

UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Departamento de Gestão e Economia

BARREIRAS À CAPACIDADE INOVADORA EMPRESARIAL
ESTUDO NAS EMPRESAS PORTUGUESAS

Alexandra Sofia Caramelo Nunes

Dissertação para a obtenção de Grau de Mestre em Gestão

Covilhã, 2008

UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Departamento Gestão e Economia

BARREIRAS À CAPACIDADE INOVADORA EMPRESARIAL
ESTUDO NAS EMPRESAS PORTUGUESAS

Alexandra Sofia Caramelo Nunes

Dissertação para a obtenção de Grau de Mestre em Gestão

Orientadora: Professora Doutora Maria José Aguilar Madeira Silva

Júri:

Presidente: Professora Doutora Anabela do Rosário Dinis - Professor Auxiliar UBI

Vogais: Professora Doutora Maria Isabel Gonçalves de Mota Campos – Professora Auxiliar da
FEP – Faculdade de Economia do Porto, Universidade do Porto

Professora Doutora Maria José Aguilar Madeira Silva - Professora Auxiliar UBI

Covilhã, 2008

Aos meus pais e irmã

AGRADECIMENTOS

Após a conclusão desta tarefa, que se verificou um pouco árdua mas não impossível, gostaria de agradecer o contributo de algumas pessoas, em mais uma etapa ultrapassada.

Desta forma, começo por agradecer à minha orientadora, Prof. Dra. Maria José Silva, pelo seu apoio, disponibilidade e incentivo demonstrado durante a elaboração deste trabalho, sem os quais, o mesmo não teria sido possível.

Agradeço também à UBI, instituição que me tem acompanhado ao longo dos meus estudos no ensino superior, por me ter dado mais esta oportunidade de melhorar as minhas qualificações.

Aos meus amigos, poucos mas bons, o meu obrigado pelo incentivo e motivação ao longo da prossecução desta tarefa.

Como não poderia deixar de ser, aos meus queridos pais e irmã, que sempre me acompanharam e nunca deixaram de acreditar em mim, ajudando-me nas decisões mais complicadas e dando-me sempre força ao longo do caminho da vida.

E aos meus pequenos amigos, lá de casa, que me alegram todos os dias!

A todos do fundo do coração o meu

Muito Obrigado!

RESUMO

A presente investigação visa identificar as barreiras à inovação que influenciam o processo inovador nas empresas industriais portuguesas e, conseqüentemente, a sua capacidade inovadora. É reconhecido que a inovação se trata de uma temática bastante importante, no que toca ao desenvolvimento das vantagens competitivas, seja de uma empresa, uma região, ou mesmo, um país. Na época de globalização e de forte competição em que se vive, surge cada vez mais, a necessidade de fazer algo que distinga dos concorrentes e a inovação é o caminho a seguir.

O presente estudo tem como quadro teórico de referência diversas abordagens sobre inovação empresarial, nomeadamente a abordagem sistémica da inovação e a abordagem das redes e das relações inter-organizacionais. Considerando que a inovação empresarial é um processo não linear, evolucionário, complexo e interactivo entre a empresa e o seu meio envolvente, este estudo visa desenvolver um suporte teórico assente nas actuais abordagens de referência, corroborado por um suporte empírico, que visa, fundamentalmente, identificar e analisar os factores que condicionam a actividade e o desempenho inovador das empresas.

No sentido de testar as hipóteses formuladas utilizam-se dados secundários facultados pelo “Observatório da Ciência e do Ensino Superior” (OCES), pertencentes ao 4º Inquérito Comunitário à Inovação – *Community Innovation Survey* (CIS 4). Este questionário foi implementado em vários países da Europa sob a supervisão do EUROSTAT. O método utilizado no teste é o modelo de regressão logística. Tendo em conta o conceito de capacidade inovadora empresarial, para efeitos do estudo, esta abarca quatro dimensões: inovação no produto, processo, marketing e organizacional.

A nível global de análise da capacidade inovadora empresarial destaca-se, como barreira principal, o factor de âmbito económico: falta de financiamento de fontes externas, comum a todos os tipos de inovação, excepto para a inovação de marketing onde nenhuma barreira se demonstrou significativa. Outras barreiras confirmadas foram: englobada nos factores de mercado - a percepção do mercado dominado por empresas estabelecidas e englobada nas razões para não inovar - desnecessário pela inexistência de procura/mercado para inovações. É de destacar que não se conseguiram confirmar algumas barreiras devido a não serem estatisticamente significativas.

PALAVRAS-CHAVE: Inovação, Capacidade Inovadora Empresarial, Barreiras à Inovação, CIS.

ABSTRACT

This investigation aims to identify and analyze the barriers to innovation that influence the innovation capability of Portuguese firms. It is nowadays recognized that while talking about competitive advantages of a firm, a region or even a country, the innovation subject occupies an important place. We live in an age of globalization and strong competitiveness in which firms more frequently need to make the difference to their competitors, so innovation is the path to follow.

The conceptual model that is proposed makes use of two innovation approaches: (i) the systemic; and (ii) the networks and inter-organizational relationships. The selection of these approaches is due to the adequacy they present for the study of the determinant factors of entrepreneurial innovative capability. In this research, the innovation concept is defined as a non-linear linear, evolutionary, complex and interactive process between the firm and its environment. Thus, it is intended with this essay to develop a theoretical support based on current reference approaches, corroborated by an empirical support which allows identifying and analysing the restraining factors of innovation activity and of entrepreneurial innovative capability. Nevertheless, it should be stressed that in the present study, the entrepreneurial innovative capability is associated both with product innovation and process innovation.

The database is extracted from the Community Innovation Survey 4 (CIS 4). According to the data granted by the “Observatório da Ciência e do Ensino Superior” (OCES) that was conducted by EUROSTAT on distinct European countries. In order to identify the significant determinants of entrepreneurial innovative capability, a logistic regression is performed. For this study the innovation capability includes four dimensions: product innovation, process innovation, marketing innovation and organizational innovation.

The most frequent barrier in almost all the dimensions of the innovation capability except in the marketing innovation is the economic factor: lack of external financial sources. Other confirmed barriers are: (1) market factors: the perception that the market is controlled by established firms and (2) reasons for not innovate: unnecessary because there isn't market/demand for the innovation. Some barriers were not confirmed because they weren't statistical significant.

KEY-WORDS: Innovation, Entrepreneurial Innovative Capability, Barriers to Innovation, CIS.

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS.....	I
RESUMO	II
ABSTRACT	III
ÍNDICE GERAL.....	IV
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VI
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	VI
ÍNDICE DE QUADROS.....	VII
SIGLAS UTILIZADAS	VIII
CAPÍTULO 1 - ENQUADRAMENTO DO PROBLEMA	1
1.1 - INTRODUÇÃO E ENQUADRAMENTO DO PROBLEMA.....	1
1.2 - JUSTIFICAÇÃO / IMPORTÂNCIA DO TEMA.....	7
1.3 - OBJECTIVOS E QUESTÕES DA INVESTIGAÇÃO.....	8
1.4 - ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	9
CAPÍTULO 2 - ENQUADRAMENTO TEÓRICO / REVISÃO DA LITERATURA.....	11
2.1 – INOVAÇÃO EMPRESARIAL E CAPACIDADE INOVADORA	11
2.1.1 – <i>Caracterização</i>	11
2.1.2 – <i>Tipologias de Inovação</i>	14
2.1.2.1 – Definições.....	14
2.1.2.2 – O Processo de Difusão da Inovação e outras Tipologias	18
2.2 – ABORDAGENS TEÓRICAS SOBRE INOVAÇÃO EMPRESARIAL	22
2.2.1 – <i>Perspectiva Histórica sobre Inovação Empresarial</i>	22
2.2.1.1 – Primeiras ideias sobre Inovação	22
2.2.1.2 – A obra de Schumpeter.....	22
2.2.1.3 – Abordagem Technology-Push	24
2.2.1.4 – Abordagem Market-Pull	24
2.2.1.5 – Modelo Interactivo da Inovação	25
2.2.2 – <i>Abordagens Actuais de Referência</i>	27
2.2.2.1 – Abordagem Sistémica da Inovação Empresarial.....	27
2.2.2.2 – Abordagem de Redes e das Relações Inter-Organizacionais	37
2.2.2.2.1 – Abordagem de Cluster Industrial.....	39
2.2.2.2.2 - Abordagem de Distrito Industrial.....	43
2.2.2.2.3 - Abordagem de Redes Industriais	46
2.2.2.4 - Abordagem de Recursos e Capacidades.....	49
2.3 - BARREIRAS À INOVAÇÃO EMPRESARIAL	52
2.3.1 – <i>Conceitos</i>	52
2.3.2 – <i>Tipologias</i>	54
2.3.3 - <i>Barreiras à Inovação</i>	56
2.3.3.1 - Factores Económicos.....	56
2.3.3.2 - Factores de Conhecimento.....	58
2.3.3.3 - Factores de Mercado	63
2.3.3.4 - Razões para Não Inovar.....	63
2.3.3.5 - Síntese decorrente da Revisão da Literatura.....	64
2.3.4 - <i>Barreiras à Inovação e a sua relação com os Determinantes</i>	65
2.3.4.1 - Dimensão Empresarial.....	65
2.3.4.2 - Sector de Actividade	68
2.3.4.3 – Apoio Público à Inovação	71
CAPÍTULO 3 - DESENVOLVIMENTO DO MODELO TEÓRICO.....	73
CAPÍTULO 4 - METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO	75
4.1 - DESENHO DA INVESTIGAÇÃO	75
4.2 - OBJECTIVOS E HIPÓTESES DE INVESTIGAÇÃO.....	76
4.2.1 - <i>Objectivos Específicos de Investigação</i>	76
4.2.2 - <i>Hipóteses de Investigação</i>	76
4.3 - MÉTODOS DE INVESTIGAÇÃO.....	78

4.3.1 - Recolha de Dados	78
4.3.2 - Selecção da Amostra.....	79
4.3.3 - Operacionalização das Dimensões.....	81
4.3.4 - Métodos de Análise dos Dados.....	85
CAPÍTULO 5 - ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	88
5.1 – CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS DA AMOSTRA.....	88
5.1.1 – Dimensão Empresarial.....	88
5.1.2 – Actividade Económica.....	89
5.1.3 – Índice Tecnológico.....	90
5.1.4 – Apoios financeiros públicos obtidos.....	91
5.1.5 – Extensão da Inovação.....	92
5.1.6 – Síntese dos Resultados.....	92
5.2 – BARREIRAS À CAPACIDADE INOVADORA EMPRESARIAL.....	93
5.2.1 – Modelo de Inovação no Produto.....	94
5.2.1.1 – Caracterização das Empresas	94
5.2.1.2 – Análise e Resultados do Modelo de Inovação no Produto.....	95
5.2.1.3 – Síntese dos Resultados.....	100
5.2.2 – Modelo de Inovação no Processo.....	100
5.2.2.1 – Caracterização das Empresas	101
5.2.2.2 – Análise e Resultados do Modelo de Inovação no Processo	102
5.2.2.3 – Síntese dos Resultados.....	107
5.2.3 – Modelo de Inovação de Marketing.....	107
5.2.3.1 – Caracterização das Empresas	107
5.2.3.2 – Análise e Resultados do Modelo de Inovação no Marketing	109
5.2.3.3 – Síntese dos Resultados.....	113
5.2.4 – Modelo de Inovação Organizacional.....	113
5.2.4.1 – Caracterização das Empresas	113
5.2.4.2 – Análise e Resultados do Modelo de Inovação Organizacional	115
5.2.4.3 – Síntese dos Resultados.....	119
5.2.5 – Síntese Final da Capacidade Inovadora Empresarial.....	119
CAPÍTULO 6 - CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES	121
6.1 – CONCLUSÕES GERAIS DA INVESTIGAÇÃO.....	121
6.2 - LIMITAÇÕES DA INVESTIGAÇÃO.....	125
6.3 - SUGESTÕES PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES	126
BIBLIOGRAFIA	127
ANEXOS.....	135

Índice de Figuras

Figura 1.1 - Estrutura da Dissertação.....	9
Figura 1.1 - Modelo Interactivo de Inovação Ligada em Cadeia.....	26
Figura 2.2 - Modelo da Tripla Hélice.....	29
Figura 2.3 - O Sistema Nacional de Inovação.....	33
Figura 2.4 – Modelo de Redes Industriais.....	47
Figura 3.1 – Barreiras à Capacidade Inovadora Empresarial.....	73
Figura 5.1 – Modelo de Inovação no Produto.....	95
Figura 5.2 – Modelo de Inovação no Processo.....	102
Figura 5.3 – Modelo de Inovação no Marketing.....	109
Figura 5.4 – Modelo de Inovação Organizacional.....	115

Índice de Gráficos

Gráfico 5.1 - Distribuição das empresas da amostra por Intensidade Tecnológica.....	90
Gráfico 5.2 - Distribuição das empresas da amostra por apoios financeiros públicos obtidos.....	91
Gráfico 5.3 – Distribuição das Empresas por Inovação no produto.....	94
Gráfico 5.4 – Distribuição das Empresas por Inovação no produto (Bens e Serviços).....	95
Gráfico 5.5 – Distribuição das Empresas por Inovação no processo.....	101
Gráfico 5.6 – Distribuição das Empresas por tipos de inovação no processo.....	101
Gráfico 5.7 – Distribuição das Empresas por Inovação no marketing.....	108
Gráfico 5.8 – Distribuição das Empresas por tipos de inovação no marketing.....	108
Gráfico 5.9 – Distribuição das Empresas por Inovação organizacional.....	114
Gráfico 5.10 – Distribuição das Empresas por tipos de inovação organizacional.....	114

Índice de Quadros

Quadro 2.1 - Factores Impulsionadores de Inovação num <i>Cluster</i> Industrial.....	42
Quadro 2.2 – Resumo das Características dos Distritos Industriais.....	45
Quadro 2.3 – Classificação dos Recursos.....	50
Quadro 2.4 – Tipologia das Capacidades ou Competências.....	51
Quadro 2.5 – Tipologia das Barreiras à Inovação.....	54
Quadro 2.6 – Barreiras à inovação de acordo com o CIS 3.....	55
Quadro 2.7 - Barreiras à inovação de acordo com o CIS 4.....	55
Quadro 2.8 – Tipos de Parceiros Externos.....	60
Quadro 2.9 - Sector por Nível de Intensidade Tecnológica.....	69
Quadro 4.1 – Hipóteses de Investigação.....	77
Quadro 4.2 – População e Amostras.....	80
Quadro 4.3 – Variáveis Dependentes e Medidas.....	83
Quadro 4.4 – Variáveis Independentes e de Controlo e suas medidas.....	84
Quadro 5.1 – Distribuição das empresas da amostra por Dimensão.....	88
Quadro 5.2 – Distribuição das empresas da amostra por CAE.....	89
Quadro 5.4 – Distribuição das empresas por extensão de inovação.....	92
Quadro 5.5 – Variáveis do modelo de inovação no produto e hipóteses associadas.....	96
Quadro 5.6 – Resultados da regressão logística para o modelo de inovação no produto.....	96
Quadro 5.7 – Resultados das hipóteses do modelo de inovação no produto.....	100
Quadro 5.8 – Variáveis do modelo de inovação no processo e hipóteses associadas.....	102
Quadro 5.9 – Resultados da regressão logística para o modelo de inovação no processo.....	103
Quadro 5.10 – Resultados das hipóteses do modelo de inovação no processo.....	107
Quadro 5.11 – Variáveis do modelo de inovação no marketing e hipóteses associadas.....	109
Quadro 5.12 – Resultados da regressão logística para o modelo de inovação no marketing.....	110
Quadro 5.13 – Resultados das hipóteses do modelo de inovação no marketing.....	113
Quadro 5.14 – Variáveis do modelo de inovação organizacional e hipóteses associadas.....	115
Quadro 5.15 – Resultados da regressão logística para o modelo de inovação organizacional.....	116
Quadro 5.16 – Resultados das hipóteses do modelo de inovação organizacional.....	119
Quadro 5.17 – Resultados das hipóteses do modelo da capacidade inovadora.....	120

Siglas Utilizadas

CAE – Classificação das Actividades Económicas

CE – Comunidade Europeia

CIS 2 – *Community Innovation Survey II* - Segundo Inquérito Comunitário à Actividade de Inovação nas Empresas Industriais Portuguesas

CIS 3 – *Community Innovation Survey III* - Terceiro Inquérito Comunitário à Inovação

CIS 4 - *Community Innovation Survey IV* – 4º Inquérito Comunitário à Inovação

EUROSTAT – Statistical Office of the European Commission

FUE – Ficheiro de Unidades Estatísticas do INE

I&D – Investigação e Desenvolvimento

IAPMEI – Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas

IDEIA – Apoio à Investigação e Desenvolvimento Empresarial Aplicado

INDINOVA – Programa de Inovação na Indústria

INE – Instituto Nacional de Estatística

IST – Instituto Superior Técnico

IT – Intensidade Tecnológica

NEST – Novas Empresas de Suporte Tecnológico

NUTS II – Nomenclature of Territorial Units for Statistics

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OCT – Observatório das Ciências e das Tecnologias. Actualmente denomina-se:

OCES – Observatório da Ciência e do Ensino Superior

PEDIP – Programa Específico de Desenvolvimento da Indústria Portuguesa

PME – Pequena e Média Empresa

PRIME – Programa de Incentivos à Modernização da Economia

PROINOV – Programa Integrado de Apoio à Inovação

QREN – Quadro de Referência Estratégico Nacional

SCTN – Sistema Científico e Tecnológico Nacional

S.I. – Sistema de Inovação

SNI – Sistema Nacional de Inovação

SRI – Sistema Regional de Inovação

SIME – Sistema de Incentivos à Modernização da Economia

SINPEDIP – Sistema de Incentivos do PEDIP

SPSS – Statistic Package for Social Sciences

UCPT – Unidade de Coordenação do Plano Tecnológico

UE – União Europeia

UNCTAD – United Nations Conference on Trade and Development

CAPÍTULO 1 - ENQUADRAMENTO DO PROBLEMA

1.1 - INTRODUÇÃO E ENQUADRAMENTO DO PROBLEMA

“A inovação é a luz vital de toda a mudança humana, da melhoria e do progresso.”

Atribuído a Theodore Levitt

Hoje em dia, é possível verificar que a inovação assume uma importância relevante, com impacto em todos os sectores e níveis da sociedade. Por todo o lado, os governos assumem que se apresenta como uma ferramenta crucial para desenvolver as nações e a sua economia, numa época de globalização e competitividade.

Como é referido no livro de Porter (1994) intitulado *“Construir as vantagens competitivas de Portugal”*, actualmente, a chave para a obtenção de uma vantagem competitiva, quer seja para Portugal ou outro país, passa pelo conceito de produtividade, baseada na qualidade e na excelência. Esta só é possível através do desenvolvimento das capacidades internas de cada país, aproveitando as mudanças nos mercados e na estrutura industrial como oportunidades que requerem visão e inovação.

A inovação é, pois, vista como o factor chave da competitividade das empresas e mesmo das nações, já que contribui, grandemente, para o crescimento da produtividade (Faria, 2004). Como Ussman *et al* (2001) referem é um factor básico na estratégia genérica de qualquer empresa, logo é um assunto que se reveste de importância máxima nos dias que correm. Desta forma, a procura de vantagens competitivas sustentáveis passa a depender cada vez mais da capacidade de inovação da empresa (Silva, 2003). Muitas das decisões que as empresas tomam hoje em dia, têm uma relação directa com a inovação. Estas decisões assentam em introduzir ou não novos produtos ou novos processos, quando e como (Faria, 2004).

Alguns estudos (Faria, 2004; Barbosa, 2006) referem uma relação directa entre a actividade inovadora e a performance económica e financeira das empresas. Marques e Monteiro-Barata (2005), corroborando o estudo de Tidd *et al* (1997), afirmam a superioridade das empresas que inovam de forma persistente, pois a inovação tem um

impacto positivo no desempenho económico-financeiro das mesmas e este influencia positivamente a inovação. Também, Natário *et al* (2007) defendem que a capacidade económica nacional está intimamente ligada à sua dinâmica, em termos de inovação, dependendo das características e factores específicos de cada país.

Como Sarkar (2007) refere, inovar significa ter uma ideia nova ou, por vezes, aplicar as ideias de outros de uma forma original e com eficácia. Derivando desta definição é possível verificar a realização de muitos estudos sobre a inovação, não apenas tendo em conta que se trata de um dos principais meios de adaptação à mudança, mas também devido à mística associada com a criação e adopção de “algo” novo (Barrau, 2000).

Desde a Revolução Industrial que as inovações no domínio tecnológico e no campo organizacional têm conduzido a uma melhoria sem precedentes dos níveis de vida e de bem-estar social (Marques e Abrunhosa, 2005).

Até à década de 70, tendo como base os ensinamentos de Schumpeter, os conceitos clássicos de invenção, inovação e difusão, assentaram nos modelos lineares da inovação, considerando que o conhecimento que permitia as inovações tecnológicas era gerado externamente à economia (Marques e Abrunhosa, 2005). Nesta altura, para Schumpeter a inovação aparece já na vanguarda do progresso económico, promovendo a prosperidade.

A partir dos anos 70, dá-se o impulso das novas tecnologias de informação e da comunicação, criando o novo paradigma técnico-económico baseado no conhecimento e aprendizagem (Conceição e Heitor, 2001), dando origem a um novo modo de criação, difusão e utilização desse conhecimento (Marques e Abrunhosa, 2005).

Mas, foi a partir dos anos 80, que se passou a considerar que a inovação é o resultado de interacções entre as actividades desenvolvidas dentro da empresa e de interacções entre esta e actividades a jusante (ligadas ao mercado) e a montante (ligadas à criação de conhecimento, aos fornecedores de bens, serviços e tecnologias). As empresas passaram assim a desempenhar um papel determinante no processo de inovação (Marques e Abrunhosa, 2005) como agentes promotores da produtividade e da inovação. Desta

forma, os governos de diversos países verificaram a necessidade de estabelecer medidas de apoio (Silva, 2003).

Em Portugal, o interesse por esta temática, por parte da Administração Pública e das empresas, despertou uma década mais tarde. Assim, nos finais dos anos 80 e início dos 90, desenvolveu-se em Portugal, um conjunto de iniciativas destinadas ao fortalecimento das capacidades de inovação e dos mecanismos de difusão tecnológica, quer na indústria, quer na agricultura, destacando-se iniciativas como:

- Programa Específico de Desenvolvimento da Indústria Portuguesa (PEDIP) – que criou um conjunto de infra-estruturas com o objectivo de recuperar empresas economicamente viáveis e incentivar o aparecimento de projectos inovadores e de alto nível tecnológico;
- Sistema de Incentivos do Investimento do PEDIP (SINPEDIP) que criou uma linha destinada ao financiamento de projectos de investigação;
- Criação de uma Agência de Inovação destinada ao apoio à inovação e transferência de tecnologia;
- Criação de dois parques de ciência, um na região de Lisboa e outro na região norte (Barbosa, 2006).
- O projecto de Inovação na Indústria (INDINOVA) implementado para caracterizar o estado da Inovação na Indústria Portuguesa, no período de 1989 a 1991 (Monteiro-Barata, 2005).

A realização em Lisboa, do Fórum para a Competitividade em 1994, com a participação do guru da estratégia, Michael Porter, chamou a atenção para esta temática. O projecto denominado *Construir as Vantagens Competitivas de Portugal* funcionou como uma alavanca de desenvolvimento da sociedade portuguesa, continuando a mudança iniciada na década anterior. Um dos pilares basilares, a nível das conclusões, foi a verificação da necessidade premente de desenvolver indústrias de alta tecnologia no seio da economia portuguesa (Porter, 1994). No entanto, de acordo com Laranja e Fontes (1998), as indústrias de alta tecnologia criadas em Portugal, nas décadas de 80 e 90, em vez de introduzirem inovações radicais, apenas se dedicaram a introduzir melhoramentos criativos em produtos e serviços, adaptados de tecnologias já introduzidas no mercado.

Em 2000, realizou-se em Lisboa uma Cimeira dedicada à inovação, organizada pelo Observatório da Ciência e Tecnologia (OCT) em conjunto com o Centro de Estudos em Inovação, Tecnologia e Políticas de Desenvolvimento do Instituto Superior Técnico (IST). Os principais objectivos desta cimeira passaram pelo desenvolvimento da compreensão da inovação em Portugal no contexto da diversificação Europeia (Conceição *et al*, 2003), bem como actualizar a estratégia europeia de desenvolvimento para responder aos novos desafios decorrentes da globalização, da mudança tecnológica e do envelhecimento das populações (Rodrigues, 2000; Conceição *et al*, 2003).

A Cimeira de Lisboa aprovou uma estratégia global para promover o crescimento, a competitividade e o emprego e traduziu esta estratégia num conjunto de medidas concretas, 12 na área tecnológica e científica, 17 na área económica e 13 na área social (Rodrigues, 2000). Também, de acordo com Soete (2007), a Cimeira de Lisboa conseguiu pela primeira vez agregar competitividade com objectivos sociais e ambientais.

Após a Cimeira, verificou-se que era necessário dar mais atenção ao apoio à Inovação, daí resultando mais alguns programas como: o Programa Integrado de Apoio à Inovação – PROINOV (2001), o Programa Apoio à Investigação e Desenvolvimento Empresarial Aplicado - IDEIA (2002), o Programa de Novas Empresas de Suporte Tecnológico - NEST (2002) e o Sistema de Incentivos à Modernização da Economia - SIME Inovação (2004).

O PROINOV (2001) visou o estímulo da capacidade de inovação das empresas, tendo em conta a integração de políticas de educação, ciência e tecnologia e de desenvolvimento social e económico (Heitor, 2001; Silva, 2003). Por sua vez, o Programa IDEIA (2002) apoiou projectos de investigação e desenvolvimento tecnológico, visando a colaboração entre as empresas e outras instituições pertencentes ao Sistema Científico e Tecnológico Nacional (SCTN). O Programa NEST (2002) foi desenvolvido com vista à implementação de novas empresas de suporte tecnológico e por fim, o SIME – Inovação (2004) foi criado no âmbito do Programa de Incentivos à Modernização da Economia (PRIME) com o objectivo de dinamizar as empresas, cujos principais objectivos se centram no apoio ao investimento empresarial.

