	2%								0,41%
62	16%	25%			32%	16%	26%		16,73%

63	2%				4%	9%		6%	4,08%
64	8%								2,04%
68	2%					3%			1,22%
70	3%	11%			4%	1%	3%	24%	4,49%
71	10%	6%		25%	8%	7%	16%	6%	8,98%
72	5%	11%			16%	7%	6%	6%	6,94%
73	2%	11%				1%			1,63%
74	3%			13%	4%	1%		6%	3,27%
77	2%								0,41%
79	2%								0,41%
82	3%	13%		13%		4%	10%	6%	4,49%
85	2%	13%			12%				2,04%
86						1%			0,41%
88						1%			0,41%
90						1%			0,41%
93	2%					1%			0,82%
94	8%					1%	3%		2,86%
96	2%						3%		0,82%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: PortusPark (2011)

No TECMAIA a heterogeneidade de atividades económicas é uma evidência, havendo no entanto uma maior concentração de empresas nas áreas de Consultoria e programação informática e atividades relacionadas (CAE 62) e nas Atividades de arquitetura, de engenharia e técnicas afins; atividades de ensaios e de análises técnicas (CAE 71).

No CIBED concentra-se o maior número de empresas em pré-incubação. Em termos de áreas de atividade, a que tem maior representatividade é a área de Atividades cinematográficas, de vídeo, de produção de programas de televisão, de gravação de som e de edição de música (CAE 59).

No caso do UPTEC é de salientar a significativa parcela de empresas sobre as quais não foi possível obter informação e o conjunto de empresas ainda sem forma legal constituída. Posto isto, a atividade com um número mais expressivo de empresas é a área de Consultoria e programação informática e atividades relacionadas (CAE 62).

Note-se ainda que, considerando os dados recolhidos dos Quadros do Pessoal (GEP-MTSS), a sub-região do Grande Porto, NUTS III em que estes PCT estão localizados, regista uma evidente concentração de empresas na área de Comércio a retalho, exceto de veículos automóveis e motociclos (CAE 47) e Comércio por grosso (inclui agentes), exceto de veículos automóveis e motociclos (CAE 46) (Anexo VI).

No TECVAL existem dois segmentos de mercado que se evidenciam com a mesma percentagem: a área de Consultoria e programação informática e atividades relacionadas (CAE 62) e a área de Comércio a retalho, exceto de veículos automóveis e motociclos (CAE 47). Na NUT III em que este PCT se insere - Tâmega, e tendo como referência os dados recolhidos dos Quadros do Pessoal (GEP-MTSS), merece também destaque a área de Comércio a retalho, exceto de veículos automóveis e motociclos (CAE 47) e a área de Promoção Imobiliária (desenvolvimento de projetos de edifícios); construção de edifícios (CAE 41) (Anexo VI).

No caso do TECTIRSO, destacam-se, com maior expressão, 38% das suas empresas: a área do Comércio por grosso (inclui agentes), exceto de veículos automóveis e motociclos (CAE 46) área das Atividades de arquitetura, e a área de Atividades de arquitetura, engenharia e técnicas afins; atividades de ensaios e de análises técnicas (CAE 71) Atividades de arquitetura, de engenharia e técnicas afins (CAE 711) (Quadro 12).

Apesar da variedade de áreas de atividade, é notório no AvePark, que a atividade económica com maior representatividade é a área de Consultoria e programação informática e atividades relacionadas (CAE 62), seguida da área das Atividades de investigação científica e de desenvolvimento (CAE 72) com metade do número de empresas

afetas em relação à anterior. No Ave, NUTS III em que estes PCT foram criados, e tendo como referência os Quadros do Pessoal (GEP-MTSS), evidencia-se a concentração de empresas na área de Comércio a retalho, exceto de veículos automóveis e motociclos (CAE 47) e na Indústria de vestuário (CAE 14) (Anexo V).

No caso do SANJOTEC, merece referência a área de Consultoria e programação informática e atividades relacionadas (CAE 62) e a área das Atividades de arquitetura, engenharia e técnicas afins; atividades de ensaios e de análises técnicas (CAE 71). Os Quadros do Pessoal (GEP-MTSS) revelam que em Entre Douro e Vouga, NUTS III em que estes PCT estão localizados, existe uma evidente concentração de empresas na área de Comércio a retalho, exceto de veículos automóveis e motociclos (CAE 47) e Comércio por grosso (inclui agentes), exceto de veículos automóveis e motociclos (CAE 46) (Anexo V).

No IEMINHHO, merecem destaque a área de Atividades especializadas de construção (CAE 43) e a área das Atividades das sedes sociais e de consultoria para a gestão (CAE 70). Por sua vez no Cávado, que é onde este PCT se encontra instalado (Quadros do Pessoal – GEP-MTSS), merecem destaque as áreas de Comércio a retalho, exceto de veículos automóveis e motociclos (CAE 47) e Restauração e Similares (CAE 56) (Anexo VI).

Da análise individual das empresas de cada um dos parques da PortusPark conclui-se que nenhum dos parques se especializa numa área específica de atividade, existindo apenas uma maior concentração em torno de um certo setor de atividade mas sem nunca representar mais que 38% das empresas que se dedicam a essa área. As empresas vão-se dispersando, assim, por várias áreas de atividades, criando um leque variado das mesmas mas com pouca representatividade.

Cenário semelhante encontramos na análise global da rede PortusPark, com uma área de atividade a merecer maior destaque: Consultoria e programação informática e atividades relacionadas (CAE 62) sem reunir no entanto mais do que 16,7% das empresas. Com percentagens menos expressivas mas ainda assim com algum relevo encontramos as áreas de Atividades de arquitetura, de engenharia e técnicas afins; atividades de ensaios e de análises técnicas (CAE 71), Atividades de investigação científica e de

desenvolvimento (CAE 72) e Comércio por grosso (inclui agentes), exceto de veículos automóveis e motociclos (CAE 46) (Quadro 12).

