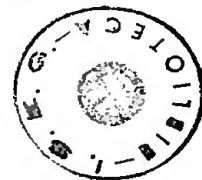


X96 117754X

Reservado



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO

MESTRADO EM
ECONOMIA E GESTÃO DO TERRITÓRIO

**OS PARQUES DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA ENQUANTO INSTRUMENTO DE
DINAMIZAÇÃO ECONÓMICA TERRITORIAL – O CASO DO TAGUSPARK**

Sérgio Paulo Leal Nunes

Orientador: Prof. Doutor Manuel Brandão Vasconcelos Alves

Presidente: Prof. Doutor Manuel Brandão Vasconcelos Alves

Vogais: Prof. Doutor Raul Manuel Gonçalves Lopes

Prof. Dr. Fernando Miranda Borges Gonçalves

LISBOA, MAIO DE 2001



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO

MESTRADO EM
ECONOMIA E GESTÃO DO TERRITÓRIO

**OS PARQUES DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA ENQUANTO INSTRUMENTO DE
DINAMIZAÇÃO ECONÓMICA TERRITORIAL – O CASO DO TAGUSPARK**

Sérgio Paulo Leal Nunes

Orientador: Prof. Doutor Manuel Brandão Vasconcelos Alves

Presidente: Prof. Doutor Manuel Brandão Vasconcelos Alves

Vogais: Prof. Doutor Raul Manuel Gonçalves Lopes

Prof. Dr. Fernando Miranda Borges Gonçalves

LISBOA, MAIO DE 2001

ÍNDICE

Lista de Quadros	3
Siglas, Acrónimos e Abreviaturas	4
Resumo	7
Abstract	8
Introdução	9
1. Inovação, território e desenvolvimento	13
1.1. Inovação como factor de desenvolvimento regional	13
1.1.1. O conceito de inovação	14
1.1.2. A dimensão espacial da inovação	33
1.1.3. A inovação e o desenvolvimento regional	36
1.2. Abordagens de políticas do desenvolvimento regional	48
1.2.1. Necessidade de políticas regionais	50
1.2.2. A abordagem <i>top-down</i>	52
1.2.3. A abordagem <i>bottom-up</i>	58
2. Os parques de ciência e tecnologia e o desenvolvimento regional	64
2.1. Enquadramento teórico para análise dos efeitos espaciais dos PCT	65
2.1.1. Os fundamentos teóricos dos PCT	66
2.1.2. O conceito de PCT	71
2.1.3. O papel dos PCT na dinamização económica regional	77
2.2. Experiências internacionais	82
2.2.1. O caso Norte Americano	83
2.2.2. O caso Asiático	92

2.2.3. O caso Europeu	98
3. O caso Português	110
3.1. Os parques de ciência e tecnologia em Portugal	111
3.1.1. Das concentrações industriais aos PCT	111
3.1.2. As diferentes experiências lançadas	116
3.2. O caso do Taguspark	122
3.2.1. A implantação no terreno do Taguspark	123
3.2.2. As interacções potenciais entre as diferentes actividades	135
3.2.3. A densidade de relações no Taguspark	138
Conclusões	160
Bibliografia	
Anexos	

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Nomenclatura usada pelos diversos autores no tratamento destes fenómenos	73
Quadro 2 – Matriz caracterizadora da base de conhecimentos de uma região	81
Quadro 3 – Principais características da experiência Asiática e Europeia	107
Quadro 3 – Principais características da experiência Asiática e Europeia (cont.)	108
Quadro 4 – Objectivos e Acções (Taguspark e PCT – Porto)	117
Quadro 5 – Capital Inicial da Sociedade <i>Tagusparque</i>	125
Quadro 6 – Peso das diferentes áreas no Capital Inicial	126
Quadro 7 – Ocupação do Parque em termos de Áreas Científico Tecnológicas	128
Quadro 8 – Percentagem do número de empresas nas áreas mais significativas do parque	142
Quadro 9 – Percentagem de respostas por área científico-tecnológica do Taguspark	144
Quadro 10 – Número de relações segundo a tipificação	146
Quadro 11 – Medidas de tendência central e de dispersão (áreas C&T e Tipos de Relações nessas áreas)	147
Quadro 12 – Medidas de tendência central e de dispersão (Tipo de Relações)	148
Quadro 13 – Percentagem de organizações por tipos de relações	149
Quadro 14 – Número de relações segundo a tipificação com organizações fora do parque	149
Quadro 15 – Relocalizações e <i>Start-ups</i> (média das relações)	153

SIGLAS, ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

A5 – Auto-Estrada n.º 5

ADN – ácido desoxirribonucleico

BIC – Business Incubator Center

BCP – Banco Comercial Português

CC – Centro de Competências

CE – Comunidade Europeia

CEE – Comunidade Económica Europeia

CGD – Caixa Geral de Depósitos

CIE – Centro de Inovação Empresarial

**CIÊNCIA – Criação de Infra-estruturas Nacionais de Ciência, Investigação e
Desenvolvimento**

CREL – Cintura Rodoviária Externa a Lisboa

CRIL – Cintura Rodoviária Interna a Lisboa

C&T – Científico-Tecnológica

EDP – Electricidade de Portugal

EIMS – European Innovatin Monitoring System

EN 249-3 – Estrada Nacional 249-3

EPPI – Empresa Pública de Parques Industriais

EUA – Estados Unidos da América

GREMI – Group de Recherche Européen sur les Milieux Innovateurs

IAPMEI – Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e ao Investimento

IASP – International Association of Science Parks

IBM – International Business Machines

IC 19 – Itinerário Complementar n.º 19

I&D – Investigação de Desenvolvimento

IFEA/ISEG – Instituto de Formação Empresarial Avançada/Instituto Superior de Economia e Gestão

INESC – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores

ISQ – Instituto de Soldadura e Qualidade

IST – Instituto Superior Técnico

JNICT – Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia

MIT – Massachusetts Institute of Technology

MITI – Ministry of International Trade and Industry

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económicos (do fr. Organization de Copération et Développement Économiques)

PCT – parque de ciência e tecnologia

PCT – Porto – Parque de Ciência e Tecnologia do Porto

PEDIP – Programa Estratégico de Dinamização e Modernização da Indústria Portuguesa

PME – Pequena e Média Empresa

POCTI – Plano Operacional Ciência Tecnologia Inovação

RC 1 – Relações Comerciais do tipo 1

RC 2 – Relações Comerciais do tipo 2

RNC 1 – Relações Não Comerciais do tipo 1

RNC 2 – Relações Não Comerciais do tipo 2

RTP – Research Triangle Park

SECT/MPAT – Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia/Ministério do Planeamento e Administração do Território



UTL – Universidade Técnica de Lisboa

TI – Tecnologias de Informação

TSC – Tsukuba Science City

CCT – Cidade de Ciência de Taedok

Resumo

As alterações estruturais, em termos económicos, sociais e tecnológicas que ocorreram nas últimas três décadas, fizeram da capacidade de inovar, materializada na produção contínua de bens e serviços, a chave da estratégia empresarial de empresas e territórios.

A capacidade de inovar deve ser vista não só como resultante das inovações tecnológicas mas cada vez mais dependente da capacidade das empresas e das instituições desenvolverem novas estruturas económicas e sociais (ao nível da sua aprendizagem, da sua flexibilização e do seu relacionamento).

Neste sentido, criar condições para dinamizar as actividades económicas e o processo de inovação tornou-se num objectivo prioritário dos governos e das suas políticas.

Um instrumento qualificado para tal são os parques de ciência e tecnologia (PCT), manifestações espaciais que através de relações sinérgicas e aproveitamentos de complementaridades entre os seus elementos podem funcionar como principais geradores de recursos necessários às novas dinâmicas económicas.

O objectivo passa, nestes termos, por avaliar o papel dos PCT, em termos genéricos e do Taguspark para o caso português, na dinamização económica territorial. Para tal, analisou-se a experiência referida com incidência específica nas relações (número e tipo) existentes entre as organizações do parque.

PALAVRAS CHAVE: Capacidade de inovar, parques de ciência e tecnologia, conhecimento, território, densidade de relações (comerciáveis e não comerciáveis)

Abstract

The structural changes, in terms of economics, social and technological that occurred in the last three decades, have made the innovative capacity, materialized in the continuous production of goods and services, the key of the [commercial / business] strategy of enterprises and territories.

The innovative capacity should be recognized not only as a result of technologic innovations but also increasingly dependent of the ability of enterprises and institutions to develop new economic and social structures (in their learning, flexibility and relationships levels).

According to this, creating conditions that promote the economic activities and the innovative process has become a primary goal of governments and their politics.

A qualified tool are science parks, spatial demonstrations that through synergetic relationships and complementary exploitation of its elements can work as primary generators of resources necessary to the new economic dynamics.

The objective of this work is to evaluate the role of science parks, as a whole and of Taguspark in the Portuguese case, in the territory's economic dynamics. In the referred case, special attention was devoted to the existing relations (number and type) between the park's organizations.

KEYWORDS: Innovative capacity, science parks, knowledge, territory, density of relationships (commercial and non commercial).

Introdução

Em termos gerais, este trabalho tem na sua génese quatro grandes preocupações: a natureza endógena dos processos de inovação e dos fenómenos que lhe estão associados, a dimensão espacial desses fenómenos, a consideração de políticas regionais numa perspectiva de melhorar a capacidade de inovação das organizações territoriais e o estudo de um instrumento que pode servir de meio a esse propósito.

O objectivo deste trabalho passa pela tentativa de compreensão acerca da valia dos parques de ciência e tecnologia como potenciais instrumentos de dinamização económica territorial. Pretende-se aferir se uma experiência tem características que lhe permita funcionar como um meio capaz de poder ser manuseado de forma a produzir determinados efeitos no território.

A estrutura deste texto tem três capítulos através dos quais se pretende fazer o desenvolvimento do tema.

O Cap. I tem por objectivo explicar o papel desempenhado pela inovação e pelas alterações tecnológicas, sublinhando a sua dimensão espacial, nas dinâmicas e no conseqüente desenvolvimento dos territórios. Para tal, começou por se apresentar o diferente entendimento que se têm feito destes fenómenos ao longo dos tempos. Começou-se pela visão clássica, acentuando-se a perspectiva de Adam Smith e fazendo-se algumas breves referências a Ricardo e a Marx. Segue-se a análise da visão neoclássica, onde se apresenta o modelo tradicional de Robert Solow e algumas das críticas de que foi alvo (o modelo). Sublinha-se, neste ponto, o papel que se atribui à tecnologia no crescimento de longo-prazo das economias. Após esta perspectiva considera-se o pensamento inovador de Joseph Shumpeter relativamente ao papel e à forma como eram tratadas as inovações e as alterações tecnológicas nos sistemas económicos. Seguem-se alguns apontamentos referentes às perspectivas evolucionistas, abordagens que consideram o capitalismo como sendo um processo evolucionário conduzido pelas inovações técnicas e organizacionais. Trata-se de uma nova forma de abordar as questões da inovação, defendendo que esta resulta de um processo interactivo entre elementos não só de natureza económica, mas também social e institucional. A

primeira secção do Cap. I termina com a apresentação do conceito de inovação que se pretende adoptar no decorrer deste trabalho.

O segundo ponto da primeira secção põe em evidência a dimensão espacial dos fenómenos associados ao processo da inovação. Todas as actividades, e as económicas em particular, não acontecem em abstracto mas, pelo contrário, materializam-se em determinados pontos do espaço, i. e., a gestão do espaço não pode ser uma variável continuamente ignorada pelos investigadores das ciências económicas. O último ponto desta secção realça um conjunto de abordagens que consideram a inovação um fenómeno de natureza endógena e um factor determinante no desenvolvimento regional. Neste contexto, são analisadas quatro abordagens: os novos espaços industriais, os distritos industriais, os meios inovadores e os sistemas nacionais de inovação.

A segunda secção do Cap. I considera um conjunto de questões relacionadas com as diferentes abordagens de políticas de desenvolvimento regional. O desenvolvimento regional tem sido tratado de diversas formas, fruto das diferentes concepções que cada grupo tem do fenómeno em causa. Concepções de desenvolvimento diferentes têm levado a formas de entendimento e intervenção bastante variadas. Apresentam-se primeiro algumas razões pelas quais são necessárias intervenções ao nível da política regional e, em seguida, apresentam-se duas das maiores abordagens desta problemática, a abordagem *top-down*, também denominada por paradigma funcionalista e a abordagem *bottom-up* ou paradigma territorialista.

O Cap. II tem como objectivo a apresentação de um fenómeno espacial que começou por surgir após a II Grande Guerra Mundial, materializando-se ao nível de aglomerações territoriais de actividades de uma dada natureza adoptando no seu seio e para fora do seu âmbito um conjunto de atitudes e comportamentos relacionais também específicos à natureza das aglomerações e aos problemas que procuram solucionar.

Estes fenómenos devido às suas características transformaram-se em instrumentos capazes de, em casos adequados, dar respostas eficazes às constantes alterações tecnológicas e às inovações resultantes da denominada Revolução Tecnológica (essencialmente ao nível da informática, das telecomunicações e áreas afins) e de um novo conjunto de factores de enquadramento macroeconómico. De todas as

manifestações espaciais que ocorreram devido a estas alterações serão tratadas, em particular, as que dizem respeito aos parques de ciência e tecnologia. Nestes termos, são apresentados os fundamentos teóricos dos fenómenos que pretendem explicar o aparecimento e o desenvolvimento destas experiências. De seguida, depois de enquadrados os fundamentos teóricos destas experiências e face à multiplicidade de fenómenos similares, procede-se à definição de parque de ciência e tecnologia e à consideração das suas características mais relevantes. A primeira secção do Cap. II termina com a análise do papel desempenhado pelos parques de ciência e tecnologia como instrumento de dinamização económica territorial. É explicitada a forma como este instrumento pode ser utilizado nesse sentido, sublinhando-se um conjunto de pressupostos necessários à sua prossecução e um conjunto de relações sem as quais a existência dos pressupostos, de *per se*, pouco significam para os objectivos em causa. Só depois de criado e desenvolvido esse conjunto de relações será possível dotar esse espaço de uma capacidade de inovar relevante face a exigências de competitividade mundial e de fertilização económica dos territórios.

A segunda secção do Cap. II apresenta um conjunto de experiências de nível internacional, quer de parques de ciência e tecnologia quer ao nível de um conjunto de outras experiências similares como sejam, por exemplo, os tecnopolos, as cidades científicas, os parques de investigação e os centros de incubação empresarial. Inicia-se este ponto pelas experiências norte-americanas, com relevo para os casos de Silicon Valley, do Research Triangle Park e do tecnopolo da Route 128. Segue-se o caso asiático com a criação de tecnopolos e cidades científicas no Japão e na Korea. Termina-se com algumas experiências de nível europeu, nomeadamente na Alemanha, no Reino Unido e em França.

O Cap. III é dedicado, na sua generalidade, a Portugal e ao Taguspark, em particular. Começa por se fazer uma análise da evolução de experiências similares em Portugal desde as aglomerações industriais dos anos sessenta e setenta até aos parques tecnológicos e aos parques de ciência e tecnologia dos anos 90. Como caso para estudo tomou-se o Taguspark, um parque de ciência e tecnologia criado no início dos anos 90 e com uma dinâmica apreciável no âmbito destas experiências no território nacional. Tendo sido, à partida, uma iniciativa cuidadosamente planeada, pretendeu fazer-se uma

análise desta experiência como forma de, face ao que foi explicitado ao longo do trabalho, aferir da possibilidade de a considerar (neste momento) um instrumento de dinamização económica territorial. No primeiro ponto da segunda secção deste terceiro capítulo, ao apresentar-se o crescimento do parque, é feito o reconhecimento implícito da existência e do respeito pelos principais pressupostos destas experiências, nomeadamente, os referidos no Cap. II. Esta questão foi tratada desta forma (implícita) porque a que se pretende abordar de forma explícita é a que diz respeito à rede de relações existente no âmbito do parque.

Por fim, procedeu-se ao estudo do caso do Taguspark segundo os critérios enunciados. Partindo-se da perspectiva que a existência de um conjunto de pressupostos não é condição necessária e suficiente para que a experiência possa ser considerada um instrumento de dinamização económica territorial, pretendeu-se aferir da densidade de massa relacional do Taguspark. Este factor, em conjunto com os pressupostos enunciados, permite considerar que a aglomeração de actividades tem maiores possibilidades de funcionar como um parque de ciência e tecnologia e, dessa forma, proporcionar um maior dinamismo em termos económicos ao território onde de insere.

1. Inovação, território e desenvolvimento

1.1. Inovação como factor de desenvolvimento regional

Ao longo dos tempos diversos factores foram vistos como componentes dos mecanismos impulsionadores dos processos de crescimento e de desenvolvimento.

Segundo Neves (1994: 84), cada teoria económica possui “uma razão de fundo que faz evoluir a economia”, a razão que, face ao modelo em causa, permite que exista crescimento económico. Esta dinâmica, conjugada com elementos de natureza diversa, cria condições para tentar atingir aquilo a que Perroux (1967: 179) denominava por desenvolvimento, i. e., “a combinação das mudanças mentais e sociais de uma população que a tornam apta a fazer crescer cumulativamente e duradouramente o seu produto real global”. Nesta perspectiva, o crescimento é apenas uma das faces que, subordinada a outros elementos, permite contribuir para o desenvolvimento das sociedades.

A perspectiva de Perroux leva-nos a considerar o crescimento e o desenvolvimento como elementos de um processo associado a mudanças ou transformações da sociedade e, por essa via, dos territórios onde se inserem. Estas alterações devem basear-se em estratégias que estabeleçam objectivos de dupla natureza. Uma qualitativa (criação de capitais sociais, acumulação de novos conhecimentos e alterações organizacionais e institucionais) e uma quantitativa (redução da pobreza, metas para a educação, para a saúde, ...) (Vasquez-Barquero, 1995). Nestes termos, podemos dizer que o crescimento e o desenvolvimento antes de serem uma questão económica são uma questão de sentido, uma questão de filosofia.

Os objectivos de natureza qualitativa desempenham um papel cada vez mais relevante nas economias modernas. Como tal pretende-se que sejam a base do desenvolvimento de processos que se traduzam na criação de condições de produção, difusão e consumo das diversas manifestações do processo de inovação.

Estas diversas manifestações surgem como potenciadoras de mais-valias competitivas que irão condicionar a produtividade dos territórios enquanto organizações espaciais que permitam fazer face às alterações estruturais que ocorreram nas duas últimas décadas e que, segundo (Steiner *et al.*, 1997: 2), fizeram da produção contínua de bens e serviços a chave da estratégia empresarial das economias modernas. Criar as condições para o estímulo das actividades inovadoras tornou-se o objectivo prioritário dos governos e das suas políticas como forma de dinamizar economicamente os territórios¹.

A inovação tornou-se o factor chave do crescimento económico de longo prazo, a base principal da competitividade nos mercados mundiais permitindo uma melhor e mais fácil adaptação dos recursos às necessidades da sociedade. Actualmente, a capacidade de inovar não é tão valorizada pela descoberta de novos princípios tecnológicos (os êxitos técnicos não têm uma correspondência obrigatória em termos comerciais), mas pela capacidade de explorar, de forma sistemática, as diferentes combinações da base de conhecimento disponível (Soete, 2000: 14).

1.1.1. O conceito de inovação

Embora muitas vezes se utilizem os termos tecnologia, inovação e inovação tecnológica como designações de um mesmo conteúdo de um fenómeno, é importante fazer uma pequena mas útil distinção. Independentemente das definições que ao longo dos tempos os vários autores propuseram para a tecnologia, esta, e as inovações no seu domínio, serão sempre, na perspectiva do nosso trabalho, apenas uma parte de um conceito mais amplo – o processo de inovação.

¹ Por vezes utiliza-se o vocábulo território, noutras construções utiliza-se espaço/região (ou espacial/regional). No segundo caso, está-se a fazer referência implícita a um espaço/região, em termos genéricos, não fazendo referência a uma qualquer localização específica e às suas consequências. No no primeiro caso, tem-se em mente uma localização específica, composta por um sistema de relações económicas, sociais, políticas e institucionais com uma orgânica própria, de natureza condicionadora.

Contudo, procurou-se encontrar um ponto de proximidade do conteúdo dos conceitos (certamente entre muitos) que não tornem demasiado abusiva a utilização alternativa dos termos acima expostos.

Freeman (1982), define tecnologia como um “corpo de conhecimento de determinadas técnicas” que, por sua vez, são, elas próprias, “a realização desse conhecimento”. Uma inovação tecnológica seria então uma alteração no corpo destes conhecimentos. No entanto, segundo Barata (1992: 148) a “tecnologia é uma potencialidade”. Diz respeito a um conjunto de conhecimentos científicos e empíricos directamente aplicáveis na produção ou na melhoria de bens e serviços. A tecnologia, é assim, um condutor de intenções.

Tunzelman (1995: 14) propõe a análise semântica do termo tecnologia. Subdivide-o numa componente factual – “tecno” – e outra a que atribui propriedades cognitivas – “logia”. Observando a definição de Barata, podemos relacionar a componente factual à primeira parte da definição e a cognitiva à segunda parte. Podemos então dizer que uma inovação tecnológica seria uma alteração no corpo de conhecimentos destas duas componentes.

Estamos em condições de dizer que, apesar de o conceito de inovação que se pretende avançar no fim desta sub-secção continuar a ser um conjunto que contém mais do que a reunião dos conceitos da tecnologia e das suas alterações, pensamos ter encontrado uma relação de proximidade que nos permite utilizar os termos sem se cair em incorrecções de raciocínio, face a situações em que seria demasiado complexo estar a delimitar os termos de cada um dos conceitos com demasiado preciosismo.

Depois de resumidamente apresentarmos as abordagens consideradas mais relevantes para este propósito, tentaremos definir o conceito que temos em mente e que se irá adoptar ao longo deste trabalho. Desde já se poderá dizer que terá como base as seguintes componentes:

- é um processo;
- é um processo espacial;
- é um processo espacial interactivo.

Em termos metodológicos, é importante referir que, ao apresentarmos as diferentes perspectivas de alguns autores sobre o tema, iremos procurar reter elementos que se considerem relevantes para a construção do nosso conceito. Não se pretende introduzir um entendimento definitivo, mas apenas a apresentação clara de um conceito demasiado complexo, que sirva como ponto de partida para o nosso objectivo último.

Nestes termos, são vários os autores que identificam o processo de crescimento e desenvolvimento com a Revolução Industrial ocorrida por volta de 1870 na Inglaterra. Teulon (1994: 22), refere como elemento fundamental do processo de desenvolvimento as inovações técnicas que tornaram possível o aumento das quantidades produzidas, induzindo a uma baixa de preços com consequências estimulantes na procura global das economias, reforçando, desta forma, os efeitos iniciais.

As inovações e as alterações tecnológicas têm sido vistas, desde sempre, pelas diversas escolas de pensamento económico, como desempenhando um papel de relevo no desenvolvimento económico. Embora reconhecendo essa importância, nem todas as escolas têm estado de acordo acerca da natureza e das componentes desse processo. É nesse sentido que se apresentam as principais abordagens que marcaram a evolução da importância do processo de inovação no desenvolvimento económico.

VISÃO CLÁSSICA DA INOVAÇÃO

Esta sub-secção deveria intitular-se “visão clássica da tecnologia” e não “visão clássica da inovação” como acontece. Os denominados autores clássicos, na sua preocupação de explicar as diferenças de crescimento entre os diversos espaços, socorriam-se, maioritariamente, das alterações tecnológicas e não da inovação enquanto tal. Foi apenas com Shumpeter que o conceito de inovação ganhou algum conteúdo e alguma operacionalidade.

Contudo, e na linha do que ficou dito acima, algo se pode retirar dos autores clássicos para o nosso propósito e, foi nessa perspectiva que, talvez abusivamente, assim se intitulou esta sub-secção.

No essencial, para os clássicos o crescimento económico dependia do aumento quantitativo dos factores primários de produção (Tolda, 1995: 75), o trabalho e o

capital. Neves (1994: 86), cita a seguinte passagem de Adam Smith onde, claramente, se enuncia a consideração da acumulação de capital como mecanismo impulsionador de crescimento económico:

“Não há qualquer forma de aumentar o produto anual da terra e do trabalho de uma nação que não seja pelo aumento do número de trabalhadores produtivos ou da capacidade produtiva dos trabalhadores já antes empregados. É evidente que o número de trabalhadores produtivos só pode aumentar significativamente em consequência de um aumento de capital, ou seja, dos fundos destinados à sua manutenção. Quanto à capacidade produtiva do mesmo número de trabalhadores, ela só poderá aumentar em consequência ou de um acréscimo do número e melhoria das máquinas e instrumentos de trabalho que facilitam e diminuem o respectivo trabalho, ou de uma mais adequada divisão e distribuição do emprego.”²

Para além da acumulação de capital apontada por Neves no seu trabalho, podemos também sublinhar mais dois factores impulsionadores de crescimento contidos na citação. As alterações tecnológicas³ e o embrião daquilo que hoje em dia muitos autores consideram fundamental para o processo da inovação – o conhecimento. Embora estes dois factores estejam intimamente ligados, como se verá a seguir, é importante, neste momento, separá-los para tentar realçar a seguinte ideia: segundo Sylos-Labini (1984: 9; 81-2), foi Adam Smith quem, em primeiro lugar, chamou a atenção para a divisão técnica do trabalho, permitindo a progressiva especialização das operações produtivas, aumentando dessa forma a capacidade produtiva do trabalhador. Esta situação está claramente descrita na citação de Neves, quando Smith diz: “...ou de uma mais adequada divisão e distribuição do emprego.” O conceito da divisão do trabalho depende não só da natureza do próprio trabalho, que permite essa divisão, mas também da capacidade de aprendizagem e de acumulação de conhecimento por parte dos trabalhadores, funcionando assim como um recurso específico a cada trabalhador (um conhecimento tácito).

² [Smith, A. (1776), livro II, cap. 3, ed. Portuguesa, vol. I: 600]

³ Quando Smith diz “...ou de um acréscimo do número e melhoria das máquinas e instrumentos de trabalho...”

Isto fica mais claro se pensarmos que segundo Smith as alterações tecnológicas surgem devido aquilo a que ele chama de “*common worker*”, trabalhadores ocupados em actividades quer de natureza agrícola, quer no “artesanato”. Estes trabalhadores são os maiores municiadores de alterações tecnológicas via as suas capacidades individuais. São os trabalhadores com mais “*skills*”⁴ que introduzem nas suas máquinas⁵ pequenos melhoramentos, que resultam da sua experiência e da sua capacidade de aprendizagem no manuseamento das mesmas.

Pode então dizer-se que o estatuto de modernidade que goza o trabalho deste autor se demonstra mais uma vez pela importância que dedicou ao capital humano e à importância de investimentos na construção de competências humanas através da educação e do treino, i .e., a acumulação de conhecimento. Está-se então na presença de um processo onde, não apenas a acumulação quantitativa de recursos primários permite aumentar a capacidade produtiva, mas também as alterações tecnológicas e factores de natureza qualitativa (de realçar a sua natureza endógena) para isso contribuem.

Segundo Smith, a expansão dos mercados é fundamental em todo este processo já que cria condições para novas possibilidades de divisão do trabalho o que se pode considerar um pré-requisito básico para a alteração tecnológica. É pela extensão do mercado que, ao permitir a introdução de novos bens – em princípio de ordem superior, que por sua vez pressupõem um aumento do rendimento médio dos indivíduos –, novos estímulos ao investimento e os novos bens de capital incorporando maiores avanços tecnológicos que os seus antecessores, se aumenta a possibilidade de divisão do trabalho e a probabilidade de alterações tecnológicas. Estas alterações tecnológicas podem promover uma expansão da produção, via redução dos custos e, desta forma, conduzir a uma nova expansão do mercado. Temos assim uma espécie de reacção circular podendo significar que os países podem experimentar uma acumulação de riqueza e de conhecimentos através de um processo que se auto-reforça cumulativamente.

A conceito de divisão do trabalho apresentado por Adam Smith será o embrião da divisão espacial do trabalho (Benko, 1999: 35). A divisão técnica da produção, a

⁴ Qualificações, capacidades, especializações.

⁵ É importante salientar que a Revolução Industrial estava perto do seu início (se se considerar que surgiu em 1870), logo o sentido das “máquinas” deve ser entendido nesse contexto.

especialização de uma função ou de uma tarefa, conduz ao aparecimento de uma legião de novos empresários que se especializam numa função da produção. Ao serem capazes de fazê-lo, são também capazes de a executarem fora da sequência inicial de produção, e de relevante importância, neste caso, em diferentes pontos do espaço, conduzindo, assim, a uma diversificação das actividades no espaço.

Ainda tomando Sylos-Labini (1984: 9; 38-51) como referência, seguem-se os estudos de Ricardo sobre aquilo que hoje denominamos desemprego tecnológico e prolonga-se nos estudos de Marx sobre a sua teoria de acumulação capitalista que, sob o seu ponto de vista, tinha a alteração tecnológica como factor impulsionador das economias capitalistas. Segundo Freeman (1994: 78), Marx e Engels reconheceram no seu “Manifesto Comunista – 1848” que “o capitalismo depende para a sua própria existência da introdução constante de novos produtos e de novos processos”⁶.

Apesar deste reconhecimento explícito, a preocupação principal dos clássicos era a relação entre a distribuição do rendimento, a acumulação do capital e o crescimento, e não propriamente as inovações, os desenvolvimentos tecnológicos (Fagerberg, 1994: 1148) e as suas consequências a nível espacial.

VISÃO NEOCLÁSSICA DA INOVAÇÃO

A corrente neoclássica desenvolve uma linha de pensamento que se afasta consideravelmente da abordagem clássica. O modelo de Solow (1956) tem sido apresentado para ilustrar esta questão. De forma resumida, e seguindo (Fagerberg, 1994: 1148), iremos começar por explicitar as hipóteses de partida e as conclusões principais que dele se retiram.

O modelo de Solow, na sua versão original, assentava nas seguintes hipóteses:

- informação perfeita;
- concorrência perfeita;

⁶ Relativamente a Marx há uma “pequena” nuance que talvez mereça ser referida. Quando Marx reconhece que as inovações e as alterações tecnológicas desempenharem um papel determinante no crescimento da economia capitalista deve tomar-se essa afirmação, no quadro marxista, como uma constatação de um facto e não a directa interpretação valorativa desse facto.

- comportamentos maximizantes;
- não existência de externalidades;
- produtividades marginais positivas e decrescentes;
- função de produção homogénea de grau 1.

Neste modelo o crescimento da produtividade resulta de um aumento de capital *per capita* que cada trabalhador tem à sua disposição. Contudo, à medida que o capital aumenta a sua produtividade diminui. A um dado momento o rácio de capital/trabalho aproxima-se de uma constante e a taxa de crescimento da produtividade aproxima-se de um valor nulo. Seríamos então conduzidos para aquilo que se veio a chamar de estado estacionário (Samuelson; 1992: 635).

A forma apresentada por Solow para sair desta situação é a introdução do progresso tecnológico, um factor determinado de forma exógena ao modelo. Nesta interpretação, a tecnologia – ou conhecimento – é considerada um bem livre, i. e., algo universalmente disponível a custo zero (Fagenberg, 1994: 1149). O crescimento de longo-prazo far-se-ia a uma taxa idêntica, exogenamente determinada, a taxa de introdução de progresso tecnológico. Nesta situação todos os países, as regiões e mesmo as empresas partilhariam o mesmo conjunto tecnológico, i. e., um progresso tecnológico completamente desincorporado dos equipamentos e que depende apenas do factor tempo.

O que é mais importante para este trabalho não é tanto o modelo em si ou o seu funcionamento, mas mais as características e a natureza atribuída à tecnologia e aos seus mecanismos de formação e de difusão.

Sintetizando e seguindo Oerlemans *et al.* (1999: 5), nas perspectivas económicas de cariz neoclássico o conhecimento tecnológico tem um conjunto de características específicas que permanecem frequentemente implícitas. Segundo esta visão o conhecimento é:

- genérico – conhecimento facilmente aplicável e de fácil transferibilidade;
- codificado – a primeira característica permite codifica-lo em formas usadas economicamente;

- disponível e sem custos – os custos de obter ou transformar o conhecimento são negligenciáveis ou idênticos em todas as empresas;
- independente do contexto – as três características anteriores, cumulativamente, permitem que todas as empresas tenham oportunidade de aproveitar este conhecimento nos seus processos de produção, i. e., independentemente da natureza do produto produzido, das técnicas de produção empregues ou do sector a que a empresa pertence.

Neste contexto, a tecnologia pode ser considerada apenas como uma técnica e o ambiente da organização consiste exclusivamente em “*inputs*” de tecnologia dados exogenamente que cada empresa pode utilizar sem quaisquer entraves. A origem destes *inputs* de conhecimento residem na criação, num âmbito exógeno ao processo de produção, de um *stock* de conhecimento sucessivamente incorporado nos equipamentos produzidos em diferentes gerações. Assim, resulta daqui, uma perspectiva que pretende explicar o crescimento, mas tem muito pouco a dizer acerca da experiência do conhecimento, já que o factor explicativo maioritário é exterior ao modelo.

Acrescente-se ainda que, se a tecnologia é um bem público, livremente disponível para todos, não faz sentido que se utilize como factor explicativo das diferenças de crescimento da produtividade (Fagerberg e Verspagen, 1998: 2), i. e., ao aceitar-se que a inovação e difusão tecnológica tem um poder explicativo sobre o crescimento de longo-prazo duma economia, espera-se que essa tecnologia apenas esteja ao alcance de alguns e que nem todos tenham capacidades de a utilizar da mesma forma. Desde logo, uma teoria que apenas foque aspectos de natureza pública da tecnologia, perde poder de explicação face a teorias que caracterizem de forma diferente o fenómeno da inovação e da difusão tecnológica (como por exemplo, a teoria denominada “*technology-gap*” que considera as interacções da tecnologia com fenómenos de natureza económica e social). Mais tarde, os autores representativos desta linha de pensamento, reconheceram que, pelo menos no caso particular da ciência e da tecnologia, o mercado não seria capaz de proporcionar uma distribuição equitativa de recursos desta natureza, sendo necessárias intervenções políticas que pudessem minimizar estas desigualdades.

Apesar de todas as críticas de que foi alvo, não se pode deixar de salientar que foi devido ao reconhecimento do papel do progresso técnico no aumento de ganhos de produtividade, começado nos trabalhos em Solow, que se redireccionou a teoria neoclássica para uma análise cada vez mais integrada dos aspectos relacionados com o progresso técnico (Castro e Jensen-Butler, 1999: 3)

Seguindo a linha de apresentação seguida até agora seríamos levados a falar de autores que apresentaram críticas o modelo de Solow (como representante da perspectiva neoclássica) e que tentaram atribuir uma natureza endógena ao progresso tecnológico e ao fenómeno da inovação. Cronologicamente seríamos levados a apresentar as abordagens de Solow (1962), Deninson (1962), Arrow (1962), Maddison (1972), Romer (1986), Lucas (1988), Mankiw *et al.*, (1992), etc.

Contudo, para a nossa perspectiva existe uma diferença entre dois aspectos que, embora muitas vezes possa passar despercebida, deve ser realçada. Uma coisa é a natureza endógena da inovação outra coisa é a natureza espacial da inovação. Na nossa opinião “endogeneizar a inovação” não significa, necessariamente, que essa inovação tenha uma natureza espacial; significa, geralmente, que num determinado modelo há mecanismos que são internos ao próprio modelo (capital humano, economias de escala, etc.) e que permitem que haja crescimento sem recorrer a factores exclusivamente exógenos. O reconhecimento desta natureza não permite deduzir daí que os seus autores lhe reconheçam, também, uma natureza espacial. Regra geral são modelos que continuam a ser a-espaciais uma vez que tanto a teoria neoclássica como os chamados novos modelos de crescimento (endógeno) são essencialmente abordagens onde as variáveis de natureza espacial (espaço, distância, tempo que demora a percorrer uma dada distância) continuam a estar ausentes.

A natureza da inovação e dos processos que lhe estão associados ganha importância para o nosso trabalho à medida que ganham uma componente espacial ou territorial, i. e., acontece em determinados locais devido a determinados factores que são influenciados por determinadas realidades espaciais. Nesta perspectiva, o facto de uma inovação poder ter um carácter exógeno (a inovação não ocorrer, face a determinados fenómenos específicos, no espaço que estamos a estudar, mas sim num país, numa

região ou numa empresa exógena ao local que estamos a considerar) não se deve daí retirar a ideia que essa inovação (enquanto processo) tenha uma natureza a-espacial.

Resumindo esta ideia, podemos dizer que a inovação e os fenómenos que lhe estão associados são tanto mais importantes não à medida que se “endogeneizam” mas mais à medida que se “territorializam”⁷.

O estudo da tecnologia no crescimento económico regional resultou directamente das questões que dizem respeito ao crescimento económico nacional e da aplicação do modelo neoclássico às regiões. Segundo Caniels (1996: 3-4), os modelos de crescimento regional neoclássicos reconhecem à inovação e à tecnologia um papel conceptual fundamental incluindo-a na sua função de produção (Borts, 1960; Richardson, 1973). Contudo, quando são operacionalizados estes modelos consideram a tecnologia como uma “*black-box*” e determinam-na sob a forma de resíduo – aquilo que não é explicado pelo modelo é explicado pela tecnologia, que flui do conceito de função de produção, e representa um conjunto de relações entre uma colecção de inputs, trabalhada por uma tecnologia específica, e um output (Tunzelmann, 1995: 61).

JOSEPH SHUMPETER

Joseph Shumpeter foi um autor inovador em diversos aspectos e que se demarca claramente das abordagens anteriores. Começando pelo seu conceito de inovação. No seu entender as inovações são “novas combinações” que, segundo Beije (1998: 22) aconteciam sempre que existisse (m):

1. A introdução de novos bens ou o melhoramento de um bem já existente;
2. A introdução de um novo método de produção;
3. A abertura de um novo mercado;
4. A conquista de uma nova fonte de matérias-primas;
5. Novas formas de organização em qualquer produção.

⁷ Obviamente isto não significa que não haja uma relação entre a natureza endógena da inovação e a natureza territorial da inovação.

Tem-se, deste modo, a inovação como um processo composto não só por desenvolvimentos tecnológicos, mas também por aspectos ligados a novos mercados, diferenciação de produtos, novas estruturas de mercado e novas formas de organização. Cada vez que se verifica um fenómeno com estas características estamos perante uma inovação que contribuirá para a realização de desenvolvimento.

Para Shumpeter, o fenómeno da inovação assumia um papel absolutamente revolucionário na condução do desenvolvimento das economias que substitui a tradicional forma de competição – competição pelos preços – por aquilo a que Shumpeter denominou “competição de qualidade”. Desta forma, Shumpeter sublinha o papel da inovação como principal recurso de vantagem competitiva das economias capitalistas conferindo-lhes uma dinâmica peculiar (Morgan, 1997: 492) assente numa “criação destruidora”; produtos velhos e estruturas industriais são constantemente alterados por novas formas industriais através do progresso tecnológico e das inovações conseguidas pelas empresas, nomeadamente pela da sua capacidade estratégica e organizacional (Beije, 1998: 30).

Shumpeter faz uma distinção entre crescimento económico, que considera um fenómeno contínuo e gradual, e desenvolvimento económico, “uma mudança espontânea e descontínua nos canais de fluxo, perturbação do equilíbrio, que altera e desloca para sempre o estado de equilíbrio previamente existente”⁸, que tem a sua origem nas inovações. Este processo é instável e conturbado devido ao facto de as inovações não serem acontecimentos homogéneos no espaço, não serem uniformemente distribuídos por todos os locais mas, pelo contrário, acontecem em forma de “clusters” e tendem a aglomerar-se em determinados espaços e em determinados sectores da actividade económica, proporcionado o desenvolvimento de alguns sectores em detrimento de outros.

Shumpeter é um dos primeiros autores, no contexto anterior à II Guerra Mundial, a fazer uma tentativa de penetrar no que décadas mais tarde se denominou por

⁸ Shumpeter, J. (1982) – A Teoria do Desenvolvimento Económico – cap II, p. 47.

“*black-box*”⁹ da economia. Nesta tentativa de compreensão do âmago deste processo altamente complexo, o autor elege como elemento fundamental o empresário empreendedor, ponto de partida do fenómeno a que denominou por “criação destruidora”.

O empresário, enquanto iniciador do processo de inovação, municiava esse mesmo processo com a sua visão e grande capacidade para se aperceber do potencial de uma determinada invenção para posterior implantação. O empresário fazia parte da tríade shumpeteriana, cujos restantes elementos são precisamente o inventor, homem dotado de uma dose de grande inteligência, embora não fosse necessariamente um cientista, e o banqueiro, ou seja, o elemento que financiava toda a operação, aquilo a que usualmente (hoje) se chama capital de risco¹⁰ (Sylos-Labini, 1984: 56). Após uma primeira implantação da inovação surgia uma legião de seguidores (imitadores) que, na busca de lucros aumentavam os gastos em investimento nas novas empresas inovadoras, tentando cada seguidor, de forma incremental, melhorar a inovação básica introduzida pelo empreendedor visionário. Desta forma procurava-se aumentar a actividade económica que, via difusão das tecnologias e suas aplicações criavam oportunidades para aumentos de produtividade e aumentos na qualidade dos produtos, crescia a taxas elevadas durante este período de difusão (Verspagen, 2000: 5).

O que mais importa reter aqui é a ideia de que o processo de inovação dependia da interligação entre estes diferentes elementos, que teriam de se relacionar e interagir com o meio ambiente para a sua concretização. Tal como em Adam Smith, estamos perante um processo endógeno ao sistema económico que se inicia dentro dele acabando por modifica-lo, disponibilizando um novo estágio de actividade económica novamente propícia a novos cachos de inovações. É a este crescimento cíclico, incorporando alterações económicas e sociais, onde os vários estádios de desenvolvimento se vão encaixando, sobrepondo-se uns aos outros, que Higgins (1988: 38) chama “a teoria da história, uma teoria que tem no seu “core” um “clima social””. Apesar do

⁹ Embora a inovação tenha sido estudada como uma variável crítica na produção e na gestão das empresas e nações, a tecnologia continua a ser a ‘*black-box*’ dentro da investigação económica [(Malecki e Varaya (1986: 629), citando Rosenberg, (1982)].

¹⁰ Contudo, para Shumpeter a iniciativa empresarial envolve uma incerteza genuína, não apenas uma espécie de risco seguro, que é hoje o que geralmente se entende por “capital de risco”.

desenvolvimento económico depender de um exercício de empreendedorismo, a qualidade e a quantidade de inovações depende em grande medida de um clima social mais ou menos favorável a tal exercício.

Mais tarde, num período de maior maturidade científica e intelectual, Shumpeter resigna-se ao facto do processo de inovação resultar de uma “rotina” na forma de departamentos de investigação e desenvolvimento (I&D), actividade vista nos nossos dias como uma das organizações de produção mais importantes do século. Esta resignação de Shumpeter tem a ver com o facto de constatar que os monopólios mantêm-se no longo-prazo, ao contrário da sua ideia inicial, a qual previa que a existência de monopólios aconteceria enquanto os empresários exploravam os lucros iniciais de um novo processo e dissolveriam-se posteriormente com uma nova vaga de inovações. Daí o reconhecimento de Shumpeter do papel dos departamentos de I&D, e a passagem de um empresário heróico para um “processo de rotina”.

Contudo, importa referir que Shumpeter nunca foi muito explícito na colocação deste progresso económico, progresso devido às inovações perpetuadas pelos empresários, no espaço, i. e., sempre que uma empresa conseguia desenvolver um novo produto ou um novo processo detinha uma vantagem competitiva face a outra empresa menos inovadora mas, isto não significava que essa capacidade inovadora dependesse maioritariamente do contexto onde essa empresa operava, do seu meio envolvente, das condições específicas do território.

Segundo Higgins (1988: 40-1), foi Perroux quem tomou todo o sistema shumpeteriano e o colocou no espaço. Perroux responsabiliza as inovações pelo desenvolvimento económico, inovações levadas a cabo pelas empresas propulsoras (em vez do empresário de Shumpeter) que têm uma vivência territorial concreta, reflectindo-se no crescimento/desenvolvimento dos “pólos de crescimento Perrouxianos”, uma vez que “o crescimento não aparece em todo o lado ao mesmo tempo; manifesta-se em pontos ou pólos de crescimento de intensidade variável”¹¹. Estes pólos são fontes e pontos de difusão da inovação¹² e, em qualquer espectro temporal, situam-se em

¹¹ Benko (1999, 78).

¹² Ver *op. cit.*, 40-41.

determinados espaços, levando ao domínio de determinados territórios e à dependência de outros.

Contudo, apesar da teoria de Perroux ter uma “dimensão essencialmente espacial”, este espaço deve ser entendido como um espaço abstracto, “um esquema teórico de difusão do desenvolvimento polarizado”¹³. O passo seguinte, correspondendo à ideia de que a cada pólo de desenvolvimento no espaço abstracto deve corresponder um pólo de desenvolvimento no espaço concreto, foi apresentado por Jaques Boudeville (1966), acentuando o tipo de relações que se estabelecem entre espaços, entre os pólos e da sua área de influência, em detrimento das relações entre indústrias e sectores de Perroux. Boudeville projectou o pólo de crescimento do espaço sectorial de Perroux sobre o espaço geográfico, projectando no território um conjunto de relações que se exerciam em regiões próximas.

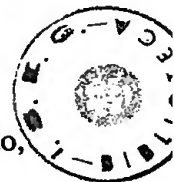
Para além destas contribuições implítas a herança de Shumpeter é ainda importante face aos desenvolvimentos dos autores chamados neo-shumpeterianos (Dosi, Pavitt, Soete, Nelson, Winter, Fagerberg, Verspagen, etc.), que passando por áreas da reestruturação tecnológica (taylorismo, fordismo, modelos de acumulação fléxivel) vão desembocar nos modernos sistemas regionais de inovação.

Estas abordagens contém uma componente territorial muito forte, assente em redes de empresas, de cooperação tecnológica, de estratégias empresariais e em relações extra-mercados, proporcionando uma base de apoio para propor novas formas de desenvolvimento para os territórios desafiando a ideia de inevitabilidades históricas em termos de desenvolvimento insuficiente de alguns espaços. Algumas destas abordagens serão apresentadas no ponto seguinte.

EVOLUCIONISTAS

No início dos anos 80 surge uma escola de teoria económica que desenvolve uma sensibilidade chave: o capitalismo é um processo evolucionário conduzido pelas inovações técnicas e organizacionais. É um processo onde as empresas enfrentam um elevado grau de instabilidade e incerteza, como nunca havia sido reconhecido na

¹³ Ver *op. cit.*: 39



economia neoclássica; um processo onde as instituições sociais, mais do que o mercado, desempenham um papel fundamental (Dosi, 1984: 3).