Ao longo dos anos, o conceito de inovação tem ganho uma importância crescente em Portugal, testemunhada, mais recentemente pelo “Choque tecnológico” integrado no Plano Tecnológico, definido no programa do XVII Governo Constitucional (2005). O Plano Tecnológico apresentou-se como uma agenda de mudança para a sociedade portuguesa, assentando em três eixos basilares: (1) qualificar os portugueses para a sociedade do conhecimento; (2) vencer o atraso científico e tecnológico; e (3) imprimir um novo impulso à inovação para adaptar o tecido produtivo aos desafios da globalização. No âmbito da implementação do Plano Tecnológico, foi criada pelo Conselho de Ministros de 21 de Abril de 2005 (Conselho de Ministros, 2005), a Unidade de Coordenação do Plano Tecnológico (UCPT), funcionando como entidade responsável pela coordenação global do conjunto articulado de medidas e políticas transversais que integram o Plano.

O programa do XVII Governo Constitucional (2005) apresenta que “*A chave da competitividade da economia portuguesa chama-se inovação. Inovação de processos, inovação de produtos e serviços, inovação tecnológica e inovação na organização e na gestão.*” A inovação surge pois, como a opção, defendida pelo governo, para Portugal alcançar os países mais desenvolvidos.

Mais recentemente, surgiram vários apoios e incentivos no âmbito do QREN – Quadro de Referência Estratégico Nacional - Portugal 2007-2013 (2007). Este quadro assume como grande ponto estratégico a qualificação dos Portugueses, valorizando o conhecimento, a ciência, a tecnologia e a inovação, bem como a promoção de níveis elevados e sustentados de desenvolvimento económico e sociocultural e de qualificação territorial, ou do aumento da eficiência e qualidade das instituições públicas. No seu enquadramento define pois, três agendas fulcrais: (1) Agenda para o potencial Humano; (2) Agenda para os factores de competitividade e (3) Agenda para a valorização do território (QREN, 2007).

Tendo em conta a temática da Inovação, a Agenda Operacional Factores de Competitividade do QREN assume-se de importância máxima. Como objectivo central aponta a contribuição para a promoção de níveis de crescimento económico que assegurem a retoma sustentada da trajectória de convergência real da economia

portuguesa com a União Europeia, baseada na competitividade do país e das suas regiões, das empresas e dos territórios (QREN, 2007).

Para a concretização da estratégia e prioridades no domínio da competitividade da economia, foram estabelecidos quatro instrumentos operacionais:

- Sistemas de incentivos ao investimento das empresas – apoios financeiros directos à realização de investimentos produtivos e imateriais, com vista à promoção da competitividade e da inovação;
- Mecanismos de engenharia financeira – promoção de soluções de financiamento dos capitais próprios das empresas (capital de risco) ou alheios (financiamento, bonificação de juros, garantias, etc.);
- Apoios a acções colectivas – apoios indirectos à competitividade da economia, através da promoção de factores de competitividade de natureza colectiva;
- Apoios a acções públicas – apoios a projectos promovidos por organismos da Administração Pública no âmbito dos processos de qualificação e reforço da eficiência da Administração Pública (QREN, 2007).

No que toca ao primeiro instrumento, verificam-se três tipos de incentivos: (1) Qualificação e Internacionalização de PME; (2) Inovação / Empreendedorismo Qualificado e (3) Investigação e Desenvolvimento Tecnológico (QREN, 2007).

É pois possível verificar, que a temática da inovação assume importância máxima nas medidas governamentais, tomando-o como o factor chave para o aumento da competitividade do país.

Em termos académicos, é também um tema bastante premente, levando vários autores a debruçarem-se sobre o mesmo. Em Portugal, são já vários os estudos realizados nas empresas portuguesas (Simões, 1996; Barrau, 2000; Conceição e Ávila, 2001; Ussman *et al*, 2001; Silva, 2003; Bóia, 2003; Faria, 2004; Marques e Monteiro-Barata, 2005; Barbosa, 2006; Marques e Monteiro-Barata, 2006; Silva e Leitão, 2007; Natário *et al*, 2007; Silva *et al*, 2008).

As metodologias utilizadas nestes trabalhos não são coincidentes, no entanto, todos têm em comum a análise da capacidade inovadora das empresas portuguesas, bem como o estudo dos factores que a influenciam.

Na generalidade, muitos destes estudos verificam a existência de limitações, a nível das variáveis analisadas, por exemplo, alguns factores como: a cultura organizacional, o recurso à informação, a existência e valorização de instituições formais de fomento à inovação, medidas de apoio à inovação, entre outros, que não têm sido tomados em conta como determinantes da capacidade inovadora (Silva, 2003; Barbosa, 2006).

Certos estudos foram elaborados, mediante a utilização dos dados secundários do CIS – Inquérito Comunitário à Inovação. Conceição e Ávila (2001) e Silva (2003) utilizaram os dados dos CIS 2 (1995 a 1997) e Bóia (2003) e Faria (2004) utilizaram os dados dos CIS 3 (1998 a 2000).

1.2 - JUSTIFICAÇÃO / IMPORTÂNCIA DO TEMA

De acordo com Silva (2003), torna-se necessário um conhecimento mais aprofundado do processo de inovação, incidindo principalmente, no estudo dos factores que impulsionam e limitam a inovação empresarial.

A nível académico, é justificável a análise continuada dos inquéritos CIS, prosseguida por esta investigação, usando os dados do CIS 4 referentes ao período de 2002 a 2004. Uma vez que este ainda não foi estudado no contexto de Portugal, pretende-se assim aumentar o conhecimento sobre esta temática.

Tendo em conta os desafios que se colocam actualmente perante as empresas, é pois possível verificar que a inovação, como a principal forma de enfrentar a forte competição global, se trata de um tema bastante actual e premente na sociedade dos nossos dias. Assim, tendo em conta as razões atrás expostas, a análise dos factores limitadores da capacidade inovadora empresarial assume-se de crucial importância.

Desta feita, a justificação do tema escolhido assenta no contributo da análise dos factores limitadores da capacidade inovadora empresarial, promovendo uma melhor compreensão dos mesmos e abrindo caminho para estudos futuros, na descoberta das melhores práticas para os ultrapassar.

1.3 - OBJECTIVOS E QUESTÕES DA INVESTIGAÇÃO

Este trabalho de investigação tem como objecto de estudo as empresas portuguesas e o processo de inovação empresarial. Mais concretamente, a questão central deste trabalho é a seguinte:

- Quais as principais barreiras à capacidade inovadora empresarial em Portugal?

O objectivo geral deste trabalho de investigação passa, pois, pela identificação das principais barreiras à inovação com que as empresas portuguesas se debatem, isto é, quais os factores limitadores da capacidade inovadora das mesmas. Desta forma, o propósito desta investigação incide na identificação da natureza, origem e importância das barreiras à inovação.

Tomando como referência as abordagens actuais sobre a temática, destacam-se a abordagem sistémica da inovação e a abordagem das redes e relações inter-organizacionais, como as mais adequadas ao estudo dos factores limitadores da capacidade inovadora empresarial. Desta forma, tendo em conta este quadro conceptual, pretende-se com esta investigação elaborar um suporte empírico que permita identificar e analisar os factores que condicionam a actividade e o desempenho inovador das empresas portuguesas.

Tendo em conta o objectivo geral desta investigação, são formuladas várias questões que se consideram pertinentes:

- Quais as barreiras que actuam sobre a inovação do produto, processo, marketing e organizacional?

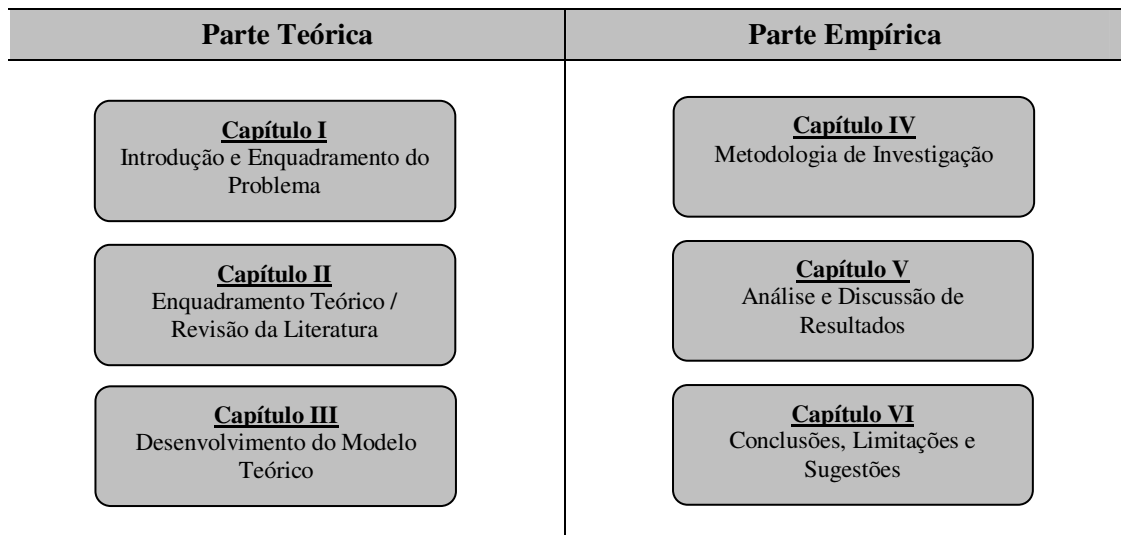
- Qual a natureza e extensão da influência das barreiras à actividade inovadora empresarial?
- A percepção das barreiras à inovação sofre alterações, de acordo com algumas variáveis, características ou determinantes como: tamanho empresarial e sector de actividade, entre outros?

Assim, de forma a alcançar os objectivos propostos e responder às questões da investigação, este trabalho irá apresentar uma parte teórica, na qual será realizada a revisão da literatura subjacente ao tema, e uma segunda parte empírica, baseada na análise dos dados secundários referentes ao 4º Inquérito Comunitário à inovação (CIS 4) às empresas industriais e de serviços, sobre os quais serão tiradas as conclusões da investigação.

1.4 - ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

De acordo com o esquema a seguir apresentado, este trabalho de investigação encontra-se dividido em duas partes.

Figura 1.1 - Estrutura da Dissertação



Fonte: Elaboração própria

Nesta primeira parte, de índole teórica, para além da comunicação do propósito do estudo, são descritos os objectivos e as questões a que se pretende responder, expostos nas páginas anteriores, referentes ao primeiro capítulo. Seguidamente, surge o segundo

capítulo, que se destina à revisão da literatura sobre a inovação empresarial, onde se apresentam os principais conceitos e definições, a perspectiva histórica e as abordagens actuais de referência, bem como se descrevem as principais barreiras à capacidade inovadora empresarial, decorrentes de vários estudos. No terceiro capítulo, último ponto da parte teórica, propõe-se um modelo conceptual, desenvolvido no âmbito da revisão da literatura, que servirá de suporte à investigação empírica.

Na segunda parte, de índole prática, é conduzida a investigação empírica, destinada a analisar os factores que limitam a capacidade inovadora das empresas portuguesas. No quarto capítulo, apresenta-se a metodologia de investigação escolhida para o desenvolvimento do estudo empírico, formulando-se as hipóteses que se pretendem testar e apresentando-se os métodos utilizados na mesma. No capítulo cinco, efectua-se a análise e discussão dos resultados obtidos. Por fim, no último capítulo da dissertação, o sexto, são apresentadas as principais conclusões obtidas na investigação, bem como algumas limitações do estudo e sugestões para futuras investigações nesta temática.

CAPÍTULO 2 - ENQUADRAMENTO TEÓRICO / REVISÃO DA LITERATURA

2.1 – INOVAÇÃO EMPRESARIAL E CAPACIDADE INOVADORA

2.1.1 – Caracterização

A inovação proporciona à empresa uma fonte inesgotável de vantagens competitivas. Ao longo dos últimos anos e numa era de globalização, a inovação tem despertado um grande interesse, ao nível académico, como se pode verificar pelos vários artigos analisados na revisão da literatura.

Está mais do que provado de que as empresas necessitam de inovar para sobreviverem, sob pena de desaparecerem. O vasto reconhecimento desta necessidade, assim como a dificuldade em estimular e sustentar a inovação e o espírito empreendedor nas mesmas, têm gerado inúmeras investigações. Já em 1912, Schumpeter associou a criação de valor à inovação tecnológica, e sublinhou a importância dos empreendedores individuais para o dinamismo empresarial (Marques e Monteiro-Barata, 2005).

Ao longo dos tempos, o conceito de inovação sofreu mudanças consideráveis. Inicialmente, a inovação surge ligada à evolução tecnológica (tecnologias de informação, biotecnologia, entre outros) e ao desenvolvimento de base tecnológica. Em grande parte dos estudos sobre inovação empresarial, tende-se a associar a noção de inovação às actividades de I&D, ou à ideia de tecnologia material, compreendendo a aquisição de novos equipamentos com vista à introdução de novos produtos ou de novos processos (Silva, 2003).

Na realidade, o conceito de inovação não se restringe apenas a estas dimensões, mas remete para algo mais do que a I&D ou a tecnologia material (Silva, 2003). As inovações não-tecnológicas — inovações sociais, organizacionais e económicas — são tão importantes quanto as tecnológicas (Leite, 1998), tornando-se mesmo cruciais para o alcance das vantagens competitivas por parte das empresas.

Neste trabalho, o termo *inovação empresarial* define-se como um processo não linear, evolucionário, dinâmico, complexo e interactivo de aprendizagem e de relacionamentos entre a empresa e o seu meio envolvente (Kaufmann e Tödtling, 2001; Silva, 2003; Foxon e Pearson, 2008). Assim, a decisão de inovar, por parte de uma empresa, depende de vários factores, quer sejam inerentes à própria organização, ou seja factores internos, quer façam parte do ambiente que a rodeia, isto é, factores externos.

A inovação é considerada como um processo não linear, uma vez que esta é estimulada e influenciada por muitos actores e fontes de informação, quer dentro, quer fora da empresa. Desta forma, é perceptível que esta não é apenas desenvolvida por cientistas e especialistas em I&D ou pelos directores de topo mas, também, surge como fruto de interacções e reacções às experiências de produção, marketing e de interacções de feedback com os clientes nas primeiras fases do processo de inovação (Kaufmann e Tödtling, 2001; Silva, 2003). Apresenta-se, pois, como um processo de aprendizagem contínuo.

Considera-se também como um processo evolucionário e dinâmico, que emerge com a produção de novo conhecimento, fruto das interacções estabelecidas entre os vários actores e que posteriormente será difundido e utilizado como conhecimento economicamente útil (Pavitt, 1984; Kline e Rosenberg, 1986; Lundvall, 1992; Silva, 2003; Foxon e Pearson, 2008).

O processo de inovação é complexo devido à multiplicidade de inputs e de actores que contribuem para o aparecimento da inovação e sua posterior difusão (Silva, 2003).

Segundo Kaufmann e Tödtling (2001), a interactividade do processo de inovação refere-se à colaboração interna entre os vários departamentos da empresa (I&D, produção, marketing, distribuição, entre outros), bem como à colaboração externa com outras empresas (especialmente clientes e fornecedores), com outras instituições fornecedoras de conhecimento (universidades, consultores, organizações de transferência da tecnologia, entre outras), com instituições financeiras, com instituições de formação e com a administração pública (Silva, 2003).

É necessário clarificar que a inovação vista como um processo, engloba uma série de etapas de natureza científica, técnica, comercial e financeira. Claro que a I&D é apenas uma dessas etapas (Marques e Monteiro-Barata, 2006).

Desta forma, a Inovação não é algo que as empresas fazem uma única vez e esquecem, ou que suceda por acidente, é sim uma capacidade que necessita de ser desenvolvida e praticada frequentemente. A capacidade para inovar é necessária, tanto para facilitar as mudanças no sector como para responder ou adaptar a mudanças ambientais (Ussman *et al*, 2001). Daí, o uso da expressão capacidade inovadora, que de acordo com Silva (2003), se define como o resultado do processo de Inovação empresarial, integrando as diversas componentes resultantes desse mesmo processo: inovação no produto, inovação no processo e inovação organizacional. Segundo o Manual de Oslo (OCDE, 2005), a estes componentes acresce a inovação de marketing.

De acordo com Leskovar-Spacapan e Bastic, (2007) a capacidade inovadora é definida como uma capacidade de alta ordem de integração, isto é, a capacidade de integrar as aptidões chave e os recursos de uma organização, com o intuito de estimular uma inovação de sucesso.

A capacidade de inovação exerce um papel predominante e decisivo na determinação de quem prospera na arena global e um vasto número de parceiros pode contribuir para a mesma (Kaufmann e Tödtling, 2001; Natário *et al*, 2007).

A capacidade inovadora é, hoje em dia, reconhecida como uma das principais vertentes da vantagem competitiva das empresas. Deste modo, a procura de vantagens competitivas sustentáveis passa a depender cada vez mais desta capacidade empresarial de inovação, tendo sempre em mente que a inovação é considerada como um processo cumulativo de aprendizagem que extravasa as fronteiras da I&D e no qual os aspectos organizacionais e de gestão desempenham um papel fundamental (Marques e Monteiro-Barata, 2005). Nesta investigação adoptou-se o termo *Capacidade Inovadora Empresarial* para integrar as diversas *componentes resultantes do processo de inovação de uma empresa, tais como: inovação no produto, inovação no processo, inovação de marketing e inovação organizacional* (Silva, 2003; CIS 4, 2005; OCDE, 2005; Silva *et al*, 2008).

2.1.2 – Tipologias de Inovação

Tal como se viu anteriormente existem várias definições de Inovação, desta forma, é concebível que existam várias tipologias.

Schumpeter (1934) foi um dos primeiros autores a definir o conceito de inovação, referindo que a aplicação de uma inovação no contexto dos negócios, pode ser feita de várias formas: (1) introdução de um novo produto; (2) introdução de um novo método de produção; (3) abertura de um novo mercado; (4) a aquisição de uma nova fonte de oferta de materiais; e (5) a criação de uma nova empresa. O trabalho pioneiro de Schumpeter propôs, desta forma, a lista dos tipos de inovação, que surgem na literatura, até aos dias de hoje.

Uma empresa pode desenvolver vários tipos de mudanças nos seus métodos de trabalho, na maneira de utilizar os factores de produção e nos tipos de output para melhorar a sua produtividade e/ou performance comercial. Assim, o Manual de Oslo (OCDE, 2005) define quatro tipos de inovações, de forma a englobar uma vasta série de alterações nas actividades das empresas. Desta forma, na terceira edição do Manual de Oslo (OCDE, 2005), inovação é a implementação de um novo produto ou de um significativamente melhorado, bem como, um processo novo ou significativamente melhorado, um novo método de práticas de marketing ou mesmo um novo método organizacional que abrange novas práticas de negócio, organização do trabalho ou relações externas (OCDE, 2005).

Também, no âmbito do 4º Inquérito Comunitário à Inovação - CIS 4 (2005), a inovação corresponde à introdução no mercado de: (1) um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado; (2) um processo novo ou significativamente melhorado; (3) uma alteração nova ou significativa a nível organizacional ou (4) alterações significativas no marketing. Esta definição apresenta-se já bastante alargada, pois abarca, uma vasta área de possíveis inovações.

2.1.2.1 – Definições

Com base na tipologia desenvolvida pelo Manual de Oslo (OCDE, 2005) e pelo CIS 4 (2005), apresenta-se de seguida as definições: inovação do produto, inovação do processo, inovação de marketing e inovação organizacional.

Inovação do produto

A *inovação do produto* corresponde à introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado, no que respeita às suas características ou usos. Esta situação compreende melhoramentos nas especificações técnicas, componentes e materiais, software incorporado, uso mais amigável e outras características funcionais (OCDE, 2005).

De acordo com o CIS 4 (2005:3), a inovação de produto é a introdução no mercado de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado relativamente às suas capacidades iniciais, tais como a melhoria no software, “mais amigável”, novos componentes ou subsistemas.

As inovações de produto podem utilizar novos conhecimentos ou novas tecnologias ou podem ser baseadas em novos usos, bem como combinações de conhecimentos ou tecnologias pré existentes (OCDE, 2005). A inovação de produto permite, de acordo com o CIS, um melhor desempenho do bem ou do serviço, bem como, o alargamento das suas possíveis aplicações. Os principais objectivos que servem como motivação para a inovação de produtos, passam pela tentativa de melhorar a qualidade dos bens e aumentar a eficiência ou velocidade dos serviços prestados (Conceição, 2001; OCDE, 2005).

A inovação do produto considera-se a partir do momento em que se introduz o produto (novo ou significativamente melhorado) no mercado, independentemente do seu fracasso ou sucesso (Kaufmann e Tödting, 2001; Silva, 2003). Um produto deve ser novo ou significativamente melhorado para a empresa, não tendo necessariamente que ser novo para o sector ou mercado em que a mesma se engloba. Também não é relevante se a inovação foi originalmente desenvolvida pela empresa ou por outras empresas (CIS 4, 2005).

Inovação do processo

A *inovação de processo* é a implementação de um processo de produção, de um método de distribuição ou de uma actividade de apoio aos seus bens ou serviços (compras,

contabilidade e manutenção), que sejam novos ou significativamente melhorados (CIS 4, 2005:4). Estes métodos podem envolver alterações significativas no equipamento, nas técnicas e procedimentos ou no software. Tais métodos podem ter como objectivos quer a produção ou a distribuição de produtos novos ou melhorados, que não possam ser produzidos com base em métodos de produção convencionais, quer o aumento da eficiência e qualidade da produção ou distribuição de produtos existentes, bem como diminuir os custos unitários de produção ou de distribuição (CIS 4, 2005; OCDE, 2005). De acordo com o CIS 4 (2005), não é relevante se a inovação foi originalmente desenvolvida pela empresa ou por outras.

Inovação de Marketing

Uma *inovação de marketing* corresponde a implementação de alterações significativas no design do produto, na embalagem ou nos métodos de vendas e marketing, de forma a aumentar a penetração dos bens ou serviços da empresa no mercado ou em novos mercados (CIS 4, 2005).

De acordo com o Manual de Oslo (OCDE, 2005), uma inovação de Marketing verifica-se na implementação ao produto, de um novo método de marketing, envolvendo alterações significativas no seu design ou na sua embalagem, na sua distribuição ou colocação no mercado, bem como, no seu preço e promoção.

Este tipo de inovação tem, pois, em vista ir ao encontro das necessidades dos consumidores, abrir novos mercados ou alcançar uma nova posição competitiva para os produtos da empresa no mercado, com o objectivo de aumentar as vendas. O novo método de marketing pode ser desenvolvido pela própria empresa ou ser adoptado de outras empresas ou organizações. Novos métodos de marketing podem ser implementados, tanto para produtos novos como para os já existentes (OCDE, 2005).

Como referido anteriormente, as inovações de marketing englobam alterações no design do produto, que se referem a mudanças na forma ou aparência do produto não alterando a sua funcionalidade ou características de uso. Novos métodos de marketing a nível da colocação e distribuição do produto no mercado envolvem a introdução de novos canais de vendas, isto é, novos métodos de venda e apresentação dos produtos aos

consumidores. Por seu lado, os novos métodos de promoção dos produtos envolvem o uso de novos conceitos com vista à sua promoção. Finalmente, engloba-se também um método para a fixação do preço do produto (OCDE, 2005).

Inovação Organizacional

Uma inovação de tipo organizacional é a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócio, organização do local de trabalho ou relações externas das empresas (OCDE, 2005). Para o CIS 4 (2005), uma *inovação organizacional* compreende a implementação de uma alteração nova ou significativa na estrutura da empresa ou nos métodos de gestão para que a empresa possa melhorar o uso dos conhecimentos, imprimir mais qualidade aos bens ou serviços ou mais eficiência aos fluxos de trabalho.

Este tipo de inovação, muito actual nos nossos dias, é desenvolvido tendo em vista o melhoramento da performance da empresa, através da redução dos custos administrativos ou de transacção, melhorando a satisfação no local de trabalho, o que por sua vez, permite aumentar a produtividade ou mesmo reduzir os custos de fornecimento.

As inovações organizacionais a nível de práticas de negócio envolvem a implementação de novos métodos para aplicação em rotinas organizacionais e procedimentos de conduta de trabalho. Inovações na organização do local de trabalho, por sua vez, envolvem a implementação de novos métodos para distribuição de responsabilidades e de processo de tomada de decisões. No que respeita a relações externas, verifica-se a implementação de novas formas de organizar essas mesmas relações, seja com outras empresas ou instituições públicas (OCDE, 2005).

Numa síntese final poder-se-á dizer que a divisão da inovação em várias categorias ou tipos permite uma melhor adequação à realidade e torna-se imprescindível para um estudo mais completo, sendo fundamental na identificação das barreiras à inovação (Silva, 2003). Tal como Edquist (2001) refere, de diferentes tipos de inovação é possível esperar diferentes determinantes.

Porém, a literatura relativa à inovação não se fica por esta tipologia, que pode ser considerada como a mais importante, abrangente e consensual. Existe toda uma miríade de tipologias, que por vezes são usadas de forma ambígua, imprimindo a necessidade de analisar várias perspectivas, tais como, tecnológicas e de marketing e vários níveis (macro e micro). Devido ao conceito de inovação ser considerado como um processo complexo, isso implica vários graus de inovação e, conseqüentemente, necessita da descrição de diferentes tipos de inovação (Garcia e Calantone, 2002). Em suma, na maioria da literatura actual revista para este trabalho, a inovação engloba os quatro tipos atrás referidos, sendo portanto, estes que se enquadram na prossecução do objectivo deste estudo.

2.1.2.2 – O Processo de Difusão da Inovação e outras Tipologias

Antes de mais, é necessário verificar que uma invenção não se torna inovação até ao momento em que esta entra no processo de produção e de operações de marketing e sendo depois difundida pelo mercado (Garcia e Calantone, 2002). O efeito alcançado pelos diversos tipos de inovação, na estrutura económica de cada empresa, depende da intensidade com que os mesmos são disseminados pelos seus consumidores potenciais. Assim, define-se a difusão da inovação como um processo cumulativo a longo prazo, pelo que deve ser agregado a outros aspectos, que se encontram em constante mudança, tais como, aspectos económicos, sociais, políticos, institucionais e culturais (Marques e Monteiro-Barata, 2006).