Verifica-se ainda que a especialização das empresas localizadas na rede PortusPark é, assim significativamente distinta da que ocorre no universo empresarial das NUTS III (Quadros do Pessoal – GEP-MTSS), dado que existe uma CAE que se evidencia em todas NUTS III: a área de Comércio a retalho, exceto de veículos automóveis e motociclos (CAE 47). Também na Região Norte a CAE 47 destaca-se, paralelamente às atividades de Comércio por grosso (inclui agentes), exceto de veículos automóveis e motociclos (CAE 46) (Anexo VI). Conclui-se por isso que o SRI do Norte caracteriza-se pela predominância de indústrias e atividades de baixa intensidade tecnológica o que se traduz num baixo investimento em I&D, bem como num grave desequilíbrio na sua execução. A competitividade da Região baseia-se na disponibilidade de recursos humanos com baixas qualificações e salários igualmente baixos. Ainda existe a agravante de não existir um mercado tecnológico desenvolvido, o que dificulta ainda mais a emergência de setores mais intensivos em tecnologia que são essenciais para o mudança estrutural na Região. Contudo na PortusPark, que é um dos atores do SRI, destacam-se as Atividades de investigação científica e de desenvolvimento (CAE 72), o que se revela um importante sinal de mudança.

Acresce ainda que a confluência de atores num SRI e a forma como estabelecem ligações entre si determina, necessariamente, a capacidade regional de aprendizagem, geração e absorção tecnológica, criando assim sinergias e uma dinâmica de vantagens construídas. Assim, as políticas regionais devem procurar um equilíbrio quer entre as abordagens “*technology push*” e “*demand pull*”, quer em termos do enfoque nas relações horizontais e verticais (CCDR-N, 2008).

6. Conclusões

Tendo como objetivo avaliar a importância dos PCT e Incubadoras para o desenvolvimento regional, em particular no caso da PortusPark e da Região Norte, procedeu-se à caracterização das empresas da rede e da Região de acordo com um conjunto de indicadores pertinentes, tendo sempre presente a ideia da PortusPark como elemento do SRI do Norte. Refira-se, a este propósito, que não existe ainda no nosso país um horizonte temporal suficientemente longo, ao nível do funcionamento em pleno dos PCT e incubadoras, que permita avaliar o impacto ou o desempenho dos mesmos no desenvolvimento regional. A experiência portuguesa neste aspeto, apesar dos resultados já obtidos, é relativamente recente o que invalida qualquer tentativa de medir o seu contributo para a região em que está inserida, como já foi feito noutros países, nomeadamente no Canadá ao nível do emprego *high-tech* regional (Shearmur e Doloreux, 2000).

Apesar da impossibilidade de avaliar a importância da PortusPark, de forma objetiva, para a Região Norte foi possível fazer a caracterização das suas empresas e compará-las com o universo empresarial das NUTS III da Região em que se localizam e assim destacar algumas características próprias.

Este trabalho foi realizado tendo por base o Inquérito efetuado por iniciativa da PortusPark a todas as suas empresas e, ao nível regional, a base de dados dos Quadros de Pessoal do Gabinete de Estratégia e Planeamento do Ministério do Trabalho e Solidariedade Social (GEP-MTSS) de Portugal. Uma das grandes limitações foi a carência de informação das NUTS III para alguns dos indicadores, o que impossibilitou a comparação em alguns dos casos (*e.g.* ausência de informação na base de dados dos Quadros do Pessoal (GEP-MTSS) ao nível das exportações, recurso a capital de risco e a Programas de financiamento público por parte das empresas, o que seria interessante para comparar com a PortusPark).

Feitas estas ressalvas, refira-se que contrariando a tendência regional de descréscimo do número de empresas nos últimos anos, as empresas da PortusPark aumentaram, nomeadamente de 2007 para cá. A sua esmagadora maioria diz respeito a empresas

jovens, criadas depois de 2001 e em que uma parte muito significativa delas, 44%, não existia antes de se instalarem no parque. Tal poderá sugerir que de facto a proximidade entre empresas e outras instituições que existe em cada um dos parques exerce atração sobre as empresas, o que poderá estar de acordo com o *milieux inovateur* de Camagni. Segundo este, a proximidade entre os agentes económicos colmata um conjunto de *gaps* que caracterizam o processo de inovação. Apesar de não ter sido possível verificar de forma empírica que de facto a proximidade geográfica constitui um elemento-chave para a eficiência, competitividade e inovação, este poderá ser um bom indício.

Tal como nas respetivas NUTS III da Região Norte, a forma jurídica com maior representatividade são as sociedades por quotas e a maior parte das empresas possui entre 1 e 3 sócios.

No que diz respeito aos colaboradores, a esmagadora maioria das empresas da Portuspark emprega até 10 trabalhadores e o valor máximo de trabalhadores não ultrapassa os 100, o que representa um valor francamente modesto quando comparado com a realidade da Região Norte. Apesar disto, a percentagem de empresas na PortusPark com apenas um colaborador não é tão expressiva como a nível regional. A esmagadora maioria são homens, de nacionalidade Portuguesa, a trabalhar a tempo inteiro, contrariando a repartição quase equilibrada em termos de sexo dos trabalhadores do universo empresarial das NUTS III da Região Norte. Outras nacionalidades com alguma representatividade na PortusPark são a Espanhola e Brasileira, enquanto que nas NUTS III da Região Norte merecem destaque os trabalhadores com nacionalidade Brasileira e Ucrâniana. Quase metade das empresas da rede possui apenas trabalhadores licenciados e somente uma percentagem muito reduzida possui menos de um quarto dos seus trabalhadores com o ensino superior concluído. Estes dados ilustram bem como estas empresas apostam em recursos internos altamente qualificados, ideia que é reforçada pelo facto de 13% das empresas possuírem pelo menos um colaborador com o grau de doutoramento. Não sendo possível obter dados diretamente comparáveis ao nível das NUTS III da Região Norte, sabe-se contudo que a percentagem de trabalhadores licenciados, no universo empresarial como um todo, no melhor dos casos não ultrapassa os 14% e de doutorados 0,21%, ambos no Grande Porto.