Se tentarmos encontrar referências à escola evolucionista nos *surveys* sobre o crescimento económico e a inovação/desenvolvimentos tecnológicos [ver por exemplo Schneider e Ziesemer (1994); Riensman (1996)] constatamos que a contribuição desta abordagem para o assunto em questão cabe num parágrafo. Indirectamente Verspagen (2000: 2), explica que isso se deve ao facto desta escola tratar o processo de crescimento e inovação numa perspectiva histórica. Quer isto dizer que os fenómenos do crescimento e da inovação interagem com fenómenos que não são estritamente do domínio económico (cultura, instituições, ciência, etc.). Por outro lado, em vez de adoptar uma postura de predição *ex-ante* das tendências do crescimento esta escola produz explicações *ex-post* aos acontecimentos.

Apesar de haver modelizações evolucionistas (Silverberg e Verspagen, 1998) as dificuldades são evidentes. Contudo, são estas dificuldades que nos permitem levar a explicação um pouco mais longe. Regra geral, a abordagem evolucionista tem de confiar em métodos que vão para além da modelização económica, pois o facto de adoptar uma perspectiva histórica obriga à consideração do tempo e do espaço, dois fenómenos difíceis de modelizar desde sempre.

Com a abordagem evolucionista começa a discutir-se a inovação e as alterações tecnológicas em termos de paradigmas e trajectórias tecnológicas (Dosi, 1982), regimes tecnológicos, (Nelson and Winter, 1982) e paradigmas tecno-económicos (Freeman e Perez, 1988), envolvendo estes conceitos determinadas condições económicas, sociais e políticas que criam oportunidades para o seu maior ou menor desenvolvimento. Mais uma vez, o que importa realçar não são tanto as teorias em si, mas sim, a noção de inovação e de alteração tecnológica que lhes estão associadas e os processos através dos quais a inovação ocorre.

Todas estas noções tem em comum a tentativa de capturar a natureza cumulativa dos desenvolvimentos tecnológicos e um conjunto de heurísticas que guiam o processo de busca, através de uma atitude de constante adaptação, dentro duma trajectória do desenvolvimento tecnológico. A riqueza destes conceitos para o nosso objectivo –

explicitação de um conceito de inovação que possamos utilizar no resto do nosso trabalho, em consonância com a importância da componente espacial e do carácter interactivo do fenómeno – prende-se com a percepção e o desenvolvimento profundo que estes autores deram às interacções entre aspectos sociais, económicos, científicos e tecnológicos do fenómeno da inovação.

Estes autores pensam em termos de domínios económicos, tecnológicos e institucionais. Cada um destes domínios tem a sua própria dinâmica e capacidade explicativa, mas o mais importante são as mútuas influências que cada domínio exerce sobre os outros e qualquer explicação da realidade será assim muito mais rica do que uma explicação baseada apenas em factores de ordem económica (Verspagen, 2000: 4). Na perspectiva destes autores, os instrumentos utilizados, nomeadamente os financeiros, não eram suficientes para eliminar as falhas dos mercados. O argumento principal desta corrente de pensamento prende-se com a natureza endógena, da actividade económica, da inovação e das alterações tecnológicas (OCDE, 1999: 12), onde a capacidade de aprendizagem e os diversos tipos de conhecimento desempenham um papel fundamental no comportamento das empresas e, em consequência, das regiões e dos países.

Em última análise, pode então dizer-se que estamos perante uma abordagem com uma forte componente territorial já que, os factores importantes como fonte principal de crescimento e desenvolvimento económico, de onde resultam as inovações e os padrões de alteração tecnológica, são o conhecimento tácito, as capacidades de aprendizagem e os mecanismos de selecção.

Deixou então de pensar-se a inovação de uma forma linear e unidireccional, independentemente de se adoptar uma das duas perspectivas que tradicionalmente são adoptadas para integrar o fenómeno da inovação na explicação das dinâmicas económicas, e que a seguir se explicitam. A primeira perspectiva¹⁴, considerada de cariz neoclássico, assume que a tecnologia resulta de um mecanismo de reacção. A reacção acontece na presença da possibilidade de se saber *ex-ante* (antes do processo de inovação ocorrer) a direcção em que o mercado irá pressionar os produtores a colocarem no mercado novos bens (ou bens nos quais foram introduzidas algumas alterações) com

¹⁴ Segue-se Dosi (1984: 79-84; 1988: 8-13).

o intuito de os aperfeiçoar. Existe, nesta perspectiva, a seguinte relação: mercado → produtores → “caixa de socorros tecnológicos”. Esta “caixa de socorros tecnológicos” manifestar-se-ia na posse das empresas de maior sucesso que, através de movimentos na procura e nos preços, seriam capazes de se aperceber das necessidades do mercado e satisfazê-las. Foi esta abordagem que se denominou de “*demand-pull*”.

Numa segunda perspectiva, englobam-se as teorias que assumem que a tecnologia e a inovação está na posse de cientistas e engenheiros que, num “mundo” completamente exógeno face ao sistema económico, vão produzindo alterações no domínio científico e tecnológico que serão posteriormente utilizadas na produção de bens e serviços. Está-se perante uma situação em que a sequência se inverte, partindo da ciência → tecnologia → economia, onde manifestações económicas tão comuns como, por exemplo, alterações na distribuição do rendimento ou o próprio processo de crescimento, não tem qualquer influência no direccionamento da actividade inovadora. Esta abordagem denominou-se “*technology-push*”.

O entendimento que se faz do conceito de inovação atribui ao espaço (ou território) uma importância fundamental. A justificação passa pelo facto das relações que se criam e desenvolvem no território, das suas características específicas (em termos da sua natureza e da sua densidade) e das interacções das suas várias componentes (que procuram, na medida das suas capacidades, construir, mobilizar, acumular e endogeneizar os vários recursos aí disponíveis) moldarem o processo de inovação e serem determinantes na sua maior ou menor capacidade de potenciar o próprio processo e, aproveitarem, em termos comerciais e organizacionais, os resultados dessa experiência. É pois corrente afirmar-se que nas economias capitalistas modernas o recurso fundamental da inovação é o conhecimento¹⁵ (EUR, 2000: 1-3; OCDE, 2000: 10) a par do processo que lhe está inerente – a aprendizagem – que cria condições de orientação e sustentabilidade à capacidade inovadora dos diferentes espaços.

Foram apresentadas anteriormente algumas características do chamado conceito tradicional de conhecimento. Hoje, quando se fala de conhecimento atribui-se-lhe um

¹⁵ Este conhecimento não se refere a penas a uma técnica ou a um processo, como estava implícito na visão tradicional, mas a uma base de conhecimentos, que tanto podem ser técnicas e processos como pode ser um conjunto de capacidades (capacidade de aprender, de acumular, de interagir, de relacionamento pessoal, de modificar mentalidades, etc.)

conjunto de características que, seguindo Oerlemans *et al.* (1999: 5), se procuram sintetizar em três, fundamentais, que nos afastam radicalmente da perspectiva já apresentada.

A primeira característica refere-se à sua natureza diferenciada e multifacetada. O conhecimento pode adquirir várias formas, desde o conhecimento codificado (por exemplo, em conhecimento científico) até ao conhecimento chamado tácito, i. e., incorporado nas experiências, nas capacidades e nas qualificações dos indivíduos¹⁶ e que não é facilmente transferível.

A segunda característica territorializa o recurso. O conhecimento é específico a um determinado espaço, já que os conhecimentos disponíveis a uma empresa ou a uma região são parcialmente específicos a esses actores. Esta particularidade está directamente relacionada com a capacidade competitiva das empresas e dos territórios já que cada um destes actores apenas é detentor de uma base de conhecimentos que tem acumulados e ao seu dispor (esta limitação pode ter a ver com diversos aspectos, desde competências para lidar com o conhecimento até a motivos de ordem financeira) e quando pretende inovar para além da sua “fronteira de competências de conhecimentos” são obrigados a procurar uma base adicional de conhecimentos fora da sua organização. São, desta forma, obrigados a entrelaçar com o ambiente¹⁷ que os rodeia e em que se inserem.

A terceira característica prende-se com a sua natureza cumulativa e onerosa. A inovação é um processo de buscas com custos para cada actor (ou conjunto de actores) que através da adaptação e da aprendizagem ganham experiência no uso de certas tecnologias¹⁸. Estes ganhos de experiência como que sublinham o carácter cumulativo do conhecimento.

Podemos então dizer que o conhecimento é um fenómeno interactivo, interna e externamente sistémico. A inovação não é apenas uma questão técnica mas, quer dentro

¹⁶ As chamadas “*skills*”.

¹⁷ Esta lógica de ambiente pode ser transposta tanto para ambientes que podemos considerar macro (uma região, um espaço geograficamente maior) como micro (a questão pode-se colocar dentro da própria empresa).

¹⁸ Aqui o conceito de tecnologia de Von Tunzelman (1995) – exposto no início do capítulo – aplica-se na sua plenitude.

das organizações quer fora delas, entrelaça-se com experiências acumuladas de outros actores, num processo de mútua adequação e aprendizagem.

Segundo Asheim (1999: 59), a produção e o uso de conhecimento está no centro do processo de inovação que sustenta o crescimento e a competitividade dos territórios, relevando, desta forma, a capacidade de aprendizagem como um elemento estratégico para a capacidade inovadora e competitiva da economia. Esta natureza interactiva sugere que, hoje, a inovação raramente se faz por indivíduos, mas por redes¹⁹ de cooperação e parcerias estratégicas que exploram as melhores possibilidades tecnológicas e de mercado, na busca da construção de uma capacidade de aprendizagem que, via a potenciação do processo de inovação, permita a diferenciação competitiva dos territórios.

Seguindo parcialmente Maillat (1997: 4), o conceito de inovação que se pretende adoptar neste trabalho, é o seguinte: deve-se pensar num processo que envolve uma diversidade de elementos (económicos, culturais, sociais, institucionais, etc.) que se inter-relacionam permitindo consubstanciar uma actividade inovadora que, pela exploração da sua base de conhecimentos, tanto pode referir-se a uma tecnologia como a uma alteração organizacional ou estrutural. Está-se a falar de um processo que se manifesta pela integração de novos conhecimentos, pelo aparecimento de novos produtos ou novas formas de organização da produção, pela adaptação do ambiente territorial a novos tipos de concorrência e pelo estabelecimento de novas formas estruturais (redes de cooperação, centros de investigação, parcerias estratégicas) de participar neste processo, que permitam manter a capacidade inovadora e, finalmente, um ambiente de mercados propícios ao crescimento e desenvolvimento económico.

Em síntese, a inovação acontece quando se consegue colocar a informação relevante em contacto com os recursos apropriados (o capital, a capacidade de aprendizagem, o espírito empresarial, a criatividade) introduzindo na economia novo

¹⁹ Segundo Bergman *et. al*, (1991: 4-5) redes são dispositivos institucionais que ajudam as empresas a mobilizar recursos e informação, de modo a aumentar a sua flexibilidade e a diminuir os custos relacionados com a incerteza. Na medida em que as empresas forem capazes de participar nestas redes aumentam a probabilidade da possibilidade de ganhar complementaridades e aumentar cumulativamente a sua base de informação e de conhecimentos.

conhecimento e novas competências, ou novas combinações de conhecimento antigo, que solucionem problemas específicos à realidade actual.

1.1.2. A dimensão espacial da inovação

A dimensão espacial da inovação tem recebido tão pouca atenção por parte da literatura económica tradicional que, nas palavras de Cooke e Morgan (1994: 25), “poder-se-ia desculpar alguém por pensar que a actividade empresarial é organizada na cabeça de um alfinete”. A visão de que a localização das actividades tinha pouca ou nenhuma importância para o desempenho produtivo e inovador era compatível com um cenário em que as empresas eram contextualizadas em termos de indústrias, sectores e mercados.

As características dos territórios e dos agentes humanos existentes (nomeadamente, a sua capacidade de intervenção) têm de ser considerados, não apenas como efeito mas, também, como causa e, tanto as inovações como as alterações tecnológicas, devem ser entendidas como desenvolvendo-se nesse contexto (Gertler, 1987: 257).

A dimensão espacial da inovação começa a ser reconhecida quando se iniciam os estudos que abordam a contribuição dos padrões de localização das actividades económicas para o sucesso de uma região. Actualmente, tem-se acentuado a tendência de cada vez mais as actividades inovadoras acontecerem sob a forma de aglomerações regionais, espaços industriais altamente especializados semelhantes aos que tanto haviam impressionado Alfred Marshall no início do séc. XX. Marshall atribuía estas tendências ao facto do desenvolvimento ocorrer naquilo a que ele denominou de ‘atmosfera industrial’, um ambiente resultante dos baixos custos de transacção e das externalidades positivas ocorridas nesses espaços.

As vantagens decorriam essencialmente de processos internos às empresas (eficiência da organização interna de uma instituição) e externos (benefícios resultantes da redução de custos, da distribuição do trabalho entre as empresas, do aproveitamento

comum de infra-estruturas). Com o tempo, o conteúdo do conceito alargou-se às relações imateriais, aos elementos qualitativos, tal como a troca de conhecimento, de informação, a confiança mútua entre os que partilham o mesmo mercado, etc.

As características locais expressas nas economias de aglomeração determinam, em larga medida, o funcionamento e os resultados de uma dada organização (Oerlemans *et al.*, 1999: 2). Com efeito, “a produção é um processo intrinsecamente localizado” (Becattini, 1995: 7). Cada território transpõe para o acto de produzir a sua estrutura natural, a sua organização social, os seus recursos e os seus condicionalismos que, especificamente combinados, irão produzir diferentes formas de resposta às transformações tecnológicas e do aumento da concorrência dos mercados. Estas reacções funcionam como mecanismos de adaptação produtiva e territorial a esses desafios.

As diferentes características de cada território não devem ser secundarizadas quando se trata de desenhar acções destinadas a melhorar a organização do desenvolvimento das regiões. Pelo contrário, segundo (Becattini, *op. cit.*) as inter-relações que se conseguirem potenciar entre as diferentes especificidades de cada espaço são uma função essencial na criação de vantagens competitivas de um país, bem como na sua capacidade de reprodução social.

É esta dimensão territorial intrínseca dos fenómenos económicos que, na sua multidimensionalidade, permitirá produzir mais-valias resultantes da circulação do conhecimento, do saber, relacionando a complexidade das várias manifestações das sub-matrizes (local, regional, sectorial, empresarial) das diferentes morfologias territoriais. Tornou-se assim claro que o campo em que as inovações e as alterações tecnológicas ocorriam era mais extensivo do ponto de vista espacial do que inicialmente se pensava (Erickson, 1994: 361).

Nas palavras de Becattini (1995, *op. cit.*), um processo de produção ‘completo’ deveria ser capaz não só de transformar um conjunto de *inputs* em *outputs* num determinado prazo, mas também deveria ser capaz de reproduzir os valores, os conhecimentos, as instituições e o ambiente natural que ajudam a perpetuar organismos produtivos em constante selecção, mutação e conservação de experiências inovadoras.

Muitos são os termos associados à multiplicidade de casos de estruturação de sistemas económicos na base de dinâmicas territoriais. São disso exemplos os 'distritos industriais', 'sistemas de produção territorial', 'meios inovadores', 'redes de inovação regional' e 'sistemas produtivos locais' (Cooke e Morgan, *op. cit., ibid*).

São nestes contextos de alguma densidade territorial que a actividade inovadora tem sobressaído, como é por exemplo o caso de Silicon Valley na Califórnia, Route 128 em Boston²⁰, Emilia-Romagna no norte de Itália, etc. Nestes territórios podem encontrar-se algumas características específicas que promovem a inovação, podendo apontar-se, a título exemplificativo, as seguintes: recursos humanos (qualificações, competências, motivação), recursos técnicos e financeiros (capacidade para produzir I&D, para usar e adaptar as tecnologias), infra-estruturas físicas (equipamentos, redes de acessibilidades, instalações), redes de relações imateriais intra e inter-território, a existência de uma base de conhecimentos (empresas de base tecnológica, instituições de I&D, factores organizacionais, instituições de ensino superior), condições de mercado (condições de oferta e de procura).

Segundo alguns investigadores (veja-se por exemplo, Maillat, 1991: 104; OCDE, 1999: 6) o desenvolvimento das regiões deve-se essencialmente à inovação e ao dinamismo gerado pelo meio através de um contínuo melhoramento da base de conhecimentos e da difusão de tecnologia. Isto deve-se essencialmente ao facto das estruturas territoriais terem sido remodeladas desde os seus interiores e não pelo exterior. As actividades dinâmicas são condicionadas pelo meio, são geradas pelas interacções existentes no meio, ao contrário dos anos 60, em que o desenvolvimento das grandes empresas e das multinacionais condicionavam os territórios de forma quase irrecuperável, não deixando qualquer estrutura implantada capaz de manter esse espaço competitivo após a sua saída.

²⁰ No ponto 2.2. deste trabalho serão apresentados alguns exemplos de uma forma mais aprofundada.

1.1.3. A inovação e o desenvolvimento regional

Reconhecer a dimensão espacial da inovação implica, muitas das vezes, reconhecer também a natureza endógena do processo de inovação. Vários foram os investigadores que, em finais da década de 70 e princípios da década de 80, começaram por desenvolver teorias e abordagens alternativas aquelas que viam a inovação como um processo exógeno e a-espacial. Apresentam-se de seguida algumas dessas abordagens, onde a inovação é, definitivamente, considerada um processo que tem o seu desenvolvimento dependente das características específicas de cada território. Esta é uma noção realmente nova, pois ao admitir-se, de forma unânime, a importância dos processos de inovação no desenvolvimento dos territórios está-se a admitir que, o desenvolvimento regional, está intimamente relacionado com as características de cada espaço e de que, com essas características, cada espaço é, ou não capaz, de construir e, por esse meio, influenciar o próprio processo de crescimento e desenvolvimento das sociedades.

ABORDAGEM NOVOS ESPAÇOS INDUSTRIAIS

Esta abordagem²¹ foi desenvolvida durante os anos 80, fortemente inspirada pelas teorias neo-marxistas acerca do desenvolvimento espacial desigual. Autores como Scott, Storper, Harrison e Walker criaram um quadro teórico que realçou uma nova perspectiva no tratamento das dinâmicas regionais.

Embora Marx não tenha demonstrado preocupações com os efeitos espaciais do capitalismo, muitos investigadores regionais foram influenciados pelo seu conceito de desenvolvimento desigual. Por outras palavras, acentuaram-se as preocupações, e consequentes estudos, com o papel desempenhado pela dinâmica do mundo capitalista na determinação das actividades económicas e nas relações sociais.

Ora, a análise regional neo-marxista contemporânea tem sido influenciada pela escola francesa regulacionista, que argumenta que para cada regime de produção

²¹ Segue-se Oerlemans *et al.*, (1999).

capitalista, surge um novo modelo de regulação social (um conjunto de regras institucionalizadas), i. e., o modelo de regulação social não é mais do que, no caso geral, da relação de uma estrutura com os seus elementos e, particularizando para o nosso caso, a preocupação essencial é a relação entre a região e os seus elementos.

Neste sentido, as realocações regionais não são mais do que a tentativa de substituir a crise estrutural do capitalismo, alterando continuamente a localização dos meios e dos factores de produção na procura de localizações com vantagens para cada unidade económica. Cada nova realocação traz consigo um novo tipo de relações económicas e sociais assentes nas diferentes alterações tecnológicas que ocorrem, i.e., a tecnologia é “um modo de produção”, “uma maneira de organizar e perpetuar (ou transformar) as relações sociais”²².

Os Novos Espaços Industriais surgem então como o resultado da substituição do modelo tradicional de produção fordista, baseado no conceito tripartido: concepção, fabrico qualificado e fabrico e montagem não qualificados, donde resultou a divisão internacional da produção e conseqüente divisão espacial do trabalho – a hierarquia dos espaços estava associada ao comportamento das unidades produtivas –, pelo modelo de acumulação e produção flexível (nova gestão de automatização flexível das tecnologias, onde o carácter programável dos equipamentos e a sua crescente compatibilidade criam condições para que a produção possa adaptar-se a uma procura cada vez mais diferenciada e exigente).

A hipótese base desta teoria passa pela consideração da relação entre a desintegração vertical e a organização espacial da produção. O primeiro fenómeno consiste em sistemas de produção constituídos por pequenas empresas, interdependentes e muito especializadas, cada uma delas responsável por uma fase particular de um processo de produção mais amplo. Esta divisão do trabalho permite uma flexibilidade de produção tanto ao nível da sua diversidade como do seu volume.

O segundo fenómeno está associado à forma de como um processo de trabalho é fragmentado em fases distintas (e em espaços distintos) e à maneira como essas diferentes fases se ligam entre si. Esta é uma relação espacialmente biunívoca. Por um lado, têm-se em atenção a emergência de uma economia espacial, em rede,

²² Laudani (2000: 7), citando Herbert Marcuse em *Le Monde diplomatique*

desintegrada, provocando a aglomeração territorial das actividades económicas em determinadas regiões (por exemplo, Silicon Valley, Terceira Itália, Orange County) conforme a sua capacidade de produção e, por outro lado, estes sistemas de produção territorial facilitam uma crescente desintegração da produção e uma contínua distribuição do trabalho.

Esta é uma teoria que se apoia essencialmente na dinâmica da divisão do trabalho e nos efeitos externos de aglomeração. Desta abordagem resultou o chamado “paradigma tecnológico da especialização flexível”²³, uma forma de ultrapassar a crise do fordismo²⁴, assente numa estratégia interna dos territórios onde, os efeitos de aglomeração, as economias de escala externas, as economias de variedade e a redução dos custos de transacção (provocados pelo desenvolvimento de empresas complementares num mesmo território), são o efeito “gatilho” de todo este processo.

Este sistema de especialização flexível necessita de tecnologias também flexíveis que permitam sucessivas adaptações aos incentivos que lhe são colocados pelas exigências de mercado. Tem-se uma relação espaço/ inovação consubstanciada ao nível da capacidade que os diversos intervenientes territoriais demonstram ser capazes de desenvolver ao nível da adaptação inter-organizacional, que lhes permita produzir em rede, introduzindo desta forma as alterações em qualidade e quantidade na produção final. É através destas interações que o conhecimento necessário à inovação se difunde aumentando a capacidade inovadora destes territórios e, assim, criando condições à continuidade de processos inovadores.

Houve, contudo, alguns autores que apresentaram críticas a esta abordagem defendendo que “para os oligopólios e para as empresas gigantes, a produção e a concorrência são perfeitamente compatíveis com um aumento de flexibilidade” (Martinelli e Schoenberger, 1994: 103).

²³ Benko e Lipietz, (1994: 11)

²⁴ Pode-se resumir este conceito como uma produção em massa de bens de consumo standardizados. De acordo com a abordagem dos novos espaços industriais a sequência de produção de tipo fordista implicava a desqualificação do trabalho, enquanto a flexibilidade oferece apreciáveis possibilidades para a sua requalificação, uma vez que permite a atribuição de tarefas diferenciadas ao mesmo trabalhador no processo de produção. O lema fordista passava por “uma máquina, uma tarefa, um trabalhador”, Martinelli e Schoenberger, (1994).

Estes autores não aceitam com facilidade que as grandes empresas verticalmente integradas sofram de entraves que não lhes permita (re)organizar o seu sistema produtivo de acordo com os princípios da flexibilidade. Se se pensar que aos grandes trunfos tradicionais destas empresas – os seus recursos abundantes, o seu peso de mercado e a sua mobilidade geográfica – se pode adicionar a capacidade de organizarem a sua produção de forma a adequarem-se às grandes alterações globais destas últimas duas décadas e meia (refira-se a título de exemplo os altos riscos inter-sectoriais da maioria dos novos projectos, os riscos de desenvolvimento de actividades de I&D e a redução do ciclo de vida dos produtos) temos encontrado um forte argumento à visão crítica dos novos espaços industriais.

Na nossa opinião duas questões merecem ser salientadas: a primeira é que as críticas dos diversos autores (Amin e Robins, 1994; Martinelli e Schoenberger, 1994; Lagendijk, 1997) não têm por alvo a importância do processo de inovação, nem a sua natureza endógena e territorial, enquanto condutor do desenvolvimento regional, mas os modelos de reestruturação industrial e espacial em curso. Não se pode questionar que as grandes empresas continuam no centro da estrutura de poder económico na nova economia global, podem é colocar-se dúvidas quanto ao seu modelo de organização tradicional, assente na integração vertical e na gestão funcional hierárquica.

A segunda é que esta é certamente uma polémica que não terá uma solução temporalmente próxima já que, as grandes alterações que as diversas economias sofreram (choques petrolíferos, redução das taxas de crescimento económico, processos inflacionistas, agitação social), e em larga medida continuam a sofrer²⁵, ainda não produziram todas as consequências ao nível da estruturação dos territórios e da organização espacial da produção. Por outro lado, este é um processo dinâmico de avanços e recuos e a cada território caberá, face às suas especificidades, aos desafios a que queira estar apto a responder e à palavra que queira ter a dizer no seu processo de desenvolvimento, “escolher” a combinação que melhor lhe permita sobreviver económica e socialmente. Esta combinação pode referir-se, tanto às escolhas acerca

²⁵ Às alterações enunciadas seguem-se outras tanto ou mais condicionadoras dos aspectos produtivos, em que o importante não é tanto como produzir mas o que produzir (veja-se, por exemplo, as consequências da revolução das tecnologias de informação, em relação a criação e a produção dos novos serviços relacionados com a chamada “nova economia”).

daquilo que pretende produzir, como também, dos parceiros com quem têm melhores condições para participar nessa produção, i. e., a flexibilização necessária aos novos desafios, pode ter de passar pela capacidade de estabelecer parcerias com diferentes territórios, em conformidade com as respostas solicitadas. Concluindo esta ideia, “um espaço será cada vez mais território quanto mais souber articular o global com o local, ser dinâmico e cultivar a mobilidade, estabelecer alianças estratégicas com outros territórios através das quais se torne capaz de endogeneizar factores, bens e serviços” (Alves, 1994).

Há, no entanto, questões difíceis de responder. Os factos apontam para uma grande percentagem do emprego pertencer hoje ao sector dos serviços; as inovações tecnológicas e organizacionais estão a separar uma parte crescente dos serviços formalmente internos às empresas que são adquiridos a pequenas indústrias altamente especializadas; a competição está tendencialmente a fazer-se pela qualidade em detrimento da competição-preço. Resta saber se existirá algum tipo de organização facilmente definível que seja capaz de dar uma resposta eficaz a esta conjugação de elementos.

ABORDAGEM DOS DISTRITOS INDUSTRIAIS

Numa descrição breve sobre os distritos industriais, pode-se dizer que os fundamentos principais do conceito provêm de Alfred Marshall (1890), que no seu livro distinguia dois tipos de economias: economias internas (eficiência da organização da produção de uma empresa individual) e economias externas (benefícios, resultantes das reduções de custos e da distribuição do trabalho entre as empresas). Estas economias externas podem ser alcançadas através da concentração espacial das actividades económicas. As componentes mais importantes de um distrito industrial ficam enunciadas se, ao que foi dito, se juntar um conjunto de elementos qualitativos que vão desde, a confiança mútua entre os que partilham o mercado, a atmosfera industrial e um conjunto de qualificações e conhecimentos.

O distrito industrial é “uma entidade socioterritorial caracterizada pela presença activa de uma comunidade de pessoas e de uma população de empresas num

determinado espaço geográfico e histórico” (Becattini, 1994: 20). O distrito é então uma forma especial de organização territorial, formada por diversas componentes²⁶. A primeira é a comunidade local e a sua característica principal é o seu sistema de valores, assente numa ética similar em termos de trabalho, família, atitude face à mudança e capacidade de desenvolver atitudes que condicionem essa mudança. Este sistema de valores difunde-se através de um corpo de regras e normas institucionais (sistema político, o mercado, as empresas, a família) que estimulam a sua adopção e a sua transmissão aos restantes membros da comunidade, ao ponto de as externalidades²⁷ que são geradas, em termos de produção de conhecimento e uso das “*skills*”, quase poderem ser vistas como um bem público (OCDE, 1999; 15), naquela dimensão territorial específica.

Uma outra componente são as empresas do distrito. Este grupo de empresas não tem uma composição aleatória, antes pelo contrário, cada uma das unidades produtivas tende a especializar-se numa ou várias fases do processo produtivo específico ao distrito, confundindo-se muitas vezes com o próprio processo histórico do território. As empresas estão enraizadas de tal forma no território que é difícil a compreensão das suas interrelações de forma independente da história do próprio distrito. Resulta daqui a referida atmosfera empresarial que permite uma mobilidade de trabalho inter-empresas sem grandes sobressaltos, precisamente por todas elas pertencerem ao mesmo “conceito empresarial”. A vantagem competitiva do distrito não depende, assim, das características e do desempenho de uma única empresa mas, da qualidade do ambiente empresarial formado pela generalidade das empresas.

A terceira componente diz respeito às inovações tecnológicas e à forma como surgem essas inovações no distrito. As inovações surgem como um avanço social que resulta da tomada de consciência por parte das componentes que se fez referência. A cooperação, a confiança empresarial e a própria dependência relacional na rede de ligações (estes são os blocos em que se constrói o distrito industrial) entre os diversos

²⁶ Nesta questão segue-se Becattini (1994: 19-30), e apenas se consideram aquelas mais relevantes para o nosso trabalho.

²⁷ Neste contexto, as externalidades ocorrem quando o conhecimento, que resultou de um esforço individual, torna-se de apropriação colectiva e beneficia um elevado número de actores locais. O resultado mais positivo em termos empresariais, passa pela possibilidade de uma grande número de empresas poderem beneficiar de um conjunto de conhecimentos sem investimentos elevados.

actores do distrito, estimula o processo de inovação, que se operacionaliza através da difusão da informação e do conhecimento pelas empresas. Estes sistemas de “pequenas empresas territorialmente circunscritos”²⁸, que são um exemplo dos modelos de desenvolvimento endógeno, adequando-se facilmente às inovações e tornando-se, eles próprios, elementos inovadores graças à formação progressiva de um sistema de informação à escala local que proporciona uma fácil e rápida circulação do conhecimento.

Em síntese, não há dois distritos industriais “iguais”²⁹. O seu desenvolvimento depende de circunstâncias muito especiais e as experiências espaciais assim caracterizadas são, segundo Oerlemens *et al.* (1999: 8), “exemplos da excepção em vez da regra”, embora estes sejam casos caracterizados por uma capacidade inovadora notável, muito contribuindo para o desenvolvimento da região onde se inserem. Os distritos industriais são o exemplo típico do “pensar global e actuar local”, onde a região, com os frutos desta organização da produção, pode, de facto, competir a nível global, pois como acentua Garofoli (*op cit.*), a natureza local destes sistemas não os fecha de maneira nenhuma ao exterior, bem pelo contrário, uma das características específicas deste sistema é precisamente uma elevada abertura internacional, que desta forma consegue assegurar condições de eficácia interna.

MEIOS INOVADORES

Os fundamentos teóricos dos meios inovadores foram desenvolvidos por um conjunto de investigadores europeus – GREMI³⁰ – com a finalidade de melhor compreender o aparecimento de indústrias de alta tecnologia e avaliar o seu contributo para o desenvolvimento local e regional. Na discussão acerca dos mecanismos de desenvolvimento regional e das dinâmicas económicas das regiões, pretende-se colocar as empresas no seu meio local e tentar perceber que condições contribuem para o aparecimento de novas iniciativas empresariais ou para a adopção de inovações por parte das empresas já existentes (Oerlemens *et al.*, 1999: 8).

²⁸ Garofoli, G. (1994)

²⁹ Os distritos industriais não podem ser analisados e compreendidos apenas numa perspectiva económica, mas sim de forma interdisciplinar, face à sua natureza intrinsecamente socio-económica.

³⁰ GREMI – Group de Recherche Européen sur les Milieux Innovateurs

Estamos perante uma lógica territorial que põe o ónus da responsabilidade do desenvolvimento de certas regiões, na inovação e no dinamismo gerado pelo meio inovador em que se inserem (Maillat, 1991, *op cit, ibid*). Nesta perspectiva, os meios inovadores são vistos como a principal fonte da inovação, onde as empresas inovadoras não condicionam activamente, i e., não pré-condicionam o meio que as envolve, antes, porém, são estritamente influenciadas por esse meio, “produzindo” assim, um tecido económico característico desse território. As empresas necessitam do meio para terem capacidade de inovar. Contudo, não se deve tomar o meio apenas como um armazém de recursos, pois, é fruto da sua organização e do grau de integração das empresas no meio que surgem as oportunidades e se desenvolvem as características necessárias para as empresas inovarem.

Desta forma, os meios inovadores reconhecem uma ligação directa entre o processo da inovação³¹ e a produção. Esta deve ser vista como um conjunto de complexas interdependências técnicas e económicas capazes de gerar processos de características sinérgicas resultantes das diversas interações. As interdependências dizem respeito a factores que determinam a capacidade inovadora do meio e, segundo Oerlemans *et al.* (*op. cit., ibid*), são o acesso a conhecimento tecnológico, a existência de ligações ao nível local, a proximidade de mercados e a presença de uma bolsa de trabalho qualificado e diversificado. Este conjunto de factores deve estar intimamente ligado com o tipo³² de inovação e com os sistemas de inovação das próprias empresas (estratégia adoptada, a intensidade em I&D ou a natureza da produção), de forma a criar-se uma amálgama de competências que se traduzam nas potencialidades de um meio inovador³³.

Fazendo a síntese desta abordagem, pode dizer-se que os meios inovadores são o resultado de duas dimensões fundamentais: as formas de cooperação que se estabelecem

³¹ A atenção não é dada apenas aos factores que afectam a eficiência das economias locais (vantagens em termos de custos, recursos naturais, infra-estruturas, políticas de educação, etc).

³² A questão do tipo de inovação é importante pois segundo Maillat (1991), se as inovações são de natureza incremental a importância do meio fica diminuída, pois, para esse tipo de inovações, as empresas têm geralmente recursos disponíveis dentro da sua própria organização. Por outro lado se as inovações tiverem um carácter radical, as relações com o meio já são fundamentais, pois só aí terão possibilidade de interagir com os recursos necessários a esse tipo inovações.

³³ Deve ter-se presente que a capacidade de inovar destes espaços depende também de decisões que são externas ao próprio meio.

localmente e as dinâmicas de aprendizagem colectiva que lhes estão associadas (Tolda, 1995: 79). As suas manifestações traduzem-se na capacidade de imitar e criar tecnologia, de reagir de forma célere, de transformar recursos inadequados a determinada produção em recursos relevantes para outro processo produtivo e de reestruturar o próprio meio na eventualidade de alterações provocadas por turbulências externas (Camagni, 1995: 318). Os meios inovadores são, neste perspectiva, sistemas sócioeconómicos realmente enraizados no território.

ABORDAGEM DOS SISTEMAS REGIONAIS DE INOVAÇÃO

A ideia central desta abordagem resume-se ao seguinte: a capacidade inovadora de uma economia não depende exclusivamente da capacidade inovadora individual de cada uma das suas empresas ou instituições, antes está dependente da forma como estas organizações interagem umas com as outras e com as autoridades governamentais, quer a respeito da produção quer a respeito da distribuição do conhecimento, criando e desenvolvendo uma plataforma de conhecimento disponível a todos os elementos do sistema.

As organizações inovadoras estão dependentes de uma infra-estrutura comum de conhecimento, que pode ser vista como um sistema de competências que cria e municia as empresas com esse recurso de modo a que estas consigam inovar, criando-se, desta forma, mais-valias nacionais e em termos de competitividade internacional (Gregerson e Johnson, 1997: 481). Estes sistemas nacionais de inovação fornecem também um enquadramento que permite às autoridades governamentais formularem e aplicarem determinadas medidas de política que podem influenciar o processo de inovação, através da criação dos “nós” onde os diferentes actores se podem encontrar e, mais importante, formulando e aplicando políticas que assegurem a fluxo contínuo de interligações (entre investigadores, empresas, produtor/consumidor) e consequente transmissão de conhecimento.

Dentro desta abordagem, são vários os sistemas que podem emergir: sistemas baseados num sector, numa tecnologia ou num conjunto de tecnologias, ou por outro

lado, na base de uma qualquer proximidade espacial (local, regional, nacional ou até global).

Nestes sistemas de inovação o processo mais relevante é o que diz respeito à aprendizagem interactiva (a natureza interactiva advém do carácter pessoal do conhecimento e a aprendizagem depende do aproveitamento que se é capaz de fazer da acumulação das trocas de informação entre indivíduos ou organizações). Estes são conceitos importantes na medida em que é através dos processos de aprendizagem e de interacção que os diferentes tipos de conhecimento se podem (re)combinam para dar lugar a um conhecimento mais valioso (Oerlemans *et al.*, 1999). Por outras palavras, os processos de aprendizagem interactiva dependem de um conjunto de proximidades³⁴, na medida que tornam possíveis a troca de conhecimento e o aproveitamento sinérgico das diversidades que aí se manifestam.

Segundo os autores, a partir de uma determinada “distância” o processo de inovação começa a sofrer de perturbações que afectam negativamente o próprio processo.

Nesta linha de raciocínio, o reconhecimento da dimensão espacial da inovação foi alvo de alguns estudos mais específicos que a procuraram formalizar adequadamente. Por exemplo, segundo Oerlemans (*op. cit.*), Lundvall (1992), elaborou um estudo acerca da relação entre as alterações tecnológicas e as interacções espaciais entre produtores e consumidores. Lundvall começou por identificar três tipos de alterações tecnológicas (tecnologia estacionária, inovação incremental e inovação radical) e procurou relacioná-las com o conhecimento produzido por territórios com determinadas características espaciais, em termos de proximidade entre os seus elementos. Conclui, então, que quanto mais radical for o processo de inovação, maior o “*level of tacitness of knowledge*” necessário à sua produção. Como quanto mais tácito for o conhecimento, maior é a importância da proximidade espacial entre produtores e consumidores (devido, nomeadamente, a dificuldades de transferibilidade), Lundvall acaba por concluir acerca da relação positiva entre o “*level of tacitness of knowledge*” e a

³⁴ Esta proximidade, como salienta Gregerson e Johnson (1997), não diz respeito à mera distância física (e nem sequer se está a pensar em termos de km, mas mais em termos de tempo), mas a outro tipo de distâncias que é importante ter em consideração (distância em relação a espaços económicos, organizacionais e até culturais).

importância da proximidade espacial. Por outras palavras, a proximidade das instituições e da diversidade de recursos estimulam ou restringem os processos de aprendizagem e, dessa forma, a capacidade inovadora das regiões.

Da breve apresentação que se fez destas abordagens, pode-se fazer uma pequena síntese. Estas são perspectivas que colocam uma ênfase muito especial nos elementos espaciais como factores relevantes no processo de inovação e, por essa via, do desenvolvimento económico territorial. Regista-se uma grande preocupação acerca dos comportamentos económicos dos territórios num espaço económico, cada vez mais aberto e mais globalizado. Neste contexto, os processos de dinamização económica territorial e as suas correspondentes performances económicas são explicadas com base nas características dos espaços regionais e na natureza das relações que se estabelecem entre os seus elementos, que se manifestam através das produções regionais, do aproveitamento de processos de inovação e na construção de sistemas de cooperação e de coordenação de nível³⁵ local e/ou regional (redes de relações económicas e sociais).

O elo de ligação entre cada um destes elementos é o papel atribuído pelas diferentes perspectivas ao conhecimento e às relações entre as diferentes bases de conhecimento. Um conhecimento que já não é considerado genérico, a-espacial e sem custos associados, mas sim, com as características enunciadas no ponto 1.1.1., e que “obriga”, face à sua natureza, a territorializar um processo de inovação, as suas causas e, em menor grau, os seus efeitos.

Apesar das similaridades apontadas, cada uma destas abordagens tem também especificidades próprias, como seja, por exemplo, a importância das aglomerações regionais (e das diversas diversidades e densidades aí existentes). Enquanto nos novos espaços industriais as aglomerações são uma consequência da desintegração vertical das actividades, na abordagem dos distritos industriais são uma plataforma que reflecte a capacidade dessa região poder vir a competir internacionalmente. Na abordagem dos meios inovadores, funcionam como uma base de recursos e, desenvolvendo processos

³⁵ Muito embora no caso dos “Sistemas Nacionais de Inovação” o âmbito destas redes possa nacional e/ou global.

de aprendizagem colectiva e de utilização de competências organizacionais, assegurando o sistema de produção do território. Nos sistemas regionais de inovação as aglomerações estimulam a capacidade de inovação desses espaços, via a existência de um conjunto de competências diversas que aproveitam a proximidade para comunicar, interagir e aprender.

Sobre as perspectivas enunciadas é ainda importante referenciar que quer face a questões de ordem financeira, quer de coordenação, quer devido à complexidade inerente a estes processos, nenhuma delas dispensa uma forte intervenção ao nível do planeamento e da aplicação de políticas regionais. A gestão do território e dos processos nele contido, as alianças estratégicas, as redes de cooperação e as parcerias não se fazem apenas num único domínio, mas através de combinações produtoras de mais-valias entre a esfera pública e esfera privada. Conforme afirma Soete (1999: 14), o “sistema de ciência e tecnologia está a transformar-se numa estrutura “socialmente distribuída” de actividades de produção de conhecimento, envolvendo agora um conjunto muito maior de organizações que possuem como objectivo explícito a produção de conhecimento”.

Neste sentido, apresenta-se de seguida um conjunto de questões relacionadas com as diferentes abordagens de formulação e implantação das diversas políticas de desenvolvimento regional e da sua importância no que concerne a questões relativas aos processos de inovação, produção e difusão de conhecimento.

1.2. Abordagens de políticas do desenvolvimento regional

Várias têm sido ao longo dos tempos as abordagens sobre o desenvolvimento regional e várias têm sido, também, os caminhos adoptados para lidar com as suas diferentes componentes. O política regional é construída dentro de um enquadramento social, económico e ideológico que domina uma dada época histórica (Albrechts e Dwyngeudouw, 1989: 67), ou seja, o problema põe-se em termos de oportunidade e de metodologia de política regional. Cada época tem as suas preocupações e assente em teorias e modelos procura dar-se a melhor resposta aos objectivos que previamente se estabelecem.

A concepção tradicional que se tinha do desenvolvimento explica e justifica as estratégias que se delineavam para prosseguir objectivos que lhe dizem respeito.

O desenvolvimento era visto como uma questão solúvel num contexto de uma dinâmica programada “orientada para a redistribuição espacial da actividade económica e para a redução das diferenças regionais dos níveis de rendimento *per capita*” (Vasquez-Barquero, 1995: 24). A questão colocava-se em termos meramente técnicos, desembocando na melhor ou pior afectação de recursos, que seria solucionada por um correcto planeamento de políticas e na maior ou menor taxa de acumulação de capital. Exceptuando estes aspectos, as regiões eram retratadas como idênticas. A não afectação espaço-temporal das leis económicas davam-lhes um carácter universal, tendo como consequência que uma qualquer solução para um qualquer espaço/sector serviria um qualquer outro território/actividade.

Contudo, houve regiões que apesar de inseridas em países considerados desenvolvidos ou em vias de tal, não conseguiram desenvolver-se, como por exemplo o Sul da Itália. Num país onde não haviam barreiras comerciais a separar o norte do sul, onde o quadro macroeconómico era o mesmo e, tendo o sul beneficiado de um conjunto de políticas formuladas especificamente para o seu desenvolvimento, era de difícil

entendimento a dura realidade: uma região norte próspera e uma região sul estagnada e agonizante.

Casos como estes, levaram os investigadores a acreditar que existe algo mais no desenvolvimento para além de questões meramente técnicas e mecânicas.

O processo de desenvolvimento deve ter a si associado uma transformação da sociedade assente numa estratégia que estabeleça alterações quantitativas (redução da pobreza, metas para a educação, saúde, etc.) e qualitativas como sejam a criação de capitais sociais, acumulação de novos conhecimentos e alterações institucionais.

Esta transformação da concepção do desenvolvimento foi de crucial importância pois, face à tendência generalizada para o aumento da autonomia local e regional, responsabiliza as comunidades locais e regionais, recorrendo às suas especificidades, à sua capacidade de desenvolvimento (através dos seus recursos humanos, à capacidade de iniciativa, e à sua cultura produtiva e tecnológica) a construir processos de aprendizagem e capacidades de organização próprias, que permitam dar respostas aos problemas que directamente se lhes colocam.

Tem-se então que, independentemente da oportunidade e do método, há um reconhecimento generalizado acerca da importância e da necessidade de formulação e aplicação de políticas regionais, ao ponto de Benko e Munford (1991: xvi) atribuírem que grande parte da possibilidade das regiões fazerem face aos novos desafios, depende em larga medida, da sua capacidade de adaptação desses espaços às alterações estruturais que têm abalado as diferentes economias e, por sua vez, esta capacidade “é determinada não tanto pelas novas tecnologias, mas pelas políticas adoptadas”. Isto não significa que, a inovação e os processos que lhe estão associados, percam protagonismo no desenvolvimento dos territórios, tão somente significa que, esse protagonismo, será consubstanciado por acções no domínio das infra-estruturas, da criação de condições para o desenvolvimento de factores imateriais, no fortalecimento da capacidade organizativa dos territórios, i. e., das diferentes orientações de política regional.

1.2.1. Necessidade de políticas regionais

Desde sempre que, as desigualdades de desenvolvimento espacial são uma constatação e uma preocupação da sociedade em geral e de cada área científica em particular traduzindo-se, nomeadamente, em desigualdades de repartição do rendimento e de diferentes níveis de produtividade, de acesso ao mercado de trabalho e de, uma forma geral, de acesso a bens e serviços essenciais.

Confirmadas ao longo dos tempos pelos mais diversos indicadores, a persistência dessas disparidades tem levado à adopção de políticas de diverso âmbito pelos responsáveis de cada território. Em cada território os indivíduos e as suas acções não são divisíveis e provocam, por isso, efeitos colaterais, as chamadas externalidades. O espaço não é homogéneo e a produção não se faz com rendimentos constantes de escala, produzindo por isso situações de diferenciação de partida inicial, desembocando em situações de chegada díspares e desequilibradas, reflectindo-se em desenvolvimento insuficiente e inadequado às necessidades básicas das populações e dos respectivos territórios. Como o objectivo final de qualquer sociedade deve ser o desenvolvimento de todos os seus elementos, de forma durável e harmoniosa, surge a necessidade de gerir as indivisibilidades a que já fizemos referência.

Esta necessidade de intervenção por parte dos diversos agentes envolvidos resulta também da insuficiente actuação do mercado como forma de corrigir estes desequilíbrios, face aos seus pressupostos de partida - agentes atomizados, privados de todo o poder em relação a um preço que recebem passivamente e que os determina -, e da constatação de que, o mercado não tem a virtude de produzir condições de igualdade ao acesso de bens e serviços entre os indivíduos que nele participam, desiguais em recursos, em informação, nos meios e na capacidade de os utilizar.