Desta definição, sobressai a questão de que uma inovação não necessita de ser desenvolvida pela própria empresa, mas também pode ser adquirida de outras empresas ou instituições através do processo de difusão. Difusão é pois, a forma como as inovações se dispersam, quer seja, através dos canais de mercado ou não. O processo inicia-se desde a sua primeira implementação, no que respeita a diferentes consumidores, países, regiões, sectores, mercados e empresas. Sem difusão, uma inovação não consegue ter impacto económico (OCDE, 2005).

O processo de difusão da inovação requer, desta forma, a gestão integrada de factores de mercado e factores temporais. Os primeiros assentam na identificação, ao longo de toda a fase de difusão, de eventuais barreiras à aceitação da inovação no mercado. Os

segundos, por seu lado, respeitam à velocidade relativa em que uma inovação é adoptada por potenciais clientes (Freire, 2006).

Como visto anteriormente, um requisito mínimo necessário para que uma mudança seja aceite como inovação, é que o produto, processo ou método seja novo ou significativamente melhorado no âmbito da empresa (OCDE, 2005).

O Manual de Oslo (OCDE, 2005) refere que por definição todas as inovações contêm um certo grau de novidade, denominado de *grau de inovação*, excluindo aquelas que são menores ou mesmo insignificantes e todas promovem um certo nível de impacto. Grau de inovação de uma firma é assim definido, como a propensão da mesma para inovar ou desenvolver novos produtos, ou simplesmente, a propensão de uma firma para adoptar inovações (Garcia e Calantone, 2002).

Desta forma, surgem tipologias que diferenciam a inovação consoante duas perspectivas: a perspectiva macro e a perspectiva micro. Na perspectiva macro, a inovação tem a ver com novidades para o mundo, para o sector e para o mercado, ligada portanto, à descontinuidade tecnológica, ao aumento da produtividade e ao conseqüente aumento da competitividade das empresas. Por seu lado, a perspectiva micro vê a inovação como novidades para a empresa e para o consumidor (Sarkar, 2007).

O conceito de “novo para a empresa” surge, assim, como o requisito mínimo para uma inovação (OCDE, 2005). Um produto, processo ou método pode já ter sido implementado por outras empresas, mas se forem novos para a empresa, ou no caso de produtos e processos significativamente melhorados, então trata-se de uma inovação. A adopção de inovações é muito importante a nível de um sistema de inovação, envolvendo um fluxo de conhecimento entre as empresas. Somente o conhecimento adquirido acerca de uma inovação, pode levar ao desenvolvimento de novos produtos, processos ou métodos. Bem como, o impacto difundido por uma inovação inicial pode influenciar a actividade económica de outras empresas (OCDE, 2005).

Por sua vez, os conceitos “novo para o mercado” e “novo para o mundo” apresentam uma realidade um pouco distinta, verificando-se já um grau de novidade superior. A categoria de inovação “novo para o mercado” sucede quando a empresa é a primeira a

introduzir a inovação no mercado onde desenvolve a sua actividade, em que apenas ela e os seus concorrentes agem, e que inclui uma região geográfica ou uma linha de produtos (OCDE, 2005). Compreende produtos, processos e métodos que são novos, tanto para a empresa como para o mercado (Kaufmann e Tödtling, 2001; Silva, 2003). O conceito de “novo para o mundo” assenta no princípio da empresa ser a primeira a introduzir a inovação, a nível de todos os mercados e sectores, domésticos e internacionais (OCDE, 2005). No caso desta tipologia, o CIS 4 (2005) apenas apresenta duas dimensões: “novo para a empresa” e “novo para o mercado”.

Ainda tendo em conta o grau de inovação, é possível elaborar, de acordo com alguns autores, outra classificação em produtos altamente inovadores e produtos pouco inovadores (Garcia e Calantone, 2002). As inovações não ocorrem apenas durante as fases de desenvolvimento do produto / processo, mas também durante as fases de difusão (Garcia e Calantone, 2002). Assim, surgem os conceitos de inovação disruptiva, revolucionária ou radical (denominação dependendo do autor) e de inovação incremental, que evidenciam mais o impacto de uma inovação, e não o grau de inovação do produto (Sarkar, 2007). Esta tipologia tem-se revelado com uma das mais importantes, na literatura mais recente, acerca de desenvolvimento de novos produtos (Garcia e Calantone, 2002).

De acordo com o Manual de Oslo da OCDE (2005) o conceito de *inovação disruptiva, revolucionária ou radical* pode ser definido como uma inovação que promove um impacto significativo no mercado e na actividade económica das empresas pertencentes a esse mesmo mercado. Como exemplo, o impacto deste tipo de inovação pode alterar a estrutura do mercado, criar novos mercados e mesmo tornar certos produtos obsoletos. No entanto, uma inovação apenas se pode apresentar como disruptiva algum tempo após a sua implementação, o que pode levar a dificuldades de análise aquando da elaboração de questionários (OCDE, 2005). Normalmente, este conceito é adoptado nas fases iniciais de difusão. Certos autores referem-se a este tipo de inovação também como *inovação descontínua*, porque causa uma descontinuidade tecnológica e de marketing tanto a nível macro como micro (Garcia e Calantone, 2002).

Por sua vez, o conceito de *inovação incremental ou contínua* é principalmente adoptado nas fases mais avançadas do ciclo de vida dos produtos, assentando numa tecnologia

existente, num mercado já existente, de forma a melhorar produtos também já existentes. Com este tipo de inovação, apenas se encontra um tipo de descontinuidade, ou tecnológica ou de marketing, sendo sempre a nível micro. A Inovação Incremental apresenta-se com uma importância elevada, para a sobrevivência de uma empresa, em dois campos: como uma arma competitiva num mercado tecnologicamente maduro e ao usar uma tecnologia já existente, permite estar alerta às ameaças e oportunidades associadas a uma mudança futura (Garcia e Calantone, 2002).

Os investigadores Garcia e Calantone (2002) identificam ainda um outro tipo, para além destes dois: as realmente novas inovações. Esta categoria encontra-se no meio das duas anteriormente descritas. Para identificar esta categoria, é necessário verificar o critério de que a descontinuidade deve ser ou tecnológica ou de marketing, na perspectiva macro, combinada com uma descontinuidade a nível micro.

Após toda esta explanação, é fácil verificar que existem relações entre as várias tipologias apresentadas. Por exemplo, existe uma forte relação entre produtos altamente inovadores e inovações radicais, bem como, entre produtos pouco inovadores com inovações incrementais. Também, por seu lado, a categoria de “novo para o mundo” só faz sentido com inovações radicais e, conseqüentemente, o conceito “novo para a empresa” está intimamente ligado a inovações incrementais (Kaufmann e Tödtling, 2001; Garcia e Calantone, 2002).

As primeiras empresas, a introduzir as inovações, são consideradas como as impulsionadoras do processo de inovação. Muitas ideias e conhecimentos podem brotar destas empresas, porém, para que se verifique impacto económico é necessário que essa inovação seja adoptada por outras empresas. Desta forma, o estudo acerca do grau de novidade ou do impacto promovido é, extremamente, indispensável para a identificação dos impulsionadores e dos adoptantes das inovações, bem como, para examinar padrões de difusão e identificar os líderes e os seguidores do mercado (OCDE, 2005).

Daqui se verifica a necessidade de haver consistência aquando da identificação das tipologias de inovação. A identificação dos tipos de inovação e a sua influência é realmente um problema já com bastante tempo no campo da investigação (Garcia e Calantone, 2002).

2.2 – ABORDAGENS TEÓRICAS SOBRE INOVAÇÃO EMPRESARIAL

2.2.1 – Perspectiva Histórica sobre Inovação Empresarial

Ao longo dos anos, na literatura de gestão, tem surgido uma grande variedade de modelos, com o intuito de ajudar as empresas a alcançar os seus objectivos e prever futuras alterações, para se poderem adaptar. Dada a abordagem conceptual da maioria desses modelos, raramente tratam o problema da inovação como uma variável explícita, no entanto, ajudam o gestor a definir a sua estratégia competitiva. Fazendo uma viagem rápida à literatura da inovação, depreende-se que muita da investigação se focou na tentativa de perceber o processo e as dinâmicas da inovação (Sarkar, 2007).

Entre as décadas de 50 e 80, verificou-se uma grande preocupação à volta desta temática. Grande parte das discussões, em torno da natureza, características e dos factores limitadores e impulsionadores do processo de inovação, centrou-se na importância relativa das componentes mercado e ciência. Nas últimas duas décadas, a perspectiva sistémica da inovação e a perspectiva das redes de inovação, têm ganho uma grande importância, ao acrescentar ao estudo outros factores que influenciam o processo de inovação (Silva, 2003).

2.2.1.1 – Primeiras ideias sobre Inovação

Na busca por uma teoria explicativa do desenvolvimento económico, vários autores têm desenvolvido o conceito de inovação, desde o início do século XIX. A nível económico, destaca-se Riedel com a obra “*Nationalökonomie oder Volkswirtschaft*” de 1839, considerado o precursor da inovação *entrepreneurial*, (Bóia, 2003; Figueira *et al*, 2004).

2.2.1.2 – A obra de Schumpeter

O trabalho de Joseph Schumpeter tem influenciado grandemente as teorias de inovação até à actualidade (OCDE, 2005). Este autor defende que o desenvolvimento económico é motivado pela inovação através de um processo dinâmico, no qual as novas tecnologias substituem as antigas. Processo este denominado de “destruição criativa”, que surge em complemento com a “resposta criativa”. Sempre que a economia, como

um todo, ou uma dada indústria, ou algumas empresas de uma indústria fazem qualquer coisa diferente, que esteja fora do âmbito das práticas existentes, pode-se falar em “resposta criativa” (Schumpeter, 1996). A inovação é, pois, apresentada como um acto radical, que consiste na introdução de um novo elemento ou uma nova combinação de elementos pré existentes (Schumpeter, 1934; Sundbo, 1997). No seu ponto de vista, as inovações radicais promovem alterações descontínuas, enquanto que as inovações incrementais fazem avançar, de forma contínua, o processo de mudança. Só a incerteza pode levar as empresas a hesitar aquando da implementação de novas ideias, pois, enfrentam um ambiente bastante volátil que aumenta a pressão na introdução de novos produtos, na procura de novos mercados, na introdução de novas tecnologias, práticas e métodos organizacionais (OCDE, 2005).

Desta forma, Schumpeter introduziu o conceito económico de inovação (Sarkar, 2007), associando a criação de valor à inovação tecnológica. (Marques e Monteiro-Barata, 2005). A definição histórica de inovação atribuída a Schumpeter, significa o mesmo que hoje se entende por *empreendedorismo*. Para este autor, a criação de empresas ou *empreendedorismo*, era considerado o motor fundamental da economia, tendo adjacente a ideia de que um empreendedor ou empresário é um inovador (Silva, 2003; Sarkar, 2007), e é o agente da “destruição criativa”. Estas ideias surgem na primeira fase da literatura de Schumpeter, descritas na obra “*The Theory of Economic Development*” publicada em 1912. Mais tarde, na obra, “*Business cycles*”, de 1939, apresentou também a noção de *clusters* de inovação em sectores económicos específicos e de estímulos de inovação como novas combinações do conhecimento e competências existentes (Bóia, 2003; Figueira *et al*, 2004). Numa outra fase, com o trabalho “*Capitalism, Socialism and Democracy*” de 1942, Schumpeter continua a atribuir as origens da inovação ao empresário, já não a nível individual mas sim colectivo, continuando a ser visto como o protagonista do processo de inovação. Destaca-se também o papel das grandes empresas, que para este autor, são as únicas com capacidades internas de I&D, apropriadas para o desenvolvimento de inovações tecnológicas. Desta forma, assume-se a importância da I&D e da dimensão no progresso tecnológico, assumindo-se como determinantes da inovação (Silva, 2003).

2.2.1.3 – Abordagem Technology-Push

A abordagem denominada por *technology-push* ou *science and technology push*, dominante até meados da década de 60, apresenta a inovação como um processo contínuo que é impulsionado por descobertas científicas, defendendo, portanto, que a mesma tem como base os conhecimentos científicos, que apresentam potencial comercial (Barrau, 2000; Silva, 2003). Esta abordagem coloca a ênfase nas actividades de I&D (Silva, 2003), sem que haja qualquer tipo de estímulo proveniente do mercado logo é defendido que, a empresa que tenha um bom grupo de investigadores tem maior probabilidade de inovar (Marques e Monteiro-Barata, 2006).

2.2.1.4 – Abordagem Market-Pull

A partir de metade da década de 60, a abordagem dominante passou a ser a oposta, conhecida por *market-pull* ou *demand-pull innovation* que considera que é a procura que estimula a inovação (Silva, 2003). Desta forma, o processo tem origem numa necessidade ou oportunidade de mercado detectada e explorada pela empresa inovadora (Barrau, 2000). Esta abordagem foi principalmente defendida por Schmookler em 1966, destacando o papel do mercado no processo de inovação (Marques e Monteiro-Barata, 2006).

Numa síntese final poder-se-á dizer que as duas abordagens focadas anteriormente, apesar das diferenças existentes, englobam-se na concepção linear de inovação. O modelo linear descreve a causalidade que vai da ciência à tecnologia, através de um processo sequencial e ordenado que, a partir do conhecimento científico e, através de diversas fases ou estádios (investigação aplicada, invenção, desenvolvimento, produção e inovação) comercializa um produto ou processo que pode ser viável a nível comercial (Barrau, 2000; Marques e Monteiro-Barata, 2006). Esta concepção vigorou durante muito tempo, dominando, por completo, a temática sobre a inovação tecnológica. Porém, vários autores foram encontrando nela várias limitações, tais como: (1) a excessiva ênfase dada à I&D; (2) a divisão em etapas isoladas, sequenciais e ordenadas, tornando-o um modelo unidireccional, e omitindo a interacção e retroacção (Barrau,

2000; Silva, 2003); e (3) a divisão arbitrária de um processo contínuo e evolucionário (Marques e Monteiro-Barata, 2006).

2.2.1.5 – Modelo Interactivo da Inovação

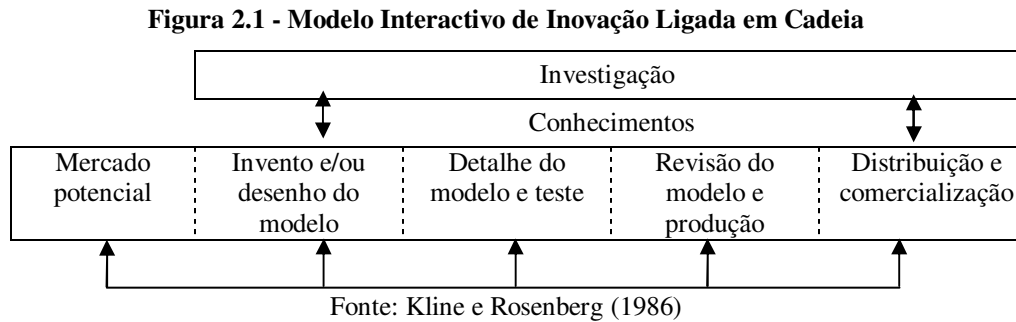
As décadas de 70 e 80 marcaram a passagem para uma época em que a mudança tecnológica se tornou preponderante. Nesta altura, o ambiente competitivo em que as empresas se inseriam, alterou-se devido, principalmente a duas razões: (1) a produção tornou-se num processo de conhecimento intensivo; e (2) a competição globalizou-se passando a ser baseada na inovação (Barbosa, 2006).

Assim, no final da década de 70, dá-se a ruptura da perspectiva tradicional e linear da inovação, com o aparecimento do modelo interactivo da inovação. Esta visão interactiva do processo de inovação, defendida por Freeman (1979), Nelson e Winter (1982) e Kline e Rosenberg (1986), considera como principais factores impulsionadores da inovação, as oportunidades científicas e tecnológicas, combinadas com as necessidades económicas que emergem do mercado e da sociedade (Silva, 2003; Barbosa, 2006).

O processo de inovação é pois perspectivado como um processo interactivo, que se centra nas empresas e, mais especificamente, nas distintas fases do processo produtivo (geração de ideia, desenho e desenvolvimento, engenharia e produção, marketing e distribuição). Entre estas fases produzem-se diversos processos de feedback, que por sua vez, se inter-relacionam com os distintos agentes dos sistemas científicos e tecnológicos (Barrau, 2000).

Durante a década de 80, com o estudo sobre o desenvolvimento e o sucesso de novos produtos nas empresas japonesas, surgiram os primeiros modelos integrados (Marques e Monteiro, 2006). Os estudos sistemáticos desenvolvidos nesta altura, demonstraram que o modelo linear, não passa de uma simplificação do processo (Marques e Monteiro, 2006), bem como não reflecte os diferentes factores e a natureza das inovações. Estas evidências foram principalmente salientadas pelos evolucionistas, que defenderam que: (1) existe uma interacção entre as estratégias tecnológicas das empresas e os mecanismos de selectividade do mercado; (2) a inovação apresenta-se como um processo cumulativo onde se evidenciam vários mecanismos de aprendizagem na

produção (*learning by doing*) e na utilização (*learning by using*); e (3) o progresso tecnológico é determinado pelo esforço de I&D realizado não só pelas empresas, mas também, pelo Estado (Silva, 2003). O Modelo Interactivo de Inovação ligada em Cadeia (*Chain-linked innovation model*) de Kline e Rosenberg (1986) é um desses exemplos.



Através das ligações entre as oportunidades do mercado, o conhecimento existente a nível científico e tecnológico e a capacidade das firmas, o modelo combina dois tipos diferentes de interacção. O primeiro está relacionado com os processos internos à firma, denominado como *cadeia de valor* e o segundo com os relacionamentos que são estabelecidos entre as firmas e o sistema de ciência e tecnologia e outras firmas (fornecedores, clientes, adversários de mercado) (Marques e Monteiro, 2006). Desta forma, este modelo caracteriza a inovação através de processos de aprendizagem interactiva que ocorrem principalmente dentro da fronteira da empresa (departamento de I&D), e entre esta e a actividade a montante (fornecedores) ou a jusante (marketing e distribuição, clientes industriais e consumidores finais) (Silva, 2003).

No que respeita às interacções com os agentes externos, podem-se também identificar dois tipos. O primeiro corresponde às relações com clientes, fornecedores e colaboradores, onde as condições correntes da procura e da oferta podem influenciar uma ou todas as etapas. O segundo surge, quando as competências tecnológicas ou de produção da empresa são inadequadas ou insuficientes, tornando-se necessário recorrer ao sistema científico e tecnológico (Barrau, 2000).

Apesar de este modelo considerar que alguns factores externos influenciam o processo de inovação, não aprofunda o papel dos mesmos. Esta falha viria a ser colmatada, no final dos anos 80, pela abordagem sistémica, que se descreve seguidamente.

2.2.2 – Abordagens Actuais de Referência

Neste ponto do trabalho, serão consideradas as abordagens mais recentes, directamente relacionadas com o âmbito da presente investigação, nomeadamente, a Abordagem Sistémica da Inovação Empresarial e a Abordagem de Redes e das Relações Inter – Organizacionais. A selecção destas abordagens deve-se, pois, à sua adequação para o estudo das barreiras à capacidade inovadora empresarial. Qualquer uma delas defende que as empresas não inovam isoladas, logo procuram estabelecer relacionamentos com outras empresas ou organizações, com o objectivo de aceder a recursos, informações e conhecimentos de que necessitam para sobreviver a um ambiente bastante competitivo. As abordagens, também, realçam que a capacidade inovadora varia de empresa para empresa, bem como é determinada por um vasto e complexo número de factores, tanto impulsionadores como limitadores do processo de inovação empresarial (Silva *et al*, 2008).

2.2.2.1 – Abordagem Sistémica da Inovação Empresarial

Existe, actualmente, um amplo consenso entre os estudiosos da inovação no sentido de considerar a abordagem sistémica das actividades de inovação como uma das representações mais completas e apropriadas da realidade e como um dos suportes mais úteis para guiar o decisor político (Marques e Abrunhosa, 2005). De acordo com Freeman (1979), existe um conjunto de mecanismos e relações interactivas que suportam os processos de inovação, com contribuições de conhecimentos científicos e tecnológicos, experiências de produção, utilização de equipamentos complexos e políticas governamentais. Desta forma, a inovação passou a ser considerada como um fenómeno sistémico, dando origem ao conceito de Sistema de Inovação (Barbosa, 2006).

A perspectiva sistémica da inovação desenvolveu-se em meados dos anos 80, graças às contribuições de vários autores, Nelson e Winter (1982), Freeman (1987, 1988), Lundvall (1985, 1988, 1992), Nelson e Rosenberg (1993), Tödtling (1995), Edquist (1997), Cooke *et al* (1997), Braczyk *et al* (1998), Mytelka (2000) e Kaufmann e Tödtling (2001), que acrescentaram vários factores, tais como a organização institucional, a cultura e a história, à análise da inovação (Silva, 2003). De acordo com estes autores, a abordagem sistémica apresenta a capacidade inovadora como o

resultado de um processo de interacção das empresas com o seu meio envolvente, realçando as sinergias de aprendizagem inerentes ao sistema económico e o estímulo das instituições de suporte à inovação (Silva *et al*, 2008).

Segundo Lundvall (1992) e Silva (2003) os conceitos teóricos desta abordagem foram fortemente influenciados por diferentes teorias da inovação, tais como a teoria da aprendizagem interactiva e a teoria estruturalista-evolucionária. Estas teorias identificam quatro elementos fundamentais nas actividades de inovação: (1) processo de dois sentidos, com feedback e interacções nas diferentes fases; (2) natureza sistémica que depende da participação dos vários agentes / actores; (3) posição de uma firma na rede de inovação é crucial para a sua performance e (4) existem diferenças sistémicas entre países e regiões, a nível organizacional e social (Marques e Abrunhosa, 2005).

O Sistema de Inovação (SI) define-se como uma rede de agentes económicos em conjunto com as instituições e políticas, que influenciam o seu comportamento inovador e consequentemente a sua performance (Lundvall, 1992, Nelson e Rosenberg, 1993, Mytelka, 2000, Barbosa, 2006). O SI. é, pois, composto por uma estrutura (formada por um conjunto de actores, ou organizações, interdependentes) e um contexto institucional (regras do jogo), que molda o comportamento dos actores e determina o funcionamento do mesmo. Como existem, frequentemente, falhas quer na estrutura, quer no funcionamento do sistema, o papel dos poderes públicos torna-se mais vasto e complexo, pois terá que corrigir todas as falhas ou insuficiências do sistema. Ao não existir uma política óptima no que respeita à mudança tecnológica, devido a falhas na alocação de recursos também a intervenção pública se torna complexa e indispensável (Marques e Abrunhosa, 2005).

Desta feita, Mytelka (2000) na abordagem do SI, analisa o comportamento dos actores locais no processo de inovação através de: (1) relacionamentos; (2) investimentos e (3) aprendizagem. Este autor define que no centro do sistema se encontram os fornecedores, clientes, instituições financeiras e instituições de I&D que interagem inseridos num sistema complexo a nível nacional e internacional. As universidades, centros de formação, gabinetes de informação, bancos e outras instituições financeiras desempenham, pois, um papel chave na inovação (Barbosa, 2006).

Kaufman e Tödting (2001) consideram que não existe apenas um sistema de inovação específico, mas sim vários sistemas sociais, com diferentes actores, regras e objectivos, que participam no processo de inovação. Defendem, pois, que existem, no mínimo, três sistemas sociais diferentes: sistema de negócios, sistema de ciência e sistema político. O sistema de negócios é orientado pelo lucro e as comunicações são realizadas pela via do mecanismo dos preços. Por seu lado, o sistema de ciência visa a produção de conhecimento e comunica via publicações, enquanto que o político actua como regulador, comunicando pela legislação.

O Modelo da Tripla Hélice introduzido pelos professores Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff em 1996 representa, de uma forma explícita, o funcionamento destes relacionamentos. Este modelo afirma a existência de relações, ligações e sinergias entre três tipos diferentes de actores: Indústria, Universidade e Governo.

Figura 2.2 - Modelo da Tripla Hélice



Fonte: Adaptado Etzkowitz e Leydesdorff, (2000:111).

Pela análise da imagem, é possível verificar a existência de uma infraestrutura de conhecimento que dá origem a organizações híbridas nas suas intersecções. Este modelo não denota apenas as relações entre universidade, indústria e governo mas também reflecte as transformações internas que ocorrem dentro das várias esferas (Etzkowitz e Leydesdorff, 2000). Através deste modelo, foi, pois, estudada a importância da junção destes três diferentes actores nas actividades económicas de forma a promover o desenvolvimento nacional ou mesmo regional e onde a Universidade desempenha um papel crítico no contexto de uma economia baseada no conhecimento (Etzkowitz e Leydesdorff, 2000; Irawati, 2006; Marques *et al*, 2006).

De acordo com Castro *et al* (2000), este modelo deve ser aplicado particularmente a países em desenvolvimento cujas economias se encontram baseadas em sectores tradicionais e maduros, como é o caso de Portugal.

Irawati (2006) aplicou este modelo à Indonésia, representativa de um país em desenvolvimento, especificando o papel das universidades no apoio às PME, como essencial na transferência de know-how. Marques *et al* (2006) por seu lado, ao aplicarem o modelo a Portugal e ao caso concreto da Universidade de Coimbra, destacam o papel desta como a instituição que produz e dissemina o conhecimento científico e tecnológico, imprescindível na inovação industrial. Desta forma, o modelo define a Universidade no centro da excelência com a sua pesquisa académica e actividades de desenvolvimento, a Indústria baseada na procura como fornecedor ou consumidor nas actividades comerciais e o Governo como aquele que elabora as regras de actuação através de decisões de localização ou diminuição de taxas (Irawati, 2006; Marques *et al*, 2006).

Assim, para que se verifique o conceito de sistema de inovação, nenhum sistema pode ser considerado individualmente, mas sim verificar-se um processo de colaboração entre os diversos actores pertencentes aos vários sistemas sociais, porque é devido à troca de informação que resulta a inovação (Kaufman e Tödtling 2001). Padmore *et al* (1998) afirmam mesmo que o conceito de sistema aceita o princípio de que tudo interage com tudo, mas reconhecendo que na prática algumas interacções são mais importantes que outras, destacando-se a relação entre o sistema de negócios e o sistema de ciência, que favorece positivamente a inovação.