Para a maior parte das empresas da PortusPark, a massa salarial anual sem segurança social representa menos de 60 000€. Mais uma vez, para as NUTS III da Região Norte, dada a falta de dados idênticos só foi possível obter informação para os trabalhadores, onde se verifica que a maior parte auferem mensalmente entre 500€ e 1.000€.

Uma reduzida percentagem das empresas da PortusPark recorreu a capital de risco ou os *business angels* participam no seu capital social. A maior parte recorreu a financiamento público ou tem neste momento candidaturas em curso, sendo que a maior percentagem recorreu a mais do que um programa de financiamento, com o QREN, nos seus 3 eixos, a liderar as escolhas.

Ainda, verifica-se que a maior parte das empresas da rede tem um volume de vendas entre 50 000€ e 100 000€, sendo que para 40% das empresas as exportações são responsáveis por parte do montante de vendas anuais. Os países para os quais estas empresas mais exportam são Espanha, França e Reino Unido. Nas empresas das NUTS III da Região Norte, a parcela mais significativa diz respeito às vendas entre 50 000€ e 500 000€.

Relativamente aos segmentos de mercado verifica-se que nenhum dos parques e Incubadoras da PortusPark se especializa numa área específica, observando-se uma grande heterogeneidade que se vai acentuando à medida que o número de empresas aumenta. Ainda assim, na rede PortusPark destacam-se as atividades de Consultoria e programação informática e atividades relacionadas (CAE 62), as Atividades de arquitetura, de engenharia e técnicas afins; atividades de ensaios e de análises técnicas (CAE 71), as Atividades de investigação científica e de desenvolvimento (CAE 72) e de comércio por grosso (inclui agentes), exceto de veículos automóveis e motociclos (CAE 46). De destacar por isso o facto das atividades de investigação científica e de desenvolvimento serem uma das áreas predominantes na PortusPark num contexto de uma região em que as atividades com baixa intensidade tecnológica e pouco intensivas em conhecimento são claramente dominantes. Em todas NUTS III da Região Norte, existe uma CAE que se evidencia: a área de Comércio a retalho, exceto de veículos automóveis e motociclos (CAE 47) seguindo-se as atividades de Comércio por grosso (inclui agentes), exceto de veículos automóveis e motociclos (CAE 46). Constatase

ainda que em muitos casos, as áreas de atividade principais, referidas nos *sites* dos PCT e Incubadoras da PortusPark, diferem dos resultados obtidos através da consulta das CAEs de todas empresas da rede.

Como foi visto, a inovação é nos dias de hoje considerado um dos veículos em que se baseia a construção de vantagens competitivas e é na dinamização deste ímpeto inovativo de forma permanente que a construção e consolidação do SRI pode ser determinante. A visão sistémica que preside ao conceito de SRI permitirá a rentabilização económica da tecnologia regional, bem como o aumento da capacidade de absorção e produção de tecnologia (CCDR-N, 2008). Neste sentido, o esforço tecnológico próprio, nomeadamente através de atividades de I&D, como é o caso da PortusPark em que é uma das áreas de atividade predominantes, é importante para promover a inovação e elevar a capacidade de absorção de tecnologia.

Este trabalho deixa assim algumas pistas para investigação futura acerca da importância de, não apenas incentivar a criação destas infraestruturas, mas também avaliar a sua performance e das suas empresas e a importância a nível regional e mesmo nacional como instrumento de crescimento económico e desenvolvimento integrado num SI.

Assim, futuramente, seria interessante fazer, nomeadamente, uma comparação do esforço de inovação ao nível do número de patentes dentro e fora dos PCT e das Incubadoras, assim como comparar as ligações com as universidades e até mesmo tentar medir o contributo destas infraestruturas para o emprego da Região em que se localizam, verificando assim se facto servem propósitos regionais e se os seus efeitos transbordam os limites físicos dos parques.

Referências Bibliográficas

Agência de Inovação (2006), *As Infra-estruturas Tecnológicas no Sistema Nacional de Inovação – Evolução 1996-2005*, Lisboa: Agência de Inovação.

Almeida, A., A. Figueiredo e M. Silva (2011), “From Concept to Policy: Building Regional Innovation Systems in Follower Regions”, *European Planning Studies*, Vol. 19 (7), pp. 1331-1356.

Almeida, A., C. Santos e M. Silva (2008), “Bridging Science to Economy: The Role of Science and Technologic Parks in Innovation Strategies in “Follower” Regions”, *Working Paper* nº 302, Faculdade de Economia da Universidade do Porto.

Amaral, L., L. Santos e C. A. Bernardo (2002), “Uma Visão sobre o Sistema Científico e Tecnológico Português”, Escola de Engenharia, Universidade do Minho, Guimarães, http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/309/1/SCienTI_PT.pdf, acedido em 5 de Outubro de 2010

Amin, A. e P. Cohendet (2004), *Architectures of Knowledge. Companies, Capabilities, and Communities*, Oxford: Oxford University Press.