Nos anos 70, as maiores preocupações centravam-se em questões de natureza distributiva do desenvolvimento regional, i. e., procurava-se através de determinadas intervenções de política influenciar a crescente desigualdade que afectava os processos de desenvolvimento regional entre as regiões. Com o princípio dos anos 80 alteraram-se

os problemas, a sua interpretação e a forma de lhes dar resposta. Os campos de investigação que passaram a preocupar alguns investigadores passaram da distribuição de desenvolvimento desigual para a explicação e a contextualização daquilo que estava a crescer: indústrias de alta tecnologia, a produção de serviços e, concomitantemente, a compreensão dos novos contextos espaciais em que estes fenómenos ocorriam e promoviam o desenvolvimento económico das cidades e, por essa via, dos territórios.

Durante os anos 90, principalmente na Europa, devido ao processo de consolidação dos ideais da União Europeia, e após o reconhecimento por parte dos diversos países que a pedra angular da democracia passava pela coesão económica e política (OCDE, 1999: 19), começou a tomar-se a acção política (modificando-se também as estratégias a adoptar) como fundamental na correcção das disparidades regionais que tornam a referida coesão um objectivo cada vez mais distante. Com o reconhecimento generalizado do papel da inovação no crescimento económico, as orientações políticas europeias e mundiais têm como alvo primordial a disponibilização de instrumentos para os territórios desenvolverem a sua base de conhecimentos e, por essa via, aumentarem o seu potencial inovador.

As alterações estruturais de uma economia passam por objectivos de aumentos de produtividade e de competitividade e, considerando um espectro bastante largo, a forma de alcançar esses objectivos pode fazer-se por processos diferentes que se podem classificar em duas estratégias metodologicamente diferentes, (uma de natureza exógena e maioritariamente a-espacial e outra de natureza eminentemente endógena e territorializante) tendo subjacente, cada uma delas, uma determinada perspectiva dos problemas e das respectivas soluções, i. e., apoiando-se numa determinada abordagem da realidade e da forma de actuar sobre essa realidade.

São essas duas perspectivas que serão apresentadas de seguida, procurando analisar-se os fundamentos de cada uma delas e as causas e as circunstâncias que levam, progressivamente, a adopção de uma perspectiva em detrimento da outra.

1.2.2. A abordagem *top-down*

O desenvolvimento "*top-down*"³⁶ tem as suas raízes na teoria económica neoclássica e a sua manifestação espacial reflecte-se no conceito de crescimento centrado. A hipótese básica é a de que o desenvolvimento é conduzido pela procura externa e por impulsos de inovação que, a partir de determinados sectores mais dinâmicos ou de espaços geográficos particulares, leva o desenvolvimento a espalhar-se aos restantes elementos do sistema social e económico. Estas estratégias têm uma natureza predominantemente urbana e industrial, capital intensiva, enquadrada em grandes projectos e utilizando tecnologia da mais moderna (Stöhr e Taylor, 1981: 1). Neste sentido, o desenvolvimento radica numa perspectiva marcadamente sectorial e polarizada, que reduz os sistemas produtivos locais a simples derivados de dinâmicas externas ou das estratégias de grandes grupos industriais (Tolda, 1995: 77).

Esta é uma abordagem que permitia, com base nos indicadores de rendimento *per capita* e na taxa de desemprego, identificar quais os territórios com problemas para posteriores intervenções. Este tipo de análise enferma de alguns problemas que se podem resumir às seguintes ideias: em primeiro lugar estas estratégias de polarização económica consideram, erradamente, que não há qualquer unidade estrutural em termos sociais, económicos e políticos, já que consideram que qualquer alteração na estrutura social se pode fazer via estrutura económica, negligenciando os aspectos políticos e as considerações sociais, i. e., estas estratégias consideram que os seus mecanismos de transmissão podem ser reproduzidos a qualquer nível espacial e temporal independentemente das especificidades de cada território.

Em segundo lugar, assumem que as relações internacionais se levam a cabo em ambiente de grande harmonia e preocupação pelos países menos desenvolvidos, esquecendo-se que, quando prevalece o modelo de acumulação fordista, as acções de carácter redistributivo acabam por ser ineficazes, dado que o sistema produtivo assenta no desequilíbrio da divisão espacial do trabalho (*op. cit., ibid*).

³⁶ Também, por vezes, chamada "*from above*".

Com efeito, qualquer divisão espacial do trabalho torna-se com o tempo, numa divisão social do trabalho (Castells e Hall, 1994: 25), da mesma forma que, os homens se agrupam para lutar contra formas naturais de escassez transformando-as, por isso, em formas sociais de escassez. Aqueles territórios que se especializam na produção de *inputs* procurados por outras estruturas territoriais têm uma vantagem definitiva no seu processo de desenvolvimento.

Em termos do processo de inovação, o mecanismo central desta abordagem do desenvolvimento era o aumento da produtividade do trabalho através da incorporação no capital de conhecimento produzido num sector especializado, o sistema científico (Guinet, 1999: 60). Sublinha-se, assim, o carácter a-espacial deste processo no sentido de se considerar que as tecnologias eram adoptadas nas grandes cidades que beneficiavam então de crescimento económico, transmitindo-o depois, mecanicamente, aos espaços mais atrasados (difusão orientada). Esta perspectiva ignorava uma realidade muito mais complexa onde as acções, a organização das unidades produtivas, a sua localização e o meio em que se inserem, são factores que podem ser indutores ou de bloqueio do crescimento económico.

Esta abordagem do desenvolvimento e as estratégias levadas a cabo na sua explicitação (políticas regionais de âmbito agregado muitas vezes sem discriminação espacial e mesmo sectorial) devem ser consideradas coerentes com a visão que se tinha do processo de inovação que, embora considerado fundamental para o crescimento das economias, lhe era atribuído características que ajudam a compreender a natureza das estratégias levadas a cabo.

Quando na aplicação de uma qualquer estratégia, que se pretende eficaz, se considera fundamental um determinado factor, não se podem delinear medidas de política, dentro dessa estratégia, cuja explicitação da política tenha acções contrárias às características que atribuímos previamente ao elemento fundamental dessa política.

Outra característica que pode ajudar a perceber o carácter a-espacial do processo de inovação é o papel que se aceitava (e pretendia) que as empresas multinacionais desempenhassem na estruturação das economias. Quando empresas desta natureza dominam a produção e o emprego, as ligações ao meio local são diminutas (Dunford,

1994: 161). Embora se possam estabelecer unidades de produção local, quer o emprego recrutado quer os gestores dos projectos, ou principalmente a investigação/desenvolvimento, a concepção e a venda tem uma representação diminuta a nível desse território particular.

Por outro lado, numa política de atracção de investimento estrangeiro, as opções de desenvolvimento local ficam, inevitavelmente, dele dependente, podendo mesmo sucederem-se situações de conflito, em termos de objectivos nacionais para um dado território. Isto não significa, em termos actuais, a renúncia ao investimento directo estrangeiro, factor sempre preponderante no desenvolvimento dos territórios. Significa sim, que esse investimento deve fazer-se levando em linha de conta as necessidades de determinados territórios e não apenas a sua contribuição para o todo nacional.

Este tipo de estratégia, é uma estratégia de desenvolvimento da empresa e não do território, onde ela (temporariamente) se localiza. Neste sentido, as possibilidades de inovação dependem muito pouco daquilo que existe e se transforma a nível local, e a relação espaço/inovação, no sentido do processo de inovação depender de acções de âmbito local, fica assim bastante comprometida.

Em finais dos anos 70 e princípio dos anos 80, como já se referiu em 1.2.1., houve uma alteração de fundo relativamente a estas questões e são várias as razões apontadas pelos diversos investigadores (segue-se Preer, 1991; Castells e Hall, 1994; Malecki e Todtling, 1995; Oh e Masser, 1995) para as alterações verificadas em termos de consideração dos fenómenos sociais e económicos e da concepção e aplicação das medidas de política regional.

As razões que de seguida se apresentam não devem ser tomadas nem como únicas, ou de maior poder explicativo, nem casuisticamente umas em relação às outras, mas numa dinâmica de interacção (acção-reacção) donde resulta a situação actual das economias mundiais.

A primeira ordem de razões, diz respeito à alteração dos factores económicos de enquadramento que, objectivamente, se alteraram. As grandes empresas que haviam sido o suporte do desenvolvimento económico durante um pouco mais que a primeira metade do século XX, já não tinham condições de o continuar a ser, nomeadamente,

devido à crise petrolífera do princípio dos anos 70 e à recessão económica verificada no início dos anos 80 com altas taxas de inflação e de desemprego. Estas alterações macroeconómicas abriram caminho a novas orientações de política, promovendo políticas que se afastavam daquelas de cariz redistributivo aplicadas até então, e adoptando medidas de política preconizadas por uma corrente de pensamento económico denominada economia da oferta. Estas medidas de política foram levadas a cabo principalmente pelo governo de Ronald Reagan nos EUA (1979-89) e pelo governo de Margaret Thatcher na Inglaterra (1979-90) e passavam pelo abandono do pensamento keynesiano, pela ênfase nos incentivos mais discriminatórios e por uma política fiscal menos restritiva. Estas alterações criaram condições à adopção de algumas estratégias de tipo *bottom-up*, de modo a tentar tornar o desenvolvimento regional de alguma forma mais independente dos processos macroeconómicos, promovendo políticas que salientavam os mecanismos informais e locais e o estímulo do investimento privado e da iniciativa empresarial de base local.

Por outro lado, e numa segunda ordem de razões, deu-se uma revolução tecnológica ao nível das tecnologias de informação no sentido da sua convergência (“visíveis” principalmente ao nível da velocidade de transmissão e processamento da informação), onde avanços numa determinada área provocam progressos sinérgicos noutras áreas. Um dos impactos desta revolução deu-se ao nível da redução do ciclo de vida dos produtos que, conjuntamente com a crescente procura cada vez mais diferenciada dos mercados mundiais, obrigou as empresas a abandonar formas tradicionais de I&D (*in-house*) e a adoptarem procedimentos de cooperação e formalização de alianças estratégicas com outras empresas e com instituições académicas uma vez que, mesmo as grandes empresas, já não são capazes de (sózinhas) gerar o avanço tecnológico necessário ao seu próprio crescimento sustentado³⁷.

Por outras palavras, a revolução tecnológica ao separar cada vez mais a produção de bens da produção de serviços, obriga a duas coisas: a primeira é a externalização de parte da produção, criando um grande número de pequenas empresas altamente

³⁷ Embora muitas das grandes empresas tradicionais demonstrem alguma capacidade de resposta aos desafios actuais, essa capacidade deve ser vista no sentido de o conseguirem fazer *apesar da sua organização tradicional* e não *devido à sua organização tradicional* (Reich, 1993: 138).

especializadas, e a segunda é uma reorganização interna no sentido de ganhos de flexibilidade e da procura de uma cada vez maior e melhor capacidade de inovar. Neste sentido, surgem novas trajectórias industriais que, assentes na informática e nas tecnologias de comunicação, dependem de novas estruturas institucionais, sociais e de novas alianças políticas (Dunford, 1994: 146).

É curioso que, apesar da ideia (verdadeira) do papel desempenhado no início dos anos 70 pelas novas tecnologias na separação entre os bens e os serviços, actualmente, são essas mesmas tecnologias que não permitem separar de forma inequívoca, os “bens” e os “serviços”. A razão reside no facto (também verdadeiro) de que cada “bem” só pode ser produzido com uma miríade de serviços que lhe estão inerentes (Reich, 1993: 122). Hoje, a produção de um bem necessita de investigação especializada, marketing, serviços de consultadoria, gestão especializada em termos financeiros e estratégicos, etc.

Como na generalidade dos fenómenos as consequências espaciais destes também não se fizeram esperar. A produção dispersou-se pelo globo dando lugar a uma reestruturação das economias regionais. Por outro lado, o controlo concentrou-se em entidades de nível internacional ainda mais amplas em termos de influência económica mundial e por último, e como consequência das anteriores, deu-se o declínio das regiões baseadas em tecnologias da Revolução Industrial e o crescimento de regiões baseadas em tecnologias da Revolução Tecnológica de que temos vindo a falar.

O resultado da conjugação destes dois conjuntos de factores foi esta alteração, esta mudança de paradigma³⁸ (no sentido da delimitação de um espaço imaterial onde podem ocorrer determinados raciocínios sobre a realidade) que, face à constatação das consequências desta reestruturação regional (produção de regiões ganhadoras e regiões perdedoras, num contexto reconhecidamente mais extensivo do ponto de vista espacial do que inicialmente se supusera), alterou o campo de muita investigação académica, do crescimento económico *per se*, para o desenvolvimento de âmbito local e regional, permitindo às autoridades e aos agentes regionais e locais a oportunidade de

³⁸ Cada paradigma, cada concepção da realidade (ou de parte da realidade), pode ser alterado tanto por razões internas – não tendo capacidade de dar respostas às questões que colocou – como por razões externas, i. e., a alteração dos fundamentos (neste caso económicos) sobre os quais a realidade se baseia. Por exemplo, no caso do processo de inovação, houve não só uma alteração na observação do fenómeno mas também uma alteração na natureza do fenómeno.

participarem na elaboração e execução de estratégias de desenvolvimento endógeno, onde o potencial endógeno, fruto das especificidades locais, emerge como elemento fundamental no crescimento económico de base regional e local.

É neste sentido que Morgan (1997: 494), refere que o principal dilema da geografia económica contemporânea está no seguinte dilema: o ressurgimento das economias regionais ao mesmo tempo que as forças da globalização parecem conduzir o mundo para uma massa a-espacial. Estamos na presença de um termo em voga neste final de século, o “glocal” e mais uma vez Morgan (1997, *op cit.*, *ibid*) referindo Storper (1992, 94, 95), argumenta que a região assume um papel central neste novo processo de desenvolvimento e, parte dessa importância, deve-se às interdependências não comerciáveis (convenções regionais, normas, valores, parcerias locais entre as diversas organizações).

Desenvolvendo o argumento de Lundvall (1992) do conhecimento tácito, Storper defende que esse conhecimento tem uma dimensão territorial superior à inicialmente considerada já que, é nas regiões mais dinâmicas em termos tecnológicos e organizacionais que essas interdependências não comerciáveis se manifestam com maior intensidade. Essas regiões, detentoras dessa relações, são territórios chave, “*a necessary element in the 'supply architecture' for learning and innovation*” (*op. cit.*).

Em síntese, pode dizer-se que a consequência principal passa pelo reconhecimento de que cada caso é um caso e que, cada caso de sucesso, depende de uma miríade de factores que dizem respeito, designadamente, à organização do trabalho, à estrutura de inter-relações locais, ao novo papel desempenhado pelos estados, à natureza das unidades produtivas, à crescente governância³⁹ das actividades económicas e ao papel desempenhado pelas universidades e das instituições de investigação.

De seguida far-se-á referência à abordagem *bottom-up*, inserida numa linha de pensamento (o chamado paradigma territorialista), de certa forma alternativa àquela que foi analisada (o chamado paradigma funcionalista) neste ponto do trabalho.

³⁹ Ao termo “governância” deve ser dado o sentido atribuído por Benko (1999: 129), i. e., à dimensão espacial da forma de regulação das unidades produtivas que se estabelecem em rede. Esta governância pode tomar diversas formas em particular ou um entrelaçamento de algumas delas (hierarquia, subcontratação, parcerias, alianças, organismos públicos, semi-públicos, instituições, convenções, etc.

1.2.3. A abordagem *bottom-up*⁴⁰

O desenvolvimento “*from below*” tem na sua génese mais do que a simples mudança de nível administrativo ao qual estão associado as diferentes decisões de políticas de desenvolvimento adoptadas. Embora seja uma condição necessária, não é suficiente para que a estratégia resulte pois, para isso, é necessário, em primeiro lugar, alterar o próprio conceito de desenvolvimento. Este deixa de ser visto apenas numa perspectiva dos indivíduos e no desenvolvimento de algumas partes dos territórios utilizando apenas uma parte dos seus recursos, passando-se uma visão que vai desde a maximização integral dos recursos mobilizados à igualização dos benefícios das trocas, passando por novas formas de organização social e económica, indo desaguar a objectivos sociais definidos de forma mais ampla, comportamentos cooperativos e motivações endógenas dos espaços.

O quadro teórico deste paradigma ainda não está claramente definido e estruturado, aliás, são muitos os que defendem que não há apenas uma estratégia “*from below*”, ao contrário da estratégia predominantemente monolítica urbanização-industrialização do paradigma “*from above*”, mas sim uma diversidade de estratégias que variam no espaço e nos contextos espaciais particulares, face às suas envolventes particulares. Pode, então, dizer-se que o paradigma “*from above*” é o ponto de partida para a investigação, sendo o objectivo caminhar no sentido “*from below*” nunca esquecendo que nenhuma das estratégias se consegue aplicar na sua explicitação pura, sendo que o resultado real será sempre uma combinação das duas variando no espaço e no tempo.

A explicação para a passagem de uma perspectiva “*from above*” para uma perspectiva “*from below*”, pode ser entendida devido a alguns factores, de que se explicitam os principais: o aprofundamento das interacções entre os territórios e da sua capacidade de resolverem conflitos independentemente da escala considerada, a resistência de alguns territórios à penetração e uniformização cultural e institucional, o rápido crescimento de novas tecnologias de produção e de transporte que alteram as

⁴⁰ Segue-se Stohr, W. B. e Taylor, D. R. F (1981)

estruturas económicas e sociais dos espaços, o aumento das disparidades nos níveis de vida e a falta de provisão das necessidades básicas a toda a população, o esquecimento do rural face à indústria e o aumento da instabilidade dos sistemas face à falta de normas comuns de natureza social de âmbito mais alargado que visem dar resposta aos anseios das populações.

Para a sua implantação, com sucesso, o desenvolvimento “*from below*” necessita de estar intimamente ligado às condições específicas de ordem sócio-cultural, institucionais e até mesmo históricas. O princípio que deve guiar este tipo de estratégias diz respeito ao total envolvimento dos recursos humanos, naturais e institucionais, i. e., um desenvolvimento territorial em que se usa os recursos de um espaço pelos seus residentes de forma a dar resposta às suas necessidades. O desenvolvimento regional deve ser visto como uma estratégia regional, onde cada interveniente tem um papel activo a desempenhar, onde se preconizam acções de âmbito local, valorizando os recursos locais e integrando as várias vertentes (económica, social, política e cultural) (Benko, 1999: 85).

Enquanto, como já vimos, a política regional tradicional assentava num modelo de crescimento concentrado que procurava distribuir territorialmente a actividade económica utilizando recursos exteriores às áreas carenciadas, a política regional de cariz territorial procura “ultrapassar os desequilíbrios fomentando o desenvolvimento de todos os territórios com potencialidades de desenvolvimento competitivo” (Vasquez-Barquero, 1995: 27).

Têm-se o sentimento de que é necessário adoptar uma nova estratégia de desenvolvimento regional, que assenta numa abordagem territorial, no sentido de levar em consideração a história produtiva de cada localidade, as características tecnológicas e institucionais locais e que procura promover a adaptação progressiva dos sistemas económicos locais aos desafios presentes. As comunidades regionais e locais tomam a iniciativa de aumentar a eficiência dos seus sistemas produtivos locais, e esta eficiência aumenta porque os projectos escolhidos pela comunidade reflectem as verdadeiras necessidades e preferências dessas comunidades, incorporam maior informação e conhecimento local e permitem dessa forma ajudar a assegurar que as especificidades e

conjunturas locais sejam levadas em consideração, enraizando assim os projectos ao território em questão.

Por outro lado, uma estratégia com tal grau de proximidade tem tendência a fomentar o compromisso, questão fundamental para a sustentabilidade de um projecto de médio e longo-prazo. A própria participação no projecto pode ser vista como parte integrante do processo de transformação que conduzirá ao desenvolvimento regional.

Esta política de desenvolvimento local, deve ter uma gestão descentralizada e ser orientada pelos organismos intermédios que apoiam material ou financeiramente as empresas ou os projectos dessas empresas. Não se trata de dar fundos às empresas, mas de dotar os sistemas locais com os serviços de que as empresas necessitam para resolver os seus problemas de produtividade e competitividade.

Caracteriza-se por uma perspectiva estratégica do desenvolvimento económico, que confere aos agentes locais a capacidade de promover o processo de (re)construção produtiva e melhorar, desta forma, o nível de emprego e de bem estar das populações locais. Em suma, as características dos espaços (e os agentes lá existentes) têm de ser considerados não apenas como efeito mas também como causa.

Esta é também uma perspectiva que pode ter uma palavra a dizer no verdadeiro sentido da competitividade. Esta deve ser um meio e não um fim em si mesma (Lopes, 2000: 7). Havendo tradicionalmente a tendência para associar o crescimento da produtividade ao aumento da dimensão das unidades económicas, a perspectiva territorialista, ao colocar a ênfase no território no seu conjunto e não apenas em alguns dos seus elementos, “obriga” a produtividade a depender da interligação entre os diversos elementos, diluindo assim a própria produtividade no território. Assim, a competitividade passa a fazer parte do sistema e não a ser o fim último do sistema. O fim do sistema deve, sim, passar pelo desenvolvimento sócioeconómico numa perspectiva de contínuo enriquecimento humano.

Como se fez referência no final do ponto anterior (1.2.2.), a revolução tecnológica associada a factores de carácter económico provocaram alterações nas economias regionais um pouco por todo o mundo.

Neste novo de contexto, quer de oportunidade (realidades regionais) quer de metodologia (formulação de políticas), é de especial importância a consideração dos fluxos de informação e das redes de contactos para a prossecução do sucesso económico regional e local, sendo particularmente importante, actualmente, porque os resultados da sua consideração são tão mais eficazes quanto mais se deixar de adoptar uma perspectiva *top-down* para se adoptar uma perspectiva *bottom-up*. A razão principal passa pelo facto destes elementos possuírem uma estrutura descentralizada e uma especificidade sectorial e local que os torna de difícil gestão através de uma política demasiado centralizada.

Desde logo, as diferenças entre as regiões podem ser um forte impedimento ao desenvolvimento de algumas políticas, abrindo-se, assim, boas oportunidades para uma abordagem regional, levando em linha de conta as particularidades locais. Nesta linha de pensamento (a importância do território na sua capacidade de desenvolvimento) esta ideia é reforçada por Todtling (1992: 279), onde num estudo para a Áustria, o autor encontra cinco tipos de regiões com variações no grau e na natureza da actividade inovadora das suas empresas. A tipologia explicitada pelo autor (ou qualquer outra, desde que devidamente fundamentada) mostra que nenhuma política regional isolada pode ser igualmente eficaz em todas as regiões.

Neste sentido, a natureza multidisciplinar das alterações económicas sugerem que não há uma única “receita” para os territórios prosseguirem objectivos de desenvolvimento. Como já dissemos anteriormente, em cada território deve haver a capacidade de explorar e maximizar as diferentes relações entre os diversos actores e as medidas de política a adoptar devem ser aquelas que, independentemente das tendências governativas, melhores sejam capazes de dar resposta às necessidades específicas de cada espaço. Deve trabalhar-se na tentativa de dotar os espaços de uma base de conhecimento adaptada às suas necessidades locais e capaz de potenciar as competências existentes, ou que necessitam de ser criadas, na região.

Nesta linha, Malecki e Todting (1995) consideram que as empresas devem tentar ir para além destas abordagens, concentrando-se em algumas tarefas, nomeadamente, estimulando a iniciativa empresarial bem como a inovação através de redes locais, gerindo um suporte para a internacionalização das empresas regionais, em termos de

mercados e cooperação inter-empresas e compreendendo que a globalização implica que as pequenas empresas devem preocupar-se em atrair empresas exteriores que se adaptem ao perfil socio-económico da região e integrá-las na economia local.

Benko (1999: 87) citando Veltz (1996), argumenta que nos tempos modernos e face às tendências mundiais “o que é interessante é compreender como é que a economia global se enraíza, de múltiplas maneiras, nas estruturas territoriais, como é que o global se alimenta permanentemente do local, transformando-o”.

É através das competências de cada território e da sua capacidade para aprender a transformar a sua base de conhecimentos em bens e serviços procurados por outras realidades que é possível compreender este ciclo virtuoso⁴¹ (aparentemente) dicotómico.

Contudo, este parece ser um problema que a Europa ainda não conseguiu dar uma resposta adequada. Desde meados dos anos noventa que é mencionado de forma bastante persistente o denominado “Paradoxo Europeu”, que diz respeito a fraca capacidade de, face aos EUA e ao Japão, transformar o conhecimento científico em novos produtos e processos e aumentar assim o seu crescimento e o nível de emprego (Sánchez, 2000: 3).

Em 1995, após a elaboração do Livro Verde sobre a Inovação, discutiu-se esta questão em termos bastante aprofundados, tendo-se chegado a mais de uma centena de propostas concretas para a alteração da tendência que se verifica. Na sequência deste trabalho foi desenvolvido um Plano de Acção para a Inovação na Europa assente em três grandes pilares, 1. promoção de uma cultura de inovação, 2. estabelecer o âmbito no qual as acções conducentes à inovação são realizáveis e 3. o entrelaçar da actividade de investigação com a inovação (*Op. cit., ibid*).

São então estabelecidos novos parâmetros de actuação em termos de novas realidades e novas formas de actuar sobre essa realidade. O reconhecimento deste problema torna a política de inovação deveras relevante para actuar neste novo contexto.

Após a definição do âmbito sobre o qual se pode actuar há diversos instrumentos que se podem utilizar, na tentativa de dotar os territórios de capacidades e de competências, capazes de estimular e desenvolver acções conducentes com as

⁴¹ Ou, pelo contrário, vicioso.

orientações referidas. É neste contexto que, neste trabalho, deverá ser entendido o papel dos parques de ciência e tecnologia como instrumento de dinamização económica territorial e que será analisado no próximo capítulo.

2. Os parques de ciência e tecnologia e o desenvolvimento regional

Os parques de ciência e tecnologia (PCT) e os fenômenos que lhe estão associados surgiram após a II Grande Guerra Mundial, fruto de alterações econômicas, sociais, políticas e da revolução das tecnologias de informação.

Após se reconhecer que o fenômeno dos PCT, materializados pelas experiências norte-americanas, poderiam ser consideradas como uma solução para a reestruturação dos velhos complexos industriais, para a resolução de problemas ligados à produção de conhecimento e para a crescente necessidade de integrar os conhecimentos produzidos no meio acadêmico com a comunidade empresarial, rapidamente se tentou multiplicar estas experiências pelos diferentes territórios.

Há, contudo, que perceber as características deste fenômeno. Muitos dos fracassos de um conjunto de experiências desta natureza aconteceram devido à falta, nomeadamente, de conhecimento do seu funcionamento orgânico. Não conhecer um determinado fenômeno em profundidade, é correr o risco de se lhe pedir algo que ele não pode disponibilizar.

Para se poder compreender adequadamente este fenômeno apresenta-se de seguida o enquadramento teórico para análise dos efeitos espaciais dos PCT que, em termos gerais, se enquadram nos processos de desenvolvimento endógeno, uma das formas de olhar e tentar compreender o desenvolvimento regional.

2.1. Enquadramento teórico para análise dos efeitos espaciais dos PCT

O desenvolvimento endógeno não é uma teoria económica, em sentido lato pois, como outras abordagens utilizadas para o mesmo propósito, não consegue abarcar toda a realidade do desenvolvimento regional, fenómeno multidisciplinar e multifacetado.

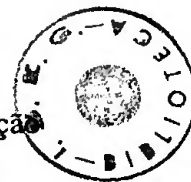
É isto que Preer (1991: 32) salienta ao referir que não existe nenhuma teoria dominante na literatura do desenvolvimento regional. O que existe são algumas perspectivas teóricas, umas mais limitadas outras mais complementares, que competem entre si. Pode, então, pensar-se num *puzzle* gigante em que, de momento, ainda só se está na posse de algumas peças que, da sua consideração e interligação, se pode vir a obter uma razoável compreensão do processo de desenvolvimento espacial⁴².

O desenvolvimento regional é um fenómeno multidisciplinar, uma vez que atravessa diversas áreas científicas (História, Sociologia, Economia, Biologia,...) com uma multiplicidade de manifestações, tornando difícil qualquer tentativa de integração das diversas linhas de pensamento. É por essa razão que o mesmo autor, um pouco mais à frente (*op. cit.*: 55), aconselha os investigadores a preocupar-se com a explicação de fenómenos de curto e médio prazo em vez de tentar elaborar teorias que procuram abarcar toda a realidade, esta demasiado complexa para permitir tal feito.

É também neste sentido que Benko (1999: 153), chama a atenção para o facto de a ciência regional ter sofrido alterações significativas, no sentido de uma “evolução, de uma tendência *hard*, técnica, quantitativista, operacional, para uma análise mais *soft*, teórica, reflexiva, crítica, integrando melhor as ciências sociais e a socioeconomia”.

Deste conselho pode retirar-se a ideia de que se devem procurar explicações adoptando uma perspectiva de carácter mais normativo ao invés de uma de natureza mais positivista de onde, neste caso, observando a realidade e através de uma

⁴² Um dos maiores desafios em relação ao desenvolvimento do corpo teórico da ciência regional passa pela tentativa de integração das diversas peças existentes.



metodologia científica, se passa deduzir uma qualquer teoria que permite a construção de um modelo com o objectivo de verificar das hipóteses subjacentes à teoria inicial.

Apesar da dificuldade de elaborar uma teoria geral do desenvolvimento regional, isto não implica o abandono de um método científico na análise das diferentes perspectivas desse processo e das suas diferentes manifestações, apenas que, cada linha de pensamento deve olhar a realidade e procurar explicações para a ocorrência de fenómenos concretos num espaço e horizonte temporal específico.

Neste contexto, apresenta-se de seguida as explicações de alguns autores para a compreensão de um fenómeno bastante complexo, a criação e o desenvolvimento dos PCT e da sua importância na dinamização dos sistemas económicos territoriais.

2.1.1. Os fundamentos teóricos dos PCT

Pegando nas perspectivas de alguns autores (Preer, 1991: 32-69; Castells e Hall, 1994: 29-31, 312-330 e Domingues, 1998: 34-38) procura-se apresentar alguns dos fundamentos teóricos que permitam explicar o aparecimento e o desenvolvimento destes fenómenos espaciais (PCT) e a sua posterior aplicação no desenvolvimento deste trabalho.

O desenvolvimento regional deve “apoiar-se na construção de condições favoráveis à emergência de um “meio inovador” (...) cujo factor central se apoia na inovação, a qual, por sua vez, encontra nas instituições universitárias e noutras estruturas produtoras de I&D, uma fonte constante de difusão de capacidades humanas e tecnológicas” (Domingues, 1998: 35). Desta citação, ressaltam os elementos que, para Preer e para Castells e Hall, são fundamentais para a explicação do porquê, de onde e como surgem estes fenómenos em geral e para o caso presente, os PCT.

Embora Castells e Hall apenas considerem como elemento comum e generalizado a todos os casos de que falamos no ponto anterior a existência de um meio inovador, Preer acrescenta a este elemento⁴³, um outro proveniente da teoria dos pólos de

⁴³ Pode pensar-se que Preer não acrescenta propriamente um elemento novo, mas decompõe a existência de um meio inovador em parcelas, procurando relevar a importância de cada uma dessas partes.

crescimento de Perroux. Preer, sugere, que há duas condições importantes para o desenvolvimento de um espaço com as características de um PCT:

- i. presença de um centro de crescimento de conhecimento;
- ii. existência de um ambiente que suporte a inovação.

Com este modelo de análise o autor pretende explicar onde e como se desenvolvem estas iniciativas e que papel podem ter as medidas de política neste processo.

A primeira condição baseia-se no argumento de que é essencial que exista um centro de crescimento de conhecimento com potencial para crescer e transmitir, irradiar, esse conhecimento aos espaços e constituintes circundantes. Isto sugere que no centro de cada iniciativa está uma infra-estrutura de conhecimento composta por conjunto de empresas e instituições, munidas de determinadas relações e diferentes canais, que permite não só a existência de condições para criarem novo conhecimento mas também capacidade para colocarem esse conhecimento, através de uma perspectiva empresarial, em aplicações comerciais.

Este centro de conhecimento funciona tal qual os centros de crescimento introduzidos por Perroux, no sentido de serem o pólo de criação do conhecimento (núcleo de actividades ligadas ao conhecimento) e de o espalharem aos espaços circundantes. Desta forma, transformam-se, em formas específicas de concentração territorial geradoras de sinergias científicas, aumentando a produtividade económica, dinamizando o território e criando condições para o desenvolvimento regional.

As sinergias, i. e., “a geração de uma nova informação de alto valor através da interacção humana” (Castells e Hall, 1994: 315), que resultam da interacção entre os diversos elementos de um determinado espaço, frequentemente medidas em termos de relações (que podem ser de diversa natureza) que ligam os indivíduos e as organizações, apenas operam de forma efectiva, produzindo dessa forma uma capacidade de inovar e conseqüente fluxo de inovações, num espaço caracterizado pelos diversos autores como um “meio inovador”.

Este “meio inovador” é a segunda condição necessária para o desenvolvimento dos parques de ciência e tecnologia já que, uma iniciativa deste género instalada num ambiente pouco propício à inovação, ou falha o seu objectivo de gerar crescimento ou

vai gerar esse crescimento noutra espaço (Preer, 1991: 59). O autor aponta quatro aspectos que caracterizam um “meio inovador”:

- i. As relações locais – há uma diferença significativa entre as relações existentes nestes espaços e aquelas que caracterizavam os velhos complexos industriais. Nestes ambientes há toda um rede de relações⁴⁴ que se estabelecem (entre empresas e subcontratadas, entre os governos e as universidades, entre instituições de investigação e do sistema financeiro, etc.) e interação permitindo aumentar a quantidade e qualidade da informação que sinergeticamente pode proporcionar vantagens a todos os intervenientes, nomeadamente em oportunidades de trabalho, de desenvolvimento de novos produtos, novas oportunidades de negócio e, pelos exemplos que vingaram, novas identificações futuras em termos de desenvolvimento de capacidades e atitudes;
- ii. A existência de um mercado para escoar os produtos que resultam da aplicação dos novos conhecimentos produzidos nestes espaços são importantes, não tanto para o arranque de uma iniciativa destas⁴⁵, mas mais para a sua sustentabilidade. Apesar de os mercados terem um âmbito mundial os mercados locais continuam a ser fundamentais, pois a comunicação entre produtor e consumidor não só é mais rápida, permitindo uma maior efectividade do desenvolvimento dos produtos coincidentes com as necessidades dos consumidores (quer em vendas efectivas como também em testes de mercado e avaliações de desempenho a lançamentos de novos produtos ou a melhoramentos de produtos já existentes), como também podem permitir alguma estabilidade às empresas no caso de instabilidade nos mercados mundiais;
- iii. Mercado de trabalho – as características deste mercado são fundamentais para a localização de indústrias de alta-tecnologia. Ao contrário das indústrias

⁴⁴ Estas relações devem ser compreendidas como os canais privilegiados da transmissão do conhecimento.

⁴⁵ Embora haja muitos exemplos de iniciativas destas que nasceram da necessidade de dar resposta a uma determinada procura. Pode-se dar como exemplos o M-4 Britânico, para dar resposta a necessidades governamentais e os parques de ciência em Boston, como resposta a necessidades dos hospitais locais. A importância dos mercados tanto pode ser vista nesta perspectiva como numa outra em que é a oferta que cria a sua própria procura. São os casos tanto de Silicon Valley como da Route 128 (Preer, 1991: 60).

tradicionais, que dependiam essencialmente de capital, mão-de-obra pouco qualificada, proximidade de mercados e recursos naturais, estas organizações dependem, de forma crítica, do conhecimento que está incorporado, em primeiro lugar, nas pessoas, potenciada através do seu quadro de competências, das suas qualificações, do seu grau de especialização e das suas atitudes perante a necessidade de resolução de problemas.

Este é um factor directamente ligado com a qualidade de vida circundante. Só um território que seja capaz de oferecer um determinado nível de qualidade de vida pode esperar ser capaz de atrair este tipo de trabalhadores que, face à dependência que deles têm (fruto das suas características), pode tornar-se uma força de trabalho mais móvel (tanto geograficamente como dentro das organizações), ao contrário daquela que em vez de fazer depender está directamente dependente, quer de um determinado posto de trabalho quer de uma determinada função a desempenhar numa organização. É, então, importante criar condições que permitam atrair esta força de trabalho para estes espaços;

- iv. Infra-estruturas de conhecimento – quer as instituições de ensino superior quer os centros de investigação e desenvolvimento, são o centro da produção de conhecimento nestes espaços. Produzem não só o conhecimento relacionado com a ampliação do saber mas também possuem (ou devem possuir) a capacidade de o transformar em conhecimento pronto a ser utilizado na resolução de problemas e necessidades práticas, tornando-o, desta forma, disponível para as empresas e para a sociedade em geral. Este é o conhecimento que permite às empresas inovarem em termos de produtos e processos e também de criarem de uma bolsa de força de trabalho altamente qualificada e, mais importante do que as próprias qualificações *per se*, é a adequação dessas características às necessidades desses espaços, em termos de produção e criação de novo conhecimento e de sentimento de pertença a uma comunidade, que se manifesta pela continuidade de normas e comportamentos sociais e que poderão fortalecer as diferentes redes de relações locais.

Estão, assim, identificados alguns dos elementos críticos para a formação e para o desenvolvimento deste processo de natureza dinâmica e interactiva.

Está-se perante uma linha de pensamento que pode permitir dizer que estes espaços inovadores são constituídos por centros que geram novo conhecimento necessário à criação de novos produtos e processos, e o carácter propulsor destes centros só é efectivo se estas “minas”⁴⁶ de conhecimento estiverem rodeadas e inseridas e forem capazes de contribuir para o aparecimento de meios inovadores que, pela sua definição, contém elementos fundamentais para o desenvolvimento de empresas de base tecnológica.

Contudo, isto não pode ser visto como uma relação de causa e efeito, na medida em que não há garantias que um espaço que consiga reunir estas condições atinja facilmente um nível de inovação conducente a determinados níveis de desenvolvimento alcançados noutros territórios.

Neste sentido, e tal como tudo o que se passa na sociedade, é o indivíduo e as suas acções que definem, em última instância, o destino de um determinado acontecimento. Parece que, também neste caso, é o indivíduo, as suas atitudes e a sua capacidade de estabelecer relações sinérgicas com os elementos circundantes, que constituem o elemento coagulador de todo este processo que, na ausência de tal “química”, será um processo que não poderá atingir os objectivos para que foi idealizado.

De seguida apresentar-se-á o entendimento que se faz do fenómeno dos PCT que se irá adoptar ao longo do trabalho e que irá enquadrar posteriores análises e desenvolvimentos.

⁴⁶ Castells e Hall (1994: 17)

2.1.2. O conceito de PCT

Como se referiu em pontos anteriores, fruto das alterações que assolaram as economias mundiais e das dinâmicas daí resultantes, tem havido por parte das autoridades governamentais um considerável interesse nas políticas regionais que enfatizam a inovação e as novas tecnologias, como factores de importância fundamental na prossecução de objectivos de desenvolvimento regional.

O reconhecimento desta importância revela-se num primeiro momento, ao tomar-se a inovação e as novas tecnologias como objectivos de política explícitos a atingir. Por outro lado, este é apenas um objectivo instrumental, pois só fazendo desse objectivo um instrumento se poderão alcançar verdadeiros objectivos de desenvolvimento dos territórios.

Destas transformações [revolução das tecnologias (redução dos custos de processamento da informação e comunicação, convergência entre as tecnologias de informação e a informática e o rápido crescimento das redes electrónicas internacionais (Soete, 1999: 4)) e novos factores de enquadramento macroeconómico] resultaram novas realidades⁴⁷ cujas manifestações espaciais⁴⁸ procura redefinir as condições e os processos de desenvolvimento local e regional (Castels e Hall, 1994) através de uma dinâmica que reúne no processo de inovação, a produção de conhecimento, as oportunidades tecnológicas e as necessidades de mercado.

Neste ponto, a preocupação principal é a caracterização destas manifestações espaciais, que funcionam como principais geradores dos recursos necessários às novas dinâmicas económicas e cujo conceito geral se acabou de explicitar.

⁴⁷ São grandes as possibilidades de transformar estas novas tecnologias em aplicações comerciais; muita da investigação fundamental em que se baseiam estas novas tecnologias é feita em universidades e centros de investigação; da interacção destes dois aspectos o reconhecimento da crescente necessidade de acesso das diversas indústrias à investigação de alta qualidade e ao desenvolvimento das suas capacidades tecnológicas como forma de se manterem competitivas nos mercados mundiais (Kiriakidis, 1997), i. e., serem capazes de oferecer primeiro e melhor do que as empresas rivais aquilo que o mercado procura.

⁴⁸ O conceito essencial envolve um desenvolvimento espacial onde a interligação entre a investigação, o comércio e as actividades económicas em geral é encorajada para a melhor exploração possível do desenvolvimento endógeno do processo de inovação e das novas tecnologias (Oh e Masser, 1995; Luger, 1996)

Os fenómenos associados a tais manifestações caracterizam-se, em termos gerais, por se localizarem em ambientes com forte capacidade de iniciativa empresarial, procurando concretizar-se através de mecanismos de desenvolvimento de base local e/ou regional, maioritariamente coadjuvados por parcerias público/privado e influentes instituições de investigação.

Estas experiências são geralmente levadas a cabo por um conjunto de actores (empresas, instituições de investigação, universidades, fundações, associações comerciais e outras, etc.) que dentro de um mesmo perímetro procuram estabelecer e desenvolver relações de interacção que lhes permitam aumentar a velocidade e a qualidade, da procura e da oferta de novas formas de usar os recursos limitados da sociedade.

Estas relações sinérgicas podem permitir desenvolver uma dinâmica interna à aglomeração, criando desta forma um ambiente favorável à inovação e, deste modo, aumentar a capacidade de inovar dos elementos que fazem parte desse parque. Fruto das relações que os elementos do parque mantêm, quer a juzante quer a montante, com outras empresas e instituições, essa dinâmica criada internamente pode propagar-se para fora do parque, “infectando” o território não só com determinados bens e serviços, mas também com uma cultura e uma atitude específica.

Pegando nas manifestações espaciais destas experiências constata-se que a nomenclatura associada a este fenómeno é bastante diversa. Construiu-se, por isso, um quadro, que se apresenta na página seguinte, para melhor percepção das diversas denominações utilizadas pelos diversos autores.

Quadro 1 – Nomenclatura usada pelos diversos autores no tratamento destes fenómenos

Autor	Castells e Hall (1994)	Masser (1995)	OCDE (1999)	Kung (1995)	Oh (1997)
Nome Geral	Technopole	High-Tech Centres	Technopoles	Science Park	Technopolis
Tipos	Technology Park	Science Park	Science Park	Centre Type	Science Park
	Research Park	Innovation Centre	Business Incubator Centres	Business Centre	Innovation Centre
	Science City	Research Park	Technology Incubators	Innovation Centre	Science Park
	Technopolis	Technopolis	Technology Incubators	Technology Centre	Technology Park
	Techno-Industrial Complex	Science City		Incubator Type	Research Park
				Park Type	Technopolis
				Research Park	Science City
				Science Park	
				Technology Park	
				Technopolis	
				City/Town Type	

Fonte: Construído com base em Oh e Masser (1995), Kung (1997) e OCDE, 1999.

A inclusão deste quadro pretende não só sintetizar a diversidade de conceitos, mas também mostrar a diversidade de vocábulos técnicos que têm sido associados a este fenómeno, dependendo das considerações que cada autor faz acerca de cada termo (por exemplo, segundo Kung (1997), “*Science Park*” foi o termo usado maioritariamente entre 1983 e 1994 pela comunidade académica)⁴⁹ e que resultam da interpretação que cada investigador faz dos diversos cruzamentos e interações e dos subsequentes desenvolvimentos de cada uma destas iniciativas.

⁴⁹ O termo francês “*technopole*” tem dois sentidos: um mais associado à noção Anglo-Americana de “*Science Park*”, enfatizando uma área económica específica e outro um sentido mais ligado à tradição Francesa e Japonesa que diz respeito a toda uma área urbana.

Contudo, pretende-se salientar algo mais, uma vez que esta nomenclatura mostra, na nossa opinião que, mais do que uma questão semântica, estamos na presença da confirmação da natureza endógena⁵⁰ e específica do fenómeno. Está-se a falar de um fenómeno que se estabelece e se desenvolve devido às características específicas de cada espaço, e a diversidade de termos utilizados fica a dever-se ao facto de a cada tipo estar associado um processo de desenvolvimento que varia consideravelmente nos diferentes países e regiões, por vezes variando mesmo dentro do próprio país (Oh e Masser, 1995)⁵¹.

Neste contexto, estamos perante uma situação em que, quer o aparecimento de tal fenómeno se faça de forma espontânea (resultante de acções que não foram especialmente concebidas com esse objectivo explícito, mas sim devido a um conjunto de atributos internos e externos a esses espaços que permitem o aparecimento de determinadas dinâmicas) ou de forma planeada (onde são feitos investimentos estratégicos *ex-ante*, especialmente por parte do governo central, conducentes à criação de espaços baseados em organizações produtoras de novas tecnologias que sirvam de motores de crescimento para esses territórios) as especificidades locais, o potencial endógeno e os objectivos que se pretendem alcançar, são fundamentais para qualquer desenvolvimento futuro de tais iniciativas (Luger, 1996: 1).

Apesar da diferença na nomenclatura, segundo Oh e Masser (1995: 296-297), estes fenómenos têm algumas características comuns, englobando-se no conceito geral de “Centros de Alta Tecnologia” relacionados com um tipo de desenvolvimento de base própria (em termos regionais e tecnológicos), por vezes associado ao redesenvolvimento urbano, que têm o objectivo de facilitar e promover o crescimento de empresas de base tecnológica através da transferência de tecnologia para as empresas em associação com centros de investigação e/ou instituições superiores de educação.

⁵⁰ Num estudo feito por Kung (1997), ao listar uma tipificação dos Parques de Ciência e Tecnologia por todo o mundo, pode-se observar que 96% casos (para o autor cada caso é um projecto) incluem na sua denominação uma “*spatial keyword*” (*centre, polis, park, zone, etc.*).

⁵¹ Muita da dificuldade de tipificação deve-se, por um lado, ao facto de, desde o aparecimento do primeiro PCT, que tem mais de quatro décadas, vários foram os desenvolvimentos desse fenómeno e vários foram os seus cruzamentos e, por outro lado, à proliferação de várias associações de PCT que nunca adoptaram denominações comuns (Kung, 1997).