Com a identificação de diferentes tipos de sistemas, assim como, com o reconhecimento de que os mesmos diferem significativamente entre países, de acordo com a sua estrutura económica, base de conhecimento e especificidades institucionais (Kaufman e Tödtling, 2001), o conceito passou a ser aplicado em diferentes dimensões ou níveis, de acordo com os objectivos inerentes ao estudo pretendido. Quanto ao seu âmbito, estes sistemas podem ser supranacionais, nacionais, regionais, sectoriais, locais, sistemas tecnológicos de inovação e sistemas empresariais de inovação (Carlsson *et al*, 2002; Silva, 2003; Marques e Abrunhosa, 2005 e Barbosa, 2006). A concepção destas subdivisões leva a que na literatura se verifique uma problemática de análise que assenta na procura do nível apropriado ao estudo, bem como delimitar a área geográfica

ou o período temporal (Carlsson *et al*, 2002). Estas definições afectam grandemente a definição das barreiras à inovação em análise neste trabalho.

Sistema Nacional de Inovação

O conceito de Sistema Nacional de Inovação (SNI), em que se centra frequentemente a discussão do tema, refere-se, assim, a uma parte da realidade dos Sistemas de Inovação, tratando-se da dimensão mais representativa dos mesmos (Marques e Abrunhosa, 2005) e apresentando o país como a unidade de análise.

Lundvall (1985) apresentou o conceito de Sistema de Inovação ainda sem a palavra Nacional, porém fazendo já um estudo comparativo entre diferentes estilos de gestão de inovação entre diferentes países (Lundvall, 2002). Este mesmo autor definiu que a capacidade de inovação do sistema nacional de produção depende da existência de uma rede de ligações entre utilizador-produtor, principais actores do sistema (Silva, 2003). Por outro lado, considerou que o papel principal na inovação era ocupado pela empresa e não pela universidade como defende o modelo da Tripla Hélice (Etzkowitz and Leydesdorff, 2000).

Assume-se, portanto, que a capacidade nacional de inovação assenta fortemente na abordagem dos sistemas de inovação, conferindo um novo conhecimento sobre o desempenho e a capacidade inovadora e económica dos países. Deste modo, os SNI são encarados como instrumento necessário para induzir o crescimento e o desenvolvimento económico, bem como a competitividade nacional (Natário *et al*, 2007).

Chris Freeman no livro *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*, publicado em 1987, apresentou o primeiro conceito de SNI na literatura. No estudo do sistema de inovação no Japão e nas suas implicações para outros países, definiu que a rede de instituições, tanto públicas como privadas, cujas actividades e interacções iniciam, importam, modificam e difundem novas tecnologias podem ser descritas como o Sistema Nacional de Inovação (Freeman, 1987:1).

Lundvall (1992) por seu lado define o conceito de SNI de uma forma mais compreensiva. “O sistema de inovação é constituído por elementos e relacionamentos que interagem na produção, difusão e no uso de conhecimentos novos e

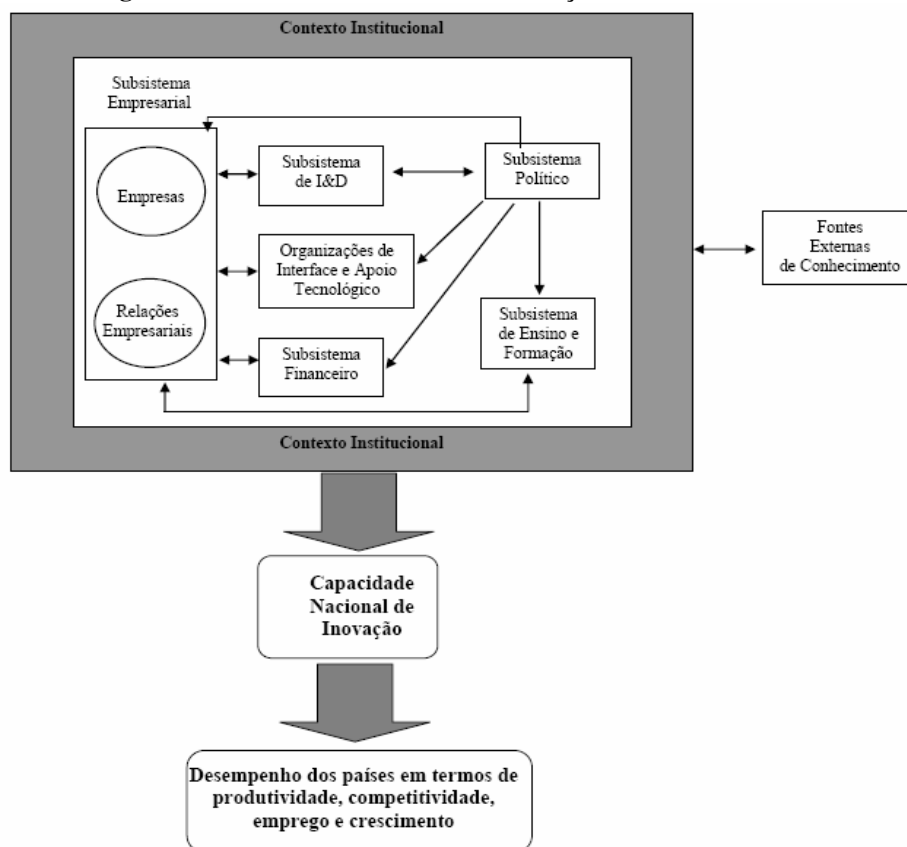
economicamente úteis”, acrescentando “que estão localizados dentro ou encontram-se enraizados no interior das fronteiras de um país” (Marques e Abrunhosa, 2005).

Um estudo mais prático, acerca desta temática, foi encetado por Nelson e Rosenberg (1993), na obra “*National Systems of Innovation: a Comparative Study*”, onde se apresentam estudos de casos respeitantes a quinze países. De acordo com estes autores, o SNI é constituído por um “conjunto de instituições, cujas interações determinam o desempenho inovador das empresas” (Kaufman e Tödtling 2001, Silva, 2003; Barbosa, 2006).

Todas as definições, apresentadas até ao momento, são um pouco vagas no que respeita à especificação dos limites ou do que deve ser incluído dentro da definição de SNI (Edquist, 1997, Kaufman e Tödtling 2001, Natário *et al*, 2007). Desta forma, Edquist (1997; 2001), incluiu no sistema todos os determinantes, definindo que este é composto por “todos os factores económicos, sociais, políticos, organizacionais, institucionais e outros que possam influenciar o desenvolvimento, a difusão e o uso das inovações” (Kaufman e Tödtling 2001, Silva, 2003; Barbosa, 2006, Natário *et al*, 2007), “bem como as relações entre esses factores” (Edquist, 2001; Natário *et al*, 2007).

Outro problema que surge, a nível de análise, trata-se da distinção entre organizações e instituições, que nem sempre é muito clara nos diversos estudos sobre inovação. De acordo com Marques e Abrunhosa (2005), considera-se que “organizações são estruturas formais conscienciosamente criadas com um propósito explícito, isto é, os actores”. São exemplos, as empresas, as universidades, as sociedades de capital de risco e as instituições públicas. Por seu lado, as instituições são “séries de hábitos, rotinas, práticas estabelecidas, regras ou leis que regulam as relações e interações entre os indivíduos, grupos ou organizações”. A própria estrutura económica dos países, como por exemplo a sua composição em termos de sectores e tecnologias, condiciona o contexto institucional (Marques e Abrunhosa, 2005). Para além disso, a história e a cultura de um país determinam a performance económica, social, política e institucional e, portanto, influenciam o percurso dos processos de inovação (*path dependence*). Em conclusão, o SNI pode ser representado através da seguinte figura:

Figura 2.3 - O Sistema Nacional de Inovação



Fonte: Marques e Abrunhosa, (2005) adaptado de OCDE (1999) e Salavisa (2001).

Nos últimos anos, tem-se verificado um aumento gradual na importância das características sistémicas da inovação, focando outros níveis para além deste, surgindo como alternativas a nível de análise.

Sistema Regional de Inovação

Desde os anos 80, que se investiga a importância da proximidade geográfica e as fontes locais de competitividade. Desta feita, o Sistema Regional de Inovação (SRI) tem vindo a ganhar bastante importância na literatura, apresentando-se como um complemento indispensável no estudo dos SNI, por razões conceptuais e metodológicas, mais concretamente em problemas de escala e complexidade (Cooke *et al*, 1997), defendendo que as regiões desempenham um papel fortíssimo no suporte da inovação.

Através do estudo desenvolvido por Evangelista *et al* (2001), obtiveram-se evidências de que existem enormes *hiatos*, a nível económico e tecnológico, entre várias regiões dentro da União Europeia (UE). É perceptível que estes *hiatos* reflectem as diferenças

na habilidade para competir por parte das regiões, que por sua vez depende da sua capacidade de inovação. De acordo com Cooke *et al* (1997), as regiões desenvolveram-se de forma diferente, seguindo diferentes trajetórias devido a combinações políticas, culturais e económicas, recebendo, por parte destes autores a denominação de “Regiões Culturais”.

Vários estudos empíricos reflectem que a acumulação do processo tecnológico sucede a nível regional ou local, mesmo na era da globalização em que se vive, bem como, os *spillovers* se encontram concentrados geograficamente. Desta forma se explica porque as regiões se tornaram unidades de análise fundamentais na avaliação custo / benefício económico (Evangelista *et al*, 2001).

Ao longo dos anos, tem portanto, vindo a crescer, junto das autoridades regionais, a ideia de que o crescimento económico e o aumento da competitividade das regiões dependem grandemente da capacidade das empresas autóctones para inovar. Assim, a preocupação em ajudar essas empresas, no processo de inovação, tem-se tornado ponto fulcral na agenda política regional (Rondé e Hussler, 2005).

Assim, os autores que defendem a existência de um SRI reforçam a importância da localização geográfica, destacando as ligações intra-regionais desenvolvidas entre actores geograficamente próximos e instituições formais e informais. Por outro lado, certos territórios são apresentados à partida como oferecendo todas as condições propícias para o processo de inovação, o que leva as empresas a desfrutar desse ambiente, apenas por lá se encontrarem instaladas, permitindo usufruir da mesma corrente de conhecimento. No entanto, enquanto alguns autores insistem nas vantagens intrínsecas da proximidade espacial, outros, apontam a necessidade de interações e de operações deliberadas, de forma a permitir o fluxo de conhecimento entre as empresas vizinhas (Rondé e Hussler, 2005).

No estudo desenvolvido por estes investigadores, no sector industrial francês, concluíram que a construção de interações externas é de maior importância para o processo de inovação, do que o desenvolvimento de competências inovadoras internas. Bem como, os fluxos involuntários de conhecimento têm uma influência menor na performance de inovação regional, que os deliberados. No mesmo estudo, é enfatizado o

perigo associado a uma forte especialização industrial regional, defendendo que as políticas regionais se devem focar no recebimento de actividades de diferentes sectores, bem como, apoiar as redes entre actores regionais (Rondé e Hussler, 2005).

É de destacar que a proximidade geográfica, entre as empresas e as instituições de pesquisa públicas, surge como ponto indispensável nas relações de cooperação no âmbito da inovação. Vários estudos focam o impacto da investigação universitária da região para o processo inovador das empresas privadas (Silva, 2003). Este processo verifica-se de forma sistémica, ou seja, é um processo de difusão bidireccional, podendo ser denominado como Sistema Regional de Aprendizagem. Desta forma, o SRI parte de uma predisposição de aprendizagem para rapidamente compreender e desenvolver as suas capacidades na aplicação e adaptação das inovações, originadas noutra sítio, e assim voltar a inovar (Cooke *et al*, 1997). Desta forma, a inovação é compreendida como um processo de aprendizagem colectiva, através da interacção social, num determinado contexto territorial. Assim, a transferência do conhecimento tácito ou pessoal requer contactos face a face e mobilidade pessoal (Silva, 2003).

Apesar da existência destes estudos empíricos, a análise das actividades a uma escala sub-nacional é ainda muito recente, principalmente por falta de dados representativos dos fluxos inter e intra-regionais de informação tecnológica que ainda se verifica no Inquérito Comunitário à Inovação (CIS) (Evangelista *et al*, 2001).

Sistema Sectorial de inovação

O Sistema Sectorial de Inovação pode ser definido como “um sistema (grupo) de empresas activas na concepção e desenvolvimento de produtos de um determinado sector de actividade e que para isso geram e utilizam uma tecnologia comum” (Breschi e Malerba, 1997; Silva, 2003). Estes sistemas baseiam-se na ideia de que diferentes sectores ou indústrias operam sob diferentes regimes tecnológicos, sendo portanto, caracterizados por diferentes oportunidades e diferentes graus de acumulação de conhecimento tecnológico (Carlsson *et al*, 2002).

Segundo Breschi e Malerba (1997) as empresas do Sistema Sectorial de Inovação relacionam-se, a nível de actividades de mercado e de inovação, simultaneamente através de processos de interacção, cooperação e de competição.

Sistemas Locais de Inovação

Estes sistemas consistem em conjuntos empresariais ou *clusters* inspirados por estruturas empresariais, geograficamente localizadas numa mesma área territorial, política e delimitada administrativamente. Trata-se de uma definição primordialmente geográfica, focando as diferenças entre a cultura e formas de competição entre as empresas de diferentes *clusters* (Barbosa, 2006).

Sistema Tecnológico de Inovação

Alguns autores defendem a existência de um Sistema Tecnológico de Inovação, definindo-o como uma rede de agentes que interagem numa área industrial / económica específica, sob uma infra-estrutura institucional particular, envolvendo a geração, difusão e utilização de uma determinada tecnologia. Desta forma, o sistema tecnológico é definido em termos de fluxo de conhecimentos e competências, e não como um fluxo corrente de bens e serviços (Carlsson e Stankiewicz, 1995; Silva, 2003).

De acordo com esta abordagem, os estudos sobre inovação dão maior ênfase às empresas que partilham tecnologias comuns e às indústrias relacionadas com a geração e difusão de novas tecnologias. O limite natural do sistema tecnológico de inovação não é necessariamente o próprio país, pode fazer sentido, elaborar uma análise a nível regional ou local, ou mesmo internacional ou global (Carlsson *et al*, 2002; Silva, 2003).

Sistemas Empresariais de Inovação

Estes sistemas são constituídos por grupos empresariais nacionais, formados estrategicamente em redor de grandes grupos empresarias, dotados de grandes capacidades tecnológicas, com recursos acumulados, produzindo para sectores exigentes. Autonomamente organizam os respectivos sistemas de inovação, alargando estruturas internas, fazendo fusões e acordos ou prestações de serviços com universidades ou centros de investigação (Barbosa, 2006).

Em síntese e relativamente à vertente sistémica da inovação, Edquist (1997) argumenta que “nenhuma abordagem a nível dos sistemas de inovação define os limites do sistema de forma operacional”. Porém, todos os níveis de análise, não só são considerados legítimos, como também necessários para a obtenção de um entendimento realístico do trabalho desenvolvido acerca dos SI. Por outro lado, esta mesma subdivisão permite definir uma política mais eficiente (Lundvall *et al*, 2002).

Em suma, tendo por base as ideias expostas pelo conjunto de autores atrás referidos, o sistema de inovação pode ser definido como o conjunto complexo de elementos/actores do território, em interacção dinâmica e organizados em função de um objectivo que é a inovação, para promover a competitividade de um território ou de um sector. A abordagem dos S.I. pretende, desta forma, abarcar um amplo conjunto dos determinantes de inovação no contexto nacional, regional ou sectorial. Assim, o S.I. inclui os factores económicos que influenciam a inovação, mas também os institucionais, organizacionais, sociais e políticos, aos quais alguns autores como Arocena e Sutz (2000) acrescentam os culturais e Pontikakis, McDonnell e Georghegan (2005) os motivacionais (Natário *et al*, 2007).

2.2.2.2 – Abordagem de Redes e das Relações Inter-Organizacionais

Com a globalização da economia e o aumento da concorrência, as empresas são obrigadas a pensar em novas formas de sobrevivência. Uma delas passa pelo estabelecimento de relações ou acordos cooperativos, a longo prazo, com outras empresas, as denominadas alianças estratégicas, consideradas fundamentais, de forma a criar, manter ou promover as suas vantagens competitivas (Magee, 1992; Barbosa, 2006; Freire, 2006).

Os administradores das empresas normalmente perseguem as alianças com o objectivo de obterem novas tecnologias, aumentar a quota de mercado, diminuir o custo industrial, bem como dividir os custos de desenvolvimento ou mesmo reduzir o tempo de desenvolvimento de novas tecnologias, acesso a mão-de-obra especializada e a um conjunto de serviços necessários à sua actividade, sempre em busca do benefício comum. Porém, destes acordos de cooperação podem também advir desvantagens,

como: conflitos devido à falta de liderança, incompatibilidade de pessoal, dificuldades na repartição dos custos e dos benefícios, fugas de informação, partilha de responsabilidades entre parceiros, não exclusividade das tecnologia, entre outros (Magee, 1992; Freire, 2006).

É pois, cada vez mais evidente que as ligações em rede assumem hoje um papel preponderante, dado que criam a possibilidade das empresas partilharem interesses comuns e interagirem com os consumidores. Desta forma, assumem também especial importância na inovação, já que as organizações devem ser capazes de desenvolver, práticas inovadoras, a nível interno, bem como usufruir dos esforços de inovação desenvolvidos por outros parceiros de negócio (Barbosa, 2006).

Verifica-se pois, através de vários estudos de caso, em vários países que as ligações entre empresas, quer seja através de *clusters* ou de redes, surgem no seio das melhores práticas na promoção de crescimento do país e principalmente das PME, como forma de ajudar a ultrapassar os desafios da nova economia, através do desenvolvimento da eficiência colectiva (UNCTAD, 1998). Permitem, pois, a especialização e construção de capacidades tecnológicas, facilitam o conhecimento tácito e a aprendizagem através do processo de interacção (UNCTAD, 1998; Silva, 2003).

O estabelecimento de alianças estratégicas poderá ser realizado, não só ao nível interno mas também ao nível internacional. Cada vez mais, isto se verifica, principalmente nos sectores que envolvem novas tecnologias ou tecnologias de ponta. A procura por parceiros externos leva a que mais frequentemente se cruzem as fronteiras internacionais, em busca dos recursos indispensáveis (Greis *et al*, 1995).

Na prática, as alianças ou acordos de cooperação, que se podem estabelecer entre as organizações, podem assumir a forma vertical ou horizontal. As empresas procuram os acordos verticais, também denominados de acordos de sinergia, com o intuito de ultrapassar os riscos tecnológicos e de mercado, através da subcontratação e de alianças com fornecedores e/ou clientes. No que respeita aos acordos horizontais, os estudos reflectem que não são tão usuais, devido às dificuldades emergentes da cooperação com rivais. No entanto, quando sucedem podem compreender o licenciamento cruzado,

consórcios e cooperação com os potenciais concorrentes das fontes de *know-how* complementar, tecnológico ou de mercado (Barbosa, 2006; Arranz e Arroyabe, 2008).

Esta abordagem analisa, portanto, as ligações estabelecidas entre as empresas e outras organizações, tendo em vista a melhoria das suas capacidades inovadoras (Silva, 2003), realçando, portanto, o papel da cooperação, da complementaridade e da dependência entre os diversos actores económicos (Barbosa, 2006).

A empresa surge pois, como uma unidade organizacional que estabelece diversas relações com diversos actores. Essas relações não se baseiam apenas no lucro, destacando-se também as comerciais, pessoais, de troca de conhecimento e mesmo de competição. Desta forma, essas relações podem ser de vários tipos: relações interpessoais, relações familiares, ou simplesmente relações sociais (UNCTAD, 1998; Silva, 2003), normalmente usadas para descrever cooperações formais e informais (UNCTAD, 1998). De acordo com Silva (2003) entende-se por relações interorganizativas o conjunto de formas em que os “actores organizativos (actores individuais, colectivos ou cooperativos) pertencentes a diferentes organizações estão ligados uns aos outros”. Esta definição abarca não só as relações que se estabelecem entre empresas (por exemplo, acordo de cooperação ou joint-venture), mas também entre um conjunto de empresas (como um distrito industrial ou um *cluster* industrial).

Nas duas últimas décadas, a abordagem de redes e das relações inter organizacionais, tem registado um crescimento significativo em termos de artigos publicados, novas perspectivas teóricas e resultados de investigações empíricas (Silva, 2003; Barbosa, 2006). Neste trabalho, apenas se destacarão aquelas consideradas de maior valor para o estudo a decorrer: (1) *Cluster* Industrial; (2) Distrito Industrial; (3) Redes Industriais; e (4) Recursos e Capacidades (Silva, 2003).

2.2.2.2.1 – Abordagem de Cluster Industrial

Segundo Porter (1998), os *clusters* são definidos como “uma concentração geográfica, numa área específica, de empresas interligadas e instituições”. De acordo com, Hsien-Che e Shyu (2005) um *cluster* é definido como grupos de empresas relacionadas,

localizadas numa região geográfica ou centradas num parque de base tecnológica nacional.

Cluster pode, pois, ser definido como uma forma de organização espacial, que consiste na concentração geográfica de empresas e instituições interligadas numa determinada área, que assumem um papel preponderante ao nível da concorrência verificada no mercado (Barbosa, 2006). São pois, grupos de entidades, cujas inter-relações reforçam a vantagem competitiva, envolvendo indústrias fornecedoras, clientes e relacionadas (Porter, 1994).

Desta forma, seria de esperar que todas as empresas situadas na mesma área geográfica colaborassem, em vários níveis, o que não é totalmente verdade. É de destacar, que nos países em desenvolvimento é possível verificar a existência das denominadas “zonas industriais”, verificando-se a necessidade de transformar estes *clusters* em pólos de desenvolvimento locais ou regionais, beneficiando das vantagens da proximidade física e da própria rede (UNCTAD, 1998).

As áreas onde os *clusters* se sobrepõem são frequentemente férteis para a criação de novas empresas. Desta forma, os *clusters* críticos encontram-se normalmente no centro do desenvolvimento económico de um país, estando especialmente ligados à sua capacidade para inovar (Porter, 1994), destacando-se pois a sua importância para o estudo em desenvolvimento. Assim, o papel dos *clusters* é determinante na criação de vantagens competitivas, dado que revelam o ambiente concorrencial em que as empresas actuam, podendo induzir os decisores à elaboração de estratégias propícias ao aproveitamento das oportunidades presentes no mercado concorrencial (Barbosa, 2006). Desta forma, esta abordagem dá uma grande ênfase à pressão concorrencial exercida pelo meio envolvente sobre as empresas (Silva *et al*, 2008), apresentando como vantagem, em relação às abordagens tradicionais, a possibilidade de definição de uma correcta política de inovação. As políticas de inovação baseadas nesta abordagem têm como objectivo remover as imperfeições sistémicas existentes nos sistemas de inovação, facilitando o seu funcionamento (Barbosa, 2006).

De acordo com a UNCTAD (1998) existem vários tipos de *clusters*, que seguem diferentes trajectórias de desenvolvimento, princípios de organização e problemas

específicos. Para quem define as políticas, esta situação requer diferentes tratamentos. Tendo em conta o nível geral de tecnologia usada, o grau de mudança ao longo do tempo e o grau de coordenação entre as empresas, é possível classificar os *clusters* em cinco tipos diferentes: (1) informais; (2) organizados; (3) inovadores; (4) parques tecnológicos e incubadoras; e (5) zonas de processamento de exportação.

Os *clusters informais* são as formas predominantes de *cluster* nos países em desenvolvimento, geralmente compostos por micro e pequenas empresas com um baixo nível tecnológico e com colaboradores pouco qualificados. No que respeita aos *clusters organizados*, estes são caracterizados por uma estruturação colectiva, principalmente em termos de infraestruturas e serviços, concebidos em ordem para analisar problemas comuns. São compostos principalmente por pequenas empresas e algumas médias, cujas capacidades apresentam tendência para se desenvolverem através de treino e aprendizagem, bem como apresentam já um bom nível de desenvolvimento tecnológico. Os *clusters inovadores*, por seu lado, surgem principalmente nos países desenvolvidos. As empresas pertencentes a este tipo são baseadas em actividades de conhecimento intensivo, possuindo a capacidade de fazer alterações tecnológicas rápidas, de desenhar novos produtos e processos e de os trasladar rapidamente para o mercado. Também possuem a capacidade de seguir o passo da competitividade mundial através de inovações contínuas. Por último, os *parques tecnológicos, incubadoras e zonas de processamento de exportações* apresentam-se como *clusters* locais, resultantes de políticas tecnológicas e de exportação. Trata-se de aglomerações espaciais de empresas e organizações de alta tecnologia, desde grande centros de pesquisa a pequenos parques científicos ou centros de incubadoras regionais. O principal objectivo destes *clusters* passa pela capacidade de transferência de tecnologia (UNCTAD, 1998).

De acordo com Porter (1998), a proximidade entre empresas faz aumentar os estímulos à inovação e melhorar a *performance* económica das mesmas. A concentração geográfica dos concorrentes estimula, pois, as pressões competitivas, as actividades inovadoras e o crescimento global. Assim, é de destacar o modelo de Diamante da Vantagem Nacional de Porter (1990), que defende que as vantagens competitivas de uma dada indústria estão dependentes do desempenho ao nível de cada um dos quatro determinantes: (1) condições dos factores; (2) condições da procura; (3) indústrias relacionadas e de suporte; e (4) estratégia, estrutura e rivalidade empresarial. Estes

quatro determinantes constituem um sistema dinâmico (Barbosa, 2006), de forma a encontrar a melhor combinação de factores que permitam à empresa alcançar a diferença em relação à concorrência.