Asheim, B. e M. Gertler (2005), “The geography of innovation: regional innovation systems”, in J. Fagerberg, D. Mowery e R. R. Nelson. (eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford: Oxford University Press, pp. 291-317.

Becattini, G. (1989), “Les districts industriels en Italie”, in M. Maruani (ed.), *La Flexibilité en Italie*, Paris: Syros-Alternatives, pp. 261-268.

Becattini, G. (1979), “Dal settore industriale al distretto industriale. Alcune considerazioni sull’ Unità d’indagine dell’ economia industriale”, *Rivista di Economia Industriale*, Vol. 1, pp. 7-20.

Bell, D. (1973), *The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting*, New York: Basic Books.

Bellavista, J. e L. Sanz, (2009), “Science and Technology parks: habitats of innovation: introduction to special section”, *Science and Public Policy*, Vol. 36 (7), pp. 499-510.

Braczyk, H.J., P. Cooke, e M. Heidenreich (1998), *Regional Innovation Systems. The Role of Governances in a Globalized World*, London: UCL Press.

Breschi, S. e F. Lissoni (2001), “Knowledge Spillovers and Local Innovation Systems: A Critical Survey”, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 10 (4), pp. 975-1005.

Buxton, T. e G. Kennaly (2004), “Economic Policy, the new economy and the social rate of return to R&D in UK manufacturing”, *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 13(7), pp. 655-670.

Camagni, R. (1991), “Local milieu, uncertainty and innovation networks” in R. Camagni (ed.), *Innovation Networks. Spatial Perspectives*, London: Belhaven Press, pp.121-144.

CCDR-N (2008), “Plano de Acção para a Inovação no Norte de Portugal 2008-2010 / Pacto Regional para a Competitividade da Região do Norte”, <http://www.ccr-norte.pt/pagina.php?p=91>, acedido em 29 de agosto de 2011

CCDR-N (2011), “Norte 2020”, <http://www.ccr-norte.pt/norte2020/booklet.pdf>, acedido em 15 de março de 2011

Cooke, P. e Morgan, K. (1994), “The Creative Milieu: A Regional Perspective on Innovation” in M. Dodgson, e R. Rothwell (eds.), *The Handbook of Industrial Innovation*, Hants: Edward Elgar Publishing, pp. 25-32.

Costa, J. e Silva, M. (1993), "Inovação e Modelo Empresarial no Norte Litoral Português", comunicação apresentada no 1º Encontro de Economistas de Língua Portuguesa, 5 a 8 de abril de 1993, Faculdade de Economia do Porto.

Doz Y. L., J. Santos, e P. Williamson (2001), *From Global to Metanational: How Companies Win in the Knowledge Economy*, Boston: Harvard Business School Press.

Edquist, C. (1997), *Systems of innovation: technologies, institutions and organizations*, London: Pinter Publishers.

Edquist, C. (2005), “Systems of Innovation: Perspectives and Challenges”, in J. Fagerberg, D. Mowery e R. R. Nelson. (eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford: Oxford University Press, pp. 181-208.

Comissão Europeia (2010), “Europe 2020 Strategy Executive Summary”, http://ec.europa.eu/dgs/jrc/downloads/jrc_strategy_2010_short_en.pdf , acedido em 19 de março de 2011

Ferguson, R. e C. Olofsson (2004), “Science Parks and the Development of NTBFs- Location, Survival and Growth”, *Journal of Technology Transfer*, Vol. 29, pp. 5-17.

Figueiredo, A. (2009), “As políticas e o planeamento do desenvolvimento regional”, in J. Costa, e P. Nijkamp (2009), *Compêndio de Economia Regional - Volume I, teoria, temáticas e políticas*, Princípiã, Cascais, pp. 681-721.

Figueiredo, A., A. Pessoa, e M. Silva (2005), *Crescimento Económico*, Lisboa: Escolar Editora.

Freeman C. e C. Perez (1988), “Structural Crises of Adjustment, Business Cycles and Investment Behaviour”, in G. Dosi et al. (eds.), *Technical Change and Economic Theory*, London: Pinter Publishers, pp. 38-66.

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

Freeman, C. (1988), “Japan: a New National System of Innovation?” in G. Dosi et al. (eds.), *Technical Change and Economic Theory*, London: Pinter Publishers, pp. 330-348.

Freeman, C. (1994), “Innovation and Growth”, in M. Dodgson, e R. Rothwell (eds.), *The Handbook of Industrial Innovation*, Hants: Edward Elgar Publishing, pp. 71-93.

Fukugawa, N. (2006), “Science parks in Japan and their value-added contributions to new technology-based firms,” *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 24(2), pp. 381-400.

Godinho, M. e V. Simões (2005), “I&D, Inovação e Empreendedorismo 2007-2013”, www.qren.pt/download.php?id=62, acedido em 29 de junho de 2011

Lindelöf, P. e H. Löfsten (2003), “Science Park location and new technology-based firms in Sweden: implications, strategy and performance”, *Small Business Economics*, Vol. 20(3), pp. 245-258.