Este conceito subdivide-se então em duas amplas categorias:

- i. *Science Park*⁵²
- ii. *Tecnopolis*⁵³

Os PCT são definidos como uma iniciativa endógena com ligações formais a instituições de ensino superior e/ou centros de investigação, procurando potenciar a formação e o crescimento de “negócios de saber-local” e outras organizações normalmente aí residentes, através de uma gestão organizacional que se empenha na transferência de tecnologia e de qualificações empresariais para as organizações aí instaladas, i. e., está-se na presença de um sistema humano, científico e económico (Bae, 1998: 2) que é suportado por um conceito tripartido (universidades, empresas e autoridades governamentais) onde, através da criação e desenvolvimento de relações sinérgicas entre os diversos elementos e aproveitando a existência de diversas complementaridades, ajuda-se a promover a capacidade de inovar das empresas aí instaladas, aumentando desta forma a sua produtividade e respectiva competitividade da organização, do parque e da região onde este se insere.

Em termos gerais as funções de um PCT passam por:

- i. educação e qualificação;
- ii. transferência de tecnologia, de conhecimento e troca de informação;
- iii. desenvolvimento de actividades de I&D;
- iv. promoção de iniciativas empresariais (Bae, 1998: 2)

Este é o conceito que se irá adoptar ao longo do trabalho, e embora tenha algumas características definidas de forma um pouco ampla, isto deve-se ao facto de por vezes ser difícil utilizar definições estanques e mutuamente exclusivas em fenómenos com elevado grau de complexidade.

Dentro desta definição ainda seria possível identificar muitas sub-formas que complementam outras iniciativas planeadas para estimular as relações entre os diversos intervenientes. Aponte-se, como exemplos, os centros de inovação e incubação

⁵² A partir deste momento, sempre que se utilizar este termo, utiliza-se a sua tradução para o português – Parque de Ciência e Tecnologia (PCT).

⁵³ A partir deste momento, sempre que se utilizar este termo, utiliza-se a sua tradução para o português – tecnopolo.

(desenvolvimentos dentro de espaços restritos direccionados para o lançamento de novas empresas e desenvolvimento de ideias), parques de ciência ou centros tecnológicos (largas áreas de espaço para empresas em diferentes estágios de desenvolvimento, baseadas no conhecimento, suportadas por um quadro de planeamento suficientemente flexível de modo a permitir responder com relativa rapidez às exigências do mercado), e os parques de investigação (a definição é similar aos parques de ciência, embora planeados de uma forma mais rígida, do ponto de vista da produção essencial se fazer ao nível dos protótipos).

O conceito de tecnopolo resulta de uma visão mais equilibrada e sustentada do desenvolvimento da alta tecnologia. A razão principal reside no facto de este conceito envolver a criação de um conjunto de infra-estruturas em vários domínios, tais como: construção de novas universidades, novos centros de investigação, instalações culturais, infra-estruturas habitacionais, etc., e não apenas no domínio da criação, desenvolvimento e transferência da tecnologia.

Há uma definição “oriental” para os tecnopolos que, na nossa opinião, parece conseguir apreender esta natureza equilibrada e sustentada que se referiu anteriormente – a ideia fundamental que está na base dos tecnopolos é a de difundir a serenidade rural nas áreas urbanas e, por sua vez, baseado no conceito de cidade jardim, injectar as actividades urbanas no campo, de modo a que as comunidades periféricas possam explorar oportunidades de emprego em indústrias de alta tecnologia (Miyakawa, 1997: 5).

Dentro deste conceito de tecnopolos, podem ainda referir-se as chamadas cidades científicas. A diferença fundamental entre os dois conceitos diz respeito à constituição da massa crítica de cada um, já que se considera que as cidades científicas são dominadas por instituições de investigação básica deixando a sua aplicação (a produção propriamente dita) para os tecnopolos. Deste ponto de vista, podemos dizer que os tecnopolos têm um âmbito mais alargado, sendo frequentemente associados ao desenvolvimento de novas infra-estruturas e instalações em novos espaços de produção e difusão de novas tecnologias. Por sua vez, são muitas vezes associados às iniciativas Japonesas e Koreanas, onde os objectivos governamentais passam pela criação de novas

idades, onde se pretende que a aplicação do conhecimento científico, na sua forma mais apurada, seja a força condutora da actividade económica na região (Lin, 1996: 2).

Nestes termos, enquanto os PCT se focam na economia local e conseguem estabelecer-se e subsistir sem uma ajuda substancial dos governos centrais (pelo menos em termos formais, embora alguns deles só sobrevivem devido ao “mecenato” dos governos centrais), os tecnopólos são vistos como parte dos custos de uma política de descentralização nacional e procuram impulsionar a inovação regional e o desenvolvimento económico (Oh e Masser, 1995: 329).

Não é, pois, de estranhar que estas iniciativas tenham granjeado sucesso e, com maiores ou menores expectativas (e resultados), têm sido vistos como um instrumento de política regional na prossecução de objectivos locais e regionais.

2.1.3. O papel dos PCT na dinamização económica regional

Como já foi referido, são muitos os autores que tomam estas iniciativas como um instrumento importante de inovação tecnológica, de criação de um meio inovador e de dinamização económica regional (Bae, 1998: 1; European Commission, 1995: vol. I: 46; Longhi, 1999: 334; Dunford, 1994: 156; Lin, 1996: 2; Kung, 1997: 1; OCDE, 1999: 6, 43-52; Hodgson, 1996: 343).

Mesmo no Japão, onde experiências desta natureza foram tomadas como estruturantes do desenvolvimento da economia, estas iniciativas não devem ser vistas como o elemento fundamental do desenvolvimento, mas mais como um instrumento que, complementado com outras acções, pode criar condições de dinamismo nos territórios e potenciar ciclos virtuosos com consequências benéficas para a sociedade. Por outras palavras, o que se está a dizer é que, mais importante do que tomar-se um PCT como um instrumento de desenvolvimento regional, um conceito genérico, sempre de difícil quantificação e impossível de atingir apenas com um instrumento, devem tomar-se estas experiências como tentativas de dinamização económica territorial. São estes espaços que, fruto dessa dinâmica, permitem proporcionar a quem nele habita e labora, melhores condições de vida.

Quer isto dizer que o papel dos PCT está a alterar-se? Provavelmente está. O lançamento dos primeiros PCT foram feitos numa altura de importantes alterações nas economias e no próprio domínio do conhecimento (EC: 1996: 66) em que, face a novos pilares de enquadramento, os PCT permitiram que muitas regiões dessem uma resposta adequada a novos desafios, contribuindo para a reestruturação regional, para a criação de empresas com forte dinamismo e capacidade inovadora, para a qualificação dos recursos humanos, para o desenvolvimento de novas instituições e novas formas de gestão de instituições antigas e mesmo em programas de descentralização da produção de conhecimento. No contexto actual, não significa que esta situação não continue a acontecer, até porque há vários países onde este tipo de experiência apenas se iniciaram na última década (Grécia, Portugal, etc.), significa que, devido à dinâmica económica e à dificuldade de mimetização das experiências, o papel dos PCT deve ser visto cada vez mais como um objectivo instrumental, englobado numa estratégia mais ampla, e não tanto como o elemento de que dependeria a resolução do problema do desenvolvimento regional.

Numa sociedade cada vez mais interligada, através de relações de natureza muito específica, onde a única produção sem mercados definidos à partida é a baseada na investigação, no conhecimento e na produção e utilização de novas tecnologias, os PCT podem funcionar⁵⁴, na presença de algumas condições específicas, como uma máquina sistematizada e organizada de produção de *inputs* que permitam aos territórios fazer parte das interdependências geradoras de mais-valias e, delas fazer depender o dinamismo económico desse espaço, i. e., devem fazer parte de uma política regional de apoio à adaptação produtiva e de organização territorial, consequência das transformações tecnológicas e do aumento de concorrência dos mercados (Vasquez-Barquero, 1995: 31).

Segundo Oh e Masser (1995: 299-230), da evidência empírica disponível, consegue identificar-se um conjunto de formas através das quais os PCT permitem,

⁵⁴ As possibilidades de sucesso destas experiências dependem da capacidade dos actores regionais para aprenderem com as experiências passadas (Castells e Hall, 1994: 57), i. e., os fundamentos teóricos devem ser os mesmos embora os actores e as estratégias possam ser diferentes, face a um vasto conjunto de especificidades.

quando bem sucedidos⁵⁵, fomentar essa dinâmica económica territorial. Deste modo, podem ajudar a resolver disparidades regionais, criando condições para melhorar o ambiente geral para a inovação e para a transferência de tecnologia entre os centros de investigação e as diversas empresas, fornecendo oportunidades para aperfeiçoar (fazendo o “*up-grade*”) o ambiente⁵⁶, as organizações e as infra-estruturas, particularmente no caso de desenvolvimentos em ambientes urbanos, ou até mesmo desempenhando um papel fundamental ao juntar todos estes elementos numa estratégia integrada. Deste modo, pode ajudar a criar um ambiente que é necessário para promover o desenvolvimento local em termos económicos e tecnológicos, i.e., simbolizando a moderna forma de produção, sendo o catalizador espacial que promova a formação de um sistema de acumulação fléxivel (OCDE, 1999: 44) de conhecimento e de competências.

De forma resumida, e em termos genéricos, podem identificar-se algumas mais-valias que os PCT podem proporcionar em termos de criação de condições para um maior dinamismo económico territorial:

- i. Potenciar a formação e o crescimento de novas actividades económicas (empresas, serviços, etc.) baseadas no conhecimento, na investigação e nas qualificações disponíveis dos centros de investigação e dos estabelecimentos de ensino superior. A existência de um PCT com ligações próximas a tais instituições encoraja os investigadores a considerar a exploração comercial das suas investigações e oferecem-lhes uma localização apropriada para tal processo. Quanto mais próximos estiver a “ciência” da “empresa” maior a possibilidade de sucesso, uma vez que, na opinião de alguns autores (Auckland, 1998: 53), o sucesso futuro dos sistemas económicos vai ser determinado pela taxa a que se consiga converter os resultados da investigação científica e tecnológica em produtos e serviços comercializáveis;

⁵⁵ Muitas são as condicionantes que se devem levar em linha de conta na apreciação do sucesso de uma iniciativa desta natureza. A principal é a heterogeneidade de experiências, com objectivos muito diversos em períodos temporais e territoriais não coincidentes, i. e., cada caso é um caso, confirmando aquilo a que já se fez referência no sentido da difícil replicação de experiências.

⁵⁶ Este “ambiente” deve ser tomado em sentido amplo, i. e., qualidade ambiental, ambiente produtivo, organizacional, relacional, etc.

- ii. Podem actuar como catalizadores de mudança numa região. Não raras vezes são fontes de novos empregos, de qualificação superior⁵⁷, demonstrando a capacidade desse território para atrair e suportar empresas de alta-tecnologia, com capacidades de reagir de forma célere às diferentes procuras, funcionando como o motor do desenvolvimento económico, podendo este efeito prolongar-se para além do PCT através de oportunidades que surgem para fornecedores e clientes locais, criando assim novas redes de produção e consumo, influenciando deste modo o desenvolvimento regional;
- iii. Podem funcionar como mecanismos de transferência de tecnologia acrescentando valor às empresas da região, estabelecendo uma presença física que funciona como um suporte às empresas regionais e locais. Por outro lado, podem desempenhar um papel fundamental em termos de uma utilização futura destes centros de competências como “nós” de uma rede infra-estruturas de conhecimento a nível nacional e internacional;
- iv. Destacam a importância do ambiente no desenvolvimento económico regional. O recurso mais importante é o pessoal altamente qualificado, logo a qualidade de vida assume uma dimensão competitiva de considerável importância nas estratégias de desenvolvimento regional.

Para além dos aspectos apontados, um PCT pode desempenhar um papel importante ao contribuir para a natureza da região onde se insere, em termos da sua base de conhecimentos, funcionando como uma substância diferenciadora dos diferentes espaços, em termos da sua base de conhecimentos, atitudes e capacidades.

Segundo um estudo da OCDE (1999), a competitividade e a sustentabilidade das regiões depende, precisamente, da sua base de conhecimentos. Reconhecendo a dificuldade de medir os aspectos qualitativos desta base de conhecimentos o estudo tomou duas *proxis*:

1. A existência de uma infra-estrutura de conhecimento (universidades, centros de investigação, centros de incubação, parques de ciência e tecnologia);

⁵⁷ Os trabalhadores formados e qualificados nestes lugares, estarão melhor preparados para detectarem, expandirem, desenvolverem e manipular os nichos de mercado (Auckland, 1999, p.53), que em termos de futuro são os mercados que importam.

2. A existência de ligações, numa tendência crescente, de conhecimento (“interacção densa de interdependência não comerciáveis”⁵⁸ entre os diversos elementos).

Estas relações não se geram automaticamente, nem pela existência de uma infra-estrutura de conhecimento nem pela concentração de uma determinada actividade económica (*op. cit., ibid*).

Combinando estas duas características, os autores do estudo produziram uma matriz que pretende caracterizar a região na sua base conhecimentos:

Quadro 2 – Matriz caracterizadora da base de conhecimentos de uma região

	Infra-estrutura Rica	Infra-estrutura Pobre
Ligações Densas	Alta-tecnologia, regiões de alto valor	Distritos industriais
Ligações Fracas	Catedrais no deserto	Vulnerabilidade global

As regiões descritas como de alto valor ou de alta-tecnologia, são vistas como as melhor apetrechadas para fazerem face aos desafios da globalização e da competitividade que lhe está inerente. São estas as verdadeiras regiões ganhadoras⁵⁹ resultantes da reestruturação dos velhos complexos industriais.

As catedrais no deserto são fenómenos recentes, são regiões que desenvolvem uma infra-estrutura de conhecimento rica mas como não são capazes de desenvolver uma densa rede de ligações os resultados das suas investigações não atinge o circuito comercial ou simplesmente esses resultados são comercializados fora da região.

Os distritos industriais, aos quais já se fez referência (ver cap. I, ponto 1.1.3), não são regiões de alta-tecnologia, mas devido aos fortes laços entre os seus elementos são capazes de capturar algumas quotas de mercado em sectores de média e baixa tecnologia. As suas estruturas têm flexibilidade suficiente para absorver novo conhecimento destes sectores e manterem assim a sua posição internacional.

⁵⁸ *Op. cit.*: 38

⁵⁹ “Regiões Ganhadoras” é o título de uma obra de Benko e Lipietz (1994)

As regiões globalmente vulneráveis são aquelas que não têm nem uma infra-estrutura de conhecimento rica, nem densas redes de relações. Neste caso a região estará menos protegida em termos de competição com outras regiões e menos preparada para absorver choques e reagir a crises da região e a nível internacional.

Neste sentido, um PCT pode ser um elemento de dinâmica territorial na medida em que pode contribuir para a criação de uma infra-estrutura de conhecimento rica. A sua gestão e a sua organização poderão ser o embrião capaz de dotar a região onde se insere de uma estrutura competitiva na realidade actual.

Também aqui fica salientado que um PCT não pode, por si só, ser considerado um instrumento de desenvolvimento regional pois, mesmo que funcione como PCT nada garante a existência de uma rede densa de relações exteriores ao parque. Pode sim, contribuir para a criação e desenvolvimento dessa rede de relações fruto da sua orgânica própria e da cultura de inovação que se desenvolve no parque, uma cultura de constante procura de troca de conhecimento como forma de aumentar o seu valor.

Um PCT poderá ser, então, como já se referiu, um elemento de dinamismo económico pertencente a uma estrutura mais vasta, i. e., ao verdadeiro projecto regional.

2.2. Experiências internacionais

A multiplicidade de iniciativas desta natureza existentes por todo o mundo obriga a fazer algumas escolhas, já que é de certa forma incomportável apresentar um elevado número de experiências relativamente a estes fenómenos em geral e aos PCT em particular. Decidiu-se, portanto, apresentar três grandes categorias de casos geograficamente distintos, o caso Norte Americano, o Europeu e o Asiático, que possibilitem uma visão esclarecedora das diversas experiências internacionais⁶⁰.

Considera-se que há dois grandes grupos na literatura sobre estas iniciativas: aquelas que surgem de forma espontânea e as que surgem de uma forma planeada com objectivos bem definidos, estratégias a adoptar e acções a desenvolver perfeitamente

⁶⁰ Mesmo dentro de cada um destes casos, existe uma multiplicidade de experiências, das quais, apresentamos as que se consideram mais relevantes para o nosso trabalho, no sentido de caracterizarem a essência do fenómeno que se pretende estudar.

explicitadas. Embora de natureza diferente, tanto um como outro caso, necessitam de uma “*critical mass of high tech activity for the region to “take off”*” (Luger, 1996: 1), embora no primeiro caso, haja possibilidade de orquestrar a formação dessa massa crítica e no segundo caso ela aconteça um pouco por acaso.

2.2.1. O caso Norte Americano

No caso americano estas iniciativas surgiram, regra geral, devido a acções não coordenadas de iniciativas empresariais privadas (Gibson *et al.*, 1998: 1), que acabaram por se localizar em determinados espaços devido a características dessas localizações, como sejam alguns atributos que eram valorizados de forma comum, nomeadamente, instituições de ensino superior, onde se procede a determinado tipo de investigação, existência de um bom ambiente empresarial e empreendedor, e em alguns casos, investimentos em pequenas escala das autoridades governamentais.

Os três casos mais conhecidos, que permitem retirar mais ensinamentos são os seguintes: Silicon Valley, Route 128 e o Research Triangle Park. De seguida far-se-á uma breve apresentação e análise destas três experiências começando pelo caso de Silicon Valley, o *ex-libris* das experiências desta natureza.

O caso de Silocon Valley⁶¹ é considerado, de forma praticamente unânime, como o exemplo por excelência, quer da produção de alta-tecnologia e inovação quer, principalmente, da relação entre a ciência e o desenvolvimento económico, num processo em que se realça o papel das universidades e da investigação como forças impulsionadoras do desenvolvimento económico regional.

Apesar de se considerar que existe um “modelo Silicon Valley”, várias têm sido as chamadas de atenção para o facto de, apesar de se poder tomar esta experiência particular como um modelo (neste caso não no sentido de uma construção abstracta que, suportada por um conjunto de postulados iniciais, se possam extrair algumas afirmações teóricas, mas na possível identificação, com base em análises empíricas, dos elementos

⁶¹ Segue-se Preer (1991: 121-147); Castells e Hall (1994: 35-57)

que estão subjacentes a um meio com estas características e da gestão que se pode fazer desses elementos na prossecução do desenvolvimento desse meio), não se deve tomá-la como uma "receita" que se possa aplicar a outros espaços, sem tomar em devida consideração as características institucionais, económicas, sociais e tecnológicas de cada território.

No caso de Silicon Valley a Universidade de Stanford desempenhou um papel fundamental no desenvolvimento de todo o processo. A sua importância fez-se sentir de formas distintas: a primeira foi como fonte da matéria-prima fundamental das sociedades modernas, o conhecimento e a inovação tecnológica, que era gerada e difundida desde a Universidade.

A segunda, diz respeito a papel que, conjuntamente com outras instituições de ensino superior da região (Berkeley, São José, Santa Clara), estas instituições desempenharam enquanto jazidas de recursos humanos altamente qualificados. Esta bolsa de mão-de-obra foi obtida a partir destas instituições, numa fase inicial, e posteriormente, de praticamente todo o mundo, fruto da irresistível atracção que esta experiência despertou um pouco por todo o lado⁶²;

O terceiro aspecto, diz respeito ao papel desempenhado enquanto "empresário institucional"⁶³, fruto do impulso pessoal do Prof. Frederick Terman que, está não só na base material da formação do Parque Industrial de Stanford, a manifestação espacial de uma visão a partir da qual de iniciou todo o desenvolvimento de Silicon Valley, como também na construção de uma mentalidade empresarial dos seus alunos, através do incentivo e da ajuda que disponibilizou na translação de ideias teóricas para a tentativa da sua comercialização.

Estes aspectos tiveram como consequência que, à medida que o fenómeno de Silicon Valley crescia, as maiores inovações deixaram de se fazer na universidade e passaram a resultar de acções produzidas nas empresas inovadoras, criadas pela

⁶² Para isso muito contribuiu a cultura associada a Silicon Valley. Uma cultura que, em poucas palavras, se pode caracterizar como associada a um espírito empresarial (enaltecendo o individualismo e produzindo-se num ambiente de concorrência pura e dura) onde cada vez mais um elevado número de jovens criam as suas empresas, triunfando graças à sua capacidade de inovarem e de assumirem os riscos associados a tal empreendimento.

⁶³ Castells e Hall (1994: 56);

conjugação de recursos provenientes das instituições académicas e das empresas locais. Numa espiral virtuosa a universidade funciona não só como fonte do conhecimento científico, mas também como condutor e difusor desse mesmo saber. A ligação entre a comunidade académica e o mundo empresarial é uma realidade.

Já desde a década de 40 que havia um número elevado de pequenas empresas inovadoras localizadas na região que viriam a desempenhar um papel importante no desenvolvimento de todo o processo de Silicon Valley.

Foi fruto das sinergias, resultantes das redes sociais (entre uma cultura que valoriza o indivíduo que seja capaz colocar ao serviço da sociedade a sua capacidade de inovar e tomar decisões de risco, as organizações profissionais que suportam materialmente os indivíduos e as suas ideias⁶⁴ e a grande diversidade de recursos humanos altamente qualificados e disponíveis na região que, frequentemente, mudam de empresa), de uma rede de contactos de troca de conhecimento entre empresários, académicos⁶⁵, etc., que se desenvolveram na região que foi possível construir padrões de interação que conduziram à tão desejada vitalidade e flexibilidade produtiva, reflectindo-se em acções de cooperação que, no caso de Silicon Valley, foram conducentes a situações de cada vez maior eficiência na inovação tecnológica e organizacional.

Silicon Valley é, devido às características referenciadas, um caso de desenvolvimento endógeno da região. O desenvolvimento alcançado foi, maioritariamente, da responsabilidade duma orgânica muito própria do território. Contudo, como na generalidade dos casos e pela própria natureza multidisciplinar e multifacetada do desenvolvimento, para além da importância deste carácter endógeno

⁶⁴ Neste caso, deve-se referir especialmente as organizações de capital de risco. No caso de Silicon Valley, estas instituições disponibilizavam não só assistência técnica, como também organizativa. O poder destas organizações nunca deve ser subestimado, pois em última análise, são elas quem podem decidir quais os empresários que devem, ou não, ter uma oportunidade de negócio.

⁶⁵ Quando se usa o termo “académico” no âmbito das experiências associadas aos Parques de Ciência e Tecnologia, não se deve ter em mente o conceito tradicional associado a esse indivíduo, mas sim um conceito, que podemos caracterizar de dinâmico. Este conceito está associado à capacidade de desempenhar o seu papel tradicional mas, de um momento para outro, ser capaz não só de explicar um determinado conceito teórico, como também colocar na prática os conhecimentos explicados na sala de aula. Isto permite que o “professor” se transforme num empresário académico.

deve-se sublinhar dois aspectos exógenos à região e que desempenharam aspecto importante no crescimento verificado.

O primeiro, diz respeito aos mercados nacionais e internacionais. A partir do momento em que a produção que importa é a do conhecimento e dele depende a maior ou menor capacidade de concorrer nos mercados globais, deixa de haver fronteiras comerciais para o bem que produzimos e, desde logo, a procura deixa de ser apenas local e passa a ser global, com uma importância estrutural. Quem detém uma tecnologia e pretende difundi-la, não pode olvidar que os mercados são fundamentais, quer na criação, quer na difusão e na adopção do conhecimento (Eliasson, 1998: 21).

O segundo, é um subconjunto do primeiro, que embora de natureza mais conjuntural, desempenhou um papel de relevo no desenvolvimento do Silicon Valley. Está-se a falar da procura federal em domínios militares, uma vez que o desenvolvimento da indústria central de Silicon Valley, os semi-condutores, vieram a desempenhar um componente importante de mísseis e dos sistemas de defesa americana (e dos restantes países).

Completando a referência ao papel das autoridades federais, destaca-se a construção (no início da década de 60) de importantes infra-estruturas viárias no estado da Califórnia, das quais também beneficiou a região de Silicon Valley e de uma aposta clara no sistema de educação, daí resultante a posição cimeira do estado da Califórnia em termos de indicadores associados à educação, quer de ensino superior, quer de ensino secundário.

Em síntese, desempenhando um papel central do desenvolvimento de Silicon Valley está uma infra-estrutura de conhecimento. De forma complementar, a região possuía e desenvolveu alguns ingredientes caracterizadores de um ambiente inovador: recursos humanos qualificados, acesso a mercados e uma boa rede de relações locais. Por outro lado, a indústria central da região – os semi-condutores – proporcionou uma elevada diversificação empresarial, já que se está na presença de uma indústria que tem possibilidades de estabelecer efeitos de arrastamento de outras indústrias, tanto a juzante como a montante.

O tecnopolo “Route 128”⁶⁶ é um dos primeiros e maiores tecnopolos do mundo. Duma situação de estagnação económica, a região, em pouco mais de dez anos, renasceu das cinzas ao ponto de se apelar esta transformação de “Milagre de Massachusetts”.

A região era dotada de dois dos maiores centros de produção de conhecimento do mundo: a Universidade de Harvard e o Massachusetts Institute of Technology (MIT) e, conjuntamente com as autoridades governamentais e algumas organizações privadas, formou-se a base de suporte do aparecimento da Route 128, que mais do que qualquer outra grande experiência americana deste género tem um carácter eminentemente espontâneo.

A Route 128⁶⁷ surgiu com o desenvolvimento da nova indústria intensiva em conhecimento na região. O sector principal desta indústria eram os computadores. Após a II Guerra Mundial, uma série de empresas chave nesta área localizaram-se na Route 128, criando condições para à sua volta florescerem inúmeras pequenas empresas que comercializavam produtos relacionados com a electrónica e os computadores e seriam um factor chave para o *boom* económico que se registou.

Estava assim criada uma massa crítica, um sector empresarial de alta tecnologia, suficiente para permitir um desenvolvimento regional sem precedentes na região. Este desenvolvimento regional tem uma particularidade importante, é um desenvolvimento endógeno, uma vez que surgiu devido ao dinamismo de um conjunto de empresas locais ou que iniciaram a sua actividade de raiz na região, lideradas por empresários que trabalhavam em instituições de investigação ou empresas também da região, muitas das vezes por elementos do corpo docente das universidades⁶⁸.

O papel desempenhado pelas universidades foi decisivo. Das duas instituições referidas a que teve um papel mais importante⁶⁹ foi o Massachusetts Institute of

⁶⁶ Passaremos a designar este tecnopolo por Route 128.

⁶⁷ Segue-se Preer (1991: 121-147); Castells e Hall (1994: 35-57); Haas, S. (1997: 1-18)

⁶⁸ Só para se ter uma ideia na região de Boston existem cerca de 65 universidades e institutos de ensino superior, muitas das quais consideradas como das melhores do mundo na área científica a que pertencem e nos cursos que leccionam.

⁶⁹ O papel desempenhado pela Universidade de Harvard foi menor devido à orientação seguida pela própria universidade que, ao contrário do MIT, desencorajava a comercialização da investigação

Tecnology⁷⁰. Desde a sua criação em 1861, o Massachusetts Institute of Technology tem uma tradição de manter ligações próximas com os sectores industriais. Estas relações, manifestando-se através de redes de cooperação, aprofundaram-se durante a II Guerra Mundial devido à necessidade de adequar os programas de investigação levados a cabo pelo MIT e as necessidades de defesa nacionais.

Após o fim da II Guerra Mundial, o MIT procurou de forma explícita apoiar uma política de difusão comercial das tecnologias que anteriormente haviam sido criadas para suprir as necessidades governamentais. Essa política tinha dois vectores de implantação: o primeiro era através de *spin-offs* académicos que tornavam empresários os docentes da instituição com o objectivo de comercializar as tecnologias desenvolvidas no seu trabalho de investigação produzido no âmbito da universidade. O segundo vector passava por um trabalho de consultadoria às empresas que se viam confrontadas com determinados problemas provocados pelo desenvolvimento de novas tecnologias. Esta situação permitia não só transferir conhecimentos fundamentais ao sucesso das empresas como também aferir da adequação das tecnologias às necessidades específicas das organizações e, flexibiliza-las (empresas e tecnologias), quando e conforme necessário.

Um outro factor fundamental para o dinamismo empresarial verificado nesta região diz respeito ao ambiente inovador. As empresas da Route 128, eram empresas que dedicavam grande parte dos seus recursos à investigação e grande parte da sua força de trabalho eram cientistas e engenheiros.

Embora o contínuo melhoramento de produtos e processos fosse um objectivo “incorporado” nesta massa empresarial, o desafio maior passava pela criação de inovações para as quais ainda não existia um mercado definido. Com o alargamento progressivo dos mercados, quer devido às alterações produzidas pelas tecnologias de informação, quer devido à natureza da produção realizada na Route 128, os novos

académica. A filosofia de Harvard defendia que a investigação deveria apenas prolongar os horizontes do conhecimento e não desenvolver produtos comerciais.

⁷⁰ Embora por vezes se trate o MIT como uma universidade, a verdade é que, em rigor, se trata de um instituto e essa foi a característica enfatizada pelo seu fundador, William Barton Rogers, que sempre rejeitou o noção de universidade como um local de refúgio do mundo, e defendia o MIT como um local prático onde a investigação se fazia com um sentido de a aplicar na resolução de problemas reais e concretos.

produtos acabavam por encontrar o seu próprio mercado criando assim novas condições de crescimento económico na região. Esta situação de criação contínua de novos produtos e processos ficava muito a dever à rede de relações locais (a maioria delas informais) existentes, através das quais a informação é capaz de fluir livremente entre a meio académico, as empresas e os laboratórios de investigação, dinamizando assim a base de conhecimento desse território.

Um terceiro factor decisivo foi a natureza dos recursos humanos. Os recursos humanos existentes eram, para além de abundantes, altamente especializados e com uma capacidade de adaptação (mobilidade) superior ao normal, quer pela cultura desenvolvida na região, quer pela área onde desenvolviam as suas capacidades, já que, numa indústria de alta tecnologia, o sucesso de cada indivíduo depende da sua capacidade de adaptação às constantes alterações que se produzem.

Em resumo, no desenvolvimento inicial da Route 128 esteve uma importante infra-estrutura de conhecimento, com orientações muito bem definidas, que, conjuntamente com outros factores (recursos humanos altamente qualificados, uma bem desenvolvida rede de relações locais, uma grande tradição empresarial e um fácil acesso aos mercados nacionais e internacionais) formavam um ambiente inovador propício ao desenvolvimento de novos produtos e processos que conduziriam a um crescimento económico, de natureza endógena, na região. Embora durante o desenvolvimento da Route 128, as autoridades estaduais não tenham tomado qualquer partido significativo, na fase de reestruturação que actualmente está a acontecer, as políticas estaduais do Massachusetts procuram desenvolver acções que promovam o desenvolvimento da alta tecnologia e das suas aplicações comerciais.

O terceiro caso refere-se à experiência que normalmente se denomina por Research Triangle Park (Carolina do Norte). Segundo Luger (1996: 1-11), embora não tenham sido prosseguidas grandes acções concertadas de planificação estratégica durante os últimos trinta anos, de modo a “criar” este espaço – uma localização física em que a iniciativa empresarial, o governo, a universidade e os institutos de investigação podem interagir, com o objectivo de promover o desenvolvimento da aplicação de tecnologia produzida de endógena ao território a princípios comerciais –, há alguns factores que parecem contribuir para o sucesso da região e, mais importante

do que o reconhecimento da existência desses factores, é considerar-se a possibilidade da sua não transferibilidade regional.

No início dos anos 50, o estado da Carolina do Norte apresentava-se numa situação bastante debilitada económica e socialmente⁷¹. As únicas actividades de investigação eram levadas a cabo por três universidades (University of North Caroline, Duke e North Caroline State University). Da conjugação da necessidade com a potencialidade, foi formada uma comissão de modo a tentar perceber de que modo se poderia aproveitar esta investigação universitária na reestruturação da actividade económica deste estado.

A comissão produz no ano seguinte um relatório onde aconselha as três universidades a atrair para a região laboratórios de investigação que possam utilizar as qualificações de nível superior do pessoal académico local. Esta solução, para além de resolver um problema de emprego de pessoal qualificado, cria também condições de atrair mais conhecimento para a região e, mais importante, de fixar na região pessoas e actividade económica, problemas crónicos das regiões periféricas e com baixos valores nos indicadores de referência económica e social.

Dois anos depois, foi proposto a criação de um parque de investigação, localizado perto de um pequeno aeroporto no centro do triângulo formado pelas três cidades onde estavam instaladas as referidas universidades. Depois de algumas dificuldades iniciais, o parque acaba por arrancar (em finais dos anos 50) tendo como primeiro ocupante uma organização não lucrativa de investigação, o Research Triangle Institute.

Foi, contudo, uma iniciativa que teve muitas dificuldades em atrair outras organizações para esse espaço. Esta situação só se modificou quando, em 1965, a IBM aí se localizou e, algum tempo depois, por via de Luther Hodges (Secretário do Comércio do Presidente Kennedy), o Instituto Nacional de Saúde instalou nesse espaço o Instituto Nacional de Ciências Ambientais da Saúde. Foram estas duas instituições que serviram de âncoras para colocar o parque no mapa dos maiores produtores de ciência e tecnologia.

⁷¹ Baixo rendimento *per capita*, indústrias em declínio (tabaco, madeiras e têxteis), fraca actividade de I&D, etc.



Após estas localizações e nos vinte e dois anos seguintes várias foram as empresas nacionais e internacionais produtoras de I&D que aí se localizaram as suas actividades. Actualmente, o RTP consiste numa rede dinâmica de actividades de I&D (biotecnologia, ambiente, sectores de electrónica e actividades farmacêuticas).

Em termos genéricos, o RTP cresceu e desenvolveu-se devido às três universidades referidas que disponibilizaram trabalhadores altamente qualificados que permitiu criar um meio ambiente intelectual capaz de atrair novas organizações e a fornecer-lhes capacidades técnicas e humanas que permitiam responder às suas necessidades.⁷² Deve salientar-se o papel fundamental desempenhado pelas universidades, que passaram nesse período a receber mais suporte por parte do poder político⁷³, permitindo-lhes desenvolverem-se nos campos onde a sua investigação prometia melhores resultados, passando a liderar o processo de criação de novas tecnologias e de iniciativas empresariais.

Apesar de haver alguma facilidade na percepção de algumas condições necessárias para o sucesso, uma vez que também se encontram noutras experiências e noutros locais do mundo, já é mais difícil tentar explicitar as condições necessárias e suficientes para tal sucesso uma vez que, há regiões que aparentemente possuem essa condições e não são bem sucedidas.

O RTP deve o seu sucesso à conjugação, num determinado momento no tempo e no espaço, de alguns factores também comuns a outras experiências:

- i. infra-estrutura de conhecimento disponibilizada pelas três universidades;
- ii. superabundância de terreno disponível para o desenvolvimento espacial do parque;
- iii. liderança política em momentos críticos e as ligações entre os diversos elementos (empresas do parque, fornecedores, empresas fora do parque,

⁷² Num estudo de Luger e Goldstein (1991), citado em Luger (1996: 5), estima-se que de 1959 a 1988 o Parque seja responsável pela criação de cerca de 52 000 empregos em organizações residentes no parque e em outras organizações ligadas a ele de alguma forma (*spin-off*, subcontratação, etc)

⁷³ Após a instalação do Instituto Nacional de Ciências Ambientais da Saúde o estado da Carolina do Norte passou a ser um dos cinco estados onde se verificam maiores investimentos federais em termos de investigação.

universidades, laboratórios de investigação internos e externos ao parque) combinaram-se de tal forma que se traduziu numa experiência de sucesso.

O RTP não foi fruto de um plano estratégica e especificamente elaborado *ex-ante*, mas antes resultado de algumas iniciativas tomadas durante um largo período de tempo, desde iniciativas locais (a criação do parque), estaduais (suporte às universidades), federais (instalação de institutos de investigação no parque) e um conjunto de investimentos privados em áreas críticas do ponto de vista tecnológico e de criação de mais-valias futuras em termos de sectores competitivos das economias modernas.

Este é, contudo, um resultado que não dá quaisquer garantias que desenvolvimentos similares se possam aplicar noutra território e noutra momento do tempo com idêntico resultado. A razão fundamental prende-se com a (relativa) facilidade em “clonar” a estrutura do parque e a dificuldade em “clonar a alma do parque”. Actualmente, isto é verdade não só pela difícil transferibilidade de capacidades e atitudes intrínsecas a um território, mas também devido á crescente necessidade de apresentar resultados em curtos períodos de tempo. Este último aspecto pode tornar-se um constrangimento sério devido ao facto destas experiências dependerem, em larga escala, do factor tempo.

2.2.2. O caso Asiático

O primeiro caso que se irá apresentar é o de Tsukuba Science City, no Japão. A grande concentração de população e de actividades económicas no centro do país (Tokio/Nagoya/Osaka) em detrimento das regiões periféricas, tem obrigado ao longo dos tempos as autoridades Japonesas a adoptar uma série de medidas para redireccionar o desenvolvimento para as áreas menos urbanizadas, instalando aí complexos industriais de alta-tecnologia, numa tentativa de fazer delas pólos de crescimento.

Nestes termos, o Japão foi uma das primeiras nações a empenhar-se num planeamento e numa gestão de longo-prazo do crescimento do sector da alta-tecnologia. A aprovação da Lei dos Tecnpolos (1983), também denominada “Lei para acelerar o desenvolvimento regional baseado nos complexos industriais de alta tecnologia”

(Miyakawa, 1997: 4), teve como consequência vinte anos de aplicação de planos de desenvolvimento económico que vão desde institutos de investigação experimentais para estudos conjuntos entre a indústria/universidades/governo e a novas instalações de educação, passando pela criação de sistemas de bases de informação de modo a melhorar o acesso à informação técnica até centros de incubação empresas com elevado de risco de sustentabilidade.

O desenvolvimento desta política teve três fases distintas⁷⁴:

- i. a criação, suportada pelo governo central, da cidade científica de Tsukuba⁷⁵ nos anos 70, de modo a melhorar a I&D nacional;
- ii. o programa de tecnopolos, iniciado nos anos 80, pelo Ministro da Indústria e do Comércio Internacional;
- iii. programas de investigação.

Apesar do desenvolvimento da TSC de ficar a dever a esforços financeiros maioritariamente do governo central, foi feita uma tentativa de aplicação de várias orientações políticas, desde a promoção de elevados níveis de educação e de investigação, até à descentralização de algumas das políticas do governo central através de, por exemplo, a designação de seis municípios para formar a nova cidade. Tsukuba foi planeada à volta do conceito de uma cidade científica, baseada na transferência de tecnologia e de institutos de investigação sediados em Tokio e associada à ideia da criação de um lugar agradável de trabalho para os cientistas e para as suas famílias.

A segunda fase desta política passa pela regionalização da política tecnológica, através da qual é feita uma tentativa de se promover o desenvolvimento industrial aumentando os níveis tecnológicos das actividades das comunidades locais. São criados novos pólos de I&D, fazendo uma aposta na sua sustentabilidade e atractividade de modo a reunir condições para o dinamismo desses espaços.

É interessante observar que os candidatos teriam de respeitar determinados requisitos, que são os seguintes:

- a sua localização terá de estar próxima de uma grande cidade, com pelo menos 150 000 hab. e onde as indústrias não estejam muito concentradas;

⁷⁴ Segue-se Gibson (1997: 1-13); Oh e Masser (1995: 311-315)

⁷⁵ Tsukuba Science City (TSC)

- terá de existir pelo menos uma universidade a leccionar cursos de natureza tecnológica;
- na área já deverão existir empresas suficientes para formar o núcleo central do projecto;
- a existência de uma boa rede de acessibilidades;
- devem ter objectivos claros para o desenvolvimento local baseado na tecnologia avançada;
- deve providenciar as infra-estruturas circundantes, em termos de habitação e serviços urbanos;
- deve ser capaz de demonstrar que possui uma estratégia de desenvolvimento de base local, da qual fazem parte instituições públicas, privadas e corpos académicos que coordenem o desenvolvimento dos programas e assegurem a prestação de serviços às necessidades das empresas aí instaladas.

Só satisfazendo estas condições se conseguiria a “designação MITI”⁷⁶, que se podem interpretar como condições mínimas que podem levar à garantia de um “selo de qualidade” que, neste caso, pode ser visto como uma responsabilização perante um programa que respeite determinadas orientações.

No seguimento do desenvolvimento dos diversos programas surgiram dificuldades ligadas à transferência de tecnologia, o que levou o MITI a desenvolver o conceito de *Research Core*, com o objectivo de promover a troca de investigações científicas com o sector privado e o processamento de informação crítica para o processo de inovação, de modo a estar disponível para as regiões em maiores dificuldades.

Resumindo, a política de tecnopolos no Japão pretendeu iniciar um programa de descentralização de actividades de I&D e de indústrias de alta tecnologia, tendo nas suas manifestações espaciais uma mistura de parques de investigação, parques industriais e no limite a criação de novas cidades científicas. O suporte institucional reflete-se na coordenação e na implantação dos projectos e na construção de infra-estruturas em estratégias de longo-prazo, deixando às autoridades locais apenas a iniciativa relativa ao desenvolvimento dos diversos programas.

⁷⁶ MITI – Ministry of International Trade and Industry (Oh e Masser, 1995: 310)

Deve, no entanto, acrescentar-se que esta situação é assim devido ao sistema político Japonês, pois embora estas iniciativas sejam influenciadas pela experiência americana, uma das ideias centrais do capitalismo Japonês tem sido o papel do estado no planeamento das actividades económicas.

O próprio sistema de financiamento público limita severamente os instrumentos fiscais disponíveis pelas autoridades locais para promoverem o desenvolvimento, pois para além de serem estritamente limitados⁷⁷ estão rodeados de um grande sistema burocrático que enreda inexoravelmente todos os que dele queiram beneficiar (Bass, 1998: 392).

Esta situação leva Castells e Hall (1994: 143) a questionar: “como pode uma política regional de características *bottom-up* ser bem sucedida num dos mais centralizados sistemas de gestão industrial do mundo”. Esta questão parece ultrapassada no Japão não por uma descentralização administrativa ou por um planeamento *bottom-up*, mas por uma cuidadosa delegação de competências ligadas ao planeamento para os governos locais, fazendo estes depender directamente dos ministros do governo central (Bass, 1998: p. 400), i. e., passou-se de uma intervenção directa para uma “orientação administrativa”.

A segunda experiência que se irá apresentar é o caso da Cidade de Ciência de Taedok, na Korea⁷⁸(CCT). O programa de desenvolvimento dos tecnopolos e cidades científicas na Korea está incluído numa política do governo central, que tenta promover a reestruturação da economia coreana, que se havia desenvolvido durante os anos sessenta devido à manufacturação industrial, em sectores da alta-tecnologia e a dispersão da actividade económica para fora da região sobrelotada de Seoul, nomeadamente, para para cidades periféricas de média dimensão.

O desenvolvimento da Cidade de Ciência de Taedok faz parte da primeira de três fases⁷⁹ que procuraram dar dinamismo à política de tecnopolos Coreana. O plano básico

⁷⁷ Quer pelo acesso ao instrumento que se encontra muito “longe” das autoridades locais, quer pelo facto de mesmo que o instrumento estivesse disponível ele era de difícil aplicação nas zonas rurais onde a base de tributação é mínima.

⁷⁸ Segue-se Oh e Masser (1995: 315-320); Ko e Kim (1998: 4-14)

⁷⁹ As outras duas fases foram: o programa de tecnopolos desde 1989-95 (designação de nove locais que se empenham na investigação e na produção, embora continue a ser uma iniciativa de natureza maioritariamente central) e os parques locais de indústrias de alta-tecnologia que se iniciaram no início

da CCT foi anunciado em Dezembro de 1973, pelo Ministro Koreano da Ciência e Tecnologia, embora devido a alguns precalços, onde se inclui a resistência das populações locais a esta nova iniciativa, a modificação por três vezes dos planos iniciais e as diversas alterações de gerência dos diferentes planos, só em Novembro de 1992 se tenha dada a sua construção por finalizada.

Os objectivos da CCT passavam pela tentativa concertada do governo central para criar centros de alta-tecnologia fora de Seoul, tentando resolver uma série de problemas aí existentes: a concentração de população e de actividades industriais na área metropolitana de Seoul (onde se incluíam também as principais universidades do país, tentando desta forma deslocalizar investigadores e cientistas para estes novos locais) e a tentativa de reestruturação, em termos dos velhos complexos da indústria química pesada, das instalações existentes fora da área metropolitana de Seoul, fruto do reconhecimento das novas necessidades produtivas destas indústrias e na tentativa de competir e acompanhar os produtores mais modernos nestas áreas.

Este tipo de iniciativas na Korea estão intimamente ligados às prioridades do governo central, que tem neste caso um papel preponderante, não só em termos financeiros, mas também ao nível da concepção do CCT, já que as autoridades locais foram simplesmente excluídas da planificação inicial destes programas⁸⁰.

Talvez se possa encontrar aqui um princípio de explicação para os cerca de 20 anos que levou o CCT a concluir-se já que, a não participação das autoridades locais na planificação e na construção de tal iniciativa, pode ter, na perspectiva que se defende neste trabalho, consequências negativas na implantação de um programa desta natureza. A natureza *top-down* da política koreana pode ter levado a situações em que se ignoraram por completo as forças e as capacidades locais, fundamentais para o desenvolvimento deste tipo de experiências.

Embora em 1997, a CCT tenha em funcionamento 59 organizações que empregam mais de 18 000 trabalhadores na área de ciência e tecnologia (passando pela química, electrónica, informática, biotecnologia, educação, maquinaria aeroespacial, etc.) e seja

dos anos noventa (colaboração maior entre a esfera pública e a privada e a tentativa de generalização de empresas de alta-tecnologia).

⁸⁰ Em esquemas mais recentes já foi dada uma maior ênfase ao papel das autoridades locais, quer ao nível das instalações quer ao nível do envolvimento das universidades e centros de investigação local na transferência de conhecimentos e de qualificações para as empresas.

vista, num futuro próximo, como podendo vir a desempenhar um papel fundamental na procura e descoberta de soluções tecnologicamente inovadoras na Korea, o hiato temporal de descrédito quanto a esta é situação bastante elevado. Como exemplo, refira-se que alguns investigadores, antes dos anos noventa, visitaram as instalações do CCT e concluíram que o projecto era uma mera acção política sem qualquer conteúdo espacial, observando que não existia qualquer meio científico, nem qualquer política científica, que suportassem tal cometimento. Apenas se encontravam sinergias, redes de dinâmica científica e inovadora em Seoul e nos seus arredores.