Porém, a forma como, em 1990, Porter equacionou o papel da rivalidade no estímulo do processo inovador revela-se, nos nossos dias, bastante limitado, ao restringir a inovação a algo comandado pela pressão. Esta limitação foi suplantada pelo Modelo da Capacidade Inovadora Nacional de Porter e Stern (2001), no qual é destacado o papel de outros factores impulsionadores da capacidade inovadora nacional, associados a cada um dos elementos do diamante, como se apresenta no quadro seguinte:

Quadro 2.1 - Factores Impulsionadores de Inovação num *Cluster* Industrial

Elementos do "Diamante"	Factores impulsionadores de inovação
Condições dos factores	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos humanos altamente qualificados, nomeadamente de cariz técnico, científico e de gestão. - Sólida infra-estrutura de investigação básica nas universidades - Infra-estrutura de informação de alta qualidade - Amplo fornecimento de capital de risco
Condições da procura	<ul style="list-style-type: none"> - Clientes locais sofisticados e exigentes - As necessidades dos clientes locais devem antecipar as necessidades dos consumidores de outras regiões
Estratégia, estrutura e rivalidade das empresas	<ul style="list-style-type: none"> - Contexto local que fomente o investimento numa actividade relacionada com a inovação - Concorrência forte entre rivais na mesma localização
Indústrias relacionadas e de apoio	<ul style="list-style-type: none"> - Presença de bons fornecedores e de indústrias relacionadas e de apoio - Presença de clusters como alternativa a indústrias isoladas

Fonte: Adaptado de Porter e Stern (2001), pág.30

Assim, este modelo considera que os factores determinantes da capacidade inovadora nacional englobam os seguintes elementos: (1) infra-estrutura comum de inovação: apresentada como um conjunto de factores fundamentais que suportam a inovação no conjunto da economia e que compreende os recursos humanos e financeiros que um país dedica aos avanços tecnológicos e científicos, o nível de sofisticação tecnológica da economia e as políticas de apoio à inovação; (2) o ambiente de inovação específico de um *cluster* para a inovação: obtido pelas interações entre os quatro elementos do modelo do diamante introduzido por Porter (1990) e pelos factores impulsionadores de inovação associados a cada um dos elementos do diamante; e (3) a qualidade das ligações entre estes dois elementos gerais.

É, pois, de verificar que a competitividade do *cluster* e a sua capacidade inovadora dependem de vários factores e da qualidade das ligações que se estabelecem entre eles,

que determinarão até que ponto o potencial de inovação fomentado pela infra-estrutura comum de inovação se traduz em resultados inovadores específicos para os *clusters* industriais. No processo de difusão da inovação é pois fundamental fomentar fortes ligações entre a infra-estrutura comum de inovação e as empresas de um *cluster* industrial.

As principais vantagens que as empresas situadas num *cluster* podem usufruir, na percepção de necessidades e oportunidades de mercado para a inovação assentam na possibilidade de obter mais rapidamente os novos componentes, serviços, maquinaria e outros elementos necessários à implementação de inovações (Porter e Stern, 2001).

Porter (1994), no estudo “Construir as Vantagens Competitivas de Portugal”, graças a factores históricos importantes juntamente com a forte regionalização, conseguiu identificar vários *clusters* portugueses, com um elevado grau de especialização. Destaca-se a indústria de lacticínios localizada no Noroeste de Portugal, entre Douro e Minho, o calçado localizado na zona circundante do Porto, os produtos de Madeira na zona do Porto e Viseu, as rochas ornamentais a destacar na zona do Alentejo e o vestuário, têxteis de lã e lanifícios no distrito de Castelo Branco.

2.2.2.2.2 - Abordagem de Distrito Industrial

Nesta abordagem, para além da ênfase dada à dimensão territorial, destacam-se os relacionamentos funcionais entre os vários actores do sistema (Silva, 2003).

As empresas localizadas em Distritos Industriais partilham uma base social e cultural comum, que facilita a complementaridade entre actividades e a cooperação entre os actores locais. Estas empresas são frequentemente especializadas em certas etapas do processo produtivo e estão envolvidas na divisão dos processos laborais, verificando-se ligações horizontais e verticais entre as mesmas. Estas redes permitem às empresas locais usufruir de capital e capacidades tecnológicas, organizacionais e *intrepreneuriais*, que não conseguiriam obter por si só. Assim, estas podem beneficiar de um círculo virtuoso de cooperação e de competição, onde as transacções efectuadas são geralmente de natureza informal (Muscio, 2006). Desta forma, os Distritos Industriais são

apresentados como uma forma de *cluster* que otimiza o conceito de eficiência colectiva (UNCTAD, 1998).

A abordagem de Distritos Industriais pode, pois, ser utilizada para analisar os relacionamentos externos que as empresas estabelecem com outras empresas e com várias organizações no âmbito da inovação (Silva, 2003). O Distrito Industrial é caracterizado por flexibilidade e pela existência de fortes redes de pequenas e médias empresas, organizadas sob uma forma de articulação muito particular e com características muito peculiares, apoiadas na especialização e subcontratação (UNCTAD, 1998; Silva, 2003). Existe uma grande quantidade de trabalhos realizados sobre esta temática, que surgem como prova de que os Distritos Industriais, como sistemas industriais, são capazes de gerar competitividade sustentável e riqueza para quem neles se encontrar, promovendo condições sociais e crescimento económico estáveis (Muscio, 2006).

O conceito de Distrito Industrial foi empregue pela primeira vez, como forma de organização produtiva nas empresas de pequena dimensão, nos finais do século XIX, com a obra de Alfred Marshall intitulada *Principles of Economics* (Silva, 2003; Muscio, 2006). Este autor refere-se às vantagens da concentração de empresas, destacando a habilidade profissional partilhada pelos membros da comunidade, o crescimento de indústrias subsidiárias especializadas, a possibilidade de utilizar maquinaria e o mercado de mão-de-obra especializados (Silva, 2003).

O conceito moderno de Distrito Industrial surgiu quase um século depois, tendo sido desenvolvido e explicado por autores contemporâneos, providenciando evidências da sua vantagem competitiva. Entre esses autores distinguem-se Giacomo Becattini, Marco Bellandi e Sebastiano Brusco (Silva, 2003; Muscio, 2006).

Mais recentemente, destaca-se como tais ambientes industriais facilitam a introdução e a difusão da inovação, devido à proximidade espacial, bem como, a maioria dos investigadores concorda que a perícia e a competência tecnológicas são factores fundamentais da competitividade no seio dos Distritos Industriais, permitindo a aceleração do processo inovador (Muscio, 2006).

Muscio (2006), na análise aos distritos industriais em Itália, desenvolveu um estudo pormenorizado da sua capacidade inovadora e dos seus determinantes, definindo

Distrito Industrial como “concentrações de empresas, principalmente de pequeno tamanho, localizadas na mesma área e especializadas na produção dos mesmos produtos.” Desta definição, surge a necessidade de descrever as características fundamentais dos Distritos Industriais, através do Quadro 2.2, relevando o aspecto de serem compostos por PME. Este pormenor é relevante no estudo em desenvolvimento, e na sua aplicabilidade a Portugal, país predominantemente composto por este tipo de empresas.

Quadro 2.2 – Resumo das Características dos Distritos Industriais

Características	Resumo
<i>Sistema de pequenas e médias empresas relacionadas</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Característica definidora do Distrito Industrial; - Empresas independentes sem centro de decisão estratégico; - Sistema especial de organização e de relacionamento.
<i>Componente territorial da relação e proximidade geográfica</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Característica fundamental dos Distritos Industriais; - Entidade socioterritorial; - Meio envolvente geográfico muito limitado; - Proximidade geográfica entre empresas, indivíduos e instituições locais.
<i>Especialização sectorial das empresas</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Maioria das empresas de um Distrito Industrial pertence a um sector de actividade específico; - Especialização sectorial num determinado produto; - Produto homogéneo.
<i>Divisão do trabalho entre as empresas e flexibilidade</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptável às mudanças da procura de mercado; - Especialização numa única fase do processo de produção; - Abundância de mão-de-obra qualificada e um elevado nível de profissionalismo e conhecimento do ofício; - Grande capacidade de absorção, adaptação e melhoramento das novas tecnologias para satisfazerem as necessidades específicas do mercado.
<i>Presença de economias externas</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Relações resultam em economias externas; - Economias de especialização, de transacção e de formação; - Evidenciam-se tanto sobre a forma de redução de custos, como também sob o incremento de resultados.
<i>Distrito industrial como uma entidade social e económica</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Relações do tipo puramente social como também político, religioso, histórico, cultural ou comunitário; - “Atmosfera Industrial”; - “Cúmulo” de interdependências sociais e industriais num determinado lugar”; - Forte inter-conexão entre o distrito como realidade de produção e a zona como mistura de vida familiar, política e social; - Concebido como um todo social e económico; - Fomento da iniciativa empresarial endógena e mobilidade socioprofissional vertical.
<i>Combinação de cooperação e competição entre empresas</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Empresas que alternadamente competem e cooperam umas com as outras; - Não há uma separação rígida entre as empresas que cooperam e que competem, facilmente mudam de papel.

<i>Sistema de valores locais</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de valores da comunidade local como um elemento integrador e de coesão; - Permite a comunicação entre empresas e a cooperação; - Sistema relativamente homogéneo de valores e ideias.
<i>Existência de serviços reais</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Prestação de serviços reais envolve o fornecimento de bens e serviços às empresas, tendo como contrapartida um pagamento; - Permite às empresas adaptar-se a ambientes turbulentos e dispor de uma competência cada vez mais dinâmica, tendo como ponto de referência a inovação.

Fonte: Adaptado de texto de Silva (2003).

Em suma, o modelo do Distrito Industrial oferece uma aproximação dinâmica ao desenvolvimento económico regional. O maior desafio que um país em desenvolvimento pode enfrentar, está relacionado com o uso dos princípios da organização industrial, como alavanca para o desenvolvimento local. Este, demonstra-se através da ajuda às PME locais, para que estas possam beneficiar das oportunidades abertas pela rede e, também, gerando novas possibilidades de acesso a novos mercados e recursos, adquirindo novas capacidades e desenvolvendo vantagens competitivas a nível internacional (UNCTAD, 1998). A interacção entre os sistemas locais e regionais tornou-se o ponto de partida para a implementação de estratégias colectivas, que podem remover os obstáculos à actividade inovadora, e reconhecer o papel dos sistemas locais como impulsionadores dos processos de inovação, no contexto das economias regionais e nacionais (Muscio, 2006).

2.2.2.2.3 - Abordagem de Redes Industriais

A abordagem de Redes Industriais (*network theory*) realça o papel dos actores, actividades e recursos (Silva *et al*, 2008), focando-se a importância dos relacionamentos externos no âmbito da inovação (Silva, 2003). Trata-se pois de uma abordagem que considera como uma das maiores forças das empresas, as estruturas de cooperação e a existência de relacionamentos entre estas e/ou outras instituições (Barbosa, 2006).

As principais investigações, quer empíricas, quer teóricas, desenvolveram-se principalmente, a partir da década de 80, nos países escandinavos, onde se destaca a escola sueca de Upsala e no Reino Unido na Universidade de Lancaster (Silva, 2003, Barbosa, 2006).

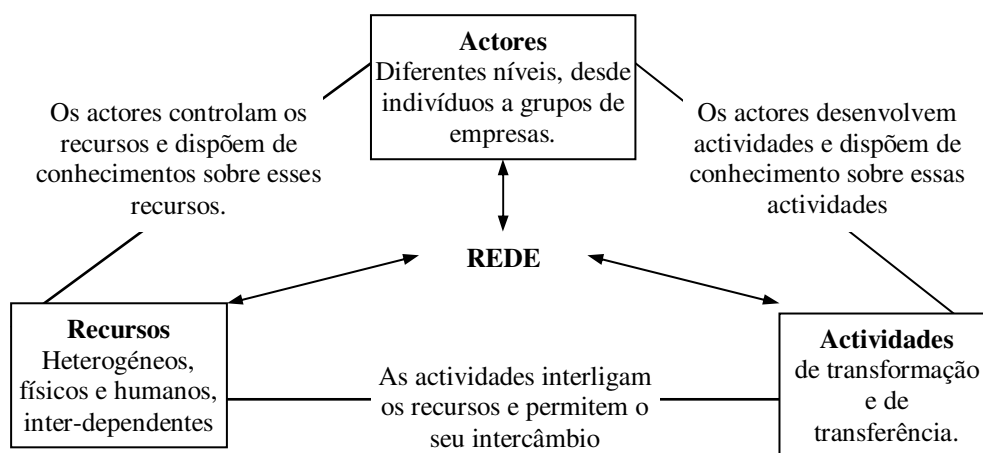
A análise da inovação empresarial, em termos da abordagem das redes industriais, torna-se relevante pelo facto de inovar não ser um acto isolado, pois os relacionamentos entre os vários actores da rede possibilitam os recursos e o acesso aos conhecimentos necessários para o desenvolvimento de ideias inovadoras (Silva, 2003).

Desta forma, é possível definir *rede* como um conjunto de entidades ligadas entre si, com o objectivo comum de obtenção de benefícios individuais para cada um.

Segundo Axelsson e Easton (1992), rede em termos genéricos é “um modelo ou metáfora que descreve um número, normalmente elevado, de entidades ligadas entre si”. Os mesmos autores, definem que numa Rede Industrial “as entidades são actores envolvidos no processo económico, os quais convertem recursos em produtos acabados e em serviços para os utilizadores finais, sejam eles indivíduos ou organizações. As ligações entre os actores são usualmente definidas em termos de transacções económicas, que se realizam dentro de um quadro de relações duradouras. A existência de tais relações, é a razão de ser da rede industrial” (Silva, 2003).

Hakansson (1987) apresenta o modelo de Redes Industriais constituído por três elementos: actores, actividades e recursos, de acordo com o esquema seguinte:

Figura 2.4 – Modelo de Redes Industriais



Fonte: Adaptado de Hakansson (1987)

Neste modelo, cada um dos elementos constituintes é por si só uma rede, a sua interdependência total é que dá origem à Rede Industrial (Silva, 2003; Barbosa, 2006).

Os *actores* são aqueles que executam as actividades e controlam os recursos. Podem ser indivíduos, empresas ou partes de empresas e outro tipo de instituições (Hakansson, 1987). As *actividades* são desenvolvidas pelos actores e através destas, os actores usam recursos para combinar, desenvolver, trocar ou criar outros recursos. As actividades são fundamentalmente de dois tipos: de transformação e de transferência. No primeiro tipo, os recursos estão sob o controlo directo do actor, no segundo, o controlo directo deste é transferido para outro (Hakansson e Johanson, 1992). Por fim, os *recursos* são os meios utilizados pelos actores quando realizam actividades. Estão geralmente classificados em três categorias: (1) recursos físicos: instalações, equipamentos, etc, (2) recursos financeiros e (3) recursos humanos, onde se destaca a força de trabalho, conhecimentos e relações (Silva, 2003).

Um dos pressupostos básicos deste modelo, assenta no facto de que cada empresa está dependente dos recursos controlados por todas as restantes e só tem acesso aos mesmos através da posição que assume na rede. Desta forma, o posicionamento de uma empresa numa rede, define o conjunto de oportunidades e/ou ameaças no seu caminho (Silva, 2003; Barbosa, 2006). Isto sucede porque as empresas não possuem todos os recursos de que necessitam para o desenvolvimento das suas actividades, têm que efectuar trocas de recursos com outros actores. Assim, a rede pode ser a melhor forma de as pequenas empresas compensarem a falta de recursos (Silva, 2003).

Os relacionamentos entre os vários actores da rede são particularmente importantes para o processo de inovação (Hakansson e Johanson, 1992). Considerando concretamente o caso da inovação do produto, verifica-se que a fabricação de um produto dificilmente se faz por um só actor; geralmente recorre-se à colaboração de vários actores dentro da rede. Deste modo, os relacionamentos entre os vários actores da rede possibilitam o conhecimento e os recursos para o desenvolvimento de novos produtos (Silva, 2003).

Como já referido, uma empresa pertence a uma rede para dela obter benefícios, entre os quais se podem destacar: (1) partilha de recursos e informação específica; (2) partilha de riscos; (3) criação de valor conjunto a partir de competências distintas; (4) alargamento do portfólio de produtos; (5) resposta à concorrência; e (6) facilitar a transmissão e geração de informação, conhecimento e, conseqüentemente, inovação (Silva, 2003; Barbosa, 2006). Porém, para que todos possam beneficiar desta relação, e esta seja

estável e duradoura, existem vários pontos a ter em consideração, como; (1) a confiança nos relacionamentos entre os diversos actores; (2) a incerteza das relações e dos mercados; e (3) o compromisso tomado por todos os actores. Todos estes pontos assumem papéis fundamentais nos relacionamentos e, conseqüentemente, impedem a ocorrência de comportamentos oportunistas (Silva, 2003; Barbosa, 2006).

2.2.2.2.4 - Abordagem de Recursos e Capacidades

Ao longo dos anos tem-se, tentado identificar e analisar os factores determinantes da competitividade das empresas, questionando-se o que se deve aos recursos e capacidades internas, por um lado, e por outro, o que depende de factores externos (Barbosa, 2006). Desta preocupação, surge a teoria dos recursos e capacidades que se centra, sobretudo, no nível empresarial e reconhece que os recursos e capacidades existentes no interior da empresa são imprescindíveis para a obtenção de vantagens competitivas sustentáveis (Silva, 2003).

Contudo, desde o início desta abordagem, alguns autores salientaram a necessidade de ter em conta toda a problemática surgida em torno da relação entre recursos e capacidades de relacionamentos entre empresas. Esta linha de pensamento realça o papel das relações que a empresa estabelece com outras empresas e organizações para aceder a recursos. Este enfoque é muito similar ao da teoria das redes industriais, dado que considera que a empresa desenvolve relações externas para obter recursos vitais à sua sobrevivência e desenvolvimento (Silva, 2003).

Porém, neste âmbito, aquela que mais se desenvolveu foi a que deu maior ênfase aos recursos e capacidades internos de uma empresa, na obtenção de vantagens competitivas. De acordo com Barbosa (2006), esta teoria fundamenta-se em duas premissas: (1) são os recursos e as capacidades internas que definem a direcção para a estratégia empresarial; e (2) os recursos e as capacidades são as fontes primárias dos lucros das empresas. Esta perspectiva remeteu estudiosos de todo o mundo para a análise do interior das empresas, e na década de oitenta, estudos sobre empresas japonesas concluíram que o êxito destas se baseia, numa boa parte, na forma como se organizam internamente (Silva, 2003).

No entanto, as bases da teoria dos recursos surgiram muito antes, no final da década de cinquenta, com a obra de Penrose intitulada “*The Theory of Growth of the Firm*”. Neste estudo, o autor define que a possibilidade de crescimento da empresa é determinada pela forma como gere os seus recursos a longo prazo, destacando que a heterogeneidade de recursos promove a diferenciação entre as mesmas. Mais tarde, Prahalad e Hamel reconhecem o papel dos recursos na competitividade das empresas e, em particular, destacam o papel das habilidades que estão inseridas na tecnologia e recursos humanos da empresa (Silva, 2003).

Nesta linha de pensamento, em 1984, Biger Wernerfelt publicou um artigo que marcou o ponto de referência desta teoria e no qual se vieram a apoiar numerosas investigações. Neste artigo, Wernerfelt defende que o alcance de vantagens competitivas se baseia nos recursos internos da empresa e denomina esta teoria de “*resource-based view*” (Silva, 2003; Ferreira e Azevedo, 2007). Este autor define recurso como algo que pode ser um ponto forte ou uma fraqueza de uma dada empresa. Desta forma, as empresas conseguem obter vantagens competitivas se adquirirem ou desenvolverem recursos superiores aos dos seus concorrentes (Barbosa, 2006). Verifica-se neste ponto, a necessidade de distinguir entre recursos e capacidades. Segundo Grant, os recursos são os *inputs* básicos do processo produtivo enquanto que as capacidades representam a competência ou a habilidade no uso de um conjunto coordenado de recursos para desenvolver determinadas tarefas ou actividades. Estes termos encontram-se, pois bastante interrelacionados (Barbosa, 2006).

Com já evidenciado, as empresas necessitam de um conjunto de recursos com distintas características para o funcionamento normal da actividade. Esses recursos devem, em simultâneo, possuir as seguintes características: (1) valor; (2) raridade; (3) inimitáveis; e (4) insubstituíveis (Barbosa, 2006). No quadro seguinte, apresenta-se a classificação dos recursos, proposta por Barney (1991), Grant (1991), e Greene *et al* (1997):

Quadro 2.3 – Classificação dos Recursos

Tipos de Recursos		Exemplos
Recursos Tangíveis	Recursos Financeiros	Capacidade de endividamento e de gerar recursos internos via resultados. Equilíbrio financeiro.
	Recursos Físicos	Localização, equipamentos, instalações, custo e qualidade das matérias-primas a que tem acesso, stock de matérias-primas.

Recursos Intangíveis	Recursos Humanos	Aptidões, experiência, adaptabilidade, flexibilidade, lealdade, atitudes e valores dos empregados.
	Recursos Tecnológicos	<i>Stock</i> de tecnologias, investigação e desenvolvimento, conhecimento, <i>know-how</i> , saber fazer.
	Recursos Sociais / Reputação	Marcas, relações com clientes, com fornecedores, com instituições financeiras e com a comunidade, qualidade e fiabilidade dos seus produtos, entre outros atributos.

Fonte: Adaptado de Silva (2003).

No que respeita às capacidades ou competências, vários autores referenciam algumas tipologias, tais como:

Quadro 2.4 – Tipologia das Capacidades ou Competências

Tipologia	Definição	Autores
Capacidades Específicas	Correspondem à forma como a empresa adquire os recursos tangíveis e intangíveis e os combina. A vantagem competitiva da empresa está relacionada com a construção dessas mesmas competências.	Pavitt, (1991); Wernerfelt, (1984, 1995)
Capacidades Essenciais	Correspondem às habilidades complexas subjacentes à tecnologia e aos recursos humanos da empresa. São fundamentais para o desenvolvimento de novos produtos e para competir com os rivais.	Prahalad e Hamel (1990)
Capacidades Dinâmicas	Correspondem às habilidades da empresa “para renovar, ampliar e adaptar as suas capacidades essenciais ao longo do tempo”, Teece <i>et al.</i> (1997:18). Também Keeble e Wilkimson (1999:299) afirmam que “as capacidades dinâmicas da empresa são as suas habilidades para modificar as suas próprias competências”.	Teece e Pisano, (1994); Teece <i>et al.</i> (1997); Keeble e Wilkimson (1999)

Fonte: Silva (2003).

Assim, as capacidades e habilidades de uma empresa baseiam-se na existência de certas normas e de certos padrões de comportamento que implicam um certo grau de aprendizagem colectivo prévio, para realizar tarefas complexas, pôr em prática novas ideias e conceitos, coordenar actividades e equipas (Silva, 2003). As capacidades para inovar constituem a base para a empresa manter as vantagens competitivas sustentáveis. Estas capacidades denominam-se *capacidades tecnológicas* compreendendo: conhecimento, capacidades e aptidões necessárias para escolher, implantar, operar, manter, adaptar, melhorar e desenvolver tecnologias. São, pois, fundamentais para o desenvolvimento de novos produtos e para competir com os rivais, estando directamente associadas à qualificação do pessoal da empresa (Silva, 2003).

O esforço tecnológico ou inovador reflecte, desta forma, o volume de recursos que a empresa dedica à realização de actividades inovadoras por determinado período de

tempo. Esses recursos abrangem as actividades de I&D, formação, patentes, licenças, entre outras, que tantos podem ter origem interna como externa. A esta capacidade denomina-se capacidade de absorção de novos conhecimentos ao nível empresarial (*absortive capacity*), isto é, a capacidade de identificar e usar o conhecimento externo relevante para actividades inovadoras internas. Assim, as capacidades inovadoras dependem da habilidade em explorar o conhecimento externo e do esforço de I&D interno (Silva, 2003).

Esta teoria ao ser um marco fundamental no estudo das capacidades inovadoras, apresenta, no entanto, algumas limitações e contingências, que passam pelo desigual nível de análise aplicado à identificação dos recursos e capacidades, bem como, ao carácter intangível dos mesmos, tornando muito difícil a definição de medidas objectivas, válidas e fiáveis (Barbosa, 2006).

No contexto desta investigação, a abordagem dos recursos e capacidades surge, principalmente devido à análise dos factores determinantes da competitividade e da capacidade inovadora das empresas, que dependem tanto dos recursos e capacidades internos, bem como, de factores externos.

2.3 - BARREIRAS À INOVAÇÃO EMPRESARIAL

2.3.1 – Conceitos

Uma das mais importantes áreas do estudo da inovação consiste na análise dos determinantes da capacidade inovadora, normalmente percebidos pelos gestores de topo das empresas. A capacidade inovadora varia de empresa para empresa, sendo determinada por um número complexo e vasto de factores, internos e externos, tanto estimulantes como restritivos, que promovem um impacto significativo no processo de concepção, implementação e de difusão da inovação (Hadjimanolis, 1999; Conceição e Ávila, 2001; Bóia, 2003; Silva, 2003; Barbosa, 2006; Silva *et al*, 2008).

No conjunto dos determinantes da inovação, encontram-se, pois, as barreiras à inovação, que actuam como obstáculos às actividades de inovação desenvolvidas pela empresa. Contudo antes da análise, propriamente dita, convém clarificar o conceito de

barreiras à inovação. As barreiras à inovação, são normalmente associadas, pelos gestores e gerentes das firmas, a factores externos e internos que dificultam a acção inovadora (Segarra-Blasco *et al*; 2007).

De acordo com o CIS 4, as barreiras à inovação são factores que impedem as actividades ou projectos de inovação ou que influenciam a tomada de decisão de não inovar. Ou segundo Silva *et al* (2008), as barreiras são factores que condicionam a actividade e o desempenho inovador das empresas.

A maioria dos autores (Hadjimanolis, 1999; Gália e Legros, 2004; Tourigny e Le, 2004 e Barrau, 2000) analisados na revisão da literatura, define barreiras à inovação, simplesmente, como obstáculos, impedimentos ou problemas que as empresas enfrentam no momento de inovar.

Desta feita, no âmbito desta investigação, as **barreiras à inovação** são definidas *como factores internos ou externos à empresa que diminuem a propensão da mesma para inovar, isto é diminuem a sua capacidade de introduzir um produto novo ou um significativamente melhorado, bem como, um processo novo ou significativamente melhorado, um novo método de práticas de marketing ou mesmo um novo método organizacional*. Estes factores, daqui para a frente serão apenas denominados de barreiras.

As barreiras podem actuar num ou mais pontos do processo de inovação. Se este processo é visualizado desde a adopção da inovação até à sua implementação, o efeito de uma barreira é provavelmente mais elevado numa etapa do que noutra. Por exemplo, de acordo com Hadjimanolis (1999), a insuficiência de recursos financeiros terá um maior impacto na fase de implementação.