- Lindelöf, P. e H. Löfsten (2006), "Science park effects in Sweden: dimensions critical for firm growth", *International Journal of Public Policy*, Vol. 1 (4), pp. 451-475.
- Link, A. e K. Link (2003), "On the Growth of U.S. Science Parks", *Journal of Technology Transfer*, Vol. 28, pp. 81-85.
- Link, A. e J. Scott (2003), "U.S. science parks: the diffusion of an innovation and its effects on the academic missions of universities," *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 21 (9), pp. 1323-1356.
- Link, A. e J. Scott (2006), "U.S. University Research Parks", *Journal of Productivity Analysis*, Vol. 25(1), pp. 43-55.
- Liu, C. (2006), "A computable general equilibrium model of the southern region of Taiwan: the impact of the Tainan science-based industrial park", *Applied Economics*, Vol.38, pp. 1655-1661.
- Lundvall, A. (1992), "National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning", in B. Martin e P. Nightingale (eds.), *The Political Economy of Science, Technology and Innovation*, Hants: Edward Elgar Publishing, pp. 524-543.
- Madsen, J. (2005), "A century of economic growth: the social returns of investment in equipment and structures", *The Manchester School*, Vol. 73 (1), pp. 101-122.
- Maltez, L. (2004), "Parques de Ciência e Tecnologia em Portugal", *TECPARQUES*, www.tecparques.pt/.../6_LisboaForum2004LMaltez_dez04.ppt, acedido em 15 de junho de 2010.
- Marshall, A. (1920), *Principles of economics*, 8th edition, London: Macmillan Press.
- Mateus, J. (2008), *A importância dos Clusters Tecnológicos como forma de eficiência e competitividade empresarial com base na integração e desenvolvimento da Estratégia de Lisboa. O Parque de Ciência e Tecnologia – Taguspark*, Tese de Mestrado, Universidade Técnica de Lisboa.
- Melo, J. (2001), *Inovação e Reorganização do Espaço - o caso Taguspark*, Câmara Municipal de Oeiras.
- Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente e INTELI (Inteligência em Inovação, Centro de Inovação) (2002), *Programa Tecnopólos*, Lisboa: Ministério

das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente e INTELI (Inteligência em Inovação, Centro de Inovação).

Ministério da Ciência e da Tecnologia - MCT (1999), *Livro Branco do desenvolvimento científico e tecnológico português (1999-2006)*, Observatório das Ciências e das Tecnologias - Ministério da Ciência e da Tecnologia.

Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (2008), “Súmula dos dados provisórios do Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional”, <http://www.cienciahoje.pt/files/36/36919.pdf>, acedido em 21 de junho de 2010

Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (2010), “CIS 2008- Inquérito Comunitário à Inovação 2008”, http://www.gpeari.mctes.pt/archive/doc/Sumarios_Estatisticos_cis2008_25022011_2_.pdf, acedido em 26 de junho de 2011

Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (2011), “Súmula dos dados provisórios do Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional”, http://www.gpeari.mctes.pt/archive/doc/IPCTN09_DadosProvisorios_versaoweb.pdf, acedido em 3 de março de 2011

Ministério da Economia, Inovação e Desenvolvimento (2010), “Futuro da Estratégia de Lisboa - Estratégia ‘UE2020’”, http://www.planotecnologico.pt/document/UE2020_Contributo_PT_Jan2010_pt.pdf, acedido em 20 de dezembro de 2010.

Ministério do Trabalho e Solidariedade Social (2011), *Quadros de Pessoal*, Gabinete de Estratégia e Planeamento e Planeamento – Ministério do Trabalho e Solidariedade Social.

Moulaert, F. e F. Sekia (2003), "Territorial Innovation Models: A Critical Survey", *Regional Studies*, Vol. 37 (3), pp. 289-302.

Nelson, R.R. (1993), *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, New York: Oxford University Press.

Oinas, P. e E. Malecki (1999), “Spatial Innovation Systems”, in E.Malecki e P.Oinas, (Eds.), *Making Connections*, Aldershot: Ashgate Publishing, pp. 7-33.

- Pérez, J., M. Dones e C. Llano (2009), “An interregional impact analysis of the EU structural funds in Spain (1995-1999)”, *Papers in Regional Science*, Vol. 88(3), pp. 509-529.
- Pinto, H. e J. Guerreiro (2006), “As dimensões latentes da Inovação: o caso das Regiões Europeias”, *Revista Portuguesa de Estudos Regionais*, nº13, pp. 83-101.
- Phan, P. e D. Siegel (2006), “The Effectiveness of University Technology Transfer”, *Foundations and Trends in Entrepreneurship*, Vol. 2 (2), pp. 77-144.
- Polése, M. (1998), *Economia Urbana e Regional* (H. Albergaria e J. Melo, Trad.), Coimbra: APDR. (Obra Original Publicada 1994)
- Porter, M. (1980), “The Competitive Advantage of Nations”, in W. Lazonick e W. Mass, *Organizational Capability and Competitive Advantage*, Hants: Edward Elgar Publishing, pp. 173-193.
- Porter, M. (1990), *The Competitive Advantage of Nations*, London: Macmillan Press.
- PortusPark (2011), *Inquérito realizado às empresas da rede PortusPark*.
- QREN (2008), *Regulamento específico do Sistema de Apoio a Parques de Ciência e Tecnologia e Incubadoras de Base Tecnológica*, www.qren.pt/download.php?id=1182, acessado a 21 de junho de 2010
- Rodrigues, M., A. Neves e M. Godinho (2003), *Para uma política de Inovação em Portugal*, Lisboa: Dom Quixote.
- Rothwell, R. (1994), “Industrial Innovation: Success, Strategy, Trends” in M. Dodgson, e R. Rothwell (1994), *The Handbook of Industrial Innovation*, Hants: Edward Elgar Publishing, pp. 33-53.
- Santos, D. (2002), “Teorias de inovação de base territorial” in J. Costa (ed.), *Compêndio de Economia Regional*, Coimbra: APDR, pp. 285-313.
- Santos, D. (2003), “Política de Inovação: Filiação Histórica e Relação com as políticas de desenvolvimento territorial”, *Revista Portuguesa de Estudos Regionais*, nº 3, pp. 25-40.
- Schumpeter, J. (1934), *The Theory of Economic Development*, Cambridge: Harvard University Press.

Siegel, D., P. Westhead e M. Wright (2003), "Science parks and the performance of New Technology-Based Firms: A review of recent UK evidence and an agenda for future research", *Small Business Economics*, Vol.20, pp. 177-184.