Hoje em dia é reconhecido tanto o papel desempenhado pelas autoridades locais como pela cooperação público-privado, ao ponto de alguns municípios, através do desenvolvimento de agências de intercepção das duas esferas, terem estabelecido um novo conceito: o “terceiro sector”. Os bons resultados que a CCT começa a atingir devem-se, segundo o estudo de Ko e Kim⁸¹ (1998: 13), à maturidade que a CCT está a atingir devido, nomeadamente, à massa crítica constituída principalmente pelos institutos de investigação que foram atraídos para este local. Como consequência, um número significativo de empresas subsidiárias (*spin-offs*) começaram por surgir produzindo uma dinâmica significativa, promotora de mais valias em termos de actividade económica da CCT.

Em síntese, pode-se dizer que o programa Koreano (manifestando-se ao nível da descentralização de centros de investigação centrais) surgiu devido à necessidade de descentralização de indústrias de alta-tecnologia. Tentaram-se criar novas aglomerações industriais, que começaram por fazer investigação básica, excluindo numa primeira fase a iniciativa privada e o envolvimento das autoridades locais.

O papel do governo central é visto como fundamental quer ao nível da planificação quer ao nível do financiamento de infra-estruturas tecnológicas. Hoje em dia, devido ao envolvimento das acções centrais, locais, interacção público/privado e à existência de institutos superiores de educação a CCT é vista como podendo

⁸¹ Este estudo destes dois autores sugere que a incidência de *spin-offs* num programa desta natureza começa a aumentar a partir da existência de certas condições regionais (imagem geral da região, acesso a informação tecnológica, meio favorável para o desenvolvimento de pequenas empresas na região, acesso a uma boa rede de transportes, apoio governativo para empresas de capital de risco e a presença de institutos superiores de educação) e que após esse ponto, continuam a dissipar-se ao longo do tempo.

desempenhar um papel de relevo na promoção da actividade económica coreana, tomada como o motor de crescimento regional (Luger, 1996: 1).

2.2.3. O caso Europeu

No final da década de 70, o governo Britânico impõe uma série de cortes severos nos subsídios às instituições de ensino superior, forçando-as a procurar formas alternativas de sobrevivência financeira⁸².

Surgem, como resultado desta situação, diversas iniciativas empresariais e um conjunto de serviços prestados às empresas por parte das universidades (auditorias, consultadorias, etc.). Esta forma de resolver a questão, não é mais do que o reconhecimento de que a estratégia a seguir deve incluir os recursos e as potencialidades locais que, neste caso, são as universidades e o conhecimento que aí é produzido. É o reconhecimento de que há valor nas universidades e que se deve tentar explorar, em termos comerciais, da melhor forma possível esse potencial.

O primeiro Parque de Ciência e Tecnologia⁸³ a ser desenvolvido no Reino Unido (RU) foi na Universidade de Herriot-Watt, em Edimburgo em 1972. A primeira empresa a estabelecer-se foi a “Edinburgh Instruments, Lda, um *spin-off* do departamento de física da universidade.

Este PCT foi, cerca de um ano mais tarde, seguido pelo de Cambridge que se estabeleceu no Trinity College. Este PCT despertou bastante interesse porque surgiu numa região que era considerada como uma região rural atrasada e, de repente, transformou-se na região de mais rápido crescimento no Reino Unido. Havia contudo, motivos para que o “fenómeno de Cambridge” (Castells e Hall, *op. cit.*: 142) tivesse razão de ser. A região já tinha tradição no campo das tecnologias, fruto da existência de laboratórios na Universidade de Cambridge e de algumas pequenas empresas que já vinham desde a década de 30 a laborar em determinadas áreas científico-tecnológicas (C&T).

⁸² Segue-se Oh e Masser (1995: 301-305); Castells e Hall (1995: 141-151)

⁸³ Science Park (SP)

São este dois casos que dão corpo à primeira fase dos PCT no Reino Unido, que se caracteriza por iniciativas universitárias que procuram colocar ao dispor das comunidades locais os conhecimentos produzidos internamente.

A segunda fase do desenvolvimento dos PCT iniciou-se em 1982. Resultou de problemas económicos estruturais e a sua natureza era substancialmente diferente dos casos anteriores, já que resultava de um envolvimento de diversos actores, desde as universidades, às autoridades locais passando por instituições financeiras. O objectivo destas iniciativas passava mais pela reestruturação do tecido industrial das regiões e não tanto pelo aproveitamento de uma potencialidade específica regional, como tinha sido o caso das experiências referidas primeira fase.

Apesar das diferenças (estruturas organizacionais, práticas operacionais) há uma característica dominante, que é a presença, na maioria dos casos, de ligações a uma instituição de ensino superior. No início dos anos 90 cerca de 65% das universidades do Reino Unido estabeleceram um PCT⁸⁴, embora tenham de recorrer a parcerias que dificilmente fogem à regra: universidades + agências de desenvolvimento local + organizações privadas + autoridades locais + instituições financeiras.

Esta regra é geralmente seguida devido às dificuldades financeiras das universidades do Reino Unido em prosseguirem uma experiência desta natureza de forma independente. Pode, no entanto, questionar-se o seguinte: será que se não existissem problemas financeiros haveria vantagem em as universidades estabelecerem um PCT de forma independente?

Não parece que essa fosse a melhor solução para o desenvolvimento da região como um todo, e a universidade deve ser vista como parte da região (embora desempenhando um papel fundamental) pois, das diversas experiências existentes pode-se sugerir que, aquelas que mais contribuem para o desenvolvimento de um dado território são aquelas que aproveitam as sinergias resultantes das interacções entre os diversos actores e, principalmente, entre o meio académico e o meio empresarial.

As relações de proximidade, não apenas física, resultam em compromissos, que podem estimular à procura das melhores soluções, funcionando como uma vantagem

⁸⁴ Oh e Masser, 1995: 302.

competitiva face a outros espaços onde a densidade de quereres e conhecimentos é substancialmente menor.

Por outro lado, talvez ao tomar-se uma iniciativa onde a universidade desempenha um papel individual, esta possa ser acusada de utilizar o tradicional modelo de inovação linear que começa na investigação básica e termina na sua aplicação nos mercados, sem que os produtores dos bens e os mercados não sejam ouvidos acerca das suas necessidades. Ora, o conceito moderno de inovação defendido pela generalidade dos autores⁸⁵ está associado a um modelo interactivo que estimula interacções constantes entre académicos, produtores, distribuidores, consumidores, etc. Só desta forma a universidade poderá disponibilizar os recursos adequados ao território onde se insere.

Em síntese, os PCT britânicos procuraram dar resposta à necessidade de regeneração das economias locais. Embora ao contrário das primeiras experiências asiáticas, falta ainda uma política governamental explícita para os PCT no Reino Unido (isto pode ficar a dever-se ao facto da maior quota parte de envolvimento institucional caber às autoridades locais). Contudo, e a partir essencialmente da segunda fase do desenvolvimento dos PCT, foram disponibilizadas quantias significativas por parte da administração central para o desenvolvimento de tais iniciativas, quer através de financiamentos directos, quer principalmente através das autoridades locais, embora esse montantes fossem provenientes directamente da administração central⁸⁶.

No caso da Alemanha⁸⁷ os PCT desenvolveram-se aproveitando as ideias que provinham do outro lado do atlântico, mas com uma natureza de génese diferente. Esta diferença diz respeito aos actores que iniciaram a sua implantação e o seu desenvolvimento e que, no caso germânico, foram as autoridades locais e regionais que viram neste tipo de iniciativas um bom meio de travar o declínio económico que caracterizava algumas das suas regiões.

As políticas regionais e locais procuraram incentivar a investigação e a sua aplicação comercial (e muitas vezes a transferência para potenciais utilizadores) feita por pequenas e médias empresas (PME) (organizações que ao longo dos tempos foram vistas, neste país, como suporte fundamental da actividade económica), através de uma

⁸⁵ Ver Cap. I, ponto 1.1.1

⁸⁶ Os casos mais significativos são os de Birmingham e Manchester (*op. cit.*: 304)

⁸⁷ Segue-se Oh e Masser (1995: 305-310); European Commission (1996: 11-12)

perspectiva *bottom-up*, procurando promover actividades inovadoras de natureza tecnológica em regiões que não possuíam ainda uma capacidades para tais iniciativas⁸⁸.

Outro aspecto estruturante desta política na Alemanha, tem sido o encorajamento das relações entre as universidades e o sector industrial, passando por iniciativas da seguinte natureza: transferência de escritórios tecnológicos para as universidades e instituições regionais de transferência de tecnologia que permitem através de diversas acções dar um apoio adequado às empresas que se desejem aí localizar.

O desenvolvimento dos PCT deu-se depois da implantação, em 1983, do Centro de Inovação e Novas Empresas de Berlin⁸⁹. Em 1992, havia 101 PCT na Alemanha (Kung, 1997: 26) que procuravam desempenhar um papel específico numa política de alcance mais longo do que a sobrevivência de um determinado parque em particular. Os PCT são vistos como parte de uma política de modernização e dinamização do tecido territorial alemão, através do melhor desempenho das suas empresas.

A política dos PCT na Alemanha tem duas vertentes distintas. Uma primeira, materializada nos Parques de Ciência, enfatiza determinados aspectos da tecnologia, independentemente do tipo de empresas. Criam-se ligações que se querem fortes e duradouras com as universidades de modo a criar uma massa crítica de I&D e de produção suficiente num campo específico da tecnologia. Apela-se à integração de universidades, institutos de pesquisa, laboratórios, PME, novas empresas, etc.

Uma segunda vertente, manifesta-se nos centros de incubação, que se concentram no estabelecimento de empresas em fase inicial do seu período de vida. A estas empresas é permitido o estabelecimento nos centros durante um período de tempo, findo o qual devem procurar sobreviver sozinhas e fora deste ambiente “*in vitro*”.

Quanto ao envolvimento institucional e aos mecanismos de suporte, o desenvolvimento dos PCT na Alemanha é suportado maioritariamente pelas autoridades públicas de nível regional e local. O envolvimento das universidades não segue uma regra constante, podendo haver situações de maior ou menor envolvimento. Por exemplo, no BIC o envolvimento universitário refere-se apenas a acções de

⁸⁸ O papel dos *spin-offs* é visto com particular importância neste contexto, pois é através destas novas empresas que a transferência de tecnologia mais facilmente se poderia fazer.

⁸⁹ Mantendo a sua designação em línguas inglesa – Centre for Innovation and New Enterprise (BIG).

consultadoria e participações em comités de aconselhamento, tendo sido fundado unicamente pelo governo da cidade de Berlin

Noutro extremo, pode-se dar o exemplo do Dortmund Technology Centre/Park que surgiu do envolvimento de diversas entidades: governo da cidade de Dortmund (26%), a Câmara do Comércio e Indústria (24%), a Universidade (22%), bancos locais (10%) e outras instituições (18%).

Desde já pode retirar-se daqui a seguinte ilação: parece que a implantação dos PCT seguiram na Alemanha uma estratégia deveras importante, pois desenvolveram-se de acordo com as especificidades de cada local, tendo em atenção as capacidades locais e a melhor forma de as explorar e colocar ao serviço da região e as necessidades de cada espaço.

Sintetizando, os PCT são considerados na Alemanha como um instrumento de desenvolvimento (estudos citados por Oh e Masser referem que, se chegaram a conclusões positivas acerca do valor acrescentado pelos PCT, dos efeitos multiplicadores nas economias locais e, em termos de resultados, no apoio a empresas em fase de lançamento). Deve, por outro lado, recordar-se a juventude de tais iniciativas na Alemanha, o que ainda não permite retirar ideias definitivas acerca da quantificação do seu papel como instrumento de desenvolvimento⁹⁰.

O último caso, o caso de Sophia Antipolis⁹¹ (SA), é um caso raro no contexto mundial dos tecnopolos, já que é uma iniciativa cuja localização se fez num espaço completamente despido de quaisquer tradições industriais e universitárias e conseguiu crescer e tornar-se um dos centros activos mais conhecidos de alta-tecnologia na Europa. Por outro lado, a noção do Sophi-Antipolis foi concebida por um único indivíduo – Pierre Lafitte –, em 1968, com o objectivo de se tornar numa cidade de ciência, conhecimento e cultura.

⁹⁰ Esta dificuldade é ainda maior se se pensar que os PCT são vistos na Alemanha apenas como mais um factor que procura obectivos de desenvolvimento regional, sendo por isso difícil expurgar os seus efeitos independentemente da restante realidade económica.

⁹¹ Segue-se Longhi (1999: 333-342); Castells e Hall (1994: 130-140)

Iniciou-se como um projecto privado, uma associação dedicada a promover actividades de I&D e qualificações em áreas específicas das tecnologias. Apesar de não se suportar numa base local, o projecto tinha na região algumas condições para o seu reconhecimento: um clima atractivo, boas infraestruturas ligadas ao turismo, um clima social cosmopolita, uma boa rede de acessibilidades viária e um aeroporto internacional.

Contudo, cedo o projecto se vê inviabilizado por razões financeiras, o que leva à consideração de apenas se poder concretizar com a participação das autoridades locais e/ou nacionais. Nestes termos, em 1970, a direcção do projecto passa para o sector público com um papel importante dado às autoridades locais, através da *Symival* (sindicato que representava as cinco comunidades locais). Em 1972, um comité interministerial nacional aprova o plano, que continha objectivos de diversificação económica, de emprego e preocupações com o meio ambiente. O resultado desta aprovação foi a consideração do Sophi-Antipolis como de “interesse nacional”, uma designação que permitia regras de financiamento diferentes por parte do governo central.

Apesar desta particularidade, foi apenas em 1977 que o parque arranca efectivamente. O projecto vê-se impulsionado pela criação de uma empresa semi-pública que pretendia afastar os investimentos estrangeiros de Paris e pela instalação do serviço internacional de reservas da Air France. Simultaneamente, instala-se no parque a IBM e a Texas Instruments, que permitem que outras empresas, persuadidas pela credibilidade destas duas, localizassem aí as suas actividades, como é o caso de , por exemplo, a Digital.

A ideia que se retém daqui é a existência de um projecto sem qualquer ligação ao meio quer do ponto de vista institucional quer do ponto de vista económico⁹², em que, inclusivamente, se descentralizou completamente a investigação pública (apesar da existência de uma universidade perto de Nice), não havendo, por isso, grandes indícios da existência de interacções locais e uma base de conhecimento suficiente para a existência de processos de aprendizagem colectiva e de sinergias entre as diversas comunidades (virtuais).

⁹² Esta era uma região completamente dependente do turismo.

Neste caso, o arranque do Sophia-Antipolis ficou a dever-se, em larga medida, à atracção de recursos externos e à descentralização política do Governo Francês durante os anos 70, que permitiu localizar no parque um grande número de empresas públicas de investigação e de grande tradição industrial.

Por outro lado foi feito um grande esforço de marketing internacional, especialmente dirigido aos EUA, de modo a fazer passar a ideia de modernidade e vida académica que permitisse considerar o Sophia-Antipolis, ou como uma base de I&D europeia ou como um centro privilegiado na Europa que permitisse aos EUA adaptarem com relativa facilidade os seus produtos aos mercados europeus.

O Sophia-Antipolis é assim um projecto que resultou de um processo cumulativo de um conjunto de iniciativas comerciais, da localização de grandes empresas nacionais e internacionais que transferiram para aí os seus recursos, incluindo os seus recursos humanos⁹³. Este processo levou à formação de três conjuntos importantes de actividades tecnológicas – Energia e Tecnologias Ambientais, Ciências da Saúde, Química e Biologia e Tecnologias de Informação – que proporcionam (1998) emprego a cerca de 18 500 trabalhadores, com um número de empresas próximo de 1 100.

Segundo um estudo de Michael Quére, citado por Castells e Hall (*op. cit.*: 138), estes três conjuntos de actividades levaram à formação de três pólos distintos entre si, cada um deles desenvolvendo as suas características e as suas dinâmicas de crescimento. O autor, manifestando preocupação em tentar perceber se existe ou não um meio inovador em Sophia-Antipolis, sugere que, esse meio inovador existe entre as empresas do parque mas não naquelas que se pretendem instalar no parque pela primeira vez.

Ora isto sugere que o parque apesar das condições apontadas inicialmente foi capaz de desenvolver determinadas características, que lhe permitiram passar de uma

⁹³ Segundo Longhi (1999: 337) uma das características dos tecnopolos e dos parques de ciência e tecnologia que permite a estas experiências desenvolverem-se e serem bem sucedidas – a existência de *spin-offs* – não aconteceu, numa fase inicial, na experiência de Sophia-Antipolis. Por vezes, aconteceu precisamente o contrário, i. e., fruto da inexistência de uma bolsa local de mão-de-obra qualificada (com algum grau de mobilidade), com um determinado conhecimento tácito que permitisse dar resposta às necessidades das empresas instaladas no parque, as grandes empresas tentavam contratar a mão de obra qualificada existente nas pequenas e médias empresas que também se instalavam no parque, criando desta forma condições de fragilidade para estas empresas que viam assim reduzido o seu pessoal mais qualificado, não podendo, devido a constrangimentos quer financeiros quer da própria existência desse pessoal, contrata-los na comunidade local.

fase de pura exogeneidade para uma fase de maior endogeneidade, ao ponto de Longhi (1999: 337) afirmar que “hoje, a viabilidade dos projectos no Sophia-Antipolis depende da consolidação desse processo endógeno” e mais à frente “a existência de um meio inovador existe claramente em Sophia-Antipolis⁹⁴, particularmente nas actividades tecnológicas” (*op. cit.* 343).

A formação deste processo endógeno ficou muito a dever-se ao crescimento da Universidade de Nice que foi directamente responsável pelo desenvolvimento económico gerado pelo parque e pela alteração da estrutura social da região. Ao mesmo tempo foram desenvolvendo-se parcerias iniciadas por uma série de empresas, nomeadamente pela France Telecom, permitindo difundir as tecnologias e o conhecimento.

Pode-se então dizer que, ao contrário da maioria das experiências deste género, o Sophia-Antipolis desenvolveu-se devido à instalação de grandes empresas (IBM, Texas e da Thomson) num espaço físico, vazio de conteúdo orgânico, seguindo-se a instalação de, numa primeira fase de grandes empresas e laboratórios de investigação nacionais (por exemplo, a École Nationale des Mines), numa segunda fase um conjunto de PME dinâmicas e com capacidade para inovar e, finalmente, às universidades⁹⁵.

Relativamente às experiências apresentadas construiu-se um quadro com as principais características de cada iniciativa de modo a poderem-se retirar algumas indicações quanto à sua diversidade e à sua similaridade.

Relativamente ao caso norte-americano as experiências apresentadas não foram consideradas na construção do referido quadro. Apenas se tratam no quadro as

⁹⁴ As opiniões acerca deste aspecto não são unânimes. Há autores como Perrin, citado por Castells e Hall (*op. cit.*: 141) bastante críticos a este respeito, argumentando que na maior aglomeração de alta tecnologia Europeia as sinergias e as fertilizações cruzadas continuam a ser mínimas. O autor termina defendendo que Sophia-Antipolis tem êxito do ponto de vista do desenvolvimento do parque e da atracção de empresas e criação de emprego, embora não funcione a um nível mais elevado que é a criação de um meio inovador. Neste sentido ainda não desenvolveu as sinergias adequadas para que possa ser considerado como tal.

⁹⁵ O próprio crescimento da Universidade ficou a dever-se às necessidades do parque, levando à criação na universidade de grandes departamentos de investigação e de tecnologias de informação, vários programas de trino de modo a satisfazer as necessidades das empresas em recursos humanos altamente qualificados.

experiências que se denominou por planeadas as que, neste sentido têm uma natureza semelhante.

Quanto às experiências norte-americanas caracterizaram-se essencialmente por terem na sua base um conjunto de instituições de natureza universitária com orientações de investigação específicas, i. e., a produção de conhecimento deveria ser conducente à sua aplicação comercial. Por outro lado existia um conjunto de empresas de base tecnológica com uma cultura inovadora e empreendedora criando um bom ambiente empresarial, e as actividades destes territórios desenvolveram-se em duas indústrias emergentes (semi-condutores e computadores). Por último, a existência de um mercado estimulante e à procura de soluções inovadoras, i. e., a procura do sector militar e da NASA, funcionando muitas vezes como um sector de capital de risco para as empresas produtoras de novas tecnologias.

Relativamente às restantes experiências (Asiática e Europeia) observe-se o seguinte quadro:

Quadro 3 – Principais características da experiência Asiática e Europeia

	Razões para o arranque	Características locacionais	Actividades iniciais	Envolvimento do sector público	Papel das autoridades locais	Estratégia seguida
Alemanha	Transferência de tecnologia para as PME de nível local de modo a promover a criação de novas empresas de alta-tecnologia	Proximidade de áreas urbanas	Actividades de I&D	Fraca intervenção directa, só ao nível do envolvimento de algumas universidades públicas	Protagonista principal	Investimentos de curto-prazo em termos de instalações e terrenos com baixas rendas e apoios à inovação
França	Inicia-se como um projecto privado, a criação duma cidade de ciência e conhecimento	Espaço vazio de qualquer tradição industrial ou universitária	Actividades de I&D e formação em áreas específicas	Fraca intervenção directa no início mas muito forte nos períodos seguintes	Papel de destaque das autoridades locais, através de uma associação para gerir a iniciativa	Localização de iniciativas empresariais nacionais e atracção de grandes empresas internacionais, estratégia de <i>marketing</i>
Reino Unido	Transferência de tecnologia para as PME por parte das instituições universitárias, criando uma imagem de prestígio para o parque e a criação de novas actividades económicas	Proximidade com instituições de ensino superior	Actividades de I&D e formação em áreas específicas	Fraca intervenção directa, embora nas áreas muito periféricas o governo intervenha através de agências regionais ajudando, maioritariamente em infra-estruturas físicas	Actua como parceiro	Investimentos de curto-prazo em termos de instalações e facilidades em terrenos

Quadro 3 – Principais características da experiência Asiática e Europeia (cont.)

	Razões para o arranque	Características locais	Actividades iniciais	Envolvimento do sector público	Papel das autoridades locais	Estratégia seguida
Japão	Necessidade de descentralização regional de I&D (transferência de tecnologia) e de indústrias de alta-tecnologia	Proximidade da área metropolitana e instituições de ensino superior	Actividades de I&D e transferência de tecnologias para a indústria transformadora	Forte intervenção directa	Promotor de algumas iniciativas através de uma delegação de competências	Estratégia de investimento de longo-prazo em termos de infra-estruturas quer físicas quer de redes de transmissão de informação
Korea	Necessidade de descentralização regional de I&D e de indústrias de alta-tecnologia para zonas muito pobres nestas áreas (criar novas aglomerações)	Proximidade da área metropolitana e instituições de ensino superior	Actividades de I&D e transferência de tecnologias para a indústria transformadora	Forte intervenção directa	Exclusão das autoridades locais de qualquer intervenção ao nível do planeamento, embora actualmente existam várias parcerias quer em termos de níveis de governação quer público/privado	Estratégia de investimento de longo-prazo em termos de infra-estruturas materiais e acções de promoção de instituições de investigação

Da análise do quadro anterior sublinham-se os seguintes aspectos:

- estas experiências podem servir um leque bastante alargado de objectivos utilizando um também diversificado conjunto de estratégias. Isto demonstra, à partida, a sua grande utilidade na procura de soluções nestas matérias;
- As instituições de ensino superior estão geralmente presentes, quer liderando iniciativas, formando parcerias, quer disponibilizando uma bolsa de trabalho qualificado e servindo de base de conhecimentos, através das suas actividades de investigação e dos múltiplos serviços que pode prestar à comunidade;
- O êxito destas iniciativas parece estar dependente das várias parcerias que se estabelecem para levar o projecto por diante e que geralmente se estabelecem entre diversas entidades públicas e privadas, sinal do reconhecimento da utilidade das diversas competências e das mais valias existentes a nível local. Mesmo em iniciativas onde o projecto foi inteiramente concebido pelo governo central (caso da Korea), só se conseguiram obter resultados relevantes quando se começou por alargar a gestão e a participação às entidades locais e se tomaram iniciativas de criação e desenvolvimento de parcerias público/privado.

Em síntese, pode dizer-se que o objectivo comum passa pelo estímulo do desenvolvimento económico regional enquanto o elemento diferenciador mais marcante diz respeito aos processos e às estratégias seguidas por cada experiência de modo a prosseguir os seus fins.

O exemplo destas experiências mostra a multiplicidade de formas de intervenção que os diversos países, seguindo os ensinamentos retirados das iniciativas norte-americanas, encontraram para tentar dar resposta a um conjunto de problemas que as suas economias demonstravam nos novos contextos mundiais.

De seguida apresenta-se o caso Português, nomeadamente, no que concerne às razões, às formas encontradas e às dificuldades sentidas na implantação de experiências desta natureza.

3. O caso Português

Em Portugal, as experiências envolvendo aglomerados de produtores de actividades (industriais e serviços) “remontam ao II Plano de Fomento, que, reconhecendo a existência de graves desequilíbrios regionais, salientava como objectivo a expansão descentralizada da indústria e dos serviços, concretizada pela utilização de pólos de crescimento” (Rato, 1998: 437).

Trata-se, a exemplo das experiências da época⁹⁶ um pouco por todo o mundo, de um conjunto de iniciativas que procuravam atingir objectivos de desenvolvimento regional (“dinamização da indústria (...), diversificação económica e social da região (...), a viabilização de novas iniciativas sólidas no sector industrial e a criação de novos postos de trabalho”⁹⁷) destacando-se, na prossecução dos mesmos, uma perspectiva de desenvolvimento polarizado, ou seja, um desenvolvimento assente em determinados núcleos de actividades consideradas como dinamizadoras de actividade económica.

Nestes termos, procurou-se seguir os exemplos que chegavam do outro lado do Atlântico e começando pela promoção das concentrações industriais (anos sessenta) evolui-se para a criação e desenvolvimento se PCT (anos noventa).

Parece registar-se não só um acompanhar das tendências internacionais mas também o reconhecimento de que os problemas específicos a cada espaço devem ser tratados com instrumentos também específicos à sua resolução. Esses instrumentos englobam-se numa mesma política de cariz regional mas cujos processos e estratégias de aplicação dependem dos objectivos que se pretendem atingir que, por sua vez, pretendem reflectir os problemas e as insuficiências que obstam a um progresso económico sustentável e ao desenvolvimento harmonioso das diversas regiões.

⁹⁶ Influenciadas pelos trabalhos de François Perroux, que desenvolveu o conceito de pólos de crescimento.

⁹⁷ (*Op. cit.*, 437)

3.1. Os parques de ciência e tecnologia em Portugal

A história dos PCT em Portugal é relativamente curta e centra-se maioritariamente nos últimos quinze anos, embora existam, desde finais dos anos sessenta e início dos anos setenta, experiências que têm na sua génese preocupações em termos da correcção de desequilíbrios, maioritariamente de desenvolvimento regional, utilizando instrumentos de natureza similar aos PCT numa tentativa de criação de dinâmicas territoriais específicas.

De seguida, apresentam-se algumas dessas experiências e, mais importante, das condições e dos fundamentos que levaram à determinação de medidas que permitiram a construção de um conjunto de concentrações industriais e, posteriormente, à adopção do conceito e à materialização do mesmo, no planeamento e desenvolvimento de experiências no âmbito dos PCT.

3.1.1. Das concentrações industriais aos PCT

As experiências levadas a cabo em Portugal nos anos sessenta “beberam” muitos dos seus ensinamentos no conceito de crescimento polarizado desenvolvido pelo economista François Perroux, considerando que “o crescimento não surge em toda a parte ao mesmo tempo; manifesta-se com intensidades variáveis, em pontos ou pólos de crescimento; propaga-se segundo vias diferentes e com efeitos finais variáveis, no conjunto da economia” (Perroux, 1967: 164).

As diferentes vias de propagação são as indústrias e as suas empresas que actuam como campos de forças (atractivas e repulsivas) espalhando, através “de um conjunto de relações”⁹⁸, o crescimento aos espaços até ao ponto onde a sua área de influência se

⁹⁸ Estas relações manifestam-se através dos preços, fluxos e antecipações (*Op. cit.*: 151; 164). Estas “antecipações” podem ser entendidas como inovações que resultam da interacção das empresas localizadas nesses aglomerados, transformando produtos, dando origem ao aparecimento de novas indústrias. Como explicita Perroux (*op. cit.*: 168), o aparecimento de uma nova indústria é sempre uma antecipação, onde um ou vários sujeitos económicos (produtores e consumidores) concebem uma situação nova; julgam-na possível; e o aumento da probabilidade da viabilidade do projecto depende da

esgota. Ao reconhecimento de que cada aglomerado tem uma área de influência económica específica, está associada a ideia que essa área de influência acaba por se esgotar sem que os seus efeitos se tenham propagado por todo o território. Neste sentido, é necessário criar condições para que as diferentes áreas de influência das diferentes indústrias e empresas se entrelacem, formando uma rede densa de relações que possam gerar crescimento e propaga-lo a todo o território dele necessitado.

As mais-valias dos pólos de crescimento passam, neste caso em particular, pela capacidade de poderem gerar “efeitos de aglomeração”, reunindo “actividades complementares que dão lugar a conjunturas cumulativas de ganhos e custos localizados” e através da “realização de meios de transporte e de comunicação provoca entre as unidades aglomeradas” geram, também, os “efeitos de junção que aumentam cumulativamente a oferta e a procura, alargando o campo de possibilidades dos produtores locais” (*op. cit.*: 193). Estes dois efeitos, provocam o aparecimento de novas actividades, que numa espiral virtuosa, aumentam as potencialidades e as oportunidades dos territórios onde se manifestam.

É neste sentido que, em Portugal, entre 1974 e 1976, “seriam propostos cinco parques de actividades, orientados pela definição de áreas prioritárias de Relatório de Ordenamento Industrial – Braga, Guimarães, Covilhã, Évora e Beja.” (Rato, 1998: 437).

Independentemente dos resultados obtidos, parece importante realçar a ideia de que, através de um conjunto de iniciativas desta natureza, acreditava-se que era possível criar um eixo de desenvolvimento alternativo ao tradicional Lisboa-Porto-Sines. Fora das principais áreas urbanas, através de um crescimento sustentado pela rede de relações económicas das empresas das diferentes concentrações, procurava-se estabelecer uma dinâmica propícia ao desenvolvimento dos espaços que acompanham essas redes. Esta dinâmica, segundo Perroux (*op. cit.*: 174), resulta, para além dos efeitos de aglomeração e de junção já referidos, do desenvolvimento de um “espírito colectivo” formado por “empresários, trabalhadores qualificados, quadros industriais” que interagem nessas aglomerações.

amplitude do seu horizonte económico. Deve sublinhar-se a ideia subjacente a esta antecipação, relativamente ao facto do aparecimento e desenvolvimento desta nova indústria estar condicionado pelas interações entre produtores e consumidores.

Devido a vicissitudes várias, quer devido à instabilidade externa, nomeadamente devido à crise petrolífera dos anos setenta, quer devido à instabilidade interna, designadamente, questões relativas a alterações profundas do regime político (ocorridas também durante essa mesma década) que se traduziram em dificuldades de ordem orçamental para fazer face aos investimentos previstos, o desenvolvimento destas iniciativas foi muito lento e nunca foi conseguido verdadeiramente.

Anos mais tarde, num texto de 1986⁹⁹, o então Secretário de Estado da Investigação Científica, E. R. Arantes e Oliveira, caracterizava a situação da ciência e tecnologia em Portugal da seguinte forma: os grandes pilares da investigação científica em Portugal tinham sido, durante a década de 70, os grandes laboratórios do Estado que, com o desenvolvimento do ensino superior, formaram o suporte da produção científica e consequente aplicação da tecnologia no nosso País.

No entanto, embora identificados os pilares da produção e difusão da tecnologia, estas duas dimensões ainda não caminhavam lado a lado e tanto a integração de conhecimentos como a coordenação de acções eram, a este nível, diminutas.

O sector do Estado envelhecido e concentrado na capital, não conseguia acompanhar o ritmo do ensino superior em crescimento, jovem e de relações internacionais, embora “deficientemente equipado e ainda mal ligado ao sector produtivo”¹⁰⁰ da economia nacional. Por outro lado, Portugal possuía um “sector de investigação empresarial de dimensão muito reduzida” reconhecendo-se, um pouco mais à frente que, “o obstáculo maior ao desenvolvimento científico nacional reside no reduzido número de empresas que utilizam tecnologia de ponta”¹⁰¹.

O governo central faz então uma aposta forte na produção de legislação sobre incentivos fiscais e investigação empresarial. No seguimento deste processo é lançado o “Conceito de Nichos de Empresas”¹⁰² onde se financiava um conjunto de infra-estruturas físicas, com rendas simbólicas, prevendo-se que as empresas pudessem permanecer nesse local durante cerca de dois anos, sendo que, passado esse período de

⁹⁹ Secretaria de Estado da Investigação Científica – Ministério do Plano e da Administração do Território (SEIC/MPAT)

¹⁰⁰ SEIC/MPAT (1986: 4)

¹⁰¹ (*Op. cit., ibid*)

¹⁰² (*Op. cit.:* 297)



incubação, deveriam ser capazes de se auto-sustentar fora desse ambiente privilegiado. Conjuntamente, foi feito um esforço de sensibilização relativo ao estímulo do desenvolvimento de um espírito empresarial verdadeiramente empreendedor e pró-activo e à necessidade de interligação entre as empresas e a investigação, quer entre empresas e laboratórios de investigação, quer dentro das próprias empresas.

Em 1987, o Primeiro Ministro Português, salientava, no discurso das “Primeiras Jornadas Nacionais de Investigação Científica e Tecnológica”¹⁰³, que era “indispensável o desenvolvimento em Portugal da investigação empresarial (...) e que os resultados da investigação sejam realmente aproveitados pela actividade produtiva”. A proposta feita nesse discurso, passava pelo estímulo ao desenvolvimento de pequenas e médias empresas, desenvolvendo-se em ambientes empresariais dinâmicos, nomeadamente, aos referidos nichos ou ninhos de empresas. É no seguimento desta linha de raciocínio que se começam por incrementar a ideia dos PCT em Portugal.

Em síntese, reconhecia-se a necessidade de uma maior ligação dos centros de investigação às universidades. Por outro lado, salientava-se a necessidade de, em ambientes especialmente vocacionados para tal objectivo, estimular as empresas a desenvolverem a sua própria investigação e o seu espírito empresarial, no sentido de desenvolverem mecanismos de utilização concreta dos resultados da investigação científica e tecnológica na produção de bens que, incorporando esse novo conhecimento, eram colocados no circuito comercial.

Deste modo, e fruto de uma conjuntura económica propícia (adesão à Comunidade Económica Europeia – CEE), o conceito de PCT, importado das experiências levadas a cabo internacionalmente, era visto em Portugal como “um agente dinamizador das actividades de investigação e desenvolvimento tecnológico e da ligação de organismos de investigação e universidades com essas mesmas empresas, propiciando um clima favorável à inovação”¹⁰⁴.

Face às necessidades referenciadas, ao reconhecimento deste instrumento como detendo capacidades para desenvolver acções nesse sentido e, principalmente, de

¹⁰³ SEIC/MPAT (1987: 32-35)

¹⁰⁴ SECT/MPAT (1988/89: 103)

utilizar de uma forma eficaz os recursos disponíveis colocados à disposição de Portugal pelos diversos programas da CEE (CIÊNCIA e PEDIP, numa primeira fase), chegou-se à conclusão que, para os objectivos em causa, os PCT eram os instrumentos que “à partida garantem maiores probabilidades de sucesso”¹⁰⁵.

A aposta nos PCT procurava aumentar a competitividade das empresas fortalecendo a sua capacidade de inovar, baseada nos desenvolvimentos científico-tecnológicos. Através dos PCT, pretendia-se “estabelecer mecanismos de interligação das universidades e centros de investigação com a indústria, com o acompanhamento de transferência vertical de tecnologia e da correspondente formação especializada”¹⁰⁶. Uma iniciativa desta natureza pretendia proporcionar um clima adequado ao aparecimento de novas empresas de base tecnológica em determinadas áreas consideradas com capacidade para grande crescimento e desenvolvimento futuro.

Deve salientar-se que esta perspectiva de PCT, coloca como condição ao seu adequado desenvolvimento a existência de um “clima favorável à inovação”¹⁰⁷. Esta preocupação territorial está bem explicitada na redefinição de que faz de PCT, tomado objecto de financiamento do Programa CIÊNCIA. Refere-se, então, que estão em causa “iniciativas que visam criar um conjunto alargado de condições que viabilizem a transferência de conhecimento para o sector produtivo (...) através da respectiva inserção num clima favorável à inovação”¹⁰⁸.

Este processo de intenções tem uma materialização formal através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 26/91, de 12 de Julho, onde se procede ao enquadramento legal de duas experiências: o PCT da área de Lisboa (Taguspark) e o PCT da área do Porto. Nasceram assim, formalmente, os dois primeiros PCT em Portugal.

¹⁰⁵ (*op. cit., ibid*)

¹⁰⁶ (*op. cit., ibid*)

¹⁰⁷ SECT/MPAT (1991/92: 4)

¹⁰⁸ (*op. cit., ibid*)

3.1.2. As diferentes experiências lançadas

Ao contrário das iniciativas levadas a cabo na década de 70, que eram maioritariamente planeadas e suportadas pelo governo central (tendo sido a entidade responsável pela execução da política de parques, a Empresa Pública de Parques Industriais (EPPI)¹⁰⁹), estas duas iniciativas envolviam um leque de promotores bastante variado, desde o governo central, passando pelas autarquias, universidades, sector financeiro, diversas associações e empresas privadas. Por outro lado, supunham uma implícita interacção permanente entre o desenvolvimento de estruturas de I&D e a definição de políticas de ordenamento territorial e de desenvolvimento das actividades económicas.

Estando ancorados a um mesmo princípio teórico, i. e., agentes dinamizadores das actividades de investigação e desenvolvimento tecnológico e da ligação de organismos de investigação e universidades com a actividade empresarial procurando aumentar dessa forma a capacidade de inovar das empresas e, conseqüentemente, a sua competitividade interna e externa, cada um dos parques tinham formas de desenvolvimento diferentes, nomeadamente, e, termos de estrutura, dimensão e especialização das actividades produtivas.

Seguidamente far-se-á uma breve apresentação da experiência do PCT do Porto e do Taguspark em termos de objectivos e das acções levadas a cabo para atingir esses mesmos objectivos.

¹⁰⁹ Rato (1998: 437)

Quadro 4 – Objectivos e Acções (Taguspark e PCT – Porto)

	Principais objectivos	Principais acções para atingir os objectivos
TAGUSPARK	Desenvolver acções que potenciem um clima favorável à inovação de base tecnológica, tirando partido das sinergias e das complementaridades entre as comunidades científica e tecnológica	a) A instalação de instituições de I&D bem como de projectos de I&D; b) A criação e desenvolvimento de PME's; c) A inserção nas redes europeias de PCT; d) A cooperação com organizações internacionais da especialidade; e) A criação de uma ambiente em elevado nível técnico-científico, modelo de ligações investigação/indústria, catalizador de transferência de tecnologia; f) o estabelecimento de um modelo exemplar de ordenamento do território, defesa do ambiente, arranjo paisagístico e arquitectura.
PCT-PORTO	Fortalecimento dos laços entre s sistema científico-tecnológico e o sistema produtivo; criação de um espaço de excelência para a instalação e crescimento de centros e empresas que actuem nos domínios da investigação e do desenvolvimento tecnológico	a) Reconhecimento das especificidades socio-económicas da região (dispersão territorial ao nível da habitação, da ocupação industrial e dos serviços; produção industrial centrada em sectores "tradicionais"; estrutura industrial fragmentada, com elevada percentagem de pequenas empresas; a existência de diversas instituições universitárias com experiência de trabalho conjunto com a indústria); b) Repartição do PCT em três Pólos (Maia, Stª Maria da Feira e Vila das Taipas); c) Os Pólos organizam-se de acordo com critérios funcionais estabelecendo áreas específicas para determinadas actividades

Fonte: construído com a informação constante em SECT/MPAT (1991/92: 65-72)

Da breve comparação destas duas experiências, segundo estes critérios, sublinha-se o carácter marcadamente territorial do PCT – Porto, no sentido da consideração das características específicas do território e da sua consideração para a formulação das estratégias a prosseguir. A estratégia de repartir o PCT – Porto em três pólos, traz vantagens relativas à consideração das potencialidades de cada espaço e da sua potenciação para o projecto global, podendo, contudo, trazer problemas de coordenação e da integração dos vários projectos a levar a cabo. Esta preocupação acentua-se devido ao facto do modelo institucional do PCT – Porto, se basear no princípio da separação da propriedade e da gestão. Estamos em crer que será uma desvantagem para o funcionamento do parque, embora de reconheça, por parte dos promotores da iniciativa do PCT – Porto, que esta “é uma iniciativa de carácter regional (...) repartida por três

pólos”¹¹⁰, o que implicitamente aponta para o reconhecimento dessa fraqueza. Pode então dizer-se que esta iniciativa tem na sua génese de desenvolvimento o recurso a uma rede de pólos de crescimento, com objectivos que, a exemplo dos PCT desenvolvidos no Reino Unido (na fase que se inicia em 1982), passam pela reestruturação do tecido industrial da região.

Quanto à iniciativa do Taguspark, segundo os critérios apresentados no Quadro 4, há poucas referências visíveis ao território em que se vai inserir, enquanto condicionante das actividades desenvolvidas pelo parque. Isto significa que, este parque poderia localizar-se, em termos teóricos, em qualquer outro espaço nacional (ou internacional). Isto não significa, obviamente, a ausência da consideração desses elementos, simplesmente significa que não estão explicitados (neste documento) nem nos objectivos nem nas acções que serão levadas a cabo para os atingir.

Estas experiências, apesar de ambas se iniciaram por volta de 1992, tiveram desenvolvimentos bastante diferentes. O PCT – Porto sofreu vários constrangimentos, quer financeiros, quer em termos de gestão e organização não estando ainda a funcionar (ano 2000).

Quanto ao Taguspark, como melhor se aprofundará no próximo ponto, iniciou a construção das infra-estruturas físicas em 1992, tendo arrancado as suas actividades em 1995, com um conjunto de organizações pertencentes às áreas C&T das Tecnologias de Informação, Electrónica, Telecomunicações e Biotecnologias.

Para além destas iniciativas existem, actualmente, em Portugal cerca de duas dezenas de Centros e Parques Tecnológicos (denominação atribuída pelo Ministério da Ciência e Tecnologia ao apresentar os “Roteiros de C&T em Portugal”). Destes 23, temos dois PCT, aos quais já se fez referência, e cerca de metade são Centros Tecnológicos que procuram aglutinar actividades relacionadas com um sector de actividade específico (madeira, cerâmica e vidro, cortiça, indústria de madeiras e imobiliário, moldes, couro, têxtil e vestuário, etc.), localizados em pontos do território onde essa actividade é desenvolvida. As restantes iniciativas são pólos tecnológicos

¹¹⁰ (*op. cit.*: 69)

(Lispolis, Uninova, etc.) tendo alguns deles estabelecido ligações entre universidades e empresas.

São precisamente estas duas últimas experiências e o Taguspark que são consideradas num estudo comparativo levado a cabo pelo European Innovation Monitoring System (EIMS), intitulado “Comparative Study Of Science Parks in Europe”¹¹¹, e que tomou como objecto 39 parques de 11 países tendo-se retirado algumas conclusões.

Relativamente a Portugal, como se referiu, consideraram-se três experiências (Lispolis, Uninova e Taguspark), embora apenas se tenha efectivamente estudado a experiência do Uninova, levando em linha de conta que as duas experiências restantes ainda estavam em fase de arranque ou planeamento (o estudo é de 1996).

Apesar destas limitações o estudo faz algumas considerações que podem permitir caracterizar a situação dos PCT em Portugal. A primeira referência a Portugal faz-se no ponto 4 (“Absence of a Discernible National Model”), do capítulo I (EIMS, 1996: 25), referindo-se que os PCT projectados (todos num raio de 25 km à volta de Lisboa) “sofrem de uma falta de coordenação por parte dos Ministérios da Indústria e do Planeamento e Desenvolvimento Regional” caracterizando-se a situação de “pouco transparente”, em termos de uma definição clara de objectivos a prosseguir.

Um pouco mais à frente (*op. cit.*: 34), num capítulo referente à descrição física e funcional dos parques, apenas se diz que os PCT em Portugal ainda se encontram “numa fase de planeamento”.

Por último, no terceiro capítulo, intitulado “Management of Parks, University Links, Image”, o estudo refere que os três PCT considerados assentam parte da sua estratégia de desenvolvimento nas ligações das empresas de base tecnológica com as diversas universidades à volta de Lisboa e com vários laboratórios de investigação, procurando estabelecer contratos que visem produzir e desenvolver novos produtos e processos.

¹¹¹ EIMS (1996) - Comparative Study Of Science Parks in Europe: Keys to a Community Innovation Policy

O estudo conclui que, em Portugal (*op. cit.*: 70), ainda é muito cedo para se poder avaliar o contributo dos PCT, em termos de impactos positivos produzidos numa região, medidos através do “valor adicional” resultante do desenvolvimento de uma experiência desta natureza. Por outro lado, apesar desta juventude, refere-se explicitamente que existe um processo de aprendizagem efectivo, por parte das instituições políticas locais, relativamente ao desenvolvimento de um conjunto de capacidades e atitudes que permitem potenciar este tipo de experiências.

Parece pois que Portugal se encontra numa situação bastante débil em termos destas experiências. É uma situação que devia ser melhor pensada e articulada, até porque é a própria OCDE¹¹² a considerar e a incentivar o importante papel que os PCT podem desempenhar (conjuntamente com os “Centros de Serviços” e os “Institutos Politécnicos e Escolas Profissionais”) como instrumentos seleccionados de política regional da inovação.

Por outro lado, começa a surgir a tendência para se considerarem estas experiências como estruturantes para o fortalecimento dos sistemas nacionais de inovação, através das denominadas redes de PCT (ver estudo da Segal Quince Wicksteed Limited, 1995). Para que tal realidade se concretize, em Portugal, é necessário, em primeiro lugar, criar e desenvolver uma base de parques em condições de funcionar como nódulos da referida rede. A ideia fundamental deve passar pelo conceito de um centro de competências nacional, fruto das relações que se estabelecem entre cada um dos centros de competências particulares.

Este é um assunto com alguma complexidade, na medida em que, muitas vezes, quando um alto representante do Estado (um ministro, um secretário de estado, etc) faz menção explícita a uma determinada questão, isso significa (para os ouvintes) que poderá haver uma intervenção directa desse organismo através, nomeadamente, da aplicação de recursos de ordem financeira.

Ora, esta questão, parece ter inibido o Ministério da Ciência e Tecnologia a, no Programa Operacional Ciência Tecnologia (POCTI), não fazer uma única referência aos PCT. Esta é uma situação curiosa uma vez que, por um lado, é reconhecido o papel que

¹¹² Ver OCDE (1999, *op. cit*)

estas iniciativas podem desempenhar na promoção da produção científica, no desenvolvimento tecnológico e na inovação.