O pressuposto subjacente à abordagem das barreiras à inovação assenta na assunção de que uma vez identificadas, o seu efeito compreendido, e tomadas as decisões para a sua eliminação, o fluxo de inovação se restabeleceria. No entanto, a inovação exige motivação, esforço extraordinário e aceitação de risco para prosseguir. Não é pois, um processo automático ou espontâneo (Hadjimanolis, 1999).

Desta forma, um dos propósitos desta investigação incide na identificação da natureza, origem e importância das barreiras à inovação.

2.3.2 – Tipologias

No quadro seguinte, apresenta-se uma tipologia das barreiras à inovação, de acordo com Hadjimanolis (1999) e Barrau (2000).

Quadro 2.5 – Tipologia das Barreiras à Inovação

Barreiras Internas ou Endógenas	Recursos Físicos e Financeiros	Inexistência de meios de financiamento internos
		Inexistência de meios técnicos internos
	Natureza Humana e Organizacional	Atitude ao risco da gestão de topo
		Resistência dos trabalhadores à mudança
		Inexistência de especialização técnica e pessoal qualificado
		Cultura e sistema de valores rígidos
	Falta de cooperação e integração entre as diversas áreas funcionais	
Barreiras Externas ou Exógenas	Oferta	Dificuldades na obtenção de informação e suporte tecnológico
		Dificuldades na obtenção de matérias-primas
		Dificuldades na obtenção de financiamento
	Procura	Necessidades dos clientes
		Percepção dos riscos da inovação
		Limitações dos mercados domésticos e externos
	Meio envolvente	Corpo legislativo e normativo
		Aspectos burocráticos no relacionamento institucional

Fonte: Elaboração própria baseada em Hadjimanolis, (1999) e Barrau, (2000)

Da análise efectuada, é possível constatar que se trata de uma tipologia bastante completa, envolvendo, de forma abrangente, todos os tipos de barreiras internas e externas às empresas, que poderão surgir a nível empresarial.

A divisão entre factores internos e externos é destacada por vários autores e em diferentes abordagens. Tendo em conta a teoria dos recursos e capacidades é reconhecido que os recursos e capacidades existentes no interior da empresa são imprescindíveis para a obtenção de vantagens competitivas sustentáveis (Silva, 2003). São vários, os autores (Silva, 2003; Avermaete *et al*, 2003; Barbosa, 2006) que

evidenciam a influência que os próprios factores internos à empresa exercem sobre a sua capacidade inovadora.

Por seu lado, a abordagem sistémica da inovação e a das redes e relações inter-organizacionais, revelam também a necessidade do estabelecimento de parcerias entre as empresas e outras empresas e/ou organizações. Por outro lado, numa época de globalização e forte competitividade, é necessário não descurar aquilo que o mercado deseja, seja ele interno ou externo, bem como, verificar a actuação da política pública, que poderá afectar a actividade das empresas. Desta forma, todos estes aspectos, incorporados no meio envolvente, influenciam também, de forma premente a capacidade inovadora das empresas.

O inquérito CIS 3 (2001:10) define dez barreiras à inovação que agrupa em três diferentes categorias, de acordo com a seguinte tabela:

Quadro 2.6 – Barreiras à inovação de acordo com o CIS 3

Factores de Impedimento / Barreiras à Inovação	
Factores Económicos	Percepção de riscos económicos excessivos
	Custos de inovação demasiado elevados
	Falta de fontes de financiamento apropriadas
Factores Internos	Estrutura organizacional pouco flexível
	Falta de pessoal qualificado
	Falta de informação sobre tecnologia
	Falta de informação sobre mercados
Outros factores	Regulamentação e normas
	Falta de receptividade dos clientes às inovações
	Reduzida dimensão do mercado

Fonte: CIS 3 (2001:10)

Enquanto que, o CIS 4 (2005:10) apresenta já onze barreiras à inovação, agrupadas de forma um pouco diferente:

Quadro 2.7 - Barreiras à inovação de acordo com o CIS 4

Factores de Impedimento / Barreiras à Inovação	
Factores Económicos	Insuficiência de Capitais Próprios ou do Grupo a que pertence
	Falta de Financiamento de Fontes Externas
	Custos com a Inovação demasiado elevados

Factores de Conhecimento	Falta de Pessoal Qualificado
	Falta de Informação sobre Tecnologia
	Falta de Informação sobre os Mercados
	Dificuldade em encontrar Parceiros para Cooperação em Projectos e Inovação
Factores de Mercado	Mercado dominado por Empresas estabelecidas
	Incerteza na procura / mercado para os Bens ou Serviços novos
Razões para não Inovar	Desnecessário por já existirem inovações anteriores
	Desnecessário pela inexistência de procura / mercado para Inovações

Fonte: CIS 4 (2005:10)

O CIS 4 não apresenta, na sua tipologia, uma divisão visível entre factores de origem interna e externa. As barreiras estão agrupadas atendendo aos factores económicos, de conhecimento, de mercado e às razões que levam as empresas a não inovar

2.3.3 - Barreiras à Inovação

De acordo com a revisão da literatura efectuada e, após análise do processo de inovação, verifica-se que as barreiras à actividade inovadora apercebidas pelas empresas são bastantes. Como a percepção das mesmas depende de diferentes características ou determinantes empresariais (Tourigny e Le, 2004), assim, as que irão ser estudadas nesta investigação, resultam das definidas pelo Inquérito à inovação mais actual em Portugal, o CIS 4 (2005:10) e para o qual dispomos de dados.

Na sequência do presente trabalho, apresenta-se uma análise detalhada, por tipo de factor, das barreiras à inovação, descritas no CIS 4.

2.3.3.1 - Factores Económicos

Hadjimanolis (1999) no seu estudo, releva o papel dos problemas de financiamento ao desenvolvimento de novos produtos e de construção local de novas maquinarias, as fraquezas do fornecimento de serviços técnicos, bem como o papel da burocracia, como das barreiras mais importantes ao processo inovador.

Utilizando os dados do CIS 2, foi possível verificar que, os custos elevados e a falta de financiamento são os impedimentos mais frequentemente apontados como causas de atrasos e do não início de projectos de inovação, em empresas industriais (Silva, 2003). No que diz respeito aos projectos cancelados, para além dos custos elevados, a percepção de riscos excessivos e as regulamentações e normas surgem como os mais importantes (Conceição e Ávila, 2001). De acordo com os mesmos autores, para os serviços, a situação é idêntica. Os custos demasiado elevados, bem como os riscos excessivos apresentam-se como os mais importantes, a nível de projectos cancelados e não iniciados, para os projectos atrasados, para além dos custos demasiado elevados, verifica-se a falta de financiamento (Conceição e Ávila, 2001).

Baldwin e Lin (2002) dividiram as barreiras em internas e externas. Nas internas destacaram os altos custos de desenvolvimento das inovações, que podem mesmo, bloquear o processo inovador.

Gália e Legros (2004) investigaram os obstáculos à inovação, entre projectos abandonados e adiados, aplicando o CIS 2 às empresas industriais francesas. Estes autores concluíram que as empresas que apresentavam os dois tipos de projectos, principalmente os abandonados, estão muito propensas a barreiras de riscos económicos e custos de inovação elevados.

Para Barbosa (2006) os elevados custos de investimento que implicam o processo inovador, são a principal barreira ao desenvolvimento de processos de inovação tecnológica. Os elevados custos reflectem a precariedade de recursos e a limitada capacidade de autofinanciamento das empresas. Por isso, a inovação deve ser potenciada através de medidas que reduzam os seus custos e riscos totais.

De acordo com o trabalho de Silva *et al* (2008), sobre os dados do CIS 2, os principais factores, neste caso, restritivos da capacidade inovadora empresarial portuguesa, assentam nos custos de inovação elevados, bem como, a falta de fontes de financiamento.

Também, Segarra-Blasco *et al* (2007), na análise ao CIS 4 na Espanha, mais precisamente na zona da Catalunha, verificaram também que uma das barreiras que mais afecta o processo inovador passa pelos altos custos associados.

2.3.3.2 - *Factores de Conhecimento*

Os factores de conhecimento estão, por um lado, associados ao nível de qualificação do pessoal presente no seio de cada organização e, por outro, à quantidade e qualidade das fontes de informação a que a empresa consegue aceder, no meio em que se insere.

A falta de pessoal qualificado é abordada por vários autores Hoffman *et al* (1998) e Romijn e Albaladejo (2002) defendem que as empresas possuidoras de maior nível de pessoal qualificado, evidenciam uma maior capacidade tecnológica interna.

Na análise aos resultados do CIS 2, Conceição e Ávila (2001) verificaram que mais de um terço das empresas industriais identificaram a falta de pessoal qualificado como um dos impedimentos mais relevantes no início, bem como no atraso de projectos de inovação.

Baldwin e Lin (2002) destacaram na sua investigação, como barreiras à inovação, as competências organizacionais e a assimetria de informação adquirida.

Também Silva (2003), no estudo efectuado em empresas industriais portuguesas, aferiu que as empresas possuidoras de maior nível de pessoal qualificado revelam maiores propensões para inovar. Pelo contrário, se as empresas não possuem pessoal qualificado e não apostarem numa melhoria contínua dos trabalhadores ao seu serviço, esses recursos humanos podem ser um constrangimento sério ao desenvolvimento do processo de inovação empresarial e, conseqüentemente, converter-se num obstáculo à inovação (Silva, 2003).

Bóia (2003), na sua análise com dados do CIS 3 concluiu, igualmente, que as empresas que dispõem de pessoal qualificado estão em melhores condições para executar actividades de I&D e, assim, promover inovações. Verificou também que, existem mais

empresas com pessoal dedicado a actividades de I&D nas empresas industriais do que no sector dos serviços. Gália e Legros (2004) corroboram os resultados anteriores ao identificarem a falta de pessoal qualificado como o impedimento mais importante enfrentado pelas empresas industriais francesas.

Barrau (2000) chega mesmo a considerar a falta de qualificação e formação técnico-profissional como um das barreiras mais críticas ao desenvolvimento, à cooperação, à endogeneização associada aos processos de criação e adopção de tecnologias e, conseqüentemente, à inovação.

Para Segarra-Blasco *et al* (2007), relativamente aos dados do CIS 4 na Espanha, uma das barreiras que mais afecta o processo inovador é a dificuldade em encontrar colaboradores qualificados.

Por seu lado, Silva *et al*, (2008) também verificaram que as empresas que enfrentam situações de falta de pessoal qualificado têm menor probabilidade de inovar.

Porém, no trabalho de Barbosa (2006), efectuado às empresas transformadoras da região da Beira Interior, o estudo desta variável foi excluído do modelo, devido a não se demonstrar como influenciadora da capacidade inovadora.

As Fontes de Informação e os Relacionamentos Externos são analisados pelas abordagens anteriormente apresentadas, nomeadamente: a abordagem de redes e das relações inter-organizacionais e a abordagem sistémica. Estas abordagens sugerem que os relacionamentos externos, caracterizados por trocas de informação ou difusão de conhecimento, podem estimular o processo de inovação empresarial.

As fontes de informação, advindas da cooperação, providenciam um contexto comum para o desenvolvimento de laços privilegiados no processo de inovação (Bóia, 2003).

Poderão existir diferentes tipos de relacionamentos no âmbito da inovação, conforme se apresenta no quadro seguinte:

Quadro 2.8 – Tipos de Parceiros Externos

Parceiros de Negócio	Relações Verticais (Relacionamentos de Cooperação)	Clientes
		Fornecedores
		Outras Empresas do Grupo
	Relações Horizontais (Comportamentos anti- competitivos)	Concorrentes
Parceiros da Ciência	Entidades fornecedoras de conhecimento e de formação	Universidades e outras Instituições de Ensino Superior
	Outros parceiros	Institutos de Investigação governamentais
		Instituições privadas sem fins lucrativos
	Empresas de consultadoria	

Fonte: Adaptado de Silva, (2003)

Vários estudos desenvolvidos em diversos países evidenciam a importância dos relacionamentos externos para a melhoria da capacidade inovadora da empresa (Kaufmann e Tödtling, 2001; Romijn e Albaladejo, 2002).

Em Portugal, os resultados da análise ao CIS 2 efectuada por Conceição e Ávila (2001) demonstram que, tanto na indústria como nos serviços, as empresas integradas em grupos inovam substancialmente mais do que as que actuam independentemente. Demonstra-se assim, que a cooperação entre empresas é fundamental para o desenvolvimento das actividades inovadoras, logo a dificuldade em encontrar parceiros para a cooperação, pode funcionar como uma barreira importante. Este estudo reflecte também que as universidades foram as entidades externas privilegiadas, em mais casos, para a celebração de acordos de cooperação, no caso das empresas industriais, seguindo-se, os clientes, os fornecedores e os organismos públicos e privados de I&D. São raras as empresas industriais que cooperam com os concorrentes. Para os serviços, o tipo de organizações com as quais mais acordos se estabeleceram foram os que correspondem às mais importantes fontes de informação para a inovação: os fornecedores e os clientes. Bóia (2003) na análise ao CIS 3, retirou conclusões semelhantes.

Também a análise de Romijn e Albaladejo (2002) no Reino Unido demonstrou que existem alguns tipos específicos de interações locais que assumem uma grande importância, destacando as relações com as instituições de I&D e os fornecedores.

No entanto, segundo Ussman *et al* (2001), as PME, na sua maioria, não possuem departamentos próprios de I&D e, mesmo assim, não procuram parcerias com as universidades ou outras instituições locais que as podem ajudar no processo de inovação. Desta forma, estes autores verificam que as pequenas empresas têm dificuldades em obter informação, proveniente dos parceiros, principalmente a nível de inovação. Desta feita, o principal problema parece residir na disseminação da informação.

Como anteriormente referido, as PME apresentam geralmente desvantagens no processo de recolha, tratamento e análise da informação. Estas apenas se apoiam em conhecimentos codificáveis, fornecidos pelos clientes e fornecedores, sofrendo, portanto de lacunas a nível de informação sobre o desenvolvimento de mercados e tecnologias, enfrentando problemas bastante distintos (Barrau, 2000).

No entanto, os resultados dos CIS 2 analisados por Conceição e Ávila (2001), demonstram que a falta de informação sobre mercados e tecnologias são factores citados por poucas como contribuindo para dificultar a inovação.

Segundo Kaufmann e Tödtling (2001) é difícil iniciar uma interação entre indústria e ciência, porque as barreiras podem causar várias situações, como: (1) falta de instituições científicas próximas disponíveis; (2) desencontro de informação, conhecimento, ou de serviços oferecidos pela pesquisa; (3) barreiras de comunicação e incompatibilidade de regras e rotinas; e (4) a própria comunicação e colaboração entre os diversos actores apresenta vários custos. Tudo isto, leva a que muitas empresas não desejem qualquer tipo de colaboração, quer com a ciência, quer com outras empresas.

O estudo de Silva (2003) avaliou o impacto que os relacionamentos com os vários parceiros externos podem ter para o desenvolvimento de actividades de inovação, analisando os relacionamentos estabelecidos com parceiros de negócio e com parceiros de ciência, tal como foram apresentados no quadro anterior. Os resultados do modelo

indicam que as empresas que estabelecem relacionamentos com parceiros de negócio - clientes, fornecedores e empresas de grupo - têm mais propensão em desenvolver avanços inovadores do que as empresas que o não fazem. No que diz respeito aos relacionamentos com concorrentes no âmbito da inovação, nada se pode concluir de forma estatisticamente significativa, devido ao escasso número de empresas que estabelecem relacionamentos com este tipo de parceiros externos.

No que toca aos parceiros de ciência, Silva (2003) concluiu que, o desenvolvimento de avanços inovadores produzidos pelas empresas são mais estimulados pela colaboração com as universidades do que com os restantes parceiros. Este resultado poderá dever-se ao facto de as universidades produzirem novo conhecimento independentemente das considerações económicas, enquanto que, a pesquisa contratada às instituições de investigação está mais dependente de considerações económicas, focando-se em I&D que se comercializa rapidamente.

Também Barbosa (2006), no seu estudo, percepcionou que as empresas que estabelecem parcerias e acordos de cooperação com outras empresas ou entidades apresentam uma maior capacidade inovadora.

Desta forma, verifica-se que os relacionamentos externos estabelecidos com os parceiros de negócio e com as universidades influenciam a empresa a desenvolver avanços inovadores. Por seu turno, os relacionamentos estabelecidos com instituições de investigação e empresas de consultadoria levam à existência de uma relação negativa entre estas duas variáveis. Portanto, os relacionamentos com este tipo de entidades promovem a introdução de inovações de pequeno alcance, isto é, de inovações que se caracterizam por ser novas para a empresa mas não para o mercado (Silva, 2003).

Em suma, após a revisão da literatura efectuada, poder-se-á concluir que o estabelecimento de relacionamentos com parceiros externos, no âmbito da inovação, influencia a capacidade inovadora empresarial, quer ao nível dos avanços inovadores, quer ao nível das inovações incrementais, devido principalmente à transmissão de informações.

2.3.3.3 - Factores de Mercado

No âmbito dos factores de mercado, destaca-se a incerteza que rodeia a criação de algo novo ou melhorado, pois o mercado poderá não ter procura ou necessidade para o mesmo. Por outro lado, é necessário verificar que um mercado poderá encontrar-se já dominado por grandes empresas, que impeçam a entrada de novas no circuito.

Das abordagens focadas anteriormente, o modelo interactivo da inovação e a abordagem de *market-pull*, destacam os estímulos provocados pela procura, demonstrando que a inovação é impulsionada pela satisfação das necessidades do mercado.

Também, na abordagem de *Cluster* industrial, Porter (1990) realçou os estímulos provocados pela procura, referindo que a presença de clientes locais exigentes e sofisticados exerce uma pressão motivadora sobre as empresas, incentivando-as a inovar. Porém, de acordo com o relatório de Porter (1994) sobre Portugal, o nível de sofisticação da procura interna é fraco e, conseqüentemente, os clientes internos não exercem pressão para as empresas portuguesas inovarem. Desta forma, apenas as empresas que se viram para o exterior, estão sob pressão da procura externa e, sentem necessidade de inovar para serem competitivas.

Gália e Legros (2004) no seu estudo, verificaram que no que concerne aos projectos adiados, entre as maiores barreiras encontra-se a falta de resposta por parte dos consumidores.

Silva *et al* (2008) concluíram que a falta de receptividade dos clientes a novos produtos, leva as empresas a demonstrarem menor propensão para inovar. Assim, se a empresa percebe que o mercado não está interessado nos novos produtos, não tem incentivos para inovar e, desta forma, esta percepção actua como um obstáculo à inovação.

2.3.3.4 - Razões para Não Inovar

Na revisão da literatura efectuada sobre as barreiras à inovação, constatou-se que os vários estudos não consideraram as razões para não inovar como barreiras à inovação.

Assim sendo, estes factores serão analisados nesta investigação numa análise exploratória, esperando-se que a mesma venha contribuir para aumentar o conhecimento desses mesmos factores no âmbito do estudo das barreiras à inovação.

2.3.3.5 - Síntese decorrente da Revisão da Literatura

Decorrente da revisão da literatura efectuada sobre as barreiras à inovação, apresentam-se de seguida as principais conclusões. A percepção das barreiras à inovação pelas empresas funciona como uma ferramenta preciosa no reconhecimento dos problemas emergentes no processo de inovação (Bóia, 2003).

A maioria da literatura revista para esta investigação reporta que as empresas mais inovadoras são aquelas que mais sentem as barreiras à inovação, enfrentando maiores obstáculos (Hadjimanolis, 1999; Silva, 2003; Silva *et al*, 2008).

Em Portugal, na sua maioria, a inovação é ainda percepcionada apenas do ponto de vista tecnológico, ou seja, apenas tem em conta o processo ou o produto, ignorando os aspectos sociais e organizacionais. Desta forma, são vários os factores que podem explicar a falta de inovação nas empresas portuguesas, entre os quais se podem destacar: factores culturais, pequena dimensão, rotinas, falta de informação e dificuldades em aceder a instituições de suporte (Ussman *et al*, 2001).

Gália e Legros (2004) ao investigarem os obstáculos à inovação, aplicando o CIS 2 às empresas industriais francesas, verificaram que existe uma complementaridade entre as várias barreiras, sendo totalmente inútil tentar ultrapassá-las individualmente. Estes autores, por um lado, verificaram que, para os projectos adiados, as barreiras relacionadas com os riscos e custos financeiros, as relacionadas com a atitude organizacional, falta de capacidades específicas ou informações e aquelas relacionadas com o ambiente institucional e falta de resposta por parte dos consumidores, surgem como complementares dentro de cada grupo. Por outro lado, no que concerne aos projectos abandonados, apenas se verifica complementaridade entre algumas barreiras como: riscos e custos financeiros, atitude organizacional, capacidades do pessoal e informação tecnológica. Desta forma, estes autores defendem a adopção de um pacote

de políticas direccionadas à resolução das barreiras, não esquecendo as várias complementaridades.

Em suma, decorrente da literatura analisada, surge a questão fulcral de como desenvolver a capacidade inovadora empresarial, ultrapassando as várias barreiras à inovação.

2.3.4 - Barreiras à Inovação e a sua relação com os Determinantes

2.3.4.1 - Dimensão Empresarial

A Dimensão Empresarial surge como uma das variáveis de análise mais importantes na literatura, sendo vários os estudos que aprofundam as relações existentes entre as barreiras à inovação e a dimensão empresarial. De acordo com Barbosa (2006) apresenta-se como a variável que mais explica o comportamento inovador da empresa.

É lógico que todas as empresas, independentemente do seu tamanho, devem ser competitivas e, portanto, introduzir a inovação nas suas actividades e produtos. A maioria dos autores defende que as Pequenas e Médias Empresas (PME) enfrentam mais barreiras à inovação do que as grandes, desenvolvendo a ideia consequente, de que as grandes empresas inovam mais (Hadjimanolis, 1999; Barbosa 2006; Silva *et al*, 2008).

Isto é explicado pelo facto, de que as grandes empresas possuem recursos e capacidades mais completos e diversificados, sobretudo ao nível de profissionais qualificados, conhecimentos técnicos e níveis de tesouraria elevados, permitindo-lhes fazer frente às perdas ocasionadas pelo fracasso das inovações e dando-lhe uma maior capacidade para assumir maiores riscos (Barbosa, 2006).

A partir da primeira fase Schumpeteriana, foi evidenciado o papel das grandes empresas na promoção da inovação. Nesta fase Schumpeter (1942), defendeu que apenas as grandes empresas apresentam capacidades internas de I&D apropriadas ao desenvolvimento de inovações tecnológicas.

As abordagens *technology-push* e *market-pull* destacam também as grandes empresas como aquelas com maior capacidade inovadora. De acordo com a abordagem *market-pull*, as inovações surgem principalmente de oportunidades de mercado, para as quais as grandes empresas estarão em melhores condições de aproveitar (Silva, 2003).

Também as abordagens de redes industriais e dos recursos e capacidades salientam que as grandes empresas dispõem dos recursos e das capacidades necessárias e apropriadas para desenvolver inovações, enquanto que as pequenas empresas possuem capacidades e recursos limitados, podendo consistir numa condicionante importante ao processo de inovação (Silva, 2003).

Ussman *et al* (2001), tendo como nível de análise Portugal, reforça a ideia de que o comportamento inovador prevalece nas grandes empresas, considerando que as pequenas empresas que operam em pequenos mercados locais, com baixos níveis de produção, estão pouco propensas a inovar. Estes autores destacam que se deve dar importância às PME, devido principalmente à sua falta de pessoal especializado, falta de recursos financeiros e falta de recursos a nível de informação, de conhecimento e de tempo, estas ainda têm grandes dificuldades em assimilar o conceito de inovação.

Conceição e Ávila (2001), tendo como base a análise dos resultados do CIS 2, concluíram que existe uma associação positiva entre a dimensão da empresa e a propensão para inovar, a nível de empresas industriais. Porém, a relação já não é tão linear, a nível do sector de serviços. De igual forma, Bóia (2003), na sua investigação e tendo como dados o CIS 3, obteve os mesmos resultados.

Também Silva (2003) no seu trabalho, considerando o factor dimensão da empresa, no seu modelo de inovação no produto, de inovação no processo e inovação tecnológica, concluiu, em qualquer um dos modelos de investigação que as empresas de maior dimensão têm uma maior propensão a inovar. De igual forma, Silva e Leitão (2007) e Barbosa (2006) chegaram à mesma conclusão, a nível de inovação no produto.

Tourigny e Le (2004) no seu estudo acerca das barreiras à inovação sentidas pelas empresas canadianas, verificaram que estas diferem de acordo com as características das

empresas, como o tamanho, concluindo que as grandes empresas tendem a ser mais bem sucedidas quando inovam. Estas estão menos propensas a enfrentar dificuldades de financiamento ou mesmo falta de acesso a conhecimentos externos aquando da inovação, comparativamente com as pequenas empresas. Referiram também que, de todos os impedimentos, a rigidez organizacional é aquele que afecta todas as empresas, independentemente do seu tamanho.

Desta forma, é assumido que as pequenas empresas são menos inovadoras do que as grandes, pois possuem recursos internos e conhecimentos inadequados. Esta assumpção leva a que se afira que estas enfrentam, de forma mais significativa, mais barreiras, tais como: custos de inovação elevados, falta de fontes de financiamento, falta de pessoal qualificado e inabilidade de colocação de pessoal a tempo interno na I&D. Assim, é esperado que usem mais conhecimentos externos no processo de inovação (Hadjimanolis, 1999; Tourigny e Le, 2004). É pois assumido que, quanto maior a importância atribuída às barreiras, mais significativo será o impedimento e, conseqüentemente, maior será a propensão à criação e desenvolvimento de redes de cooperação. Estas redes inter-organizacionais entre clientes, fornecedores, instituições financeiras, entre outros parceiros, permitem ultrapassar, ou pelo menos, contornar algumas barreiras á inovação sentidas pelas PME (Hadjimanolis, 1999; Barrau, 2000).

As PME apresentam geralmente desvantagens no processo de recolha, tratamento e análise da informação, campo onde as grandes empresas se destacam. Enquanto que as grandes empresas tendem a elaborar métodos para criar e transmitir os conhecimentos tácitos, as PME apenas se apoiam em conhecimentos codificáveis, fornecidos pelos clientes e fornecedores. Desta forma, as PME sofrem de lacunas a nível de informação sobre o desenvolvimento de mercados e tecnologias, enfrentando problemas bastante distintos (Barrau, 2000).