Shearmur, R. e D. Doloreux (2000), "Science parks: actors or reactors? Canadian science parks in their urban context", *Environment and Planning*, Vol. 32(6), pp. 1065-1082.

Squicciarini, M. (2008), "Science Parks' tenants versus out-of-Park firms: who innovates more? A duration Model", *Journal of Technology Transfer*, Vol. 33, pp. 45-71.

Tödtling, F e M. Trippel (2005), "One size fits all? Towards a differentiated regional innovation policy approach", *Research Policy*, Vol. 34 (8), pp. 1203-1219.

Tödtling, F. (1999), "Innovation Networks, Collective Learning, and Industrial Policy in Regions of Europe", *European Planning Studies*, Vol. 7 (6), pp. 693-697.

Unidade de Coordenação do Plano Tecnológico (2005), *Os actores do Quadro de Inovação*, <http://www.planotecnologico.pt/document/Doc2.pdf>, acedido em 29 de junho de 2011

Vale, M. (2009), "Conhecimento, Inovação e Políticas de Desenvolvimento Regional", *Prospectiva e Planeamento*, Vol. 16, pp. 61-76.

Westhead, P. e M. Cowling (1995), "Employment Change in Independent Owner-Managed High-Technology Firms in Great Britain", *Small Business Economics*, Vol.7, pp. 111-140.

Westhead, P. e D. Storey (1994), *An Assessment of Firms Located on and off Science Parks in the United Kingdom*, London: HMSO.

Zabala-Iturriagagoitia, J., P. Voigt, A. Gutierrez-Gracia, F. Jimenez-Saez (2007), "Regional Innovation Systems: How to Assess Performance", *Regional Studies*, Vol. 41 (5), pp. 661-672

Sites consultados

Site da Associação Portuguesa de Parques de Ciência e Tecnologia, <http://www.tecparques.pt/tecparques.html>, acessido em 10 de fevereiro de 2011

Site da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo, http://webb.ccdra.gov.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=166:inalentejo-aprova-programa-estrategico-do-sistema-regional-de-transferencia-de-tecnologia-srta&catid=1:noticias, acessido em 15 de março de 2011

Site do Instituto Nacional de Estatística, http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_princindic&contexto=pi&selTab=tab0, acessido em 20 de dezembro de 2010

Site do Instituto Nacional de Estatística, http://metaweb.ine.pt/sine/UInterfaces/SineVers_Cat.aspx, acessido em 15 de maio de 2011

Site do Instituto Nacional de Estatística, <http://webinq.ine.pt/public/files/consultacao.aspx>, acessido em 17 de maio de 2011

Site da Agenda digital para a Europa, http://ec.europa.eu/information_society/digital-agenda/index_en.htm, acessido em 22 de junho de 2010

Site da IASP, <http://www.iasp.ws/publico/index.jsp?enl=1>, acessido a 5 de Janeiro de 2011

Site do Eurostat, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>, acessido a 20 de dezembro de 2010

Site do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, <http://www.mctes.pt/>, acessido em 21 de junho de 2010

Site do Observatório das Desigualdades, <http://observatorio-das-desigualdades.cies.iscte.pt/index.jsp?page=indicators&id=91>, acessido em 22 de junho de 2010

Site do Our partner, Science Parks, <http://www.sciencepark.com.sg/about/partner.asp#2>, acessido em 3 de outubro de 2010

Site da PortusPark, <http://www.portuspark.org/>, acessido a 7 de dezembro de 2010

Site do Programa Operacional Ciência e Inovação 2010, Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, 2006, http://www.poci2010.mctes.pt/programa/texto.../POCI2010_Texto_Programa.doc,

acedido em 4 de outubro de 2010

Site do Silicon Valley, <http://www.siliconvalley.com/>, acessado em 21 de junho de 2010

Site do TAGUSPARK, <http://www.taguspark.pt/>, acessado em 22 de junho de 2010

Site da German Association of Innovation, Technology and Business Incubation Centres, <http://www.adt-online.de/homepage.html>, acessado em 1 de março de 2011

Site da Brazilian Association of Science Parks and Business Incubators, <http://www.anprotec.org.br/>, acessado em 1 de março de 2011

Site da Associazione Parchi Scientifici e Tecnologici Italiani, <http://www.apsti.it/>, acessado em 1 de março de 2011

Site da Spanish Association of Science and Technology Parks, <http://www.apte.org/>, acessado em 1 de março de 2011

Site da France Technopoles Entreprises Innovation, <http://www.retis-innovation.fr/>, acessado em 1 de março de 2011

Site da Swedish Incubators & Science Parks, <http://www.sisp.se/web/Hem.aspx>, acessado em 1 de março de 2011

Site da Finnish Science Park Association, <http://www.tekel.fi/>, acessado em 1 de março de 2011

Site da United Kingdom Science Park Association, <http://www.ukspa.org.uk/>, acessado em 1 de março de 2011

Site da Science Parks of Wallonia, <http://www.spow.be/>, acessado em 1 de março de 2011

Site da Association of University Research Parks, <http://www.aurp.net/mc/page.do;jsessionid=AEB5AF2A92E6DF660FCB98A0994D817C.mc0?sitePageId=113861>, acessado em 14 de março de 2011