Por outro lado, no POCTI são apontados os seguintes (entre outros) pontos fracos do sector da ciência e tecnologia em Portugal:

- escassa participação do sector empresarial nas actividades de I&D;
- deficiente articulação entre o esforço público de I&D e as necessidades do tecido económico e social;
- necessidade de reforçar a inserção em redes internacionais de C&T;
- deficiente articulação entre o Estado, o Ensino Superior e as Empresas;
- dificuldade de entrosamento e enraizamento do sector de C&T no contexto social e económico do País.

Face a estas debilidades o POCTI refere uma infinidade de boas intenções, não havendo, contudo, uma materialização concreta dessas propostas. Ora, face aos pontos fracos e às potencialidades reconhecidas dos PCT nesta matéria, parece poder admitir-se que estas iniciativas poderiam desempenhar um papel importante na resolução de parte destes problemas.

Neste sentido, teria sido relevante que, em 1995, o Ministro da Ciência e Tecnologia (MCT), Mariano Gago tivesse explicitado melhor as suas palavras, numa entrevista concedida ao jornal Público¹¹³, onde referia que “a multiplicidade prevista de parques de ciência e tecnologia é certamente incompatível com os recursos humanos científicos de Portugal (...) não existe nos próximos anos nem universo empresarial nem recursos humanos em matéria de ciência e tecnologia capazes de viabilizar todos os parques”.

Na nossa opinião, a ideia que o MCT pretendia sublinhar era a seguinte: o Ministério da Ciência e Tecnologia não está disponível para aceitar que haja verbas consignadas para a investigação científica que sejam desviadas para a construção de infra-estruturas físicas dos parques. Essa é uma responsabilidade que deve caber ao Ministério da Economia. No entanto, continuamos a acreditar nos PCT e no seu papel para a resolução de determinados problemas de Portugal.

¹¹³ Público, 13 de Novembro de 1995.

O facto de se reconhecer potencialidades a um projecto, mesmo sem ter condições para o financiar, é dar alento e coragem aos responsáveis por esse projecto no sentido de um maior empenhamento na sua gestão e organização. Saber-mo-nos úteis estimula as nossas capacidades.

Será talvez altura de se proceder a uma maior integração de políticas entre o Ministério da Economia, do Planeamento e Ordenamento do Território e da Ciência e Tecnologia correndo o risco de, se tal não acontecer, deixar de se utilizar um instrumento que pode, reconhecidamente, desempenhar um papel importante nestas questões.

Acreditando, precisamente, no papel destes fenómenos procede-se, de seguida, ao estudo do caso do Taguspark, um dos primeiros PCT a ser implantado em Portugal.

3.2. O caso do Taguspark

O Parque de Ciência e Tecnologia da região de Lisboa – Taguspark é, conjuntamente com o PCT – Porto uma das primeiras experiências a ser levada a cabo em Portugal.

Planeado para ser uma referência na qualidade e na transferência de conhecimento da comunidade académica para o sistema empresarial, é uma experiência com quase uma década de vida. Tendo o trabalho desenvolvido até agora apontado para o estudo destes fenómenos, parece que a consideração de uma experiência particular poderá enriquecer as ideias que foram desenvolvidas até ao momento.

Neste sentido e reconhecendo à experiência do Taguspark muito interesse, (também) em termos académicos, julgou-se relevante considerar esta iniciativa em particular. É, portanto, o estudo deste caso que se fará no capítulo seguinte.

3.2.1. A implantação no terreno do Taguspark

Embora a criação formal do Taguspark tenha saído da Resolução de Conselho de Ministros n.º 26/91, de 12 de Julho, a ideia inicial surgiu na cabeça de alguns académicos¹¹⁴ que em conversas com a autarquia de Oeiras (mantidas em 1987), colocaram a questão de instalar um “pólo universitário no Concelho de Oeiras”¹¹⁵. Mais tarde, em 1988, o então Ministro do Planeamento e Administração do Território, Valente de Oliveira, coloca a questão em termos de uma “presença mais significativa das empresas”¹¹⁶. Consubstancia-se, desta forma, a ideia de desenvolver uma iniciativa capaz de fazer a ligação entre o meio empresarial e o meio académico.

Sublinhe-se, contudo, um apontamento curioso. As pessoas que estiveram desde o início ligadas à ideia da criação de uma experiência desta natureza, foram individualidades que, apesar dos cargos institucionais que desempenhavam então, eram académicos e fizeram o seu percurso académico na área científica da economia regional e urbana, disciplina que faz do território e das suas especificidades o objecto principal do seu estudo. Neste sentido, pode dizer-se que há uma grande probabilidade de preocupações relativas à gestão e ao desenvolvimento do território terem estado bem latentes na semente que permitiu a criação do Taguspark.

O conceito fundador do Taguspark assenta no “aproveitamento e a potenciação das sinergias (e sua potenciação) entre universidades, as instituições de investigação e o desenvolvimento de empresas de base tecnológica, os três pilares da sua ocupação espacial”¹¹⁷.

Nestes termos, o Taguspark foi concebido de forma a encorajar a formação e o crescimento de empresas e gerido de forma a facilitar a transferência de tecnologia e de capacidade de gestão para os seus diversos utentes. Pretende caracterizar-se

¹¹⁴ Segundo Isaltino Morais, Presidente da Câmara de Oeiras, as conversas iniciais ocorreram entre a autarquia, alguns professores do Instituto Superior Técnico e o Reitor da Universidade Técnica de Lisboa, o Prof. Doutor António Simões Lopes.

¹¹⁵ Entrevista concedida por Isaltino Morais, constante em www.taguspark.pt

¹¹⁶ (*op. cit., ibid*)

¹¹⁷ Ver www.taguspark.pt/html/conceito.html

essencialmente como um centro de competências diversificadas, orientado para o potenciar e o aproveitamento das vantagens que resultam das interacções baseadas nas proximidades ali desenvolvidas. Em consequência, pretende oferecer um conjunto de competências que no momento actual são críticas para o desenvolvimento de acções inovadoras (tecnologias de informação, multimédia, electrónica, telecomunicações, capacidade de transferir conhecimento das instituições de I&D para o circuito comercial, etc.) e permitam aumentar a capacidade inovadora do tecido económico do parque e da região onde se insere.

Para além de se assumir como um centro de competências pretende também funcionar como uma “plataforma para a Europa”¹¹⁸. Genericamente, pretende dotar-se as empresas pertencentes ao parque de uma capacidade de internacionalização que resulte na real de penetração das empresas nos mercados externos. Esta situação, num período temporal futuro faz a síntese de um processo que tem na sua base a possibilidade de a sociedade gestora ser capaz de inserir o Taguspark nas grandes redes europeias de criação de valor.

Finalmente, pretende-se ser capaz de levar a cabo todos os objectivos propostos mantendo uma alta qualidade ambiental e contribuir para o estabelecimento de um modelo exemplar de ordenamento do território pela localização das suas áreas de intervenção, pela definição de utilização dessas áreas e das áreas circundantes, assim como pela natureza das instituições que se pretendem no parque, valorizando as suas preocupações de produção em condições ambientais de grande qualidade.

A disponibilização do espaço físico foi obtida fruto do empenho da autarquia de Oeiras e foi, em Julho de 1992, criada a *Tagusparque*, Sociedade de Promoção e Desenvolvimento do Parque de Ciência e Tecnologia da Área de Lisboa SA. Esta Sociedade foi criada precisamente aquando da finalização dos trabalhos da Comissão Instaladora da Sociedade de Gestão do Parque de Ciência e Tecnologia da Área de Lisboa, cuja configuração geral está vertida no Despacho 56/SECT/91, tendo sido posteriormente reformulada pelo Despacho 208/MPAT/91, de 15 de Novembro, que veio a ser complementado pelos Despachos 15/MPAT/92 e 16/MPAT/92.

¹¹⁸ *Op. cit., ibid.*

Os intervenientes directos desta sociedade, em termos de participação no capital inicial, listam-se de seguida:

Quadro 5 – Capital Inicial da Sociedade *Tagusparque*

Organização	Percentagem
Instituto Superior Técnico	13,8
Câmara Municipal de Oeiras	12,5
Banco Comercial Português	10,0
Caixa Geral de Depósitos	10,0
Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores	9,2
Banco de Fomento Exterior	6,0
Electricidade de Portugal	5,5
Telefones de Lisboa e Porto	5,5
Sociedade Interbancária de Serviços	5,0
Universidade Técnica de Lisboa	4,6
Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas	3,8
Banco FONSECAS e Burnay	3,0
Banco Português de Investimento	3,0
Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica	3,0
Câmara Municipal de Cascais	1,3
Associação Industrial Portuguesa	1,0
Correios, Telégrafos e Telefones	1,0
Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento	1,0
Gestifer, SA	1,0

Fonte: Construído com base em SECT/MPAT, 1991/92: 65

Pela análise do Quadro 5 pode concluir-se pela grande diversidade de participantes no capital inicial da Sociedade *Tagusparque* e, conseqüentemente, nas decisões de planificação estratégica e de gestão em geral que venham a ser tomadas. Sublinhe-se o peso do Instituto Superior Técnico (13,8%), o que pode ser visto numa perspectiva de credibilização da iniciativa em termos de decisões de gestão e das potencialidades que o IST acredita que podem vir a desenvolver-se no parque. Parece também funcionar como factor de atracção para as actividades que se venham a localizar no parque.

Esta diversidade pode exemplificar o empenho das diversas áreas da sociedade na edificação do projecto. Neste sentido, não se está perante uma iniciativa planeada e levada a cabo por uma única entidade, mas um conjunto de participantes das mais diversas comunidades, como sejam a empresarial, a académica, a local, o governo central (não só por intermédio das autarquias mas também através da JNICT e do IAPMEI) e até uma fundação. É da convergência dos diversos saberes destas diferentes comunidades e das valias que cada uma delas pode acrescentar que, relevando as especificidades locais e regionais, se podem lançar as primeiras etapas da criação dos alicerces de uma experiência de natureza endógena com capacidades para dinamizar o território onde se insere.

Para a construção destes alicerces muito contribuiu a instalação no parque de instituições¹¹⁹ de prestígio na área científica e comercial, tendo funcionado numa primeira fase como pólos de atracção, promovendo a adesão de outras entidades ao parque, gerando assim um ciclo virtuoso de aglomerações com potencial para desenvolver o projecto Taguspark.

Com a informação constante no Quadro 5 definiram-se cinco grandes áreas científico-tecnológicas e aferiu-se do seu peso, em termos de participação, no capital inicial. O resultado apresenta-se no seguinte quadro:

Quadro 6 – Peso das diferentes áreas no Capital Inicial

Área Científico-Tecnológica	Peso no Capital Inicial
Sector Bancário	32,0%
Ensino Superior e I&D	30,5%
Serviços	17,0%
Autarquias	13,8%
Sector Empresarial	5,8%
Outros	1,0%

Fonte: Construído com base no Quadro 5

¹¹⁹ Refira-se como exemplo o ISQ, o BCP, a PT, a CGD, a EDP, etc.

Imediatamente sobressai o grande peso do sector financeiro. Face à natureza da iniciativa poderia pensar-se que as entidades financeiras vislumbravam aqui uma oportunidade de desenvolverem uma rede de capital de risco, praticamente desconhecida em Portugal, capazes fazer investimentos de médio e longo prazo em empreendimentos inovadores e capazes de boas *performances* no futuro. No entanto, a ausência de uma cultura de investimentos de longo prazo no nosso país complementada pela alta taxa de mortalidade que se verifica na criação de novas empresas mantém renitente o desenvolvimento de um verdadeiro sector de capital de risco em Portugal.

Os receios baseados nas causas apontadas atrás poderiam ser minimizados se se chegasse à ideia que iniciativas do tipo das que estamos a tratar neste trabalho são excelentes viveiros para a criação de um sector de capital de risco¹²⁰. Ora é isto precisamente que Madruga (1999: 41) indica no seu estudo que fez sobre a demografia das empresas e da pertinência da dimensão territorial. Nesse estudo pode retirar-se a ideia que a taxa de mortalidade das empresas é menor em determinados espaços já que “é a dimensão da rede de empresas na qual (a empresa) está integrada que acaba por ter relevância. O acesso local a um certo número de serviços e as possibilidades locais de externalização de parte das funções da empresa pode ser um factor importante de atenuação do efeito dos rendimentos decrescentes e das barreiras à entrada. Certos ambientes territoriais (...) são excelentes viveiros de futuros empresários e da capacidade do seu sucesso”. Nestes termos, vemos um Taguspark como um espaço dotado, à partida, de um conjunto de factores humanos, empresariais e organizacionais capazes de aumentar a taxa de sobrevivência das jovens empresas.

São baseados nestes factores e em iniciativas levadas a cabo neste espaço que se pode contribuir para diminuir a elevada taxa de mortalidade infantil das empresas que aponta, segundo Escária *et al.* (2000: 12), para um maior suporte das empresas nos seus anos iniciais e para a criação de mecanismos que ajudem os empresários a adquirir competências e qualificações, em áreas como, por exemplo, a gestão. Ora, neste sentido, o Taguspark tem adoptado a atitude correcta, nomeadamente através da Incubadora de

¹²⁰ Refira-se que a “disponibilidade de capital de risco” foi considerada a 2ª maior barreira à inovação das empresas, logo a seguir à “qualidade dos serviços da administração pública” (numa lista com 15 *items*), num recente estudo elaborado pela LISTART (2000: 59).

Empresas (de que se falará adiante). Estas iniciativas devem ser complementadas precisamente pela existência de um sector de capital de risco na verdadeira acepção do termo.

Contudo, parece que, na nossa opinião, e para além da localização no parque de sedes bancárias, centros de informática e serviços de alta segurança, as restantes localizações podem ser vistas como uma tentativa de localização num espaço onde, face à concentração de elevado número de empresas/instituições (organizações) de base tecnológica (de natureza inovadora e potenciadora de eminentes criações em termos de produtos e processos, perspectivando transacções comerciais acrescidas) se espera que essas capacidades se transformem em futuros fluxos de caixa e na inevitável necessidade de determinados serviços específicos.

No que concerne às restantes áreas, assinala-se o elevado peso do ensino universitário e a I&D, o que vem na linha daquilo que já foi referido e é apontado pela generalidade dos peritos que estudam estas questões (ver cap. 2) como factor fundamental para a criação de, conjuntamente com as empresas (que foram atraídas, num primeiro momento, através da oferta de condições especiais na aquisição de solo¹²¹) uma massa crítica de conhecimento capaz de criar e sustentar a produção contínua de novo conhecimento e introduzir novos mecanismos de transmissão desse conhecimento.

Segundo Maltez e Varela (1997: 1) foram privilegiadas (traduzindo-se na criação de um elevado número de empresas) como áreas de maior relevo entre outras complementares, as seguintes:

Quadro 7 – Ocupação do Parque em termos de Áreas Científico Tecnológicas

Tecnologias de Informação	44%
Electrónica	19%
Telecomunicações	18%
Outras	9%
Biotecnologia e Química Fina	7%
Energia	3%

Fonte: Maltez e Varela, 1997: 1

¹²¹ Maltez e Varela (1997: 2).

Em termos físicos, o Taguspark está localizado em Oeiras, um concelho dentro de um triângulo formado por três conjuntos de competências técnicas, económicas e humanas, que podem ser identificadas nos concelhos de Cascais, Lisboa, e Sintra. Situa-se a 15 km do centro de Lisboa e de Cascais e a 12 km de Sintra. As complementaridades que se podem potenciar entre estes espaços podem proporcionar condições apropriadas para o desenvolvimento do Taguspark, enquanto PCT.

Os concelhos de Cascais e Sintra são, por excelência, locais agradáveis para habitação, cultura a lazer, condições essenciais para a fixação do pessoal relativamente jovem e qualificado (80% têm menos de 40 anos e 50% têm pelo menos o grau académico de licenciatura) na região.

O concelho de Oeiras, por seu lado, tem já uma antiga tradição de instituições científicas que, em termos cronológicos podem apontar-se algumas instituições, como sejam, em 1898 a instalação do aquário Vasco da Gama, em 1940 o Instituto Nacional de Educação Física, em 1962 o Instituto Gulbenkian da Ciência, em 1965 o Instituto de Soldadura e Qualidade, em 1966 a Estação Agronómica Nacional, em 1972 a Escola Náutica Infante D. Henrique, em 1979 o Instituto de Tecnologia Química e Biológica (inicialmente incluído no Instituto Gulbenkian da Ciência), 1992 a Fundação Marquês de Pombal, em 1994 o Laboratório de Ensaio de Materiais de Oeiras, etc (Oeiras, 1999: 9).

Adicionalmente, Oeiras procura fugir à condição de dormitório, um espaço de pessoas que trabalhavam na capital e voltavam ao fim do dia para suas casas. Procurou-se, através do Plano Integrado do Parque de Ciência e Tecnologia (composto pelo Taguspark, a Fábrica da Pólvora em Barcarena, o Oeiras Park e o Complexo de Golfe do Casal de Cabanas, numa área de aproximadamente 360 hectares) criar condições de atractibilidade a pessoas e empresas¹²² capazes de criar riqueza para a região e melhoradas condições de vida.

Por último, Lisboa, centro nevrálgico de criação de riqueza, em termos económicos (27% do total do emprego em Portugal e 36% do emprego no sector dos

¹²² Na última década foram criadas cerca de 1600 novas empresas no Concelho de Oeiras e cerca de sete mil postos de trabalho.

serviços; 40% das empresas portuguesas estão em Lisboa que detém também a maior concentração de ensino secundário e superior do País¹²³), detentor de grande potencial empresarial, pode proporcionar grandes oportunidades em termos de mercados comerciais e de recursos humanos. Estas condições são de sublinhar na medida em que, toda a capacidade do parque para poder contribuir para a intensificação de um ambiente favorável à inovação depende, em grande medida, do ambiente territorial onde este se insere, i. e., o parque pode contribuir para a dinamização económica da região, via a sua capacidade de inovar mas, essa capacidade só surge se a região for capaz de proporcionar as condições adequadas à criação dessa capacidade.

Tendo iniciado a sua actividade em 1995¹²⁴, o Taguspark parece ter nos aspectos que se acabou de referir condições externas para o seu crescimento e o seu desenvolvimento. A capacidade vital para se autosustentar deve resultar da utilização destes factores externos com a criação e o desenvolvimento de capacidades internas ao parque. Em termos internos refira-se o lançamento de algumas iniciativas nesse sentido:

- Centro de Inovação Empresarial (CIE) – Conta, para além do Núcleo Central¹²⁵, com seis edifícios duplos, tendo três a tipologia de escritórios e os restantes de produção. São 23 000 m² de área destinada a arrendamento, que se dividem em espaços que vão dos 20 aos 1 000 m². Neste centro existem três regimes: regime de edificação (2-3 primeiros anos de vida das empresas no parque); regime de expansão (5 anos); e regime de desenvolvimento empresarial (7 anos). Relativamente a este centro o preço do solo depende do regime em que a empresa se encontra, sendo que, nos durante os dois primeiros regimes pode haver algum apoio financeiro em termos de rendas que podem oscilar entre os 30 a 35%.

Fora deste centro estão localizadas todas as outras empresas com mais de 10 anos, os escritórios de grandes empresas e de multinacionais, etc.

¹²³ Maltez e Varela (1988: 4).

¹²⁴ O período de 1992 a 1995 foi dedicado à construção das principais infra-estruturas físicas.

¹²⁵ O Núcleo Central foi projectado para “facilitar a interacção entre as comunidades científica e empresarial (...) é um edifício multifuncional (...) com um centro de congressos com um auditório para 300 pessoas, área de exposição com 2 000 m² e salas de reuniões, um Health Club, um centro de telecomunicações e uma galeria com restaurantes e lojas” (Maltez, 1997: 8)

Este CIE está equipado com uma rede de telecomunicações avançadas, ligada à internet, o que garante um fluxo constante de informação vital para o funcionamento eficiente do centro (Durão, 1997: p.4).

Este CIE funciona também como centro de teletrabalho, onde os indivíduos (ou as empresas) substituem a deslocação a um local onde exerciam a sua profissão pela utilização de serviços de telecomunicações (Varela: 1¹²⁶). Apesar da validade da iniciativa, quer pelas condições técnicas postas à disposição dos utilizadores (desde um simples telefone com linha analógica ou RDIS, um circuito *Frame Relay*, até à possibilidade de uma videoconferência), parece estar comprometida, de momento, pelas péssimas acessibilidades em termos viários, precisamente a maior valência de quem prefere a deslocação a um centro desta natureza.

Neste particular não acompanhamos a opinião de Maltez (1997: 6), onde refere que o Taguspark tem “acessos fáceis pela A5, CREL, CRIL, IC19 e EN249-3”. Desde o ano desta referência (1997) a situação têm-se vindo a deteriorar, na medida em que aumenta diariamente o tráfego automóvel, quer de particulares quer de transportes colectivos. Isto mesmo confirma o presidente da Câmara Municipal de Oeiras, Isaltino Morais, quando afirma que “essa qualidade (do parque) tem sido ofuscada pela dificuldade de acessos, as acessibilidades são péssimas, espero que esse assunto seja resolvido rapidamente”¹²⁷. Neste sentido, a variante que em breve irá ligar a A5 ao IC19 poderá constituir o lubrificante que, em termos de acesso, todo o Taguspark necessita para o seu mais eficaz desenvolvimento e para o melhoramento da sua imagem.

A vantagem deste Telecentro não se limita às vantagens apontadas, pois não se pode olvidar que neste CIE trabalham diariamente cerca de 2500 pessoas (Varela, *op. cit., ibid*) que podem formar uma tornar-se uma mais valia fruto da troca de relações pessoais que aí possam ocorrer. Da troca de experiências podem surgir novas oportunidades de negócio e o adquirir de novas

¹²⁶ www.taguspark.pt/html/artigos/artigo01.html

¹²⁷ Expresso, Caderno n.º 1407 de 16-10-2000: 4.

competências e versatilidade nas existentes, sobretudo tácitas, que não vêm incorporadas nos equipamentos.

- Incubadora de Ideias¹²⁸ – No folheto de anúncio da Incubadora de Ideias pode ler-se: “Dê vida à sua ideia inovadora”. Através de um conjunto de apoios que vão desde apoio técnico especializado em gestão até à disponibilização de acesso a um núcleo de trabalho devidamente equipado, procura-se ajudar novos empreendedores, indivíduos dinâmicos e criativos, detentores de uma ideia inovadora que a pretendem transformar num bem ou serviço comercializável.
- Centro de Competências¹²⁹ (CC)– Segundo o folheto de anúncio o CC “visa o reforço do conteúdo tecnológico das empresas com vista à melhoria da sua competitividade (...) através do desenvolvimento da actividade de cooperação empresarial”. O CC pretende ser capaz de dinamizar a cooperação entre empresas (quer estejam dentro quer fora do perímetro físico do Taguspark) com o objectivo de entrelaçar competências capazes de dar resposta às solicitações de mercado. Para isso contribuem as “acções de suporte, que visam estudar as capacidades e competências instaladas e caracterizar as necessidades de tecnologia das empresas do parque”¹³⁰ e “acções de constituição” que passam essencialmente pela promoção do CC e das suas características.

Adicionalmente, refira-se a grande vontade, por parte de organizações e pela sociedade gestora do parque, do arranque das actividades de “Ensino, Investigação e Desenvolvimento e Prestação de Serviços à Sociedade Taguspark”¹³¹ no próximo ano lectivo 2000-01, por parte do Instituto Superior Técnico (IST), da Universidade Técnica de Lisboa (UTL). É o culminar de um processo, em termos de perspectivas de desenvolvimento do parque, que vem dar resposta a “algumas assimetrias no ritmo de instalações das diversas valências. Designadamente, a componente universitária atrasou-

¹²⁸ Este conceito será aprofundado aquando da apresentação das principais conclusões com o responsável pela Incubadora de Ideias, o Eng.º Carlos Freire, no ponto seguinte (3.2.1)

¹²⁹ Este conceito será aprofundado aquando da apresentação das principais conclusões com o responsável pela Incubadora de Ideias, o Eng.º Luís Caixinhas, no ponto seguinte (3.2.1)

¹³⁰ Folheto de divulgação do Centro de Competências.

¹³¹ Expresso, Caderno n.º 1447 de 22 de Julho de 2000.

se um pouco (...) e a componente de I&D tem de ser complementada com instituições independentes da universidade” (Maltez, 1977: 10).

Este é o último episódio da trilogia do Taguspark, que tinha, até ao momento, colocado toda a responsabilidade de viabilidade do seu projecto nas empresas (maioritariamente) e nos poucos centros de investigação. Este é de certa forma um ponto fraco do desenvolvimento do Taguspark que, de uma fase de planeamento (em termos da tentativa de seguir as indicações teóricas, os pressupostos de partida) bem sucedida, apenas no ano 2000 tem no seu seio a primeira instituição universitária (leccionando duas licenciaturas).

Neste âmbito, estranha-se que, face à posição do IST em termos de instituição de relevo como accionista e elemento estruturante do parque e tendo os terrenos à sua disposição desde 1992, apenas vá entrar em funcionamento do ano lectivo de 2000-01. As instituições de ensino superior são um dos pilares de maior importância no desenvolvimento de uma experiência desta natureza que, para além da sua importância referida no ponto 2.1.2 deste trabalho, podem imprimir uma nova dinâmica ao Taguspark. Para além do prestígio que irá trazer, o IST poderá ajudar a colmatar duas lacunas existentes actualmente no Taguspark. Uma diz respeito à ligação entre o ensino e a produção de conhecimento com o meio empresarial. Numa recente entrevista¹³² Diamantino Durão, Presidente do IST, reconhece que o Taguspark tem tido até agora “bastante êxito a nível empresarial”. Independentemente da validade de tal afirmação a verdade é que a um PCT pede-se muito mais do que o “simples” êxito empresarial, ainda para mais quando foi colocada a fasquia bastante alta, em termos da ligação que se iria potenciar entre a produção científica e tecnológica e o meio empresarial.

Em segundo lugar, o IST pode vir a ajudar a resolver a carência de “engenheiros ou técnicos da especialidade” que não existem nas mais de cem empresas de base tecnológica que hoje existem no parque¹³³ e “estudantes e professores poderão constatar na realidade as dificuldades que as empresas sentem e com esta consciência promover um ensino mais objectivo e realista”.

¹³² (op. cit.: 5)

¹³³ (op. cit.: 10, Nuno Vasconcelos, Presidente da Comissão Executiva do Tagusparque SA)

Neste sentido, as licenciaturas que iniciarão a leccionação dos seus planos de estudos no ano lectivo de 2000-01 pretendem adoptar alguns princípios pedagógicos inovadores. Essas metodologias que vão desde alterações de cargas horárias, incentivo ao espírito de trabalho em equipa, promoção de visitas de estudo até realização de projectos com o tecido empresarial, beneficiam de condições criadas pela proximidade do ensino com as empresas e as restantes instituições do parque, onde “estão criadas melhores condições pedagógicas, de I&D e de interacção com o tecido económico”¹³⁴.

Por último, a importância das instituições de ensino superior decorre também de duas outras funções: a função investigação e a prestação de serviços à comunidade local. No que concerne à investigação, poderá funcionar como um passo decisivo na institucionalização dessa função no parque que, de momento, é deixada ao cargo das empresas e de algumas (poucas) instituições de I&D.

Este é um pouco o espelho do Taguspark no momento actual. Uma experiência planeada para ser levada a cabo debaixo das perspectivas teóricas defendidas pelos especialistas desta matéria, tentando conjugar este “ideal teórico” com a realidade socioeconómica e territorial, e as vicissitudes que ocorrem na prossecução dum projecto desta envergadura. Tais contratempos são inevitáveis, pois nem todos os factores são controláveis, embora se devam tentar minimizar os efeitos perturbadores, pois, caso contrário, corre-se o risco de, inconscientemente, se poder vir a desvirtualizar a natureza de tão importante iniciativa.

¹³⁴ (op. cit.: 14)

3.2.2. As interacções potenciais entre as diferentes actividades

Um PCT da natureza do Taguspark (devidamente planeado, definido o conceito, com objectivos explicitados e com medidas concretas para a prossecução dos objectivos propostos) tem todo o interesse em submeter-se (e ser submetido, o que é o caso) a algumas iniciativas no sentido da sua avaliação (Hodgson, 1996: 341). Deve pois, de forma tão rigorosa quanto possível, aferir o estado em que se encontra de modo a melhorar situações que não estão conforme as desejadas.

Pelo que foi dito até agora parece pacífico afirmar-se que o Taguspark foi planeado seguindo de perto as recomendações teóricas (pressupostos de partida que podem dar algumas garantias de êxito futuro) apontadas no segundo capítulo deste texto. Tendo essa situação presente e conjugando essa ideia com a exposição do ponto anterior, pode, em síntese, referir-se o seguinte:

- há um reconhecimento da cada vez maior importância da informação, da sua troca e do seu tratamento nas economias modernas;
- há um reconhecimento da importância de deter capacidade de transformar a informação em conhecimento, elemento estruturante de todas as competências, elemento diferenciador das diversas capacidades de indivíduos e organizações;
- há um reconhecimento da importância do desenvolvimento de actividades de cooperação e criação de sinergias empresariais e do aumento da sua dinâmica de forma a interligar competências e a sua potenciação;
- neste sentido promovem-se medidas de forma a promover a criação e o desenvolvimento dessas acções.

Como tal, na perspectiva do nosso trabalho, o estudo deste caso pretende aferir a densidade de massa relacional, i. e., a densidade de relações existentes entre as diversas organizações dentro do Taguspark.

Nesta questão, acompanha-se a ideia de alguns autores (Oh e Masser, 1997: 299) no sentido da argumentação de que estas aglomerações de centros de I&D, de actividade empresarial e de estabelecimentos de ensino superior podem proporcionar um determinado nível de inovação. Contudo, para que o parque no seu conjunto consiga atingir um nível mais elevado da sua capacidade de inovar, quer em termos de qualidade (através de sistemas de maior complexidade produtiva e organizacional), quer em termos de quantidade (capacidade de em tempo útil ser capaz de satisfazer um conjunto maior e mais diversificado de necessidades em termos de bens e serviços), é necessário que se desenvolvam densas redes de comunicações interpessoais entre investigadores e empresários, de modo a criar uma cultura permanente de cooperação, capaz de estabelecer sinergias e o aproveitamento das complementaridades que facilitem a inovação. Por outras palavras, “a proximidade geográfica de organizações que produzem actividades empresariais e de investigação não é garantia que se gerem relações entre elas (..) a dimensão geográfica não é sequer a característica mais interessante do fenómeno dos PCT, mas sim a rede de relações que se estabelece entre os vários elementos do parque” (EIMS, 1996: 75).

Neste sentido, não deve ser de estranhar que as organizações localizadas no parque tenham potencial para inovar já que, pela própria definição e critérios de selecção do Taguspark, é esse tipo de organizações que, à partida, são seleccionadas para fazer parte do seu recinto. Contudo, isso não basta para que esse aglomerado de infra-estruturas físicas e humanas funcionem como um verdadeiro parque.

Ora, a questão passa por saber o que está por detrás do conceito de parque? Pode argumentar-se que um parque deve circunscrever um conjunto de elementos que, face a factores de ordem locacional (posicionamento privilegiado face a mercados circundantes, tentativa de ligação a uma imagem empresarial particular, potencialidades de negócios, perspectivas de complementaridades empresariais, etc.), reconhecem vantagens em estarem geograficamente próximos. No entanto, como se referiu, não basta estar junto, pertencer a uma aglomeração para que surjam determinados tipos de trocas e sinergias. Sendo assim, o conceito de parque leva-nos à perspectiva do desenvolvimento de interacções orientadas por uma capacidade específica – a capacidade de aprendizagem. Com esta capacidade é possível fazer da troca de

conhecimento, da interação entre os diversos saberes, das complementaridades, um exercício de construção de mais valias sinérgicas necessárias à competitividade dos territórios.

No entanto, a existência de um aglomerado de conhecimento e de uma capacidade capaz de manuseá-lo necessita ainda de um terceiro elemento, para que a síntese deste conjunto de elementos seja mais do que o somatório de cada uma das partes. Este terceiro elemento emerge das palavras de Edvinsson (2000), quando este autor afirma que “a questão central não é o conhecimento “de per si”. Mas sim as relações e a rede em torno dele. Mais importante do que a gestão do conhecimento é a navegação do conhecimento”¹³⁵.

Ser capaz de articular e integrar estes elementos e compreender a sua complexidade orgânica intrínseca, é começar por decifrar o “ADN”¹³⁶ da capacidade de inovar” e, desta forma, manter-se vivo num ambiente tão hostil quanto aquele em que as empresas e os territórios se encontram.

O parque será então o local onde diversos elementos com determinadas características, procuram desenvolver um conjunto de relações sinérgicas que produzam uma orgânica própria ao espaço em causa. É através desta orgânica relacional e da capacidade de aprendizagem mútua, baseada na busca de relações comprador/vendedor, no uso de tecnologias comuns, na similaridade de bens e serviços produzidos e em complementaridades várias, que se atinge a massa crítica necessária capaz de potenciar a capacidade de inovar das organizações. A importância dessa massa relacional deve ser vista no sentido de uma convergência de querer e saberes para um ambiente que suporte a inovação.

É através do desenvolvimento da capacidade de inovar que se consegue fazer face à cada vez menor durabilidade do conhecimento, e de responder de forma adequada à cada vez maior pressão para, de forma contínua, desenvolver novas rotinas e

¹³⁵ Expresso, 16 de Setembro de 2000: 14.

¹³⁶ A recente descoberta do genoma humano apenas permite conhecer os elementos que o compõem. Ainda nada foi descoberto acerca do seu funcionamento e da importância relativa de cada um deles, sabendo-se apenas que determinados elementos têm de existir para que o sistema funcione. Com a capacidade de inovar passa-se algo de semelhante. Conhecem-se os elementos mas não a combinação final.

procedimentos organizacionais, ao ponto de Ridderstrale (2000: 14) afirmar que “no futuro, haverá dois tipos de empresas – as rápidas e as mortas”. Só através da capacidade de articular, integrar e produzir novo conhecimento se consegue aumentar as possibilidades de gerar e sustentar a concentração de capacidade empresarial, dinamizando assim, a viabilidade socio-económica do parque e, tanto pelas relações a montante e a jusante como pelo aumento da base de conhecimentos, da própria região onde este se insere.

Consequentemente, um valor significativo dos PCT baseia-se no seu potencial de, a partir de uma base de conhecimento, alcançar uma taxa de inovação sinérgica através do desenvolvimento de uma rede densa de relações de natureza comercial e não comercial, que lhe permite desenvolver um conjunto de competências capazes de produzir, através de uma (re)combinação de conhecimento, os bens e serviços necessários às diversas solicitações.

3.2.3. A densidade de relações no Taguspark

É nesta linha de pensamento que se definiram um conjunto de relações consideradas essenciais para o desenvolvimento dessa massa relacional, que, por hipótese, será tanto mais densa quanto maior for o número de relações existentes entre as organizações. É do aumento das relações que surgem maiores possibilidades de troca de informação e de conhecimento capazes de contribuir para a (re)formulação de processos materiais e imateriais de produção. Em consequência, quanto maior for a densidade dessas relações maiores serão as probabilidades do Taguspark possuir virtualidades para que possa ser um instrumento, fruto do aumento da sua capacidade para inovar, de dinamização económica territorial.

No estudo deste caso, as relações que se pretende saber se existem tipificaram-se da seguinte forma:

RELAÇÕES COMERCIÁVEIS¹³⁷

- Tipo 1: (RC. 1) – Compras (de *inputs* físicos, de serviços, de mão-de-obra, de equipamento, etc.)
- Tipo 2: (RC. 2) – Vendas (de *inputs* físicos, de serviços, de mão-de-obra, de equipamento, etc.)

RELAÇÕES NÃO COMERCIÁVEIS¹³⁸

- Tipo 1: (RNI. 1) – Troca de Informação Tácita (informação, conhecimento, procedimentos e rotinas organizacionais)
- Tipo 2: (RNI. 2) – Trabalho em Rede (parcerias, cooperação, alianças estratégicas)

As relações comerciais representam, neste trabalho, aquelas que “obrigatoriamente” se desenvolvem entre organizações no seu relacionamento tradicional na busca de êxito em termos da sua sobrevivência comercial. Estas relações são “inevitáveis” entre organizações desde a sua criação até ao momento em que deixam de ter condições para se manterem em actividade em mercados cada vez mais exigentes e competitivos. Embora em última instância a relação comercial continue a ser o oxigénio que mantém vivas as organizações, a forma de produzir esse oxigénio depende cada vez mais das relações não comerciais que se estabelecem entre os diversos elementos do sistema económico. Nestes termos, são as relações não comerciais que permitem produzir esse “gás” que agora se respira e que no final da linha são capazes produzir transacções comercialmente aceites pelos sistemas que as procuram.

Segundo Lundvall (2000: p. 20), o êxito das organizações actuais passa pelo aumento da sua capacidade de aprendizagem de forma a poderem adaptar-se continuamente às alterações tecnológicas e de mercado. Para isso é fundamental o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem e o desenvolvimento contínuo de

¹³⁷ Ou comerciais.

¹³⁸ Ou não comerciais.



novas competências, cujo pilar principal é o conhecimento tácito. Esta troca de conhecimento tácito, assim como todo o tipo de trabalho em rede, são as relações não comerciais que permitem produzir relações comerciais eficazes. Como tal, devem ser potenciadas e orientadoras para todas as organizações (e principalmente nas áreas de que se está a tratar) que pretendam sobreviver nos novos contextos. Segundo Edvinsson¹³⁹, começa-se a descobrir que os EUA “passaram a investir mais em intangíveis – como a investigação & desenvolvimento, educação em competências, “software” – do que em tangíveis. Com a emergência (...) de um novo tecido económico que se criou, então, o disparo do valor dos intangíveis foi jamais visto”. Com a criação das rede de relações constroem-se canais de mobilidade através dos quais se estimula e intensifica o dinamismo inerente ao sistema.

Em síntese, as relações são fundamentais e as não comerciais são a seiva vivificadora conducentes à eficácia de uma última relação – a comercial, significando isto que um PCT deve ser a localização de uma nova forma de organização económica.

A metodologia seguida para aferir da intensidade de relações no Taguspark engloba três entrevistas (1. Director do Taguspark – Eng. Vasco Varela; 2. Responsável pela Incubadora de Ideias – Eng. Carlos Freire; 3. Responsável pelo Centro de Competências – Eng. Luís Caixinhas) e o lançamento de um inquérito às empresas instituições localizadas no parque. Através desta metodologia pretende atingir-se dois objectivos.

O primeiro, através das entrevistas, diz respeito à tentativa de perceber a importância desta densidade de relações para a dinamização do parque e aferir das acções conducentes à criação e ao desenvolvimento dessas relações, relativamente a quem tem a responsabilidade institucional de o gerir, de definir as grandes orientações estratégicas de médio e longo-prazo para o crescimento e o desenvolvimento do mesmo, enquanto PCT.

Esta questão está realçada em dois pontos da construção institucional do Taguspark. O primeiro diz respeito, como aliás já se referiu, ao seu conceito fundador, onde se explicita que na base “do seu conceito fundador está o aproveitamento de

¹³⁹ Expresso, Caderno n.º 1407, de 16 de Outubro de 2000

sinergias entre as universidades, as instituições de investigação e o desenvolvimento de empresas de base tecnológica”. O segundo, decorre do ponto 2 do art.º 3º, do contrato de sociedade da empresa, onde se define o seu objecto social, referindo-se o seguinte: “a sociedade desenvolverá acções (...) potenciadoras de um clima favorável à inovação de base tecnológica, tirando partido das sinergias e complementaridades entre as comunidades científica e tecnológica”¹⁴⁰. Para isto considerou-se que através das três entrevistas esse objectivo poderia ser alcançado, uma vez que ninguém melhor que os três entrevistados poderiam ter o adequado conhecimento e prestar a informação mais relevante sobre a matéria.

O segundo grande objectivo, pretende ser alcançado através do inquérito lançado às organizações do parque, e procura saber que tipo e com que intensidade se verificam determinadas relações no interior do Taguspark. Para isso, elaborou-se o “Questionário às organizações do Taguspark”¹⁴¹. Através da resposta a este questionário, onde se procura obter informações sobre as seguintes questões: o tipo de relações que existem (ou não) entre as organizações do Taguspark; os factores de, maioritariamente, as organizações dependem para potenciar a sua capacidade de inovar; o tipo de relações que estas organizações mantêm com outras organizações fora do parque; e em caso positivo, da intensidade dessas relações face às relações que mantêm com as organizações que estão localizadas no Taguspark., pode ser possível retirar algumas conclusões acerca da nossa preocupação, i. e., existem, segundo estes critérios, condições para se poder concluir que existem relações com uma densidade (ou condições que permitam pensar que podem vir a existir) capaz de criar sinergeticamente condições para o desenvolvimento da capacidade de inovar das organizações do parque e, dessa forma, dizer-se que o Taguspark pode funcionar como um instrumento capaz de contribuir para a dinamização económica do território onde se insere?

Pretende-se com os resultados do inquérito construir uma matriz de código binário (1. existe relação; 0. não existe relação) de modo a avaliar a dinâmica de relações inter-empresas, como uma variável que contribui para a sua capacidade de inovar. Esta metodologia (CE, 1995: 75-76) permitirá várias possibilidades de cruzar informação e poderão, nestes termos, retirar-se algumas conclusões.

¹⁴⁰ SECT/MPAT (1991/92: 66)

¹⁴¹ Ver Anexo I

Considerando estes dois momentos parece poder chegar-se a conclusões mais fundamentadas do que apenas com um deles. O inquérito proporciona algumas indicações que devem ser complementadas por um conjunto de factores exteriores ao âmbito do mesmo, ajudando a compreender os números e a explicá-los. Esta é a forma encontrada para dar consistência às conclusões que se irão retirar.

INQUÉRITO ÀS EMPRESAS/INSTITUIÇÕES DO TAGUSPARK

À data da elaboração da listagem¹⁴² das organizações localizadas ou com localização prevista para os próximos tempos no parque (Julho de 2000) apurou-se o número de 147 utentes, divididos pelas diversas áreas C&T do parque. Destas 147, cerca de uma centena são consideradas como detendo uma base tecnológica, maioritariamente pertencentes às três grandes áreas estruturantes do parque, i. e., tecnologias de informação, electrónica e telecomunicações.

Quadro 8 – Percentagem do número de empresas nas áreas mais significativas do parque

Área Científico Tecnológica	%
Tecnologias de Informação	43,5
Equipamentos e Serviços de Apoio	12,2
Electrónica	9,5
Telecomunicações	8,8
Ambiente	6,1
Outros	6,1
Instituições de I&D	4,8
Sector Bancário e Financeiro	3,4
Biotecnologias e Química Fina	2,7
Energia	1,5
Universidades	1,4

Fonte: Quadro construído com base na lista de organizações, constante no anexo II

¹⁴² Ver Anexo II

Somando o peso das três áreas referidas obtêm-se o valor de 61,8%. Porém, dos restantes 38,2%, apenas 26% são constituídos por organizações de outras áreas (que não as três referidas), uma vez que 12,2% são constituídos por empresas cujo objectivo é disponibilizar um conjunto de infra-estruturas de apoio aos restantes utentes do parque. Confirma-se a ideia que, das empresas de base tecnológica presentes no parque, a maior quota pertence a estas três áreas.

Contudo, estes valores devem ser lidos com cuidado já que dificilmente podem ser comparáveis entre si. O valor deste indicador apenas pode modificar-se pela alteração do número de unidades presentes. Ora nem todas as áreas que constituem o parque possuem uma estrutura orgânica semelhante já que, por exemplo, não se espera que seja necessário instalarem-se duas dezenas de universidades no parque para desempenharem o papel que delas se espera. Logo, cada área do parque tem especificidades diferentes e a sua relevância para o conjunto advém da qualidade do seu desempenho que, em alguns casos, está relacionado, num primeiro momento, com questões de existência quantitativa, necessária à criação de uma massa crítica suficiente à potenciação de determinadas características.

O inquérito produzido foi enviado à totalidade das organizações mencionadas. Apesar de nem todas estarem ainda localizadas no parque entendeu-se questionar se estas organizações tinham ou não, de momento, alguma ligação, em termos das relações definidas, com o Taguspark. Contudo, nenhuma destas organizações respondeu ao inquérito, salientando-se, no entanto que, por exemplo, o INESC, via correio electrónico, informou que “o INESC fisicamente ainda não existe no Taguspark apesar de ser um accionista de referência do mesmo (...) desta forma que a nossa relação com o Taguspark ainda não é muito visível fora das políticas de direcção e gestão do mesmo, e por conseguinte as relações comerciais são bastante fracas”.

Regista-se a informação e sublinha-se o facto de não haver qualquer referência às relações não comerciais o que, sabendo-se da importância atribuída ao INESC enquanto projecto âncora do Taguspark, parece confirmar o que se disse acerca da

responsabilidade de sustentabilidade do Taguspark estar essencialmente conferida a um conjunto de empresas de natureza comercial.

Das 147 organizações listadas, 27¹⁴³ responderam ao questionário. Não se podendo dizer que é uma taxa de resposta elevada, há indícios que podem levar a atribuir alguma credibilidade às respostas enviadas.

Para além de ter sido um número elogiado pelos três entrevistados (face à taxa de resposta usual aos inquéritos já produzidos pelo Taguspark) apenas não responderam organizações da área da electrónica sendo que, de todas as outras áreas (presentes no parque) obtiveram-se respostas e com proporções em cada uma das áreas semelhantes ao número de organizações que fazem parte do universo. Embora não se deva retirar imediatamente a ideia que estas respostas são representativas do universo, a composição das respostas (e o seu conteúdo) complementadas pelas entrevistas dão algumas garantias de se poderem retirar algumas percepções orientadoras da realidade do parque no seu conjunto através desta “amostra”.

No Quadro 9, encontra-se a percentagem de respostas pelas áreas científico-tecnológicas existentes no Taguspark.

Quadro 9 – Percentagem de respostas por área científico-tecnológica do Taguspark

Área Científico Tecnológica	%
Tecnologias de Informação	48,1
Ambiente	11,1
Telecomunicações	11,1
Instituições de I&D	11,1
Outros	7,4
Biotecnologias e Química Fina	3,7
Equipamentos e Serviços de Apoio	3,7
Energia	3,7

Fonte: construído com base no Anexo III

Num primeiro momento pretendeu-se aferir se existem relações (ainda não tipificadas) entre as organizações existentes no Taguspark. Com o conteúdo das

¹⁴³ Ver Anexo III

respostas ao questionário começou por construir-se uma matriz de código binário representativa das existências ou não dessas relações. Lembra-se que era questionada a cada organização quais, face a tipologia apresentada, as relações que mantinha com as restantes organizações. Logo é possível construir esta primeira matriz a partir daquilo que se pode denominar por relações directas.