Contudo, alguns estudos (Rothwell, 1991; Veciana, 2002) defendem que não se pode afirmar que existem vantagens absolutas em função do tamanho, pois apesar das grandes empresas apresentarem vantagens inquestionáveis do tipo material, como por exemplo, acesso a recursos tecnológicos e financeiros, as pequenas empresas demonstram um conjunto de características comportamentais bastante importantes a nível de capacidade inovadora (Tourigny e Le, 2004; Silva, 2003; Barbosa, 2006). Por

exemplo, as grandes empresas sentem mais fortemente os custos elevados de desenvolvimento de inovações e a rigidez organizacional, como impedimentos à inovação (Tourigny e Le, 2004).

Tourigny e Le (2004) evidenciaram também uma correlação positiva entre os programas de financiamento estatais e os impedimentos à inovação por parte das grandes empresas. É pois perceptível que como estas enfrentam uma competição mais feroz ao inovarem sentem mais fortemente as barreiras do que as pequenas.

Também a abordagem sobre os distritos industriais revela que as pequenas empresas evidenciam maior capacidade inovadora, porque detêm grande flexibilidade e grande capacidade de absorção, adaptação e melhoramentos das novas tecnologias para satisfazerem as necessidades específicas do mercado (Sengenberger e Pyke, 1992, Silva, 2003).

Apesar destas últimas evidências, na sua maioria, as abordagens defendem a existência de uma relação positiva entre tamanho e inovação, ou seja, a dimensão actua como factor impulsionador da capacidade inovadora empresarial.

2.3.4.2 - Sector de Actividade

Um outro factor que surge nas diversas análises empíricas, de forma constante, é o sector de actividade. É certo que as empresas de todos os sectores podem inovar, contudo é mais fácil associar a inovação aos sectores mais desenvolvidos tecnologicamente e aos sectores emergentes, tais como: informática, electrónica, engenharia química ou a bioquímica.

Para o efeito, a OCDE (1997) propôs uma taxonomia, em que agrupa os sectores de actividade de acordo com quatro níveis de intensidade tecnológica: (A) Alta tecnologia; (MA) Média-Alta tecnologia; (MB) Média-Baixa tecnologia e; (B) Baixa tecnologia.

De seguida apresenta-se uma tipologia de acordo com a distinção proposta por Silva (2003), isto é, entre três níveis de intensidade tecnológica, a saber: (i) alta e média; (ii)

média baixa; e (iii) baixa. Dado que em Portugal o grupo de A - alta tecnologia (indústrias: aeroespacial, computadores, electrónica, de comunicações e farmacêutica) tem pouca expressão e tendo-se optado pela utilização de dois dígitos do código da CAE – 2ª Revisão, agrupam-se os sectores de actividade industriais em três níveis de intensidade tecnológica como apresentado no Quadro :

Quadro 2.9 - Sector por Nível de Intensidade Tecnológica

Nível de Intensidade Tecnológica	Nível de Intensidade Tecnológica	CAE (1993)	Descrição dos Sectores de Actividade
Elevada Intensidade Tecnológica	Alta e Média Alta	30-33	Fabricação de equipamento eléctrico e de óptica
		24	Fabricação de produtos químicos e fibras sintéticas
		29	Fabricação de máquinas e equipamentos
		34-35	Fabricação de material de transporte
Média Intensidade Tecnológica	Média Baixa	25	Fabricação de artigos de borracha e matérias plásticas
		26	Fabricação de outros produtos minerais não metálicos
		27-28	Indústrias metalúrgicas de base e de produtos metálicos
		36-37	Outras indústrias transformadoras
Baixa Intensidade Tecnológica	Baixa	15-16	Indústrias alimentares, bebidas e tabaco
		17-18	Indústria têxtil e vestuário
		19	Indústria do couro e produtos de couro
		20	Indústria de madeira cortiça e suas obras
		21-22	Indústria de pasta de papel, papel e cartão e seus artigos
		23	Fabricação de coque e produtos petrolíferos

Fonte: Adaptado de OCDE (1997^a); CAE – 2ª Rev. (1993) e Silva (2003)

Conceição e Ávila (2001) verificaram que as empresas mais inovadoras são aquelas que utilizam tecnologias mais desenvolvidas, enquanto as que menos inovam são de baixa intensidade tecnológica, tais como: indústrias metalúrgicas, madeira, cortiça, têxteis e vestuário. Por outro lado, estes autores apuraram que as empresas com alta intensidade tecnológica acedem mais rápida e facilmente a novas tecnologias, isto é, a novas informações. Apesar de, para a maioria das empresas inovadoras, de elevada intensidade tecnológica, a principal fonte de informação tem origem na própria empresa, seguida dos clientes, fornecedores e feiras. Os mesmos resultados se retiraram na análise do CIS 3 (Bóia, 2003).

Ussman *et al* (2001) concluíram que as empresas da Beira Interior ao operarem em sectores muito tradicionais e usando métodos tradicionais, não se inserem num ambiente inovador, sendo portanto, pouco propensas a inovar.

Também Silva (2003) e Silva e Leitão (2007) confirmaram, através de estudos empíricos, que à medida que o nível de intensidade tecnológico aumenta, maior se torna a probabilidade das empresas inovarem no produto. Deste modo, as empresas com maiores propensões para inovar pertencem aos sectores de actividade de ponta e não tradicionais.

Confirma-se pois, que as empresas que operam em sectores de actividade tradicionais, apresentam, geralmente, taxas de inovação muito baixas, uma vez que, são constrangidas pela pouca inovação do sector em que se encontram, apenas se limitam a desenvolver comportamentos imitadores (Avermaete *et al*, 2003; Avermaete *et al*, 2004; De Jong e Vermeulen, 2006).

De acordo com Tourigny e Le (2004), o ambiente tecnológico em que uma empresa opera, afecta a natureza das barreiras à inovação que enfrenta. Quando se investiga apenas empresas inovadoras é perceptível que a maioria das barreiras, com excepção da regulamentação e das oportunidades de cooperação em I&D, aumentam com a intensidade inovadora do sector. Já Baldwin e Lin (2002) se tinham dedicado a esta temática, relatando fortes relações entre o nível de uso de tecnologias avançadas e a percepção de barreiras à inovação. De acordo com estes autores, quando as empresas industriais adoptam altas tecnologias deparam-se com vários impedimentos relacionados com: (1) custos; (2) institucionais; (3) força de trabalho; (4) organizacionais e; (5) de informação.

De Jong e Vermeulen (2006), na sua análise, também concluíam que as empresas industriais e de serviços baseadas no conhecimento intensivo são mais bem sucedidas em termos de práticas inovadoras e na realização de novos produtos, comparando com empresas do ramo da construção, de vendas e de serviços de retalho.

Assim, após a análise de várias pesquisas, é possível concluir que existe uma relação positiva entre intensidade tecnológica sectorial e a capacidade inovadora empresarial.

Barbosa (2006), por seu lado, no seu estudo verificou que a variável sector de actividade não se demonstrou influenciadora da capacidade inovadora empresarial. Este facto foi devido à sua análise ter incorrido na indústria transformadora da Beira Interior, onde se contemplaram os sectores de alimentação e bebidas, fabricação de têxteis, indústria de vestuário, madeira e cortiças e fabrico de produtos metálicos. São, pois, todos sectores tradicionais na economia da região, não se destacando nenhum de elevada intensidade tecnológica.

2.3.4.3 – Apoio Público à Inovação

Existe uma grande variedade de medidas de apoio à inovação, que vários autores defendem como indispensáveis ao desenvolvimento empresarial, principalmente em pequenos países ou para PME (Silva, 2003). É de destacar Portugal neste contexto, como pequeno país onde predominam as pequenas empresas.

Tanto os pequenos países como as pequenas empresas apresentam alguns problemas, tais como: mercados limitados, escassez de recursos físicos e de capacidades técnicas, bem como fraco poder de negociação, ou dificuldades de acesso a informação quer seja de suporte, quer de fundos de financiamento da inovação, que podem ser amenizados pelas medidas de apoio governamentais. O financiamento, apesar de não ser considerado como um factor estratégico, surge, pois, como um dos principais constrangimentos à sobrevivência e desenvolvimento das empresas (Silva, 2003).

Neste contexto, pode-se afirmar que é extremamente importante e urgente, para Portugal, a concepção e a implementação de políticas públicas que estimulem a inovação, que vão desde a produção legislativa e regulamentar, até ao investimento, às compras públicas e aos incentivos financeiros e fiscais às empresas (Silva, 2003).

Na análise de Conceição e Ávila (2001) ao CIS 2, concluiu-se que para os sectores industriais menos inovadores, existe uma correlação negativa entre a proporção de empresas inovadoras e aquelas que indicaram ter recebido apoio governamental para o desenvolvimento de actividades de inovação. O sector que menos inovou, denominado “Outras indústrias transformadoras”, foi aquele em que uma maior proporção de empresas recebeu apoio governamental e os sectores que mais inovaram, como a

indústria química e de borrachas, praticamente não receberam apoios do Governo. Esta relação negativa é explicada de duas formas pelos autores: as empresas que menos inovam são aquelas que mais procuram apoios, de forma a estimular o desenvolvimento de inovação ou os apoios do Governo são ineficazes. Também, de acordo com os resultados do CIS 3, verifica-se um maior nível de financiamento na indústria do que no sector dos serviços (Bóia, 2003).

Segundo Ussman *et al* (2001), existe um vasto leque de programas financeiros, baseados em fundos europeus, com o objectivo de apoiar a modernização e a inovação da indústria portuguesa, porém a maioria das PME não dispõe de informação suficiente, não conseguindo acesso aos mesmos.

Silva (2003) analisou até que ponto os financiamentos públicos de apoio às actividades de inovação influenciam a capacidade inovadora empresarial. No entanto, devido a limitação de dados sobre as empresas não inovadoras, os resultados do modelo não permitiram confirmar empiricamente as hipóteses que associam a capacidade da empresa empreender avanços inovadores com o apoio financeiro público à inovação, uma vez que as variáveis associadas a estes factores não têm significância estatística no modelo de avanços inovadores.

Também Tourigny e Le (2004) consideraram no seu modelo de análise das empresas canadianas, se estas usufruíam ou não dos programas de apoio do Governo à inovação, tendo em conta, o apoio financeiro (taxas bonificadas, bolsas e capital) e o não financeiro (apoio tecnológico, formação ou treino e de informação). Segundo estes autores, os programas governamentais de ajuda, podem reduzir os impedimentos que as empresas enfrentam relativamente à inovação. Assim, é possível esperar uma relação positiva, entre os programas de apoio governamentais e os impedimentos à inovação, verificando que apenas as empresas que enfrentam certos problemas é que recorrem aos apoios.

Trata-se pois, de uma variável cujos resultados de análise são de grande interesse, uma vez que o financiamento, apesar de não ser considerado como um factor estratégico, surge como um dos principais constrangimentos à sobrevivência e desenvolvimento das empresas.

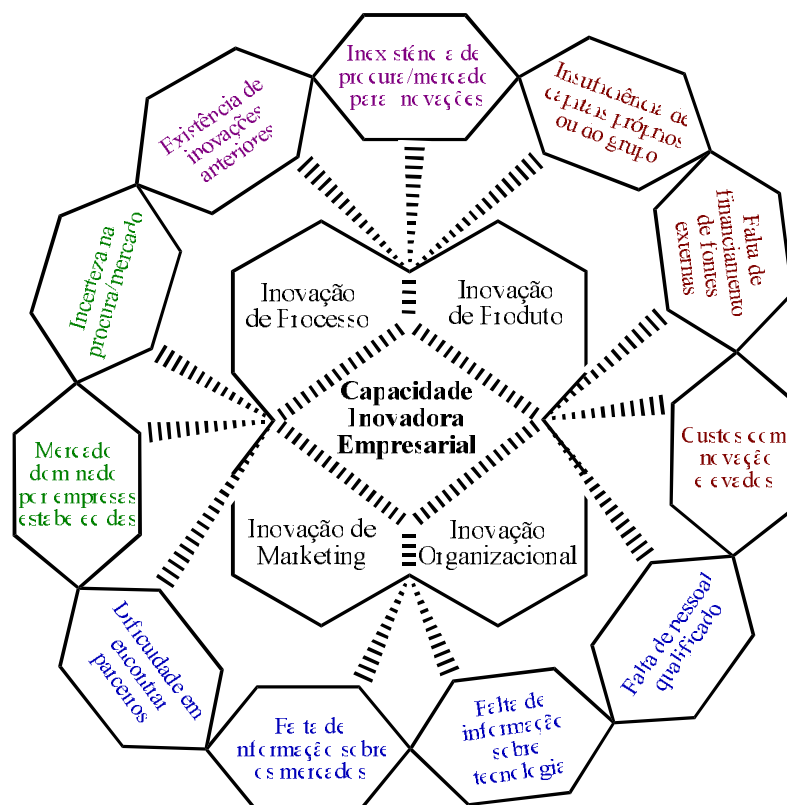
CAPÍTULO 3 - DESENVOLVIMENTO DO MODELO TEÓRICO

Na revisão da literatura efectuada destacou-se a importância assumida pela inovação na economia e na sociedade dos nossos dias, como forma de alcançar vantagens competitivas. Como esta investigação tem como propósito efectuar uma análise teórica e empírica das principais barreiras que afectam a capacidade inovadora empresarial, foi concebido um modelo teórico ou conceptual que possibilite atingir este objectivo.

Como referido anteriormente, nesta investigação adoptou-se o termo Capacidade Inovadora Empresarial para integrar as diversas componentes resultantes do processo de inovação de uma empresa, tais como: inovação de produto, inovação de processo, inovação de marketing e inovação organizacional, tal como efectuado em outros estudos anteriores (Silva, 2003; CIS 4, 2005; OCDE, 2005; Silva *et al*, 2008).

Desta feita, o modelo conceptual proposto pode ser representado através do seguinte esquema:

Figura 3.1 – Barreiras à Capacidade Inovadora Empresarial



Fonte: Elaboração própria

Cada um destes tipos de inovação é influenciado por um vasto conjunto de barreiras, tanto internas como externas à actividade da empresa. Como a análise das barreiras à capacidade inovadora, seguida por esta investigação, é realizada tendo como suporte o inquérito CIS 4 (2005), as barreiras a ter em conta, são as apresentadas no mesmo, tal como referenciadas no capítulo 2.3.

É destacar que no esquema apresentado, as diferentes barreiras encontram-se subdivididas por cores, de acordo com o tipo de factores em que se englobam, mais especificamente: (1) vermelho – factores económicos; (2) azul – factores de conhecimento; (3) verde – factores de mercado e (4) violeta – razões para não inovar.

Através de representação esquemática do modelo, é possível verificar a influência das diversas barreiras sobre a capacidade inovadora empresarial, bem como sobre as suas componentes. Como a percepção das mesmas depende de diferentes factores ou determinantes empresariais (Tourigny e Le, 2004), ter-se-ão, também, em conta os seguintes factores, que irão ser utilizados como variáveis de controlo na análise: (1) Dimensão Empresarial, (2) Sector de Actividade e (3) Apoio Público à Inovação.

De acordo com o esquema acima, o modelo proposto pretende:

- Avaliar a influência das barreiras, individualmente e em conjunto, sobre a capacidade inovadora empresarial, mais especificamente sobre as suas componentes: a inovação de produto, inovação de processo, inovação de marketing e inovação organizacional.

Espera-se, pois, que o modelo seja capaz de responder às questões da investigação, bem como, ir ao encontro dos objectivos propostos neste trabalho.

CAPÍTULO 4 - METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

4.1 - DESENHO DA INVESTIGAÇÃO

Este trabalho partiu da ideia de efectuar uma investigação em torno da questão da inovação, verificando a necessidade de aprofundar o conhecimento sobre a inovação empresarial no caso de Portugal. A análise principal assentou pois, na identificação das principais barreiras à capacidade inovadora das empresas.

Com base nesta ideia, delineou-se um método de investigação estruturado em duas partes, a primeira teórica e a posterior empírica.

Na primeira parte, procedeu-se ao levantamento bibliográfico sobre o tema, através da análise de vários estudos, tanto teóricos como empíricos. Foi ainda definida a problemática do estudo, bem como foi possível levantar as questões a que o estudo pretende dar resposta, propondo um modelo conceptual de investigação.

Na fase seguinte, ou seja, a empírica, será possível definir os objectivos de estudo e levantadas as hipóteses de investigação, a validar empiricamente. De acordo com os objectivos propostos, colocou-se o problema da obtenção de dados e da escolha do método mais adequado para a sua recolha. Tendo conhecimento da existência de dados secundários no âmbito da inovação empresarial e da incidência destes sobre o objecto de estudo, verificou-se que seria o método mais apropriado para esta investigação. Deste modo, após à análise do conteúdo e qualidade da informação, do índice de resposta, da actualidade, da disponibilidade e dos custos associados a esses dados, verificou-se que a informação disponibilizada por este tipo de dados correspondia às necessidades e exigências requeridas por esta investigação. Uma vez obtidos os dados, efectuar-se-á o seu tratamento informático e estatístico, procedendo-se à interpretação dos resultados e à elaboração das respectivas conclusões.

4.2 - OBJECTIVOS E HIPÓTESES DE INVESTIGAÇÃO

4.2.1 - Objectivos Específicos de Investigação

Como anteriormente proposto, e decorrente da análise da literatura efectuada, o objectivo geral deste trabalho de investigação consiste na identificação das principais barreiras à inovação com que as empresas portuguesas se debatem, isto é, quais os factores que condicionam a actividade inovadora das empresas e consequentemente, a capacidade inovadora das mesmas.

De forma mais detalhada, apresentam-se os seguintes objectivos específicos:

- Identificar e analisar as barreiras à inovação que influenciam o processo inovador das empresas portuguesas;
- Analisar o grau de influência das barreiras à inovação na capacidade inovadora empresarial.

Assim, pretende-se estudar o fenómeno de inovação empresarial e, em particular, analisar a actuação das barreiras sobre o processo de inovação das empresas portuguesas.

Desta feita, tendo em conta estes objectivos, serão apresentadas as hipóteses de investigação no ponto seguinte.

4.2.2 - Hipóteses de Investigação

Da revisão bibliográfica resulta um conjunto de hipóteses teóricas genéricas, formuladas para cada um dos modelos conceptuais da capacidade inovadora empresarial. Estas hipóteses irão ser testadas empiricamente e pretendem avaliar a influência das barreiras, incluídas no modelo, sobre a capacidade inovadora empresarial portuguesa.

Segundo o *Observatório da Criação de Empresas* (IAPMEI, 2007), Portugal é constituído predominantemente por micro, pequenas e médias empresas. Desta forma, a realidade portuguesa é apresentada como um laboratório ideal para testar as hipóteses, com o objectivo de gerar conhecimento e propor orientações que guiem as entidades públicas e privadas na formulação de medidas que visem a promoção da capacidade inovadora empresarial e a superação das barreiras à inovação (Silva *et al*, 2008).

Assim, proceder-se-á, seguidamente, à elaboração das hipóteses teóricas associadas a cada um dos factores e barreiras do modelo, com a finalidade de obter conhecimentos acerca das influências que essas mesmas barreiras exercem sobre cada uma das dimensões da inovação empresarial.

Quadro 4.1 – Hipóteses de Investigação

Hipóteses de Investigação		
Capacidade Inovadora Empresarial	Factores Económicos	H ₁ : <i>A Insuficiência de Capitais Próprios ou do Grupo a que pertence está negativamente relacionada com a propensão da empresa para inovar.</i>
		H ₂ : <i>A Falta de Financiamento de Fontes Externas está negativamente relacionada com a propensão da empresa para inovar.</i>
		H ₃ : <i>Os Custos com a Inovação demasiado elevados estão negativamente relacionados com a propensão da empresa para inovar.</i>
	Factores de Conhecimento	H ₄ : <i>A Falta de Pessoal Qualificado está negativamente relacionada com a propensão da empresa para inovar.</i>
		H ₅ : <i>A Falta de Informação sobre Tecnologia está negativamente relacionada com a propensão da empresa para inovar.</i>
		H ₆ : <i>A Falta de Informação sobre os Mercados está negativamente relacionada com a propensão da empresa para inovar.</i>
	Factores de Mercado	H ₇ : <i>A dificuldade em encontrar Parceiros para Cooperação em Projectos e Inovação está negativamente relacionada com a propensão da empresa para inovar.</i>
		H ₈ : <i>O Mercado dominado por Empresas estabelecidas está negativamente relacionado com a propensão da empresa para inovar.</i>
	Razões para Não Inovar	H ₉ : <i>A incerteza na procura / mercado para os Bens ou Serviços novos está negativamente relacionada com a propensão da empresa para inovar.</i>
		H ₁₀ : <i>Ser desnecessário por já existirem inovações anteriores está negativamente relacionado com a propensão da empresa para inovar.</i>
		H ₁₁ : <i>Ser desnecessário pela inexistência de procura / mercado para Inovações está negativamente relacionado com a propensão da empresa para inovar.</i>

São estas hipóteses teóricas de investigação que irão ser testadas para cada um dos modelos conceptuais da capacidade inovadora empresarial: modelo de inovação no produto, modelo de inovação no processo, modelo de inovação de marketing e modelo de inovação organizacional. Desta forma, para cada um destes modelos e tendo em conta os dados obtidos do inquérito CIS 4, considerar-se-ão as hipóteses que poderão ser testadas empiricamente.

4.3 - MÉTODOS DE INVESTIGAÇÃO

Neste ponto do trabalho, definir-se-á como se fará a escolha da população objecto de estudo, que neste trabalho de investigação, serão as empresas industriais e as de serviços portuguesas. Será também exposto o método de recolha dos dados, sendo necessário verificar algumas questões como: que dados são necessários, de que tipo, e como se irão recolher. Por fim, será efectuada a operacionalização das dimensões do modelo e serão definidos os métodos de análise de dados, mais concretamente, quais os métodos estatisticamente mais adequados para efectuar as análises de dados no que concerne ao fenómeno em estudo.

4.3.1 - Recolha de Dados

O primeiro problema, subjacente a este trabalho, assentou na escolha da fonte dos dados necessários à análise, tendo em conta os objectivos propostos na investigação. Era necessário que esses dados conseguissem caracterizar as empresas industriais e as de serviços no que respeita ao processo de inovação, bem como das barreiras que o possam influenciar.

Existiam pelo menos três situações de escolha: as entrevistas, os inquéritos por questionário e a recolha de dados pré-existent (dados secundários) (Quivy e Campenhoudt; 1992). Neste caso, as entrevistas foram logo colocadas de parte, devido à morosidade e ao custo, não correspondendo, portanto, com as limitações temporais desta investigação. Por seu lado, os inquéritos por questionário destacam-se também pelo alto custo associado ou o problema relacionado com o baixo índice de resposta.

Assim, após uma análise detalhada das vantagens e desvantagens das várias opções, decidiu-se utilizar os dados secundários existentes, permitindo aceder rapidamente a muita informação e a um baixo custo.

Desta forma, comprovou-se, de acordo com vários trabalhos realizados anteriormente (Conceição e Ávila, 2001; Silva, 2003; Bóia, 2003), que existia informação secundária no âmbito da inovação que incidia sobre a população objecto de estudo.

Assim, após contactos com o organismo responsável pela recolha, processamento e disponibilização dos dados sobre a inovação empresarial, o OCES - Observatório da Ciência e do Ensino Superior, obtiveram-se as informações necessárias. Os dados disponíveis tinham sido recolhidos através de inquérito por questionário, denominado de 4º Inquérito Comunitário à Inovação (CIS 4 - *Community Innovation Survey 4*). Em Portugal, o inquérito foi conduzido pelo OCES, com a colaboração do INE – Instituto Nacional de Estatística, sendo referente às actividades de inovação das empresas portuguesas no período de 2002 a 2004.

Aquando da elaboração desta investigação, estava já a decorrer o CIS 2006, relativo ao período de 2004 a 2006. Porém, os dados deste inquérito ainda não se encontravam disponíveis.

4.3.2 - Selecção da Amostra

Os dados utilizados nesta investigação foram recolhidos pelo OCES, por delegação de competências do INE, entre Junho e Novembro de 2005. A recolha dos dados foi efectuada, tendo como referência o período de 2002 a 2004, através do 4º Inquérito Comunitário à Inovação (CIS 4). Este questionário foi aplicado no espaço europeu sob supervisão do EUROSTAT e segundo as definições do Manual de Oslo (OCDE, 2005).

A população contempla todas as empresas industriais, de serviços e construção com pelo menos cinco colaboradores. A nível de classificação de actividades económicas (CAE), a população foi subdividida pelas secções C à K da CAE – Rev. 2.1. (2003).

A amostra inicial foi construída pelo INE, de acordo com as especificações metodológicas do EUROSTAT, sendo extraída de uma população de 23.348 empresas registadas no FUE – Ficheiro de Unidades Estatísticas do INE. Portanto, desta população, extraiu-se uma amostra inicial de 7.370 empresas (Indústria, Serviços e Construção).

A amostra foi estratificada por CAE a 2 dígitos (excepto para os grupos 24, 35, 742 e 743, tratados a 3 dígitos), por classe de dimensão, em escalões: 5 a 9 colaboradores; 10 a 49 colaboradores; 50 a 249 colaboradores; 250 ou mais colaboradores e por NUTS II. Apesar de serem consideradas empresas com pelos menos cinco colaboradores, nos dados apresentados apenas se consideram as empresas com 10 ou mais empregados.

Esta amostra sofreu, ainda alguns ajustamentos resultantes da exclusão de algumas empresas sem actividade no período de 2002 a 2004 e de outras que mudaram de CAE, pelo que se procedeu à reclassificação das actividades e/ou das classes de dimensão de algumas empresas. A amostra obtida depois de corrigida, pelos resultados da inquirição, foi de 6.482 empresas designando-se por amostra corrigida.

O inquérito foi então aplicado à amostra corrigida, sendo efectuado via papel (fax e postal) e via electrónica, para auto preenchimento por parte das empresas. Foi também facultada assistência por via telefónica e correio electrónico. A informação circulou e foi gerida através de uma plataforma online concebida para o efeito.