Site da WAINOVA, <http://www.wainova.org/>, acessado em 14 de março de 2011

Anexos

Anexo I

Estudos empíricos sobre PCT

Autor (es)	Objetivo	Unidade Espacial	Abordagem Metodológica
Westhead e Storey (1994) <i>Government Publications</i>	Comparar as taxas de sobrevivência das empresas localizadas nos PCT com as empresas que estão fora dos PCT	País (Reino Unido)	Análise de sobrevivência
Westhead e Cowling (1995) <i>Small Business Economics</i>	Comparar as taxas de crescimento do emprego nas empresas localizadas nos PCT com empresas semelhantes localizadas fora dos PCT	País (Reino Unido)	Estatística descritiva
Siegel et al. (2003) <i>Small Business Economics</i>	Performance das novas empresas de base tecnológica (NTBFs) nos PCT em comparação com as NTBFs fora dos PCT	País (Reino Unido)	Regressão logística multivariada
Link e Scott (2003) <i>International Journal of Industrial Organization</i>	A difusão da inovação nos PCT e os seus efeitos nas universidades	País (EUA)	Análise da função de risco
Link e Link (2003)	Criação de uma taxonomia dos PCT e explicação do tipo de crescimento de acordo	País (EUA)	Análise da função de sobrevivência

<i>Journal of Technology Transfer</i>	com a sua classificação		
Lindelöf e Löfsten (2003) <i>Small Business Economics</i>	Performance das novas empresas de base tecnológica (NTBFs) nos PCT em comparação com as NTBFs fora dos PCT	País (Suécia)	Estatística descritiva e testes de significância
Ferguson e Olofsson (2004) <i>Journal of Technology Transfer</i>	Comparação de taxas de sobrevivência e de crescimento das NTBFs nos PCT em comparação com as NTBFs fora dos PCT	País (Suécia)	Estatística descritiva e análise de sobrevivência
Lindelöf e Löfsten (2006) <i>International Journal of Public Policy</i>	Efeitos dos PCT: dimensões críticas para o crescimento das suas NTBFs	País (Suécia)	Análise estatística bivariada (diferenças entre variáveis) e análise multivariada (matrizes de correlação, análise fatorial)
Fukugawa (2006) <i>International Journal of Industrial Organization</i>	Os PCT no Japão e o seu contributo em termos de valor acrescentado para as NTBFs	País (Japão)	Modelo Probit Bivariado
Liu (2006) <i>Applied Economics</i>	O impacto do parque industrial baseado na ciência na região de Tainan	Região Sul de Taiwan	Matriz <i>input-output</i> (IO), modelos multisectoriais e matriz de contabilidade social (SAM), modelo de equilíbrio geral computável (EGC)

Link e Scott (2006) <i>Journal of Productivity Analysis</i>	Performance dos PCT (tendo em conta as suas diferentes características) em termos de crescimento	País (EUA)	Modelo de regressão da equação de crescimento
Squicciarini (2007) <i>Journal of Technology Transfer</i>	Número de pedidos de patentes de empresas localizadas nos PCT em comparação com as empresas fora dos PCT	País (Finlândia)	Modelo PWP (Prentice, Williams e Peterson, 1981), modelo de risco proporcional de Cox

Anexo II

Estudos empíricos sobre impactos regionais e retorno social da I&D

Autor (es)	Objetivo	Unidade Espacial	Abordagem Metodológica
Buxton e Kennally (2004) <i>Economics of Innovation and New Technology</i>	Efeitos em termos de taxa social de retorno de I&D das políticas e/ou da nova economia na função-produção da indústria transformadora do Reino Unido	País (Reino Unido)	Regressão Linear
Madsen (2005) <i>The Manchester School</i>	O retorno social do investimento em equipamento e infraestruturas	Países OCDE	Duas equações: (1) estimativa direta da função produção Cobb-Douglas e (2) modelo de crescimento de Solow. Estatística descritiva
Zabala - Iturriagoitia et al. (2007) <i>Regional Studies</i>	Sistemas regionais de inovação: como medir a sua performance.	Regiões da Europa	Análise de Envelope de Dados (Data Envelopment Analysis - DEA); construção de um <i>ranking</i> de eficiência de regiões europeias.
Perez et al. (2008) <i>Papers in Regional Science</i>	Impacto económico dos fundos estruturais e de coesão da UE	Regiões de Espanha	Modelo <i>input-output</i> inter-regional

Anexo III

Estudos sobre o impacto dos PCT no desenvolvimento regional

Autor(es)	Variável Dependente	Período de tempo	Unidade Espacial	Atividades Económicas	Abordagem Metodológica	Principais variáveis explicativas	Principais conclusões
Shearmur e Doloreux (2000) <i>Environment and Planning</i>	Emprego nos setores <i>high-tech</i> da região	1971-1996	Cidades e regiões do Canadá	<i>High-tech sectors:</i> Equipamentos de escritório; produtos aeronáuticos; equipamentos de telecomunicações; produtos médicos e farmacêuticos, equipamentos científicos; serviços informáticos; serviços científicos e de engenharia; consultadoria de gestão.	Teste não paramétrico (Wilcoxon rank sum)	Dimensão da cidade Variável <i>dummy</i> para 'PCT inaugurado nos anos 80'.	Os PCT parecem não ter nenhum efeito significativo na estrutura produtiva regional, em particular no emprego high-tech (indústria ou serviços).