No âmbito destas 27 respostas apuraram-se 564 relações directas entre as diversas organizações do parque. Este é um valor de difícil interpretação já que, não tem comparação quer em termos *cross section* – em vários parques – quer em termos de *time series* – ao longo do tempo – ou numa análise mais complexa num *panel data* – vários parques ao longo do tempo. Por outro lado, pode também surgir a questão de se poder argumentar que as relações não foram tipificadas convenientemente, i. e., que haveria outra tipificação mais apropriada e, que por isso, é que as relações não existem em grande quantidade. No entanto, não parece curial esta argumentação no sentido de que a tipificação proposta representa o conjunto de relações apontadas pelos mais diversos autores e aceites, nas conversas informalmente mantidas, pelos próprios representantes do Taguspark.

Olhando apenas para este valor – 564 relações – é difícil interpretá-lo no sentido de se poder dizer que significa muitas ou poucas relações relativamente às organizações consideradas. Pode, no entanto, acrescentar-se que se se considerarem apenas as relações directas entre as organizações que responderam (27) a densidade de relações é de 25,6%, i. e., se cada uma das 27 organizações mantivesse relações com todas as outras 26 o valor total seria de 351 relações. Ora, o número de relações apurado por este inquérito é apenas de 90.

Acresce, ainda, que este valor engloba o número de relações de uma empresa de restauração, enviesando, desta forma, a proporção final, i. e., das 90 relações directas 25 representam refeições vendidas pela empresa em causa. Logo, retirando este valor, ficar-se-ia com 65 relações directas, i. e., 18,5% das relações possíveis entre estas organizações. Este valor não pode, de *per se*, ser considerado elevado.

Adicionalmente, ao tipificarem-se estas relações directas em relações comerciais (tipo 1 e tipo 2) e relações não comerciáveis (tipo 1 e tipo 2) está-se a alargar o espectro

de possibilidades relacionais que se espera que venha a ter uma consubstanciação proporcional no novo número de relações. Construiu-se, então, uma nova matriz de código binário, agora com as relações devidamente tipificadas, e após a contagem apurou-se que o número de relações encontradas é de 600. Neste sentido, se as relações, segundo esta tipificação, existissem em grande número era de esperar que, ao alargar-se as possibilidades relacionais, houvesse um correspondente aumento de relações, i. e., uma organização passaria de uma situação de existência de uma relação com outra organização para duas, três ou quatro tipos de relações. Ora não foi isso que aconteceu, o aumento do número de relações não foi significativo face às possibilidades.

Analisando a matriz de código binário do número de relações tipificadas chegou-se ao quadro que seguidamente se apresenta:

Quadro 10 – Número de relações segundo a tipificação

RELAÇÕES			
600			
COMERCIÁVEIS		NÃO COMERCIÁVEIS	
406 (67,7%)		194 (32,3%)	
RC 1	RC 2	RNC 1	RNC 2
188 (46,3%)	218 (53,7%)	172 (88,7%)	22 (11,3%)

Fonte: construído com base nas respostas ao questionário

Da observação do quadro retira-se que as relações existentes são maioritariamente comerciais (67,7%) e apenas 32,3% são não comerciais. Destas, 88,7% são do tipo 1, troca de informação tácita (informação, conhecimento, procedimentos e rotinas organizacionais) e 11,3 % referem-se ao que se denominou por trabalho em rede (parcerias, cooperações, alianças estratégicas, etc.). Contudo, o valor das relações não comerciais do tipo 2 desce para 3,6% se se considerar o peso deste tipo de relações no número total de relações.

Construiu-se a média e o desvio-padrão das relações no seu conjunto, das quatro áreas C&T mais significativas e de cada tipo de relação. Os resultados estão nos seguintes quadros:

Quadro 11 – Medidas de tendência central e de dispersão (áreas C&T e Tipos de Relações nessas áreas)

	Média	Desvio-Padrão
Total	22,2	32,8
Ambiente	17,0	9,6
RC 1	10,7	5,0
RC 2	1,3	1,2
RNC 1	4,7	3,8
RNC 2	0,3	0,5
Instituição de I&D	51,3	57,5
RC 1	4,3	6,1
RC 2	0,7	0,9
RNC 1	44,7	60,3
RNC 2	1,7	1,7
Telecomunicações	21,3	16,7
RC 1	5,0	4,5
RC 2	15,7	12,5
RNC 1	0,0	0,0
RNC 2	0,7	0,5
Tecnologias de Informação	11,6	8,9
RC 1	7,3	5,2
RC 2	2,6	4,4
RNC 1	1,2	2,6
RNC 2	0,5	0,6

Fonte: construído com base nas respostas ao questionário

Nota: RC 1: relações comerciáveis do tipo 1 [compras (de *inputs* físicos, de serviços, de mão de obra, de equipamento, etc.)]

RC 2: relações comerciáveis do tipo 2 [compras (de *inputs* físicos, de serviços, de mão de obra, de equipamento, etc.)]

RNC 1: relações não comerciáveis do tipo 1 [troca de informação tácita (informação, conhecimento, procedimentos e rotinas organizacionais)]

RNC 2: relações não comerciáveis do tipo 1 [Trabalho em rede (parcerias, cooperações, alianças estratégicas)]

Quadro 12 – Medidas de tendência central e de dispersão (Tipo de Relações)

Relações	Média	Desvio-Padrão
RC 1	7,0	5,2
RC 2	8,4	24,7
RNC 1	6,4	24,4
RNC 2	0,8	1,2

Fonte: construído com base nas respostas ao questionário

Da análise do quadro 11, observa-se que o valor da média é de cerca de 22 relações por organização, observando-se um valor elevado para o desvio padrão, reflexo das oscilações acentuadas que advêm da natureza das organizações. Relativamente ao total de relações o desvio-padrão tem um valor de 32,8 e deve-se sobretudo à consideração de uma empresa de restauração que, devido à sua natureza (fornece almoços, jantares e outros serviços afins), tem relações com quase todas as outras organizações do parque. Esta questão pode confirmar-se pela observação do quadro 12 onde se nota que o desvio-padrão das relações comerciais de tipo 2 (vendas) registam um valor muito elevado.

Em relação às instituições de I&D o valor do desvio-padrão deve-se à existência de uma empresa (IFEA/ISEG) que, para além de outras actividades, disponibiliza serviços de consultoria e formação empresarial e terá promovido esses seus serviços junto da generalidade das restantes organizações. Também aqui se pode observar no quadro 12 o desvio-padrão elevado das relações não comerciais do tipo 1, precisamente onde se inscreve a acção levada a cabo pela organização referida.

O que se pretende dizer é que estamos na presença de dois *outliers* e a sua existência deve ser levada em linha de conta de modo a não enviesar a análise efectuada.

Por último, registre-se a média muito baixa das relações não comerciais de tipo 2, relações fundamentais que consubstanciam, “materializam”, as relações imateriais, também estas fundamentais para o resultado final das organizações.

Relativamente à densidade de relações com outras organizações, observe-se no quadro abaixo que apenas 14,8% das organizações mantêm os quatro tipos de relações e 33,3% mantêm três tipos de relações. Contudo, apenas 28,8% do 1º caso e 20,9% do 2º caso são relações não comerciais (e dessas com 7,5 % e 8,7%, respectivamente, no que concerne às relações não comerciais do 2º tipo).

Quadro 13 – Percentagem de organizações por tipos de relações

Relações	N.º Organizações	Percentagem
1 Tipo	3	11,1
2 Tipos	11	40,7
3 Tipos	9	33,3
4 Tipos	4	14,8

Fonte: construído com base nas respostas ao questionário

Refira-se ainda que apenas duas organizações mantêm os quatro tipos de relações com a outra empresa/instituição em particular, o que parece muito reduzido se levarmos em linha de conta os objectivos do parque e a natureza dos seus utentes.

Questionadas sobre se mantêm relações com organizações fora do parque, 100% das organizações que responderam disseram que sim. Com a informação do inquérito construiu-se o seguinte quadro:

Quadro 14 – Número de relações segundo a tipificação com organizações fora do parque

COMERCIAIS		NÃO COMERCIAIS	
61,9%		38,1%	
RC 1	RC 2	RNC 1	RNC 2
46,3%	53,7%	41,7%	53,3%

Fonte: construído com base nas respostas ao questionário

Dessas relações 61,9% são do tipo comercial e 38,1% são do tipo não comercial. Regista-se um acréscimo face ao que se passa dentro do parque e as relações não comerciais registam um valor de 53,3%, valor muito superior ao que se referiu para o interior do parque. Acresce ainda que 96% das organizações considera que as relações

que mantêm com outras organizações fora do parque são mais intensas que aquelas que mantêm com organizações localizadas dentro do parque¹⁴⁴. Quanto ao facto das organizações manterem relações com outras entidades externas ao parque é uma situação salutar quer para as organizações quer para o tecido económico da região onde se inserem. Quanto à intensidade e à natureza da intensidade. i. e., demonstrando uma dinâmica superior à do parque relativamente a determinado tipo de relações (relações não comerciais de ambos os tipos) que não existem com a mesma intensidade no interior do parque é motivo para algumas preocupações. Não tanto por existirem com organizações fora do parque, mais pela sua baixa densidade no parque.

Analisando apenas o inquérito parece poderem retirar-se quatro indicações principais:

- i. o número de relações é, em termos gerais, reduzido;
- ii. as relações não comerciais representam apenas cerca de um terço das relações globais, i. e., há um défice das relações não comerciais em geral e das de 2º tipo em particular;
- iii. parece haver razões para acreditar que a dinâmica, em termos desta tipificação de relações, é superior com organizações exteriores ao parque do que com organizações pertencentes ao parque.
- iv. A densidade da massa relacional do parque não pode ser, pelas razões apresentadas, considerada elevada.

Passa-se de seguida à apresentação das principais conclusões retiradas das três entrevistas efectuadas no mês de Setembro de 2000, ao Eng.º Vasco Varela, ao Eng.º Carlos Freire e ao Eng.º Luís Caixinhas.

¹⁴⁴ Claro que quando se fala de “dentro” ou “fora do parque” não se está apenas a referir o aspectos geográficos mas, também, o facto de pertencer a uma determinada estrutura e organização.

ENTREVISTAS REALIZADAS NO TAGUSPARK

Começar-se-á pela apresentação das principais conclusões retiradas da entrevista com o Eng.º Vasco Varela.

A entrevista começou pelo ponto de situação actual. Segundo Varela, o Taguspark apostou, inicialmente, de forma deliberada, na criação de uma “janela de oportunidades”, resultado de um desenvolvimento muito rápido no recrutamento de utentes e no apoio à criação de ideias e de empresas. Neste momento, a estratégia passa pela aumento dessas aglomerações e pela perspectiva de uma maior ligação das empresas à universidade, na sequência do início dos cursos que o IST pensa leccionar no próximo ano lectivo.

Questionado sobre a importância e o papel desempenhado pelos diversos tipos de relações no âmbito do Taguspark, Varela afirma que, mais importante que as relações, neste momento específico do parque, é a criação de uma infra-estrutura de organizações (empresas, instituições, universidades) capazes de se enraizarem no parque, i. e., “a missão de um parque neste estágio é estar em desenvolvimento autoreforçado em termos de aglomerações”. A preocupação parece estar direccionada para o sucesso empresarial, i. e., a taxa de ocupação dos espaços, o crescimento do emprego e a sua composição, etc.

Claro que não se pode deixar de ter preocupações em termos da acumulação de organizações (que neste momento são maioritariamente de cariz comercial) nas diversas áreas do parque. Contudo, de pouco servirá, em termos do conceito de parque que foi apresentado, a existência dessas aglomerações se, em paralelo, não se forem estimulando e desenvolvendo determinado tipo de relações que potenciem o efectivo enraizamento das organizações no parque e no território onde este se insere.

Só estabelecendo um conjunto fluxos relacionais se pode esperar intervir no ambiente circundante e esperar poder utilizar vantagens do meio onde essas organizações optaram por se localizar. Parece, pois, que a gestão e a organização do parque deve ser feito em paralelo com o seu crescimento físico. Quando se fala em gestão e organização há duas realidades distintas: uma é dos espaços físicos e do seu crescimento, outra é a do conteúdo material e imaterial desses espaços, independentemente do seu crescimento.

Segundo Varela, a avaliação que pode ser feita ao parque nesta altura deve prender-se mais com aspectos ligados ao grau de satisfação do eleitorado, e o eleitorado são os clientes que, neste momento, querem vir para o parque. Complementarmente, salienta-se a qualidade das empresas e dos seus trabalhadores, em termos de qualificações e estrutura etária.

Embora estes sejam indicadores importantes devem, na nossa opinião, ser vistos não como objectivos a atingir mas sim como pressupostos, sem os quais não seria possível produzir as sinergias e aproveitar as possíveis complementaridades existentes entre as diversas áreas C&T e a produção de conhecimento. Poderíamos ter 200 empresas de base tecnológica, 10 universidades e os melhores centros de investigação do mundo que, apenas pelo facto se localizarem no Taguspark, não permitiriam que se concluísse que esse aglomerado fosse e funcionasse como um PCT (segundo a perspectiva que foi apontada ao longo do trabalho). Essas diversas organizações deveriam ser capazes, por si só ou ajudadas por terceiros, de desenvolver redes de relações que lhes permitisse saber se as competências e o conhecimento que as circunda é ou não complementar às suas capacidades individuais, pois se “nenhum homem é uma ilha”, certamente também nenhuma empresa poderá ter êxito funcionando como tal.

Isto coloca uma questão muito delicada. Bastará que as organizações se aglomerem para que se estabeleça uma rede de relações? Acredita-se que há relações que se estabelecem naturalmente, fruto da proximidade, ou melhor, a proximidade cria condições para o aparecimento dessas relações, mas também se acredita que para o estabelecimento de determinados tipos de relações (e dos seus resultados) a proximidade física não é suficiente. Até porque se isso fosse uma situação normal, não haveria preocupação (e ela existe¹⁴⁵) de estimular essas redes de relações e levar a cabo acções no sentido de as estimular e as desenvolver. A preocupação e os objectivos passariam apenas pela aglomeração das organizações.

Em suma, as vantagens de proximidade existem mas, a sua suficiência obstará à criação dos PCT. Estas experiências surgem porque é necessário um conjunto de trocas e sinergias que não dependem só da proximidade.

¹⁴⁵ Um bom exemplo é a criação do Centro de Competências.

Reconhecendo-se algum défice de dinâmica nas relações que se apresentaram como indicadores, Varela (e neste caso os restantes entrevistados) aponta como causas principais a composição do eleitorado do Taguspark: empresas que são maioritariamente relocalizações, que mantêm as suas relações com outras organizações fora do parque (apenas cerca de 30% iniciaram a sua actividade no parque) e também o facto de se tratarem, maioritariamente, de PME não deixa muito tempo às empresas para participarem em eventos onde as redes de relações e a promoção de cooperações se poderiam iniciar.

Este argumento apesar de legítimo deve levar em linha de conta duas situações.

A primeira diz respeito aos *start-ups*, as empresas que iniciaram a sua actividade no Taguspark. Se se listarem empresas de base tecnológica (115) do parque e se se confrontar essa lista¹⁴⁶ com as empresas que deram início às suas actividades no parque (49), ou seja, 43% das empresas são *start-ups*, fica-se com um valor bastante superior aos 30% apontados pelos responsáveis. Qual a relevância deste valor neste momento?

Segundo os três entrevistados, a baixa percentagem de empresas que tinham iniciado a sua actividade no parque, não permitia que mantivessem ainda um elevado número de relações dos diferentes tipos. O valor 43% de *start-ups*, nesta análise, fragiliza o argumento apresentado para o baixo nível de relações existentes já que a base de potenciais relações aumenta consideravelmente.

Por outro lado, das 27 organizações que responderam ao inquérito 6 pertencem a esta lista de *start-ups*.

Se se retirarem os dois *outliers* referidos e analisando a rede de relações da “amostra” que respondeu ao inquérito chega-se ao seguinte quadro:

Quadro 15 – Relocalizações e *Start-ups* (média das relações)

	Média de Relações				
	RC 1	RC 2	RNC 1	RNC 2	Total
Relocalizações	7,15	4,10	1,65	0,95	11,60
<i>Start-ups</i>	8,20	1,00	1,80	0,60	13,85

Fonte: construído com base nas respostas ao questionário

¹⁴⁶ Ver Anexo IV.

Não parece pois que as diferenças entre os dois grupos seja significativa, face à nossa amostra¹⁴⁷.

Por outro lado, das empresas *start-ups* da nossa amostra (6), as relações entre elas são mínimas. Mínimas no sentido de que, se se retirar o IFEA/ISEG (um dos *outliers*) do grupo, as relações entre as outras 5 empresas são inexistentes, i. e., nenhuma delas mantém qualquer tipo de relação com qualquer uma das outras cinco empresas.

Parece pois que o comportamento dos dois grupos aponta para um padrão semelhante, i. e., défice de relações no seu conjunto e das relações não comerciais em particular, com maior relevo para as relações não comerciais de 2º tipo.

Em segundo lugar, o facto de a maioria das empresas serem PME, com as dificuldades inerentes (número de trabalhadores, capacidade de financiamento, taxa de sobrevivência após os três primeiros anos de vida, tarefas de gestão, etc.), não deveria, na nossa opinião, ser relevante para explicar do número reduzido de relações entre as diversas organizações do parque, muito pelo contrário. É o facto de serem PME que deveria levá-las a querer estabelecer uma rede densa de relações que lhes permitisse dar resposta às questões fundamentais, o aumento da sua capacidade de inovar e da sua dinâmica empresarial. Só dessa forma serão capazes de, em tempo útil, reunir os recursos humanos com as competências adequadas a tais desafios. Esta é uma situação que a realidade confirma. Veja-se, por exemplo, que, recentemente (Setembro de 2000), as empresas concentradas em Braga¹⁴⁸, ou seja, num mesmo espaço geográfico, decidiram também unir-se em termos de organização e, para isso, formaram uma empresa “que visa a criação de um pólo tecnológico e de uma escola de formação tecnológica”.

As PME (principalmente nas áreas das tecnologias de informação e afins) já descobriram que só em aglomerações, devido às vantagens que daí advêm, são capazes

¹⁴⁷ As certezas e o interesse desta análise aumentaria substancialmente se fosse possível obterem-se valores para a totalidade das organizações dos dois grupos. Isso seria viável no caso de se executar o inquérito “porta a porta”, sensibilizando as organizações para esta questão. Embora não tenha sido possível executar esta acção no trabalho, não parece tarefa demasiado difícil para o futuro, principalmente se levado a cabo pelos responsáveis da gestão do Taguspark, donde poderia resultar uma análise importante e particularmente rica.

¹⁴⁸ O artigo intitula-se “Minho é o Silicon Valley português”, título que parece bastante exagerado, até porque de seguida se reconhece que “ainda falta dinâmica empresarial às empresas do Minho, isto porque se tratam, sobretudo, de pequenas e médias empresas” (Semana Informática, 28 de Set. a 4 de Out. de 2000: 15).

de dar resposta aos desafios da globalização e da hipercompetitividade que lhe está subjacente. Ora o que está subjacente a estas decisões é que não basta estar junto geograficamente para que coisas importantes aconteçam. No contexto actual, é preciso mais do que isso, e isso significa cooperar, partilhar, aprender, saber se o que está à nossa volta nos faz falta. Estas questões são tão mais importantes quanto maior é a dificuldade de uma organização, de *per se*, ser capaz se reunir todas estes requisitos e colocá-los em acção. Por outro lado, as organizações que maioritariamente se vêm nestas condições são, por definição, as PME.

Parece correcto poder afirmar-se que um dos papéis importantes dum PCT nesta matéria, é mesmo o de fazer sobressair, potenciar, a dinâmica específica que resulta das relações sinérgicas de complementaridades das diversas organizações que escolheram aquela localização.

Retomando a entrevista com o Director do parque e, face às dificuldades apontadas apostou-se, então, numa diversificação de estratégias, nomeadamente, com a criação Centro de Competências (ver entrevista com o Eng.º Luís Caixinhas).

Por último, Varela apontou alguns constrangimentos à lubrificação do parque, sendo os principais o arranque tardio do IST¹⁴⁹ (que tem o terreno desde 1992) e de outras organizações cuja instalação no Taguspark estava prevista há muito tempo.

Estas organizações que já deviam estar instaladas no parque não permitiram que o arranque do parque se efectuasse da forma como estava prevista, i. e., com cada organização no seu lugar, planeada para estar naquele lugar específico porque as restantes estavam nos restantes lugares. Como isso não foi possível o Taguspark tem funcionado nos moldes actuais que, embora não sendo perfeita, têm “demonstrado uma dinâmica como nenhum outro PCT em Portugal”.

Seguidamente, apresentam-se das principais conclusões retiradas da conversa com o Eng.º Carlos Freire.

¹⁴⁹ Os próprios cursos que o IST pretende leccionar parece não se adaptarem muito bem à realidade local, às especificidades do parque, em termos das características das empresas existentes. Segundo o entrevistado, o curso de Engenharia Industrial pode não se ajustar muito bem à realidade do parque e à sua própria filosofia.

O Centro de Incubação de Empresas é uma iniciativa que “pretende fomentar o tecido empresarial regional”, através de acções que ajudem a criação de novas empresas que se podem localizar quer no Taguspark quer fora dele.

Segundo Freire, “esta iniciativa foi delineada a juzante do processo da criação do Taguspark, partindo do reconhecimento de que muitos dos novos empreendedores com vontade e potencial para criar uma nova empresa, detinham uma competência técnica sobejamente reconhecida mas notavam-se algumas lacunas, designadamente em termos de gestão daquela nova iniciativa”. Face a esta insuficiência, criou-se a Incubadora de Ideias que, através de um conjunto de iniciativas, tinha como objectivo último a minimização dos riscos de inserção de uma nova empresa na competitividade de mercado.

Os apoios fornecidos pela incubadora de ideias passam, maioritariamente, por:

- i. gestão: num regime tutorial, de orientação, ajudam-se as empresas a gizarem o seu plano de negócios (plano organizacional e financeiro e de marketing) e todos os procedimentos organizacionais e orientações estratégicas conducentes à materialização de uma nova ideia;
- ii. cursos de gestão: numa perspectiva introdutória são fornecidos pequenos cursos de gestão, marketing, vendas, etc;
- iii. consultoria jurídica;
- iv. estudos de mercado em alguns sectores (biotecnologias, por exemplo), onde se pretende fazer a caracterização do sector, passando depois essa informação às empresas interessadas em desenvolver a sua actividade nessa área C&T;
- v. fornecimento de informação sobre diversos assuntos, como por exemplo, sobre as rede de parceiros nacionais e internacionais do Taguspark¹⁵⁰.
- vi. Disponibilização de um espaço partilhado, i. e., um posto de trabalho com telefone, fax, internet, salas de reuniões, serviço de secretariado, auditórios, etc, representando um espaço físico real, que pode começar por criar um sentimento de pertença ao Taguspark.

¹⁵⁰ Refira-se a recente construção da Biblioteca do Taguspark, que permite aos utentes do e fora do parque aceder a um conjunto de informação sobre estas experiências.

vii. Consultório de Gestão Empresarial: permite a resolução de problemas de gestão relativamente simples, permitindo que, à medida que a complexidade dos problemas aumenta, a sua resolução será feita por competências fora da incubadora de ideias mas com ligações fortes a esta estrutura de acompanhamento.

Em síntese, a incubadora de ideias é uma estrutura de acompanhamento de empresas em fase de arranque, que lhes permite desenvolver uma orgânica de funcionamento suficientemente forte para sobreviverem ao embate da competitividade real do mercado. Após esta fase, as empresas¹⁵¹ passam para outro dos três regimes de instalação do parque, com objectivos e desafios diferentes.

Segundo Freire, “em termos gerais, há uma preocupação real com a dinâmica interna do parque, tendo nesse sentido sido lançado um conjunto de iniciativas precisamente com o objectivo de se possibilitar a aproximação das pessoas e a promoção de cooperação entre as diversas empresas”. Em termos particulares, “a preocupação da incubadora de ideias na promoção das relações entre as empresas é grande, manifestando-se na sensibilização das empresas para essa questão que, reconhecidamente, preocupa (através dos seus quadros, geralmente com qualificação superior) quem pretende desenvolver uma nova ideia nas áreas mais representativas do Taguspark”.

No âmbito da incubadora de ideias, apesar da reconhecida preocupação com a importância dos vários tipos de relações na criação de uma dinâmica forte no Taguspark, a questão parece que ainda está maioritariamente implícita no desenvolvimento desta estrutura.

Por último, apresentam-se das principais conclusões retiradas da conversa com o Eng.º Luís Caixinhas.

Embora o Taguspark seja entendido pelos diversos utentes do parque e por aqueles que procuram os seus serviços, como um centro de competências por

¹⁵¹ Só após saírem da incubadora de ideias é que as empresas existem em termos físicos uma vez que, até lá, o que existe é uma ideia associada a um empreendedor.

excelência, no seu seio foi também criado este CC como a prestação de um serviço especial oferecido pelo parque.

O lançamento do CC foi feito em Setembro de 1999, e tem como objectivo principal o “aumento das oportunidades de negócio para as empresas fomentando a cooperação entre elas”. As empresas (de dentro e fora do Taguspark, embora as de fora necessitem de fazer uma candidatura especial) que assim desejarem e o manifestarem podem formalizar a sua adesão ao CC e, ficam, desde logo, a fazer parte de um “polvo”¹⁵², cuja cabeça decide, de acordo com o levantamento prévio relativo às competências de cada uma das empresas, para que empresa(s) deve ser canalizado o projecto a que é necessário dar uma resposta adequada.

O CC funciona, fundamentalmente, como “um intermediário entre quem procura um bem ou um serviço e a(s) empresa(s) que pode(m) disponibilizar esse mesmo bem ou serviço”. Esta intermediação traduz-se ao colocar em contacto directo a procura e a oferta, cabendo depois a quem procura decidir qual a empresa que está em melhores condições de lhe satisfazer a necessidade pretendida. Neste sentido as “cooperações e as transferências de *knowhow* fazem-se geralmente com fins comerciais”.

Segundo Caixinhas, o “CC já deu resposta a cerca de 80 solicitações de empresas quer do exterior quer do interior do parque, embora ainda não tenha sido confrontado com nenhum projecto suficientemente grande”, cuja complexidade obrigasse a um entrelaçar de competências de várias empresas.

Há, segundo Caixinhas, “uma preocupação eminente em accionar medidas que promovam com mais intensidade as relações existentes entre as organizações do Taguspark. As relações existentes apesar de registarem alguma dinâmica precisam de ser mais estimuladas”, sublinhando um conjunto de iniciativas que têm sido levadas a cabo no âmbito do CC. Salienta-se, a Assembleia dos Membros do Centro de Competências, o motor de pesquisa que permite consultar um conjunto de informação acerca das empresas do Taguspark (disponibilizado pela página do parque) e a criação de um futuro “Catálogo de Competências”. Com estas iniciativas pretende-se estimular

¹⁵² A expressão é da nossa responsabilidade, embora tenha sido apresentada na reunião com o responsável pelo CC, e não tenha merecido qualquer reparo.

e fomentar o interesse em cada utente acerca dos seus vizinhos e das suas principais características.

Apesar de, para ser membro deste CC, bastar formalizar o pedido, apenas “cerca de 70% das organizações” do Taguspark estão actualmente englobadas por esta iniciativa. Estranha-se que tal aconteça. Fazer parte de uma iniciativa que pode proporcionar vantagens de negócios, aproveitamento de sinergias e complementaridades, sem que seja pedido nada aos membros da organização, parecia, à partida, uma mais-valia para quem pertencesse a uma tal rede de relações. Contudo, isso não acontece na realidade. As razões para tal situação não são fáceis de encontrar. Segundo Caixinhas, “o caso ainda está em estudo embora possa adiantar que o facto pode ficar a dever-se à pouca sensibilidade de alguns empresários para estas questões”.

Este é um facto que parece vir confirmar a ideia de que há um reconhecimento da importância das relações entre utentes (logo entre as suas capacidades e as suas competências), por parte do Taguspark enquanto organização gestora do parque, que tenta com as suas acções promover um conjunto de iniciativas de modo a fomentar essas relações, embora a taxa de participação nessas experiências seja relativamente baixa.

Parece importante sublinhar que deve haver uma maior preocupação por parte entidade gestora do Taguspark, traduzindo-se no desenvolvimento de um maior trabalho na sensibilização de todos os utentes do parque para a necessidade da criação e do desenvolvimento de determinadas redes de relações, quer formais quer informais.

Conclusões

O objectivo principal deste trabalho é aferir da valia dos PCT enquanto instrumento de dinamização económica territorial. É importante esclarecer que não se pretendeu de forma alguma avaliar o Taguspark no seu conjunto, tarefa de complexidade notável (principalmente numa experiência com poucos anos de vida), mas apenas lançar um pouco de luz para uma das suas componentes – as relações existentes no âmbito do parque.

Também não deixa de se ter presente questões como a juventude do parque e a importância do factor tempo na criação e desenvolvimento das relações que foram analisadas neste trabalho. Acresce, ainda, que as instituições de ensino superior só no ano lectivo 2000-01 irão iniciar as suas actividades no parque, iniciativa há muito esperada e que poderá estimular a rede de relações (através de novas competências e da disponibilização de uma nova base de conhecimentos que poderá permitir a criação de novos canais e de novas ramificações e a intensificação dos fluxos de cada canal) e uma nova cultura no parque, que se pretende ver implantada quanto antes.

Feito este pequeno intróito, no sentido de uma maior contextualização da questão, passar-se-á a apresentar as principais conclusões a que se chegou.

Parece pacífico afirmar-se que os PCT podem, em termos genéricos, funcionar como tais instrumentos. Partindo de uma plataforma teórica explicitada *ex-post* à realidade, respeitando determinados pressupostos e seguindo um conjunto de orientações, os PCT podem desempenhar um papel de dinamização económica dos territórios através de uma diversidade de formas já referidas (ver cap. II, ponto 2.1.3), i.e., podem funcionar como um instrumento com alguma flexibilidade porque, não renunciando à sua génese, podem ser adaptados às necessidades específicas de cada território.

No entanto, face às particularidades de cada território e a um conjunto de variáveis de enquadramento não controláveis (umas mais controláveis que outras, embora nunca todas ao mesmo tempo), a capacidade do instrumento atingir os objectivos fica

diminuída, quer através de resultados concretos que não se conseguem alcançar, quer devido ao tempo necessário para que determinadas dinâmicas se façam sentir.

As maiores dificuldades são relativas a dois aspectos. O primeiro diz respeito à capacidade de colocar no território os pressupostos explicitados. Dificuldades de ordem financeira, burocrática, de planeamento, etc., são entraves ao êxito destas experiências. Por outro lado, partindo do princípio que os pressupostos foram respeitados, surgem dificuldades em colocar a iniciativa em funcionamento, i. e., colocar na prática um conjunto de mecanismos e procedimentos que não são assimiláveis de igual forma pelas diversas organizações.

Como já se referiu, não basta respeitar os pressupostos, que trazem consigo um conjunto de vantagens intrínsecas, é preciso que as suas várias componentes sejam estimuladas a criar determinados dinamismos, conducentes ao aparecimento em larga escala de um conjunto de características potenciadoras do desenvolvimento de atitudes e capacidades nesses elementos, capazes de os levar (e à região onde estão inseridos) a competir de forma mais eficaz nos e com os diferentes espaços.

No caso do Taguspark são vários os autores (veja-se, por exemplo, Maltez 1998: 1-10; Economia Pura, 1999: 42-47) que aceitam que esta experiência seguiu de perto as recomendações da teoria. Segundo os autores, trata-se de um projecto que “se limitou a fazer tudo *by the books*”¹⁵³, respeitando as diversas componentes que deveriam estar presentes no parque: instituições de ensino superior, as PME inovadoras, grandes projectos empresariais, governos e autarquias e um conjunto de actividades de suporte.

Apesar de não se poder deixar de referir o (relativo) curto espaço temporal desde o arranque do parque – 1992 – até à actualidade – ano 2000 –, sublinhando também que, até 1995 apenas se procedeu à construção da maioria das infra-estruturas físicas, em termos de equipamentos, edifícios, redes de saneamento, de comunicações, etc., o Taguspark, enquanto PCT, segundo os critérios definidos neste trabalho, ainda sofre de algumas limitações que o fragilizam.

Como já se referiu há duas perspectivas a equacionar. A primeira tem a ver com os pressupostos.

¹⁵³ Economia Pura, 1999: 49

Neste momento o Taguspark ainda não conseguiu reunir, em conjunto, os três pilares que serão a base da possibilidade de poder vir a atingir com sucesso os objectivos para que foi delineado, i. e., “o aproveitamento de sinergias entre as universidades, as instituições de investigação e as empresas de base tecnológica”¹⁵⁴. Actualmente, a quantidade de organizações que fazem parte do Taguspark são empresas de cariz marcadamente comercial, no sentido de que as suas actividades de produção englobam acções que na sua maioria estão relacionadas com a perspectiva de desenvolvimento e poucas com a perspectiva de investigação. São, maioritariamente, PME que se localizam no Taguspark, muitas vezes por motivos relacionados com expectativas de futuros negócios, actuando de forma individual, mantendo fracas relações com as poucas instituições de investigação que aí se localizam aproveitando a boa imagem que o parque tem nos mercados quer da região, quer fora dela.

No que concerne à quantidade de PME, este é realmente um aspecto em que o Taguspark tem demonstrado uma grande dinâmica, traduzida num forte crescimento do número de empresas comerciais com uma estrutura de emprego qualificado e uma estrutura etária jovem.

Aqui talvez esteja o princípio da resposta ao seguinte (aparente) paradoxo: como é que uma experiência que é conhecida por ter seguido à risca os ensinamentos teóricos de planificação e implantação seja associada a um empreendimento de cariz imobiliário¹⁵⁵? Gostaria, desde já, de se esclarecer que é absolutamente legítimo e vantajoso que isso possa acontecer. Não pode (ou não deve) é acontecer no âmbito de uma experiência que é definida à partida segundo determinados critérios e com objectivos de uma natureza específica e que, simplesmente, não são os mesmos de tais empreendimentos. A dinâmica de crescimento empresarial deve ser acompanhada pelo crescimento da dinâmica relacional entre as organizações.

A segunda perspectiva deve levar em linha de conta que mesmo tendo sido respeitados os pressupostos é necessário que a orgânica entre os seus elementos revele

¹⁵⁴ Ver www.taguspark.pt/html/conceito.html

¹⁵⁵ No sentido de se considerar que uma empresa pague uma renda para localizar a sua actividade económica num espaço onde procura aproveitar para a sua produção um conjunto de vantagens de proximidade.

uma determinada dinâmica, referindo-se, no caso em estudo, ao que se denominou por densidade de massa relacional do parque. Esta massa relacional é fundamental para operacionalizar a interacção entre as entidades que produzem o conhecimento e aquelas que necessitam desse conhecimento, ou seja, são os canais que permitem dinamizar todo o sistema.

Neste sentido, levando em linha de conta o inquérito colocado às organizações do parque e as três entrevistas realizadas aos mais directos responsáveis pela sua organização e gestão, chegou-se às seguintes indicações relativamente ao inquérito:

- o número de relações é, em termos gerais, reduzido;
- as relações não comerciais representam cerca de um terço das relações globais, i. e., há um défice das relações não comerciais em geral e das de 2º tipo em particular;
- parece haver razões para acreditar que a dinâmica, em termos desta tipificação de relações, é superior com organizações exteriores ao parque do que com organizações pertencentes ao parque;
- a densidade da massa relacional do parque não pode ser considerada elevada.

Relativamente às entrevistas salientam-se as principais indicações:

- embora se considere que as relações desempenham um papel importante no crescimento e desenvolvimento do parque estas ainda não são muito intensas e a sensibilização das organizações, principalmente das empresas comerciais, e a promoção dessas relações ainda não estão muito enraizadas, havendo ainda um trabalho substancial a realizar-se;
- a maioria das empresas são PME e os seus recursos para I&D são reduzidos. Esta situação traduz-se numa reduzida produção de I&D no âmbito do parque, estando maioritariamente nos objectivos das empresas a colocação de um produto que conseguem produzir sem recorrer a tais actividades. Face à área científica em que actuam e no contexto onde estão inseridas

parece que estas actividades deveriam fazer parte da estrutura das organizações e não apenas da sua conjuntura;

- há uma grande expectativa relativa ao início da leccionação dos cursos no ano lectivo de 2000-01, por parte do IST, na medida em que se julga ser um factor fundamental para a criação de uma bolsa de técnicos especializados e devidamente qualificados às necessidades do parque. Por outro lado, a sua ausência é considerada por muitas organizações como factor de inibição do desenvolvimento de algumas relações entre a produção do conhecimento e a utilização comercial desse conhecimento.

Segundo os critérios em que foi equacionada a questão ao longo do trabalho, parece poder concluir-se que o Taguspark, neste momento, ainda não possui uma rede de relações suficientemente desenvolvida, em termos da sua densidade. Como tal, se a situação não for invertida, o Taguspark enfrenta algumas dificuldades para que no futuro possa vir a desempenhar o papel de instrumento de dinamização económica territorial, enquanto PCT, i. e., enquanto um território capaz de proporcionar determinado tipo de sinergias e complementaridades que não se encontram nas “vulgares” aglomerações de actividade económica.

Apesar do impacto que esta afirmação possa causar, a sua única preocupação vai no sentido de estabelecer um ponto de partida ou um ponto de referência para o futuro. Só possuindo um ponto de referência nos poderemos orientar sobre as acções a desenvolver. Neste momento, com estes critérios, chegou-se a estas indicações.

No futuro, poderá dizer-se que esta não foi a melhor forma de abordar a questão. De acordo, mas isso só aconteceu porque a questão foi tratada e desenvolveu-se alguma reflexão sobre o assunto. Esse é o maior objectivo que está por detrás deste trabalho.

INDICAÇÕES PARA O FUTURO

As últimas palavras pretendem apresentar algumas reflexões para o futuro, fruto do trabalho aqui desenvolvido. Deve então procurar reflectir-se sobre:

- i. Alargamento deste estudo numa perspectiva de considerar várias experiências (quer nacionais quer internacionais) ao longo do tempo, de modo a poder aferir-se dos diversos níveis da massa relacional nos diferentes contextos. Podem neste sentido apontar-se algumas pistas para reflexões futuras. Qual a importância do tempo no desenvolvimento dos diversos tipos de relações? A rede de relações apresenta o mesmo nível de intensidade face aos diferentes parques com tempos de vida semelhantes? E, em relação às áreas C&T? Poderá dizer-se que cada área tem características próprias (uma dinâmica própria) que se reflectem no desenvolvimento das redes de relações? Em parques mais maduros, o nível das suas relações reflecte-se no impacto do parque no território? A rede de relações extra parque depende da rede de relações intra parque? Num futuro relacionamento em rede dos centros de competências de cada território qual a importância das relações não comerciáveis na sua sustentabilidade?
- ii. Desenvolvimento de um trabalho profundo ao nível de:
 - explicitação da importância, e respectivas medidas de entendimento, de uma rede de relações e das vantagens resultantes do aumento da sua densidade e intensidade para ajudar à viabilidade de um PCT e, fruto disso, contribuir para o dinamismo da região;
 - simultaneamente, medidas de sensibilização e estímulo à criação e desenvolvimento da formação do “espírito colectivo” de que falava Perroux;
- iii. Criação de uma estrutura em tudo semelhante a um “Observatório do Taguspark”. Esta estrutura permitiria a recolha e o tratamento de informação de uma forma sistemática, produzindo estudos sobre o parque e a região que permitissem responder de forma fundamentada a questões que geralmente são

respondidas pelo senso comum. Surgiram ao longo deste trabalho algumas questões curiosas para as quais não se encontraram respostas suficientemente esclarecedoras. Indicam-se três a título de exemplo:

- à primeira já se fez referência. Trata-se da questão relacionada com a ideia de se associar o Taguspark enquanto PCT a um empreendimento imobiliário;
- a segunda diz respeito ao facto de a taxa de adesão ao Centro de Competências (ver entrevista com o Eng.º Luís Caixinhas) se situar na ordem dos 70%. Porque razão só 70% das empresas de base tecnológica e das instituições de investigação aderiram a uma iniciativa que apenas lhes poderá trazer vantagens (em todos os sentidos)? Por outro lado, após este reconhecimento porque continuam 30% das organizações à margem deste Centro de Competências?
- Por último, qual a razão que pode levar a que, no âmbito da construção de um “motor de busca” para promoção das organizações e dos seus serviços e considerando as áreas C&T em que estas organizações se enquadram, cerca de 25% das organizações não tenham um endereço de e-mail disponível?

Uma parte relevante dos estudos deste observatório teria como principal objectivo a avaliação de diversos aspectos do parque, permitindo a integração das diversas perspectivas de avaliação. A avaliação em si, a sua credibilização e a reflexão sobre os seus resultados, são vistos hoje como a principal arma contra o insucesso ou o “sucesso enviesado” de tais experiências;

- iv. Finalmente, a questão dos estabelecimentos de ensino superior. Apesar de ser o último tópico não deixa, por isso, de ser o menos importante.

Esta questão, se tomada com alguma profundidade, não é de trato simples. Não parece que a “questão da universidade” se resolva com a simples localização do IST (ou outra qualquer instituição) no recinto do Taguspark.

A razão é a seguinte. Existe um problema que deve ser rapidamente ultrapassado. Este diz respeito ao papel que, tradicionalmente, os estabelecimentos de ensino superior têm desempenhado na Europa. Historicamente, esse tem sido um papel de ensino e investigação, voltados essencialmente para a produção e transmissão de conhecimento científico. Grande parte da responsabilidade desta situação cabe aos diversos governos paternalistas que através de um financiamento estatal permitiram a criação de uma base de conhecimento completamente desligado da indústria e das suas necessidades em termos de ciência e tecnologia.

Ora esse papel deve sofrer uma reorientação, e essa reorientação deve ser tanto maior quanto mais estabelecimentos desta natureza se localizam no âmbito dos PCT e experiências afins. Estes estabelecimentos necessitam de um elevado grau de adaptabilidade, capaz de dar respostas válidas ao confronto entre a natureza tradicional destes organismos e a pressão de um sector empresarial constantemente acossado pela necessidade de inovações, de modo a ser capaz de competir nos mercados globais extremamente exigentes.

Uma questão complicada é saber se as exigências colocadas pelo mercado serão suficientes para a universidade reorientar a sua produção de conhecimento e os critérios com que deve avaliar este seu novo papel?

Concretizando as dúvidas, as questões cruciais são:

- quais os cursos que devem ser leccionados no Taguspark? Por outro lado, quem deve decidir quais são? Quais as motivações que levam a essas decisões?
- Será que devem ter as mesmas características que aqueles que são leccionados na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro?

Na nossa opinião sugere-se que a produção de conhecimento que se faz no Taguspark, quer através da leccionação de cursos de natureza universitária (ou politécnico) ou dos serviços prestados à comunidade local, devem levar em linha de conta as características das organizações locais e as suas necessidades específicas. As relações universidade/empresa não devem passar apenas, ou

maioritariamente, pelo aproveitamento dos técnicos qualificados oriundos da comunidade académica.

Trata-se, então, de transformar mentalidades e introduzir novas formas de actuação no sentido de uma maior adaptabilidade (no sentido de dar resposta a uma necessidade) e numa perspectiva empreendedora (saber vislumbrar quais as potencialidades de negócio no parque). A Universidade deve ser capaz de se transformar num sistema de confiabilidade, i. e., ter a confiança do sector empresarial relativamente aos activos que produz e a viabilidade enquanto produtora de conhecimento utilizável para o bem da sociedade.

Por último, sugerem-se algumas formas de melhorar e modificar as relações entre a universidade e o sector empresarial.

- i. Participação da comunidade empresarial, através de uma comissão formada pelos diversos interesses comerciais do parque e da região, na preparação e na estruturação dos planos de estudos de cada curso. Saber, face às necessidades, que formação se pretende oferecer aos alunos. Generalista, pluridisciplinar, mais concentrada numas áreas do que noutras?

Quem melhor do que os necessitados sabem o que necessitam? No entanto, esta perspectiva deve ser sempre vista numa clima aberto e de saudável entendimento entre a universidade e a comunidade empresarial.

- ii. Para além dos estágios nas empresas do parque, parece importante que os trabalhos obrigatórios realizados no âmbito das diversas disciplinas do curso explorem as várias realidades do parque e da região onde este se insere. Essa deve ser uma orientação definida à partida no âmbito de cada disciplina ou nos trabalhos multidisciplinares desde o início das licenciaturas. Será uma forma não apenas de aproveitamento de recursos e competências mas também de um profundo enraizamento dos recursos humanos no território e nos seus problemas.
- iii. Criação de condições para o desenvolvimento de redes de parcerias e cooperação entre os dois sub-sistemas no sentido de intensificar as

actividades de investigação e desenvolvimento de novos produtos e processos e de fomentar novas formas de apoiar as organizações, quer as presentes no parque quer as exteriores ao parque.

Com a já referida leccionação, estão explicitadas as principais funções que se espera que as instituições de ensino superior sejam capazes de desempenhar no âmbito do seu relacionamento, integração e potenciação da dinâmica do Taguspark e do seu território.