Anexo IV

Inquérito da PortusPark às empresas da rede

Empresa:	
PCT/Incubadora:	
Data:	
01. Dados Gerais	
Nome empresa	
Data de fundação	
Data de instalação no PCT/Incubadora	
Forma jurídica	
02. Estrutura Acionista	
Número de sócios e respetivos nomes e cargos	
Universidade onde sócios se formaram	
03. Colaboradores	
Número de colaboradores 2010	
Full-Time	
Part-Time	
Sexo Feminino	
Sexo Masculino	
Nacionalidades	
Crescimento do número de Colaboradores face a 3 anos atrás (ou ano > nascimento + 1) (em números)	
2008	
2009	
2010	
Indicação do valor global da massa salarial/ Anual, sem Seg. Social	

% de colaboradores com formação superior	
Nº. pessoas c/Licenciatura	
Nº. pessoas c/Mestrado	
Nº. de pessoas c/Doutoramento	
Outros	
04. Mercados	
Segmentos de mercado (áreas de atividades económicas)	
05. Vendas	
Volume de vendas previsto para 2010 (em números)	
Crescimento do volume de vendas face a 3 anos atrás (ou ano > nascimento + 1) (em números)	
2008	
2009	
2010	
-% Volume vendas proveniente do exterior	
Para que países	
06. Financiamento	
Recorreram a Capital de risco ou os BA participam no capital social?	
Se sim, quantos rounds de financiamento já fizeram?	
Se sim, desde que ano?	
Financiamento Público/candidaturas em curso	
Que programas?	
07. Outros Dados	
Descrição empresa	Enviar por e-mail
Logótipo	Enviar por e-mail

Anexo V

Classificação das Atividades Económicas (CAE) a 2 dígitos (Rev. 3)

01 - Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados
11 - Indústria das bebidas
18 - Impressão e reprodução de suportes gravados
20 - Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais, exceto produtos farmacêuticos
21 - Fabricação de produtos farmacêuticos de base e de preparações farmacêuticas
26 - Fabricação de equipamentos informáticos, equipamento para comunicações e produtos eletrónicos e óticos
27 - Fabricação de equipamento elétrico
28 - Fabricação de máquinas e de equipamentos, n.e.
29 - Fabricação de veículos automóveis, reboques, semirreboques e componentes para veículos automóveis
32 - Outras indústrias transformadoras
33 - Reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos
35 - Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio
42 - Engenharia civil
43 - Atividades especializadas de construção
46 - Comércio por grosso (inclui agentes), exceto de veículos automóveis e motociclos
47 - Comércio a retalho, exceto de veículos automóveis e motociclos
52 - Armazenagem e atividades auxiliares dos transportes (inclui manuseamento)
58 - Atividades de edição
59 - Atividades cinematográficas, de vídeo, de produção de programas de televisão, de gravação de som e de edição de música
60 - Atividades de rádio e de televisão
61 - Telecomunicações
62 - Consultoria e programação informática e atividades relacionadas
63 - Atividades dos serviços de informação
64 - Atividades de serviços financeiros, exceto seguros e fundos de pensões
68 - Atividades imobiliárias
70 - Atividades das sedes sociais e de consultoria para a gestão
71 - Atividades de arquitetura, de engenharia e técnicas afins; atividades de ensaios e de análises técnicas
72 - Atividades de investigação científica e de desenvolvimento
73 - Publicidade, estudos de mercado e sondagens de opinião
74 - Outras atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares
77 - Atividades de aluguer
79 - Agências de viagem, operadores turísticos, outros serviços de reservas e atividades relacionadas
82 - Atividades de serviços administrativos e de apoio prestados às empresas
85 - Educação
86 - Atividades de saúde humana
88 - Atividades de apoio social sem alojamento
90 - Atividades de teatro, de música, de dança e outras atividades artísticas e literárias
93 - Atividades desportivas, de diversão e recreativas
94 - Atividades das organizações associativas
96 - Outras atividades de serviços pessoais

Anexo VI

Dados dos Quadros do Pessoal (GEP-MTSS) das NUTS III em 2009

		Forma jurídica (%)			Colaboradores (%)								
	Variação nº de empresas 2007- 2009	Soc. por quotas	Soc. Anónima	Emp. em Nome Individual	1	<4	[4; 50]	> 50	Valor Máximo	Portugueses	Outras nationalidades	Sexo Masc.	Full- time
Grande Porto	-0,58%	72,51	4,72	17,82	28,05	60,52	37,31	2,17	19391	97,34	Brasileira e Ucraniana	54,87	86,01
Tâmega	-3,71%	58,08	1,89	35,56	31,59	58,67	38,91	2,42	3427	99,01	Brasileira e Ucraniana	60,58	90,72
Ave	-3,52%	68,92	3,13	23,88	26,54	55,83	41,53	2,64	1492	98,79	Brasileira e Ucraniana	53,65	90,33
Entre Douro e Vouga	-1,82%	68,45	3,74	24,21	26,2	57,69	39,79	2,52	1662	98,3	Brasileira e Ucraniana	59,98	89,75
Cávado	-1,66%	63,31	2,7	29,16	28,39	59	38,94	2,06	1479	97,95	Brasileira e Ucraniana	58,44	88,79
Norte	-0,02%	65,33	3,19	26,47	29,01	59,99	37,91	2,1	19391	97,96	Brasileira e Ucraniana	56,67	88,03

	Colaboradores (%)		Volume de Vendas (%)				Massa Salarial (%)			
	Licenciados	Doutorados	<50.000	[50.000; 500.000]	> 500.000	CAEs Principais	<500	[500; 1000[	[1000; 2500[	> = 2500
Grande Porto	13,91	0,21	34,41	48,41	17,18	47 e 46	26,75	43,8	23,87	5,58
Tâmega	5,25	0,18	43,33	43,16	13,51	47 e 41	36,41	50,35	12,09	1,15
Ave	6,74	0,12	35,66	48,06	16,28	47 e 14	28,13	57	13,11	1,76
Entre Douro e Vouga	7,08	0,1	30,99	50,25	18,76	47 e 46	28,18	53,2	16,24	2,38
Cávado	8,42	0,12	39,4	45,45	15,15	47 e 56	28,36	54,87	14,92	1,85
Norte	9,74	0,16	37,67	46,91	15,42	47 e 46	29,81	49,44	17,58	3,17

Fonte: Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP), Ministério do Trabalho e Solidariedade, Portugal (2011)