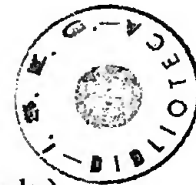
BIBLIOGRAFIA

1. Albrechts, L. e Swyngedouw, E. – “*The Challenges for Regional Policy Under a Flexible Regime of Accumulation*”, pp. 67-89 in Albrechts, L. et al. (1989) – *Regional Policy at the Crossroads: European Perspectives*. London: Jessica Kingsley Publishers
2. Alves, M. B. (1994) – *As Possibilidades do Desenvolvimento Local*, em SPER (org.)
3. Amin, A. e Robins – “*O Regresso das Economias Regionais?*”, pp. 77-99 em Benko, G. e Lipietz, A. (org.) (1994) – *As Regiões Ganhadoras*. Oeiras: Celta. ISBN 972-8027-24-9
4. Asheim, B. T. – “*The Territorial Challenge to Innovation and Endogenous Regional Development*”, pp. 58-73 in COWLING, K. (ed.) (1999) – *Industrial Policy in Europe: Theoretical Perspectives and Practical Proposals*. London and New York: Routledge. ISBN 0-415-20493-3
5. Bae, Z. (1998) – “*Activating Science Parks and Business Incubators for Sustainable Development*”, Papers in International Academic Symposium (www.wtanet.org)
6. Barata, J. M. – “*Inovação e Desenvolvimento Tecnológico: Conceitos, Modelos e Medidas*” in *Estudos de Economia*, Vol. XII. N.º 2, Jan-Mar., 1992
7. Bass, S. J. (1998) – “*Japanese Research Parks: National Policy and Local Development*” in *Regional Studies*, Vol. 32.5, pp. 391-403
8. Becattini, G – “*O Distrito Marshalliano*”, pp. 19-30 em Benko, G. e Lipietz, A. (org.) (1994) – *As Regiões Ganhadoras*. Oeiras: Celta. ISBN 972-8027-24-9
9. Becattini, G. e Rullani, E. (1995) – “*Sistema Local e Mercado Global*”, pp. 6-23 em *Notas Económicas*, Universidade de Coimbra, Dezembro de 1995
10. Beije, P. (1998) – *Technological Change in the Modern Economy: Basic Topics and New Developments*. UK/USA: Edward Elgar. ISBN 1-85898-331-2

11. Benko, G. e Munford, M. (1991) – *Industrial Change & Regional Development: the transformation of new industrial spaces*. London: Belhaven Press. ISBN 1-85293-120-5
12. Benko, G. e Lipietz, A. (org.) (1994) – *As Regiões Ganhadoras*. Oeiras: Celta. ISBN 972-8027-24-9
13. Benko, G. (1999) – *A Ciência Regional*. Oeiras: Celta. ISBN 972-774-052-9
14. Bergman, E; Maier, G. e Todtling, F. (eds.) (1991) – *Regions Reconsidered*, London: Biddles Ltd. ISBN 0-7201-2108-6
15. Cadernos de Economia, Janeiro/Março de 2000
16. Camagni, R. P. (1995) – “*The Concept of Innovative Millieu and Its Relevance for Public Policies in European Lagging Regions*”, pp. 317-340 in *Papers in Regional Science: The Journal of the RSAI* 74, 4
17. Câmara Municipal de Oeiras (1999) – *Parque das Tecnologias*, N.º 1, Junho
18. Caniels, M. (1996) – “*Regional Differences in Technology: Theory and Empirics*” in MERIT – Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology
19. Castells, M. e Halls, P. (1994) – *Las Tecnópolis del Mundo: La formación de los complejos industriales del siglo XXI*, Madrid: Alianza Editorial, SA. ISBN 84-206-6401-4
20. Castro, E. A. e Jensen-Butler, C. (1999) – “*Regional Economic Inequity, Growth Theory and Technological Change*”, Centre for Research into Industry Enterprise, Finance and the Firm. Paper n.º 9903. ISBN 1364-453X
21. Cooke, P. e Morgan, K. – “*The Creative Milieu: A Regional Perspective on Innovation*”, pp. 25-32 in Dodgson, M. e Tothwell, R. (1994) – *The Handbook of Industrial Innovation*, Edward Elgar. ISBN 1-85278-655-8
22. Dosi, G. (1984) – *Technical Change and Industrial Transformation*. NY: St. Martin’s Press. ISBN 0-312-78775-8

23. Dosi, G. *et al.* (eds.) (1988) – *Technical Change and Economic Theory*, Pinter, London
24. Dunford, M. (1994) – “*Trajectórias Industriais e Relações Sociais nas Regiões de Novo Crescimento Económico*”, pp. 145-169 in Benko, G. e Lipietz, A. (org.) – *As Regiões Ganhadoras*. Oeiras: Celta. ISBN 972-8027-24-9
25. Durão, D. *et al.* – “*Taguspark - A Valuable Asset to the Competitiveness of Greater Lisbon*” in 1st International Conference on Technology Policy and Innovation, 1997, Macau
26. *Economia Pura*, Ano I, n.º 11 – Março de 1999, pp. 42-49
27. Eliasson, G. (1998) – “*Science Parks and New Industry Formation*”, pp. 20-26 in *Science Parks, a Strategy for Growth*, IASP Conference in Science Parks, 24-26 de Junho, Stockholm, Sweden
28. Ericksson, R. A. (1994) – “*Technology, Industrial Restructuring, and Regional Development*”, pp. 353-79 in *Growth and Change*, Vol. 25 (Summer)
29. Escária, V. M. A.; Madruga, P e Rodrigues, D. (2000) – “*Regional Variation of Entrepreneurship in Portugal*” (versão preliminar), CIRIUS, ISEG-UTL
30. European Commission (1996) – *Comparative Study of Science Parks in Europe: Keys to a Community Innovation Policy*, European Innovation Monitoring System (EIMS), N.º 29
31. European Commission (2000) – *Innovation Policy in a Knowledge-Based Economy*, Publication ,n.º EUR 17 023 of the European Communities, Luxemburg
32. European Commission (1995) – *Innovative Regions? A comparative Review of Methods of Evaluation Regional Innovative Potential*, European Innovation Monitoring System (EIMS), N.º 21
33. *Expresso*, Caderno n.º 1407, de 16 de Outubro de 2000
34. *Expresso*, Caderno n.º 1447, de 22 de Julho de 2000
35. *Expresso*, 16 de Setembro de 2000, p. 14.

36. Fagerberg, J. – “*Technology and International Differences in Growth Rates*”, pp. 1147-1175 in *Journal Of Economic Literature*, Vol. XXXII, Sept. 1994
37. Fagerberg, J. e Verspagen, B. (1998) – “*Productivity, R&D Spillovers and Trade*”, Eindhoven Centre for Innovation Studies (ECIS), WP 98.2
38. Freeman, C. – “*Innovation and Growth*”, pp. 78-93 in Dodgson, M. e Tothwell, R. (1994) – *The Handbook of Industrial Innovation*, Edward Elgar. ISBN 1-85278-655-8
39. Freeman, C. e Perez, C. – “*Structural Crises of adjustment: business cycles and investment behaviour*”, pp. 38-66 in Dosi, G. *et al.* (1988) – *Technical Change and Economic Theory*. Pinter: London
40. Gertler, M. S. (1987) – “*Capital, Technology and Industry Dinamics in Regional Development*”, pp. 251-263 in *Urban Geography*, 8, 3
41. Gibson, D. V. (1997) – “*Global Networked Entrepreneurship: Linking the World's Technopolis*” in *Papers in International Academic Symposium* (www.wtanet.org)
42. Gibson, D. V.; Conceição, P. e Stiles, C. (1998) – “*Incubating and Sustaining Learning & Innovation Poles in Technologically Emerging and Development Regions Worldwide*”, in *Papers of International Academic Symposium* (www.wtanet.org)
43. Gregersen, B. e Johnson (1997) – “*Learning Economies, Innovation Systems and European Integration*”, pp. 479-490 in *Regional Studies*, Vol. 31.5
44. Guinet, J. – “*Libertar o Potencial de Inovação: o papel do governo*”, pp. 53-80 in *Inovação e Desenvolvimento*. Ministério da Economia, 2000. ISBN 0873-6227
45. Haas, S. (1996) - *The "Massachutetts Miracle" or the rise ig high tech regions in European Regional Science Association (ERSA), 37th European Congress, 26-29 August, Rome, Italy*



46. Higgins, B. – “*François Perroux*”, pp. 31-46 in Higgins, B. e Savoie (eds.) (1988) - *Regional Economic Development: Essays in honour of François Perroux*. Boston: Unwin Hyman. ISBN 0-04-338155-3
47. Hodgson, B. – “*A Methodological framework to Analyse the Impact of Science and Technology Parks*”, pp. 341-364 in Formica, P. E Guedes, M. (eds.) (1996) – *The Economics of Science Parks*. Brasil: Quartet Editora e Comunicação Ltda
48. Kim, I. e Ko, S. (1998) – “*The Incidence of High Technology Spin-Offs and Innovative Milieu: the Case of Taedok Science Town, Korea*” in *Papers of International Academic Symposium* (www.wtanet.org)
49. Kung, S. (1997) – “*Global Pictures of Science Parks: a Lesson for the World Technopolis Association*” in *Papers of International Academic Symposium* (www.wtanet.org)
50. Lagendijk, A. (1997) – *From New Industrial Spaces to Regional Innovation Systems and Beyond. How and from Whom Should Industrial Geography Learn?* EUNIT, Discussion paper 10. CURDS.
51. Laudani, F.– “*No coração do debate sobre o totalitarismo*” em *Le Monde Diplomatique*, Outubro de 2000, ano 2, n.º 19.
52. Lin, C. (1996) – “*Technopolis Development: an Assesment of Hsinchu Experience*” in *International Symposium, "The Technopolis, 1st Vision and the Future"*, November 18-21, Taejon, Korea
53. LISTART (2000) – *Plano de Tecnologia, Inovação e Desenvolvimento Regional: Um novo desafio para Lisboa e Vale do Tejo*, Lisboa.
54. Longhi, C. (1999) – “*Networks, Collective Learning and Technology Development in Innovative High Technology Regions: The Case of Sophia-Antipolis*” in *Regional Studies*, Vol. 33.4, pp. 333-342
55. Luger, M. I. (1996) – “*Spontaneous Technopolises and Regional Restructuring: The Case of Research Triangle*” in *International Symposium, "The Technopolis, 1st Vision and the Future"*, November 18-21, Taejon, Korea

56. Lundvall, A. (2000) – “*Aprender é criar emprego*”, Expresso de 09-09: p. 20.
57. Madruga, P. (1999) – “*Iniciativa Empresarial, Emprego e Incentivos*” em Política Económica Regional e Urbana II, Notas de Apoio, ISEG, Mestrado em Economia e Gestão do Território
58. Maillat, D. – “*Innovative Local Districts and Millieus*”, pp. 103-117 in Bergman, E; Maier, G. e Todtling, F. (eds.) (1991) – *Regions Reconsidered*, London: Biddles Ltd. ISBN 0-7201-2108-6
59. Maillat, D. (1996) – “*Interactions between Urban Systems and Localized Productive Systems*” in European Regional Science Association (ERSA), 37th European Congress, 26-29 August, Rome, Italy
60. Malecki E. J. e Todtling, F. – “*The New Flexible Economy: Shaping Regional and Local Institutions for Global Competition*”, pp. 276-294 in Bertuglia, C. S.; Fisher, M. M. e Preto, G. (eds.) (1997) – *Technological Change, Economic Development and Space*. Springer. ISBN 3-540-59288-1
61. Malecki, E. J. e Varaya, P. – “*Innovation and Changes in Regional Structure*”, pp. 629-645 in Nijkamp, P. (ed.) (1986) – *Handbook of Regional and Urban Economics*, Vol I. Elsevier Science Publishers B. V. ISBN 0-444-87971-4
62. Maltez, L.(1997) – “*O Taguspark Como Projecto Estruturante da Grande Lisboa*” in 21º Congresso da INTA - International Urban Development Association, 21-25 Setembro, Lisboa
63. Maltez, L. e Varela, V. (1997) – “*Taguspark - Science and Technology Park, an Active Centre of Competences in Greater Lisbon*” in 6th World Conference on Science and Technology Parks, June 16 to 19, Italy
64. Maltez, L. e Varela, V. (1998) – “*Taguspark - How Innovative Behaviour Leads to Regional Innovation*” in XV IASP World Conference on Science and Technology Parks, October 18-23, Perth, Western Australia
65. Martinelli, F. e Schoenberger, E. – “*Os oligopólios estão de boa saúde, obrigado! Elementos de reflexão sobre a acumulação flexível*”, pp. 103-120 em

- Benko, G. e Lipietz, A. (org.) (1994) – *As Regiões Ganhadoras*. Oeiras: Celta. ISBN 972-8027-24-9
66. Miyakawa, Y. (1997) – “*Role and Result of Technopolis at the Phase of Neo Industrial Revolution*” in *Papers of International Academic Symposium* (www.wtanet.org)
67. Morgan, K. (1997) – “*The Learning Region: Institutions, Innovation and Regional Renewel*” in *Regional Studies*, Vol. 31.5, pp. 491-503
68. Nelson, R. R. e Winter (1982) – *An Evolotionary Theory of Economic Change*. Belknap, Cambridge
69. Neves, J. C. (1994) – “*Dos Motores de Desenvolvimento*” em *Estudos de Economia*
70. OCDE (2000) – “*Is there a New Economy?*” in *First report on the OCDE Growth Project*, Paris
71. OCDE (1999) – “*Up-Grading Knowledge and Diffusing Technology in a Regional Context*”, document [OCDE DT/TDPC(99)8], Paris
72. Oerlemans, L.; Meeus, M e Boekema, F. (1999) – “*Innovation and Space: Theoretical Perspectives*”, Eindhoven Centre for Innovation Studies (ECIS), WP 99.3
73. Oh, D. S. e Masser, I. – “*High-tech Centres and Regional Innovation: Some case Studies in the UK, Germany, Japan and Korea*”, pp. 295-333 in Bertuglia, C. S.; Fisher, M. M. e Preto, G. (eds.) (1997) – *Technological Change, Economic Development and Space*. Springer. ISBN 3-540-59288-1
74. Perroux, F. (1967) – *A Economia do Século XX*, Lisboa: Livraria Moraes Editora
75. Perroux, F. (1981) – *Ensaio sobre a Filosofia do Novo Desenvolvimento*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian
76. POCTI (2000) – *Programa Operacional Ciência Tecnologia Inovação*, no âmbito do III Quadro Comunitário de Apoio (2000-2006)

77. Preer, W. R. (1992) – *The Emergence of Technopolis: Knowledge-Intensive Technologies and Regional Deveolpment*, NY: Praeger Publishers. ISBN 0-275-94090-X
78. Rato, B. – “*Parques de Actividades e Promoção do Desenvolvimento – análise de experiências portuguesas*” in *Ensino, Empresas e Território* (1998) – Actas do IV Encontro Nacional da APDR. ISBN 972-97825-1-2
79. Reich, R. B. (1993) – *O Trabalho das Nações*, Lisboa: Quetzal Editores. ISBN 972-564-177-9
80. Rensman M. (1996 ?) - *Economic Growth and Technological Change in the Long Run: A Survey of Theoretical and Empirical Literature*. University of Groningen, Department of Economics
81. Ridderstrale, J. (2000) – “*Navegar pelo panorama do novo conhecimento*”, pp. 12-22 em *Revista Portuguesa de Gestão*, n.º 2, Primavera
82. Samuelson, P. e Nordhaus, W. D. (1993) – *Economia*. 14ª edição. Mem Martins: Editora McGraw-Hill de Portugal, Lda. ISBN 972-9241-40-6
83. Sánchez, M. P. (2000) – “*The Design of a European Innovation Policy: Issues and Problems*”. Preparado como parte do projecto “*Innovation Policy in a Knowledge-Based Economy*” promovido pela Comissão Europeia
84. Schneider, J. e Ziesemer, T. (1994) – *What’s New and What’s Old in New Groth Theory: Endogenous Technology, Microfundation and Groth Rate Predictions – A Critical Overview*, University of Limburg/Maastricht
85. Shumpeter, J. (1982) – *A Teoria do Desenvolvimento Económico*.
86. Segal Quince Wicksteed Limited (1995) – *Science Park Networks, A report to de European Comission*, Vol. I e II.
87. SEIC/MPAT (1986) – *Ciência e Tecnologia*
88. SEIC/MPAT (1987) – *Ciência e Tecnologia*
89. SECT/MPAT (1991/92) – *Ciência e Tecnologia*

90. Silverberg, G. e Verspagen, B. (1995) – *“Evolutionary Theorizing on Economic Growth”* in in MERIT – Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology
91. Soete, L. – *“A Economia Baseada no Conhecimento num Mundo Globalizado”* em Boyer *et al.* (2000) – Para uma Europa da Inovação e do Conhecimento: Emprego, Reformas Económicas e Coesão Social. Oeiras: Celta. ISBN 972-774-076-6
92. Steiner, M. *et al.* (1997) – *“Regional Innovation Indicators”* in European Regional Science Association (ERSA), 37th European Congress, 26-29 August, Rome, Italy
93. Stohr, W. B. e Taylor, D. R. F. (1981) – *Development from Above or Below? The Dialectics of Regional Planning in Developing Countries*, London: John Wiley & Sons, Lda. ISBN 0-471-27823-8
94. Sylos-Labini, P. (1984) – *The Forces of Economic Growth and Decline*. Massachusetts Institute of Technology. ISBN 0-262-19224-1
95. Teulon, F. (1994) – *Crescimento, Crises e Desenvolvimento*. Lisboa: Publicações Dom Quixote. ISBN 972-20-11-56-1
96. Tolda, J. (1995) – *“Inovação Tecnológica e Espaço: uma leitura crítica”*, pp. 74-87, Notas Económicas, Universidade de Coimbra, Maio de 1995
97. Tunzelmann, G. N. (1995) – *Technology and Industrial Progress: The Foundations Of Economic Growth*. Edward Elgar. ISBN 1-85898-719-9
98. Vasquez-Barquero, A. (1995) – *“A Evolução Recente da Política Regional. A Experiência Europeia”*, pp. 24-39, Notas Económicas, Universidade de Coimbra, Dezembro de 1995
99. Verspagen, B. (2000) – *“Economic Growth and Technological Change: an Evolutionary Interpretation”* in in MERIT – Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology

ANEXOS

ANEXO I

QUESTIONÁRIO ENVIADO ÀS EMPRESAS/INSTITUIÇÕES DO TAGUSPARK

Ex.^{mo(a) (s)} Sr.^{(a) (s)},

Chamo-me Sérgio Paulo Leal Nunes, sou aluno do Instituto Superior de Economia e Gestão e encontro-me a realizar uma tese de mestrado, cujo objecto principal é o estudo do Taguspark enquanto instrumento de dinamização económica territorial.

Neste sentido, peço-lhe um pouco do seu tempo e da sua atenção, de modo a que me possa ajudar a realizar parte do trabalho a que me propus. Gostaria de lhe chamar a atenção para o facto da sua ajuda ter uma dupla influência, na medida em que, estará a aumentar a representatividade e consequente fundamentação de uma parte importante da minha tese de mestrado (o que lhe agradeço desde já) e também para o facto de poder estar a contribuir para um trabalho de que possam vir a retirarem-se conclusões positivas para o crescimento e desenvolvimento do Taguspark enquanto tal e do seu contributo para o desenvolvimento da região em que se insere.

A minha maior preocupação foi a de colocar poucas questões (apenas quatro), embora uma delas (questão 2) necessite de alguma atenção da parte de V. Ex.^a.

Deixar-lhe-ei o meu e-mail (se recebeu este questionário via e-mail penso que a forma mais expedita será a de V. Ex.^a me fazer um “reply”) e a minha morada caso pretenda enviar-me a resposta via postal. Qualquer que seja a sua escolha, desejo pedir-lhe desculpa pelo tempo que lhe tomei e agradecer-lhe a sua disponibilidade.

Sérgio Paulo Leal Nunes

Rua de São José, 279

Bairro São José,

2750-135 Cascais

Telefone: 21 484 13 35

Telemóvel: 96 258 51 55

e-mail: sergiopl@esoterica.pt

QUESTIONÁRIO ÀS EMPRESAS/INSTITUIÇÕES DO TAGUSPARK

1. Assinale, por favor, com uma cruz (+), a área científico-tecnológica a que pertence a sua empresa/instituição

Agências Bancárias	
Ambiente	
Ambiente (I&D)	
Arquitectura	
Arquitectura, Engenharia e Urbanismo	
Automação Industrial	
Biotechnologia	
Biotechnologias e Química Fina	
Cartografia e Projectos	
Cartografia e Sistemas de Informação	
Ciências e Tecnologias dos Materiais	
Ciências e Tecnologias dos Materiais	
Comunicação e Publicidade	
Consultoria	
Consultoria de Gestão	
Consultoria e Assistência Técnica a Empresas	
Consultoria e Formação	
Consultoria e Sistemas de Informação	
Consultoria na Área da Qualidade	
Design	
Electomecânica	
Electrónica	
Energia	
Energias Renováveis	
Ensino Universitário	
Financiamento e Soluções Financeiras	
Formação Empresarial	
Gabinetes de Estudos e Projectos	
I&D - Ambiente Marinho, Energia das Ondas e Hidrodinâmica Naval	
Indústria Automóvel	

Área _____

Área _____

Investigação	
Investigação e Desenvolvimento	
Materiais	
Multimédia	
Optoelectrónica do Vácuo	
Plásticos	
Prestação de Serviços	
Serviço de Apoio	
Serviços de Mediação	
Tecnologia da Informação, Electrónica	
Tecnologia Multimédia	
Tecnologias de Informação	
Tecnologias de Informação e de Produção (CAD/CAM/CAE)	
Tecnologias de Informação, de Gestão e Formação	
Tecnologias de Informação, Electrónica	
Tecnologias de Informação, Electrónica, Ambiente	
Tecnologias de Informação, Telecomunicações, Electrónica	
Tecnologias de Informação, Transferência de Calor e Massa, Ambiente, Termodinâmica	
Telecomunicações	
Telecomunicações e Tecnologias de Informação	

Área _____

Área _____

Área _____

Outra

Qual? _____

2. Assinale, por favor, com uma cruz (+), o tipo de relações que mantém com as restantes empresas/instituições que se localizam no Taguspark

Esta é a parte do questionário mais importante, na medida em que, face às informações recolhidas, se pode confirmar ou não a tese subjacente ao trabalho que se pretende efectuar.

Por outro lado, quanto maior a participação das empresas/instituições na resposta ao questionário, maior será a possibilidade de se retirarem conclusões suficientemente representativas e com elevado poder de argumentação.

É neste sentido que peço a Sua Ex^a. alguma paciência na resposta a esta questão, deixando desde já o compromisso de um tratamento aprofundado e cuidado às respostas que venham a ser dadas.

Com esta questão pretende-se aferir do tipo de relações existentes entre as empresas/instituições do Taguspark. As relações foram codificadas da seguinte forma:

RELAÇÕES COMERCIÁVEIS

- TIPO 1 – RC. 1 – Compras (de *inputs* físicos, de serviços, de mão-de-obra, de equipamento, etc.)
- TIPO 2 – RC. 2 – Vendas (de *inputs* físicos, de serviços, de mão-de-obra, de equipamento, etc.)

RELAÇÕES NÃO COMERCIÁVEIS

- TIPO 1 – RNI. 1 – Troca de Informação Tácita (informação, conhecimento, procedimentos e rotinas organizacionais)
- TIPO 2 – RNI. 2 – Trabalho em Rede (parcerias, cooperação, alianças estratégicas)

Obrigado pela sua atenção.

Relações entre Empresas/Instituições

ORGANIZAÇÃO X

Nome	Relações Comerciais		Relações Não Comerciais	
	RC. 1	RC. 2	RI. 1	RI. 2
A Casa Inteligente - Consultoria e Sistemas de Instalações Inteligentes				
Absorsor - Engenharia Acústica, Vibração e Ambiente, Lda				
AGROLEICO - Laboratório de Análise Químicas e Bacteriológicas, Lda				
Ambisegur - Projectos de Consultoria e Auditoria em Segurança e Ambiente				
ANIXTER Portugal - Redes de Dados, Lda				
Arquiforum - Arquitectura, Urbanismo e Engenharia, Lda				
Astrein Serviços, Lda				
AXILOGA - Informática e Gestão, Lda				
Axiom-Tec - Tecnologias de Informação, Lda				
Banco Português de Investimentos				
BASE VIRTUAL - Soluções Informáticas, Lda				
BCP				
Biotechnol - Serviços e Desenvolvimento, SA				
Browser - Serviços Internet, SA				
Café Central				
CARRÉ E RIBEIRO - (Karma) - Informática, Lda				
Casa da Comida				
CELES - Sistemas de Gestão, Lda				
Centro de Cópias				
Centro de Investigação da Universidade Atlântica (CIUATLA)				
CGD				
CHIPIDEA - Microelectrónica, Lda				
CIBERGUIA - Internet Marketing, Lda				
CITINET - Consultores Independentes em Tecnologias da Informação, Lda				
Clínica de Santa Madalena				
CME - Construção e Manutenção Electromecânica, SA				
CMO - Gabinete de Estudos da Câmara Municipal de Oeiras				
CNIG - Centro Nacional de Informação Geográfica				
Compuquali - Serviços e Consultoria Informática, Lda				
CONSULPAV - Consultores e Projectistas de Pavimentos, Lda				
CONVEX - Informática e Sistemas de Comunicações Portugal, Lda				
CPEC - Companhia Portuguesa de Electricidade e Calor				
CPIN - Centro Promotor de Inovação e Negócios				
CRIATIVIDADE TOTAL - Design, Lda				
04B - Software e Tecnologias de Informação, Lda				
04ATINFOR - Informática Serviços e Estudos, Lda				
04DELPHI AUTOMOTIVE SYSTEMS - Portugal, Lda				

Relações entre Empresas/Instituições

A Casa Inteligente - Consultoria e Sistemas de Instalações Inteligentes

Nome	Relações Comerciais		Relações Não Comerciais	
	RC. 1	RC. 2	RI. 1	RI. 2
Dialmídia - Tecnologias Multimédia, Lda				
Direcção Geral da Indústria				
DOSAG - Equipamentos de Dosagem, Lda				
Eastécnica Sgps, S.A.				
ECBio - Empresa de Consultoria em Biotecnologia, Lda				
EDISOFT, S.A.				
ELECTROCLORO - Sociedade de Estudos, Equipamentos e Instalações, SA				
EMERGING-TRADE, S.A.				
Ena Portugal - Sistemas de Telecomunicações, Lda				
ENERSIS - Energia e Sistemas, SA				
ENGISOFT - Engenharia e Software, Lda				
ENZIFARMA - Diagnóstica e Farmacêutica				
Estec - Estudos e Tecnologias da Informação, Lda				
EUROCONTROL - Engenharia de Sistemas, Controlo e Equipamentos, Lda				
EURO-D - Distribuição Informática, SA				
Eurotelecom - Sistemas de Telecomunicações, Lda				
Electrónica - Fabrico de Artigos Electrónicos, SA				
E.N.C. - Sistemas e Serviços de Medição, Lda				
EPEPADS - Gabinete de Estudos e projectos de Desenvolvimento Sustentável, Lda				
ERC - Gestão e Racionalização de Custos, Lda				
GROUPVISION - (Sistemas pra Diagnóstico e Apoio à Decisão)				
GRUPUNAVE - Inovação e Serviços, Lda				
Health Club Taguspark				
Hidrium - Consultores Associados, Lda				
Hidromod - Modelação em Engenharia, Lda				
HIGH END - Serviços de Telecomunicações, Unipessoal, Lda				
FEA/ISEG - Instituto de Formação Empresarial Avançada				
IGRED - Internacionalização, Gestão, Recuperação, Estratégia e Desenvolvimento				
Instituto de Biologia Experimental e Tecnológica (IBET)				
Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores (INESC)				
Instituto de Soldadura e Qualidade (ISQ)				
Instituto Superior Técnico (IST)				
INTERGRAPH (Portugal) - Sistemas de Computação Gráfica, SA				
Intuit Solutions - Produção e Serviços de Informática, Lda				
IRRADIARE - Investigação e Desenvolvimento em Engenharia e Ambiente, Lda				
ITM - Inovação e Tecnologia Multimédia, Lda				
ISOFT - Consultoria e Software de Gestão, Lda				

Relações entre Empresas/Instituições

A Casa Inteligente - Consultoria e Sistemas de Instalações Inteligentes

Nome	Relações Comerciais		Relações Não Comerciais	
	RC. 1	RC. 2	RI. 1	RI. 2
RDEX SISTEMAS, S.A.				
Agens Auto Leão				
Amaria				
HT MOTIF - Arquitectura, Unipessoal, Lda				
alTech Portugal - Sistemas de Informação, SA				
CENA & VASCONCELOS - Edição, Consultoria e Formação				
ystyle - Cabeleireiro				
ODIGI - Comunicações Digitais, Lda				
OM - Comunicação em Multimédia, Lda				
RCONI - Laboratório de Calibração e Manutenção				
etec - Centro de Ambiente e Tecnologias Marítimas				
LO CRÉDITO - Sociedade Financeira de Aquisições a Crédito, SA				
LOROSA - Informática, Artes Gráficas e Publicidade, Lda				
RO DESIGN - Sucursal em Portugal				
ROGRAPH - Aplicações Técnicas da Autodesk, SA				
RAUDIOTEL - Serviços de Telecomunicações, Lda				
ra Doce				
A - Instrumentação para Medida, Registo e Análise, SA				
DINASTRATE - Dinamização Estratégica de Empresas, Lda				
LTINOVE - Aparelhagem Eléctrica, Lda				
NICÍPIA, S.A.				
A - Núcleo de Consultores Associados, Lda				
OSIS - Sistemas e Tecnologias de Informação, SA				
RELCO - Equipamentos Eléctricos, Lda				
a Rede				
WAGEO - Gabinete de Análise e Desenvolvimento de Sistemas				
GIN Portuguesa - Tecnologias da Informação, Lda				
ntimagem - Loja das Plantas				
TINSOFT - Sistemas Informáticos de Gestão, Lda				
- Point of Presence, Desenvolvimento de Soluções Internet				
RTUGAL TELECOM				
RTUGAL TELECOM, INOVAÇÃO, S. A.				
RTUGAL TELECOM, S. A.				
RTUGAL TELECOM-Laboratórios				
STAL - Sociedade Gestora de Participações Sociais, SA				
OMOVISÃO - Produções Aúdio-Videográficas, Lda				
ext - serviços de Informática, Lda				
IS - Consultoria e Formação Técnica, Lda				
REE PORTUGAL - Sistemas de Cobrança e Controle de Tráfego				

Relações entre Empresas/Instituições

A Casa Inteligente - Consultoria e Sistemas de Instalações Inteligentes

Nome	Relações Comerciais		Relações Não Comerciais	
	RC. 1	RC. 2	RI. 1	RI. 2
DI - Sistemas de Informação, Lda				
DUALVIMO - Consultoria na Área da Qualidade, Lda				
Retorno - Estudos de Gestão, Lda				
RGPS - Reengenharia de Processos e Software, Lda				
ROCKWELL - Automação, Lda				
RTSN - Redes Telemáticas e Sistemas de Telecomunicações, Lda				
Saco e Garfo				
SEST - Serviços de Engenharia e Sistemas Tecnológicos, Lda				
SKYSOFT PORTUGAL - Software e Tecnologias de Informação, Lda				
SPIFF - Design Interactivo, Lda				
SQÉDIO - Design Industrial, Lda				
STAB - Tratamento de Águas e Biotecnologia, Lda				
STRAT - Estratégia, Comunicação e Publicidade, SA				
Tabacaria Tagus				
Targor Plásticos, Lda				
TECMIC - Tecnologias de Microelectrónica, SA				
Tecnologias Ambientais de Sucesso, Lda				
Telecorreio - Serviços Avançados de Telecomunicações, Lda				
TEMPO-EL - Tecnologias, equipamentos e Montagem de Produtos Electrónicos, Lda				
TERRA AZUL - Serviços de Controle da Qualidade Alimentar e Ambiental, Lda				
TERRACARTA - Consultoria Geomática, Lda				
TINTA INVISÍVEL - Edições Digitais, SA				
Tomada - Consultores de Engenharia, Lda				
Toque de Sonho Serviços Multimédia, Lda				
TV CABO TEJO, S.A.				
TV CABO TEJO, S.A. - Loja				
UNILASER - Sociedade de Prestação de Serviços, Produção e Comercialização de Lasers, Lda				
Universidade Técnica de Lisboa				
URBINFOR - Consultoria e Sistemas de Informação, Lda				
VANTEC Tecnologias de Vanguarda, Sistemas de Informação, SA				
VHB GEO - Informática, Estatística e Planeamento, Lda				
Viagens Abreu				
VIRAGEM - Gestão e Serviços, Lda				
VX VINTE - Informática e Comunicações, Lda				

3. Embora não se pretenda estabelecer uma dicotomia interna/externa assinale, por favor, com uma cruz (+), os factores de que, maioritariamente, depende a capacidade de inovar da sua empresa/instituição

- Dinâmica interna (organização, capacidades e atitudes)
- Dinâmica externa (sinergias com outras organizações)
- Outros Factores
Quais?

4. Assinale, por favor, com uma cruz (+), a resposta que melhor se adapta ao caso da sua empresa/instituição

Mantém relações com empresas/instituições que se localizam fora do Taguspark?

Sim	
Não	

Se respondeu sim, as relações que mantém são, maioritariamente,

Comerciáveis:	RC. 1		
	RC. 2		
Não			
Comerciáveis:	RNC. 1		
	RNC. 2		

Considera essas relações mais ou menos intensas do que aquelas que mantém com as empresas/instituições que se localizam no Taguspark

Mais intensas	
Menos intensas	

Muito obrigado pela sua atenção e pela ajuda que me prestou.

Com os meus respeitosos cumprimentos,

Sérgio Nunes.

sergiopl@esoterica.pt

21 484 13 35 / 96 258 51 58

ANEXO II

LISTA DAS ORGANIZAÇÕES DO TAGUSPARK EM JULHO DE 2000

Código	Empresa/Instituição
1	A Casa Inteligente - Consultoria e Sistemas de Instalações Inteligentes
2	Absorsor - Engenharia Acústica, Vibração e Ambiente, Lda
3	AGROLEICO - Laboratório de Análise Químicas e Bacteriológicas, Lda
4	Ambisegur - Projectos de Consultoria e Auditoria em Segurança e Ambiente
5	ANIXTER Portugal - Redes de Dados, Lda
6	Arquiforum - Arquitectura, Urbanismo e Engenharia, Lda
7	Astrein Serviços, Lda
8	AXILOGA - Informática e Gestão, Lda
9	Axiom-Tec - Tecnologias de Informação, Lda
10	Banco Português de Investimentos
11	BASE VIRTUAL - Soluções Informáticas, Lda
12	BCP
13	Biotecnol - Serviços e Desenvolvimento, SA
14	Browser - Serviços Internet, SA
15	Café Central
16	CARRÉ E RIBEIRO - (Karma) - Informática, Lda
17	Casa da Comida
18	CELES - Sistemas de Gestão, Lda
19	Centro de Cópias
20	Centro de Investigação da Universidade Atlântica (CIUATLA)
21	CGD
22	CHIPIDEA - Microelectrónica, Lda
23	CIBERGUIA - Internet Marketing, Lda
24	CITINET - Consultores Independentes em Tecnologias da Informação, Lda
25	Clínica de Santa Madalena
26	CME - Construção e Manutenção Electromecânica, SA
27	CMO - Gabinete de Estudos da Câmara Municipal de Oeiras
28	CNIG - Centro Nacional de Informação Geográfica
29	Compuquali - Serviços e Consultoria Informática, Lda
30	CONSULPAV - Consultores e Projectistas de Pavimentos, Lda
31	CONVEX - Informática e Sistemas de Comunicações Portugal, Lda
32	CPEC - Companhia Portuguesa de Electricidade e Calor
33	CPIN - Centro Promotor de Inovação e Negócios
34	CRIATIVIDADE TOTAL - Design, Lda
35	D4B - Software e Tecnologias de Informação, Lda
36	DATINFOR - Informática Serviços e Estudos, Lda
37	DELPHI AUTOMOTIVE SYSTEMS - Portugal, Lda
38	Dialmédia - Tecnologias Multimédia, Lda

39	Direcção Geral da Indústria
40	DOSAG - Equipamentos de Dosagem, Lda
41	Eastécnica Sgps, S.A.
42	ECBio - Empresa de Consultoria em Biotecnologia, Lda
43	EDISOFT, S.A.
44	ELECTROCLORO - Sociedade de Estudos, Equipamentos e Instalações, SA
45	EMERGING-TRADE, S.A.
46	Ena Portugal - Sistemas de Telecomunicações, Lda
47	ENERSIS - Energia e Sistemas, SA
48	ENGISOFT - Engenharia e Software, Lda
49	ENZIFARMA - Diagnóstica e Farmacêutica
50	Estec - Estudos e Tecnologias da Informação, Lda
51	EUROCONTROL - Engenharia de Sistemas, Controlo e Equipamentos, Lda
52	EURO-D - Distribuição Informática, SA
53	Eurotelecom - Sistemas de Telecomunicações, Lda
54	Fatrónica - Fabrico de Artigos Electrónicos, SA
55	G.N.C. - Sistemas e Serviços de Medição, Lda
56	GEPADS - Gabinete de Estudos e projectos de Desenvolvimento Sustentável, Lda
57	GRC - Gestão e Racionalização de Custos, Lda
58	GROUPVISION - (Sistemas pra Diagnóstico e Apoio à Decisão)
59	GRUPUNAVE - Inovação e Serviços, Lda
60	Health Club Taguspark
61	Hidrium - Consultores Associados, Lda
62	Hidromod - Modelação em Engenharia, Lda
63	HIGH END - Serviços de Telecomunicações, Unipessoal, Lda
64	IFEA/ISEG - Instituto de Formação Empresarial Avançada
65	IGRED - Internacionalização, Gestão, Recuperação, Estratégia e Desenvolvimento
66	Instituto de Biologia Experimental e Tecnológica (IBET)
67	Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores (INESC)
68	Instituto de Soldadura e Qualidade (ISQ)
69	Instituto Superior Técnico (IST)
70	INTERGRAPH (Portugal) - Sistemas de Computação Gráfica, SA
71	Intuit Solutions - Produção e Serviços de Informática, Lda
72	IRRADIARE - Investigação e Desenvolvimento em Engenharia e Ambiente, Lda
73	ITM - Inovação e Tecnologia Multimédia, Lda
74	JDSOFT - Consultoria e Software de Gestão, Lda
75	KARDEX SISTEMAS, S.A.
76	Lavagens Auto Leão
77	Legumaria
78	LIGHT MOTIF - Arquitectura, Unipessoal, Lda

79	LoyalTech Portugal - Sistemas de Informação, SA
80	LUCENA & VASCONCELOS - Edição, Consultoria e Formação, Lda
81	Lucystyle - Cabeleireiro
82	LUSODIGI - Comunicações Digitais, Lda
83	M.COM - Comunicação em Multimédia, Lda
84	MARCONI - Laboratório de Calibração e Manutenção
85	Maretec - Centro de Ambiente e Tecnologias Marítimas
86	MELLO CRÉDITO - Sociedade Financeira de Aquisições a Crédito, SA
87	MELOROSA - Informática, Artes Gráficas e Publicidade, Lda
88	MICRO DESIGN - Sucursal em Portugal
89	MICROGRAPH - Aplicações Técnicas da Autodesk, SA
90	MORAUDIOTEL - Serviços de Telecomunicações, Lda
91	Moura Doce
92	MRA - Instrumentação para Medida, Registo e Análise, SA
93	MS-DINASTRATE - Dinamização Estratégica de Empresas, Lda
94	MULTINOVE - Aparelhagem Eléctrica, Lda
95	MUNICÍPIA, S.A.
96	NCA - Núcleo de Consultores Associados, Lda
97	NEOSIS - Sistemas e Tecnologias de Informação, SA
98	NORELCO - Equipamentos Eléctricos, Lda
99	Nova Rede
100	NOVAGEO - Gabinete de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Lda
101	ORIGIN Portuguesa - Tecnologias da Informação, Lda
102	Plantimagem - Loja das Plantas
103	PLATINSOFT - Sistemas Informáticos de Gestão, Lda
104	POP - Point of Presence, Desenvolvimento de Soluções Internet, Lda
105	PORTUGAL TELECOM
106	PORTUGAL TELECOM, INOVAÇÃO, S. A.
107	PORTUGAL TELECOM, S. A.
108	PORTUGAL TELECOM-Laboratórios
109	PRISTAL - Sociedade Gestora de Participações Sociais, SA
110	PROMOVISÃO - Produções Aúdio-Videográficas, Lda
111	Pronext - serviços de Informática, Lda
112	PYXIS - Consultoria e Formação Técnica, Lda
113	Q-FREE PORTUGAL - Sistemas de Cobrança e Controle de Tráfego, Lda
114	QI - Sistemas de Informação, Lda
115	QUALIVIMO - Consultoria na Área da Qualidade, Lda
116	Retorno - Estudos de Gestão, Lda
117	RGPS - Reengenharia de Processos e Software, Lda
118	ROCKWELL - Automação, Lda

119	RTSN - Redes Telemáticas e Sistemas de Telecomunicações, Lda
120	Saco e Garfo
121	SEST - Serviços de Engenharia e Sistemas Tecnológicos, Lda
122	SKYSOFT PORTUGAL - Software e Tecnologias de Informação, Lda
123	SPIFF - Design Interactivo, Lda
124	SQÉDIO - Design Industrial, Lda
125	STAB - Tratamento de Águas e Biotecnologia, Lda
126	STRAT - Estratégia, Comunicação e Publicidade, SA
127	Tabacaria Tagus
128	Targor Plásticos, Lda
129	TECMIC - Tecnologias de Microelectrónica, SA
130	Tecnologias Ambientais de Sucesso, Lda
131	Telecorreio - Serviços Avançados de Telecomunicações, Lda
132	TEMPO-EL - Tecnologias, equipamentos e Montagem de Produtos Electrónicos, Lda
133	TERRA AZUL - Serviços de Controle da Qualidade Alimentar e Ambiental, Lda
134	TERRACARTA - Consultoria Geomática, Lda
135	TINTA INVISÍVEL - Edições Digitais, SA
136	Tomada - Consultores de Engenharia, Lda
137	Toque de Sonho Serviços Multimédia, Lda
138	TV CABO TEJO, S.A.
139	TV CABO TEJO, S.A. - Loja
140	UNILASER - Sociedade de Prestação de Serviços, Produção e Comercialização de Lasers, Lda
141	Universidade Técnica de Lisboa
142	URBINFOR - Consultoria e Sistemas de Informação, Lda
143	VANTEC Tecnologias de Vanguarda, Sistemas de Informação, SA
144	VHB GEO - Informática, Estatística e Planeamento, Lda
145	Viagens Abreu
146	VIRAGEM - Gestão e Serviços, Lda
147	VX VINTE - Informática e Comunicações, Lda



ANEXO III

LISTA DAS 27 ORGANIZAÇÕES QUE RESPONDERAM AO QUESTIONÁRIO

Código	Empresa/Instituição
2	Absorsor - Engenharia Acústica, Vibração e Ambiente, Lda
6	Arquiforum - Arquitectura, Urbanismo e Engenharia, Lda
13	Biotechnol - Serviços e Desenvolvimento, SA
17	Casa da Comida
18	CELES - Sistemas de Gestão, Lda
28	CNIG - Centro Nacional de Informação Geográfica
35	D4B - Software e Tecnologias de Informação, Lda
41	Eastécnica Sgps, S.A.
42	ECBio - Empresa de Consultoria em Biotecnologia, Lda
44	ELECTROCLORO - Sociedade de Estudos, Equipamentos e Instalações, SA
47	ENERSIS - Energia e Sistemas, SA
53	Eurotelecom - Sistemas de Telecomunicações, Lda
56	GEPADS - Gabinete de Estudos e projectos de Desenvolvimento Sustentável, Lda
58	GROUPVISION - (Sistemas pra Diagnóstico e Apoio à Decisão)
64	IFEA/ISEG - Instituto de Formação Empresarial Avançada
79	LoyalTech Portugal - Sistemas de Informação, SA
80	LUCENA & VASCONCELOS - Edição, Consultoria e Formação, Lda
85	Maretec - Centro de Ambiente e Tecnologias Marítimas
87	MELOROSA - Informática, Artes Gráficas e Publicidade, Lda
96	NCA - Núcleo de Consultores Associados, Lda
97	NEOSIS - Sistemas e Tecnologias de Informação, SA
103	PLATINSOFT - Sistemas Informáticos de Gestão, Lda
115	QUALIVIMO - Consultoria na Área da Qualidade, Lda
119	RTSN - Redes Telemáticas e Sistemas de Telecomunicações, Lda
143	VANTEC Tecnologias de Vanguarda, Sistemas de Informação, SA
144	VHB GEO - Informática, Estatística e Planeamento, Lda
147	VX VINTE - Informática e Comunicações, Lda

ANEXO IV

LISTA DE *START-UPS* (SETEMBRO DE 2000) DO TAGUSPARK

EMPRESAS QUE DERAM INÍCIO ÀS SUAS ACTIVIDADES NO PARQUE
A CASA INTELIGENTE - Consultadoria e Sistemas de Inst. Inteligentes
ASJA - TECNOLOGIAS AMBIENTAIS DE SUCESSO, Lda.
AXIOM TEC - Tecnologias de Informação, Lda.
BASE VIRTUAL - Soluções Informáticas, Lda.
BIOTECNOL - Serviços e Desenvolvimento, S.A.
BROWSER - Serviços Internet, S.A.
CHIPIDEA - Microelectrónica, Lda.
CITINET - Consultores em Tecnologias de Informação, Lda.
COFINA.Com
D4B - Software e Tecnologias de Informação, Lda.
DBLAB
DIALMEDIA - Tecnologias Multimédia, Lda.
DOSAG - Equipamento de Dosagem, Lda.
ECBIO - Empresa de Consultoria em Biotecnologia, Lda.
ENA PORTUGAL - Sistemas de Telecomunicações, S.A.
GEPADS - Gab. Estudos e Projectos de Desenvolvimento Sustentável, Lda.
GRC - Gestão e Racionalização de Custos, Lda.
HIDRIUM - Consultores Associados, Lda.
HIGH END - Serviços de Telecomunicações, Unipessoal, Lda.
Instituto de Formação Empresarial Avançada - IFEA/ISEG
INTUITSOLUTIONS - Produção e Serviços de Informática, Lda.
IRRADIARE - Investigação e Desenv. em Eng. e Ambiente
JD SOFT - Consultoria e Software de Gestão, Lda.
KARDEX Portugal, S.A.

LABIAGRO - Lab. Químico, Agro-Alimentar e Microbiológico, Lda.
LIGHT MOTIF Arquitectura, Lda.
LKPI
LOYALTECH PORTUGAL - Sistemas de Informação, S.A.
M.COM - Comunicação em Multimédia, Lda.
MICRO DESIGN
MOBIRENT - Equipamentos de Telecomunicações, Lda.
MS DINASTRATE - Dinamização Estratégica de Empresas, Lda.
MUNICIPIA, S.A.
PLATINSOFT - Sistemas Informáticos de Gestão, Lda.
POP - Point of Presence, Lda.
PRONEXT - Serviços de Informática, Lda.
PT - SI
QUALIDADE INFORMÁTICA - Sistemas de Informação, Lda.
QUALIVIMO, Lda.
RETORNO - Estudos de Gestão, Lda.
RGPS - Reengenharia de Processos e Software, Lda.
SPIFF-DESIGN INTERACTIVO
SQÉDIO - Design Industrial, Lda.
STRAT - Comunicação e Tecnologia, S.A.
TEMPO-EL - Tecnologias, Equipamentos e Montagens de Produtos Electrónicos, Lda.
TERRA AZUL - Serviços de Controlo da Qualidade Alimentar e da Qualidade Ambiental, Lda.
TERRACARTA - Consultadoria Geomática, Lda.
URBINFOR - Consultoria e Sistemas de Informação, Lda.
VIRAGEM - Gestão e Serviços, Lda.