Desta amostra, 4.815 empresas responderam ao questionário, correspondendo, portanto a uma taxa de resposta de 74,3%. Esta é pois, a amostra final a considerar nesta investigação, como se pode verificar no quadro seguinte:

Quadro 4.2 – População e Amostras

	POPULAÇÃO	AMOSTRA			
		Amostra Inicial	Amostra Corrigida	Amostra Final	%
Indústria	13.780	3.712	3.349	2.542	52,8 %
Serviços	8.969	3.367	2.894	2.101	43,6 %
Construção	599	291	239	172	3,6 %
Total	23.348	7.370	6.482	4.815	100,0 %

Fonte: CIS 4 (2005) e OCES (2006)

4.3.3 - Operacionalização das Dimensões

Neste ponto do trabalho, proceder-se-á à operacionalização das dimensões do modelo de investigação, que consiste em desenvolver formas de medir os conceitos correspondentes às hipóteses formuladas, para que se possa verificar a sua validade.

Como referido anteriormente, o propósito desta investigação incide na identificação da natureza, origem e importância das barreiras à inovação. Para o efeito, foi também definido que os dados a utilizar seriam os recolhidos através do CIS 4, referente ao período de 2002 a 2004, que se apresenta em anexo. Este inquérito, na página 10, questão 8, define as barreiras à inovação, tal como apresentadas no ponto 2.3 deste trabalho, perguntando ao inquirido, qual o grau de importância associado a cada um dos factores.

Assim, uma vez obtidos os dados, estes foram organizados e agrupados, em categorias, de forma a obter a informação pretendida para a investigação, tal como se apresenta de seguida:

I - Caracterização das empresas. Os dados referentes a esta categoria foram obtidos a partir do quadro 1 “Informação geral sobre a empresa”, no qual se pretendia, obter informação geral sobre a empresa, designadamente sobre a localização, sector de actividade, propriedade do capital, início da actividade e quais os mercados geográficos abrangidos pela sua actividade. No que respeita à informação económica, esta surge no ponto 12 do inquérito, referindo o volume de negócios, e a quantificação do número do pessoal ao serviço. A informação obtida nesta categoria permite traçar o perfil da empresa inovadora face a empresas não inovadoras e construir variáveis de controlo para análise da influência de determinados factores na inovação empresarial, nomeadamente: dimensão empresarial e sector de actividade.

II - Caracterização da Capacidade Inovadora Empresarial. Esta segunda categoria de dados obtém-se através das questões 2, 3 e 10, proporcionando informação sobre os tipos de inovação. Os dados desta categoria dividem-se em quatro grandes grupos. No primeiro grupo obtém-se dados sobre a inovação do produto através das respostas à

questão 2, a qual perguntava se, durante o período de 2002 a 2004, as empresas introduziram algum bem ou serviço novo ou significativamente melhorado. O segundo grupo refere-se à inovação do processo, no qual através da questão 3, se perguntava sobre se as empresas introduziram algum processo novo ou significativamente melhorado. Por seu lado, no terceiro grupo, a questão 10 procurava averiguar se, durante o mesmo período, as empresas tinham introduzido alguma inovação a nível organizacional ou de marketing. O quarto grupo refere-se às informações a cerca do nível de inovação introduzido no mercado servido pela empresa.

III - Identificação do apoio financeiro público da inovação. Este factor funciona apenas como variável de controlo na análise das barreiras. É obtido através da resposta à questão 5.3, permitindo quantificar se a empresa recebeu, durante o período de 2002 a 2004, algum apoio financeiro público para actividades de inovação.

IV – Caracterização dos factores que dificultam a inovação. Esta categoria de dados, relevante para a investigação, obtém-se através das respostas à questão 8. Pretende-se, pois, qualificar as dificuldades sentidas pelas empresas no desenvolvimento de actividades de inovação. A resposta a esta questão era obrigatória para todas as empresas, tanto para as empresas inovadoras como para as não inovadoras.

O próximo passo, consiste na operacionalização das dimensões do modelo. O primeiro conceito diz respeito à Capacidade Inovadora Empresarial, que de acordo com o referido anteriormente, integra as diversas componentes resultantes do processo de inovação de uma empresa, tais como: inovação de produto, inovação de processo, inovação de marketing e inovação organizacional (Silva, 2003; CIS 4, 2005; OCDE, 2005; Silva *et al*, 2008). Assim, a Capacidade Inovadora é medida a partir da informação recolhida, aos seguintes níveis: inovação no produto, inovação no processo, inovação de marketing e inovação organizacional. Para medir estas dimensões de inovação utilizam-se variáveis dicotómicas baseadas em dados binários: assume o valor 0 para empresas que não inovaram e o valor 1 para aquelas que inovaram. No quadro 4.3 é possível verificar a operacionalização das variáveis dependentes.

Quadro 4.3 – Variáveis Dependentes e Medidas

Capacidade Inovadora Empresarial		CIS 4	Critério de Medição	
Variáveis Dependentes	Inovação Produto	2	A empresa realizou inovações no produto	1
			A empresa não realizou inovações no produto	0
	Inovação Processo	3	A empresa efectuou inovações no processo	1
			A empresa não efectuou inovações no processo	0
	Inovação Marketing	10	A empresa efectuou inovações no marketing	1
			A empresa não efectuou inovações no marketing	0
	Inovação Organizacional	10	A empresa efectuou inovações organizacionais	1
			A empresa não efectuou inovações organizacionais	0

Fonte: Adaptado de Silva (2003)

Após a operacionalização do conceito de Capacidade Inovadora Empresarial e da definição das variáveis dependentes, o passo seguinte passa pela operacionalização dos factores do modelo conceptual da inovação e na definição das variáveis independentes. Tal como apresentado no capítulo 3, as barreiras à capacidade inovadora empresarial são as que surgem no CIS 4 (2005:10), daí que o seu uso seja imediato, através dos dados recolhidos. É de verificar, que as respostas ao inquérito são dadas tendo em conta o grau de importância (alto=3, médio=2, baixo=1 e não relevante=0) de cada factor limitador da inovação, percebido pelas empresas. No entanto, para esta investigação, apenas se teve em conta se o factor funcionava ou não como barreira, assumindo-se como uma variável dicotómica baseada em dados binários: assume o valor 1 quando é percebida como uma barreira e o valor 0 quando o não é.

Seguidamente apresenta-se a operacionalização dos factores que irão agir como variáveis de controlo na análise: dimensão empresarial, sector de actividade e financiamentos públicos à inovação.

Para medir a **Dimensão empresarial** criaram-se quatro variáveis: (1) micro empresa: 5-9 colaboradores; (2) pequena empresa: 10-49 colaboradores; (3) média empresa: 50-249 colaboradores e (4) grande empresa: com 250 ou mais colaboradores. A atribuição de cada uma destas categorias dimensionais a cada uma das empresas realizou-se tomando como referência a classificação proposta na Recomendação da Comunidade Europeia nº 70/2001 (CE, 2001).

É de notar que a variável dimensão empresarial (SIZE), para além da classificação proposta na recomendação, foi agrupada em grupos: 1-2, 2-3, 2-4 e 3-4, pois, de acordo com o OCES, por motivos de confidencialidade dos dados, foi necessário recorrer a procedimentos de anonimização, através de codificação, para algumas variáveis consideradas “quasi-identificadoras”.

Para o factor **Sector de Actividade** utiliza-se o conceito de *intensidade tecnológica*. Para medir a *Intensidade Tecnológica* das empresas criaram-se três variáveis correspondentes aos níveis de intensidade: elevada=3, média=2 e baixa intensidade=1, de acordo com o proposto pela OCDE (1997). A cada empresa é atribuído o valor de uma das três categorias, atendendo ao sector da actividade ao qual a mesma pertence. As mesmas variáveis foram utilizadas em outros trabalhos empíricos, destacando Silva (2003).

No que respeita ao factor **Apoio financeiro público à inovação** utiliza-se uma variável dicotómica, que toma o valor 1, quando a empresa responde que, durante o período de 2002 a 2004, recebeu apoios financeiros públicos para actividades de inovação, e toma o valor 0, caso contrário.

O Quadro 4.4 resume as variáveis e as medidas empregues na operacionalização de cada factor do modelo e que servem, posteriormente, para testar empiricamente as hipóteses formuladas, em cada um dos modelos conceptuais propostos.

Quadro 4.4 – Variáveis Independentes e de Controlo e suas medidas

	Factores	Variáveis	Código	Medidas	Tipo
Variáveis Independentes	Factores Económicos	Insuficiência Capitais Próprios ou do Grupo	HFENT	Dicotómica 1 = A empresa percepciona como barreira 0 = A empresa não percepciona como barreira	Discreta/ binária
		Falta de financiamento de fontes externas	HFOUT		
		Custos com inovação demasiado elevados	HCOS		
	Factores de Conhecimento	Falta de pessoal qualificado	HPER		
		Falta informação sobre tecnologia	HTEC		
		Falta informação sobre mercados	HINF		
		Dificuldade em encontrar parceiros	HPAR		

Factores de Mercado	Mercado dominado por empresas estabelecidas	HDOM		
	Incerteza na procura / mercado	HDEM		
Razões para não inovar	Existência inovações anteriores	HPRIOR		
	Inexistência de procura / mercado	HMAR		
Variáveis de Controlo	Dimensão Empresarial (N.º total pessoal no final 2004)	SIZE	Catégorica nominal 1= micro [5, 9] (SIZE_1) 2= pequena [10, 49] (SIZE_2) 3= média [50, 249] (SIZE_3) 4= grande >=250 (SIZE_4) 5= [5, 49] (SIZE_5) 6= [10, 249] (SIZE_6) 7= [10 a 49, +250] (SIZE_7) 8= [50, +250] (SIZE_8)	Discreta/ 7 variáveis mudas
	Sector de Actividade (Nível intensidade tecnológica)	IT	Catégorica nominal 1= baixa Intensidade (IT_1) 2= média Intensidade (IT_2) 3= elevada Intensidade (IT_3)	Discreta/ 2 variáveis mudas
	Apoio Financeiro Público à inovação (recebido de 2002 a 2004)	FU	1 = A empresa recebeu apoios 0 = A empresa não recebeu apoios	Discreta/ binária

Fonte: Elaboração própria baseado em Silva (2003)

4.3.4 - Métodos de Análise dos Dados

Na presente investigação, para a análise estatística de dados utilizou-se o software estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) na versão 16.0 for Windows, que se demonstra como o método mais aconselhado, no estudo de correlações entre fenómenos (Quivy e Campenhoudt, 1992). Porém, antes da utilização do programa em si, é necessário escolher a técnica estatística mais apropriada para a modelação dos dados.

A partir da revisão teórica da literatura efectuada e do modelo conceptual proposto, verificou-se que a capacidade inovadora empresarial é um fenómeno complexo influenciado por um vasto conjunto de factores. Como se torna necessário explorar as relações entre esses factores e a capacidade inovadora, decidiu-se utilizar uma técnica estatística, descritiva e inferencial, denominada *análise de regressão linear*. Como se pretende estudar a relação estatística de uma variável dependente em relação a mais do

que uma variável explicativa, o estudo denomina-se *análise de regressão linear múltipla* (Murteira, 1993).

Nesta investigação, considera-se como variável dependente a capacidade inovadora empresarial, em cinco dimensões distintas: *inovação do produto, inovação do processo, inovação de marketing e inovação organizacional*. A cada dimensão corresponde um modelo de regressão em que a variável dependente ou de resposta (I_i) é dicotómica, aplicando-se neste caso, o *Modelo de Regressão Logística (Logit Model)*. Este modelo foi o mais utilizado nos estudos empíricos realizados (Kaufmann e Tödtling, 2001; Conceição e Heitor, 2001; Silva, 2003; Bóia, 2003), apresentando-se assim, como a técnica analítica apropriada para os modelos conceptuais propostos, uma vez que estes incluem uma variável dependente categórica (binária ou dicotómica) e várias variáveis independentes também categóricas (Ferrão, 2003; Silva, 2003).

Como os dados obtidos provêm de uma amostra estratificada através das variáveis Dimensão – SIZE, Sector de actividade – IT e Financiamento Público à Inovação – FU, estas variáveis também foram consideradas no preditor linear do modelo. Tendo em conta o atrás explicitado, construiu-se o modelo de regressão logística para as barreiras à inovação, representadas por ‘C’, que surgem como as variáveis independentes dicotómicas, tal como se apresenta seguidamente:

$$I_i = \beta_0 + \beta_1 C_1 + \beta_2 C_2 + \beta_3 C_3 + \beta_4 C_4 + \beta_5 C_5 + \beta_6 C_6 + \beta_7 C_7 + \beta_8 C_8 + \beta_9 C_9 + \beta_{10} C_{10} + \beta_{11} C_{11} + \varepsilon_i \quad \text{onde: } I_i = \text{Tipo Inovação} \quad \varepsilon_i = \text{Resíduo} \quad \beta = \text{Coeficientes e } C_i = \text{Barreiras}$$

Na regressão logística, utiliza-se o teste *estatístico de Wald*, proporcionando informação sobre a significância estatística de cada coeficiente estimado, de forma a poder testar-se as hipóteses formuladas. Com base neste teste, podem verificar-se duas situações: (1) o coeficiente estimado não é estatisticamente significativo para um nível de significância de 5%, pelo que, não se rejeita a hipótese nula sob a qual não existe relação entre duas variáveis; perante esta situação, verifica-se se a exclusão dessa variável independente do modelo, altera ou não a significância das outras variáveis independentes e, por outro lado, verifica-se também se haverá alterações a registar na qualidade de ajuste global do modelo; (2) o coeficiente estimado é estatisticamente significativo para um nível de significância de 5%, concluindo-se que existe uma relação entre as variáveis e rejeitando-se a hipótese nula. Neste caso, é necessário verificar se a relação estabelecida mantém o mesmo sentido ou, se é simétrico ao considerado na formulação da hipótese.

A relação entre duas variáveis mantém o mesmo sentido se o sinal do coeficiente estimado corresponde ao sinal esperado para o mesmo, caso contrário, o sentido da relação inverte-se (Silva, 2003).

Para avaliar a qualidade de ajuste global do modelo existem várias medidas. A primeira é a *capacidade preditiva do modelo*, que resulta da comparação entre os valores da variável resposta preditos pelo modelo e os observados. A segunda é a *estatística de teste do qui-quadrado* para a mudança do valor da verosimilhança, que terá de ter um valor de prova inferior ao nível de significância de 0,05. A terceira é a *estatística da log-verosimilhança* que avalia a significância global do modelo relativamente ao modelo nulo. No caso de existirem dois ou mais modelos, este indicador avalia a significância global de uns comparativamente com outros. Sabendo-se que quanto maior for o valor log-verosimilhança de um modelo comparativamente ao outro, melhor será esse modelo (Silva, 2003).

CAPÍTULO 5 - ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, pretende-se estudar as barreiras à capacidade inovadora empresarial, através dos dados obtidos. Desta forma, será primeiramente efectuada a caracterização geral das empresas da amostra e a segunda etapa passará pela análise ou estudo empírico das barreiras à capacidade inovadora ao nível de: inovação no produto, inovação no processo, inovação de marketing e inovação organizacional.

5.1 – CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS DA AMOSTRA

Nesta parte do trabalho realiza-se a caracterização das empresas da amostra em termos de dimensão empresarial, actividade económica, índice tecnológico, localização geográfica, orientação de mercado, nível de apoios financeiros públicos obtidos e extensão da inovação.

5.1.1 – Dimensão Empresarial

De acordo com os dados obtidos, no que respeita à dimensão empresarial, apresenta-se a seguinte informação:

Quadro 5.1 – Distribuição das empresas da amostra por Dimensão

Cód.	Escalões Dimensionais	N.º Empresas	%
1	Micro empresas (5 a 9 colaboradores)	199	4,1
2	Pequenas empresas (10 a 49 colaboradores)	2.744	57,0
3	Médias empresas (50 a 249 colaboradores)	868	18,0
4	Grandes empresas (mais de 250 colaboradores)	480	10,0
1-2	Empresas com 5 a 49 colaboradores	45	0,9
2-3	Empresas com 10 a 249 colaboradores	87	1,8
2-4	Empresas com 10 a 49 e mais de 250 colaboradores	96	2,0
3-4	Empresas com 50 a mais de 250 colaboradores	296	6,1
	Total	4.815	100,0

Como referido anteriormente, por motivos de confidencialidade dos dados, foi necessário recorrer a procedimentos de anonimização, através de codificação, para

algumas variáveis consideradas “quasi-identificadoras”. É o caso desta variável, em que foi forçoso agrupar grupos: 1-2, 2-3, 2-4 e 3-4.

Do quadro 5.1 é possível inferir que da amostra fazem parte, na sua maioria, pequenas empresas com 10 a 49 colaboradores. 2.744 empresas estão englobadas neste escalão dimensional, apresentando uma percentagem de 57,0% no total da amostra. O escalão seguinte, a nível dimensional, é o das médias empresas (50 a 249 colaboradores), com uma percentagem de 18,0%.

Estes dados vêm corroborar os do Observatório da Criação de Empresas (IAPMEI, 2007), que apresenta Portugal constituído predominantemente por micro, pequenas e médias empresas.

5.1.2 – Actividade Económica

No que respeita à actividade económica, verifica-se que as empresas da amostra se encontram distribuídas por todas as divisões das actividades económicas, no âmbito da indústria, dos serviços e da construção.

Quadro 5.2 – Distribuição das empresas da amostra por CAE

Tipo	CAE	Designação	N.º Empresas	%
INDÚSTRIA	11-14	Indústria Extractiva	95	2,0
	15-16	Indústrias alimentares, das bebidas e do tabaco	269	5,6
	17	Indústria Têxtil	198	4,1
	18	Indústria do Vestuário	335	7,0
	19	Indústria de couro e produtos de couro	163	3,4
	20	Indústria da madeira e da cortiça e suas obras	161	3,3
	21-22	Indústria de pasta, de papel e cartão e seus artigos	159	3,3
	23-24	Fabricação produtos químicos, fibras sintéticas e indústria petrolífera	119	2,5
	25	Fabricação de artigos de borracha e matérias plásticas	105	2,2
	26	Fabricação de outros produtos minerais não metálicos	131	2,7
	27-28	Indústrias metalúrgicas de base e de produtos metálicos	176	3,7
	29	Fabricação de máquinas e equipamentos	86	1,8
	30-33	Fabricação de equipamento eléctrico e de óptica	207	4,3

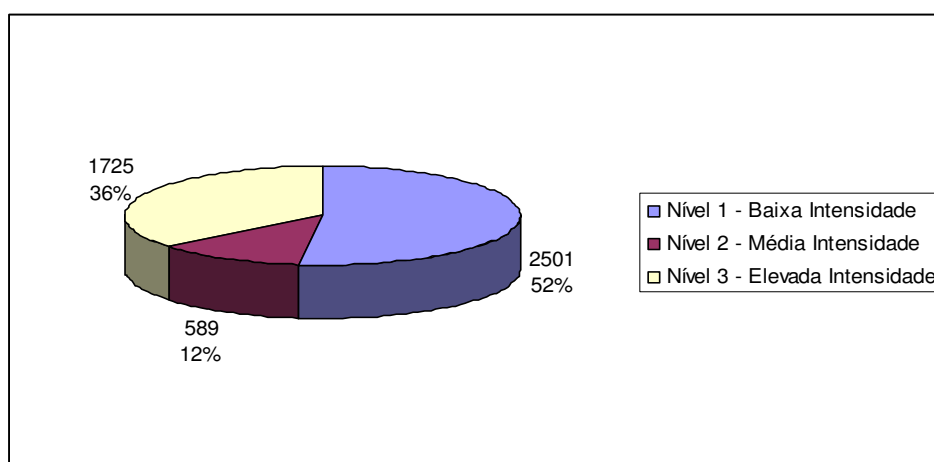
	34-35	Fabricação de material de transporte	126	2,6
	36-37	Outras indústrias transformadoras	131	2,7
	40-41	Produção e distribuição de electricidade, água e gás	81	1,7
C	45	Construção	172	3,5
SERVIÇOS	50-52	Comércio por grosso e a retalho	795	16,5
	55	Alojamento e restauração	28	0,6
	60-64	Transportes, armazenagem e comunicações	344	7,1
	65-67	Actividades Financeiras	105	2,2
	70-74	Actividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas	829	17,2
		Total	4.815	100,0

Pela análise do quadro, é possível constatar que as empresas industriais representam a maioria, 52,9%, enquanto que as empresas de serviços surgem com uma representatividade de 43,6% e as de construção com apenas 3,5%. No âmbito das industriais, são as Indústrias Alimentares e as de Vestuário as mais expressivas, respectivamente, 5,6% e 7,0%. No que respeita aos serviços, destacam-se as Actividades Imobiliárias com 17,2%, tendo esta a maior representatividade na amostra, e o Comércio por Grosso e a retalho com 16,5% no total da amostra.

5.1.3 – Índice Tecnológico

Tendo em conta a classificação de sectores proposta pela OCDE (1997) e atendendo ao nível de intensidade tecnológica, verifica-se que as empresas pertencem maioritariamente (52%) ao grupo de empresas de baixa intensidade tecnológica.

Gráfico 5.1 - Distribuição das empresas da amostra por Intensidade Tecnológica

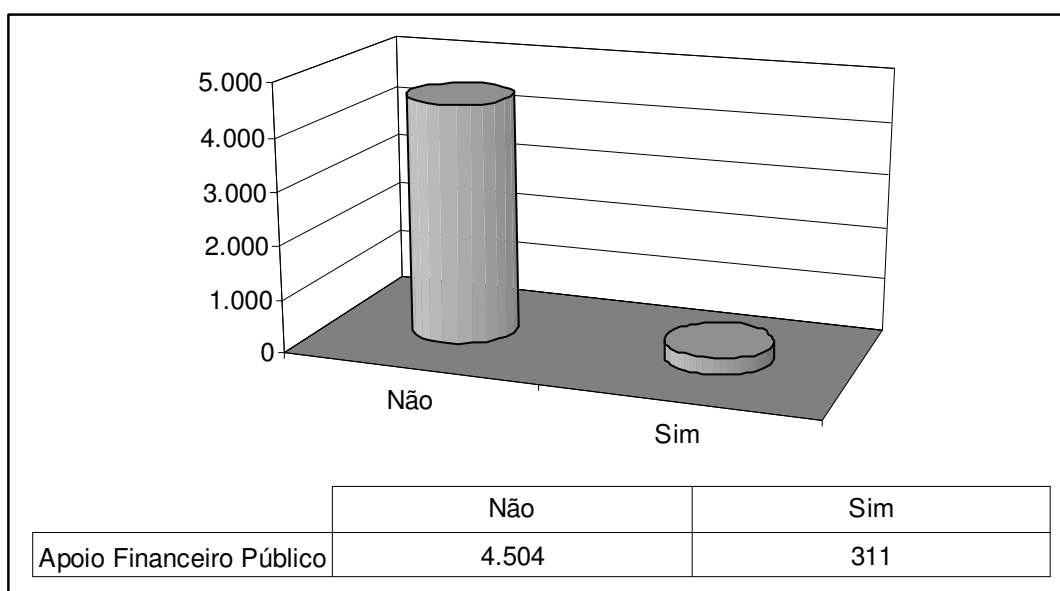


É de destacar, que na amostra 36% das empresas operam em sectores de elevada intensidade tecnológica.

5.1.4 – Apoios financeiros públicos obtidos

A nível de apoios financeiros públicos obtidos, a amostra reflecte que quase a totalidade das empresas (93,5%) não recebeu qualquer apoio financeiro público para actividades de inovação, durante o período de 2002 a 2004.

Gráfico 5.2 - Distribuição das empresas da amostra por apoios financeiros públicos obtidos



Das 311 empresas que receberam apoios financeiros públicos para actividades de inovação, uma percentagem de 64,6 % recebeu-os de parte da Administração Central e 47,3 % vindos da U.E. É de notar, que algumas empresas receberam mais do que um tipo de apoio, daí a soma ser superior a 100 %, tal como se apresenta no quadro seguinte:

Quadro 5.3 - Distribuição das empresas que receberam apoios por tipo de apoio financeiro público

Fontes Apoio Financeiro	N.º Empresas	%
Adm. Local ou Regional	38	12,2
Adm. Central	201	64,6
U.E.	147	47,3
Outras	78	25,1
Total Apoio Financeiro Público	311	

5.1.5 – Extensão da Inovação

No que toca à extensão da inovação, esta é medida através da proporção das empresas que inovaram, isto é, que introduziram inovações a nível do produto, do processo, organizacionais e de marketing. Assim, no período de 2002 a 2004, 44,8% das empresas da amostra inovaram, no entanto, 55,2% das empresas não desenvolveram qualquer tipo de inovação. É de destacar que, 407 empresas não concretizaram os projectos de inovação, dado que os projectos não foram bem sucedidos, levou, conseqüentemente, ao seu abandono. Por seu lado, 483 empresas vêem os seus projectos de inovação bastante atrasados.

Quadro 5.4 – Distribuição das empresas por extensão de inovação

Extensão da Inovação	N.º Empresas	%
Empresas que inovaram	2.156	44,8
Empresas que não inovaram	2.659	55,2
Total	4.815	100,0
Empresas que inovaram		
No âmbito do produto	1.275	26,5
No âmbito do processo	1.755	36,4
No âmbito organizacional	562	11,7
No âmbito de marketing	315	6,5
Empresas que não concretizaram projectos em inovação		
Abandonaram na fase da Concepção	244	5,1
Abandonaram após actividade / projecto ter começado	163	3,4
Projecto seriamente atrasado	483	10,0
Total	4.815	100,0

Como se pode aperceber através dos dados do Quadro 5.4, o tipo de inovação mais desenvolvido pelas empresas da amostra é a inovação no processo, com uma representatividade de 36,4%, seguida da inovação no produto com 26,5%. Neste caso, os dados corroboram os resultados obtidos no estudo desenvolvido por Silva (2003), no que respeita às empresas industriais portuguesas. É de destacar que nestes dados, encontram-se empresas que desenvolveram mais do que um tipo de inovação.

5.1.6 – Síntese dos Resultados

Relativamente à análise da amostra de empresas recolhida, é possível verificar que:

- As empresas da amostra repartem-se por todos os escalões dimensionais, sendo mais representativo o escalão das pequenas empresas.
- A amostra é constituída por empresas que pertencem a todas as actividades da indústria, serviços e construção.
- As empresas da amostra pertencem maioritariamente ao grupo de empresas de baixa intensidade tecnológica.
- Quase a totalidade das empresas da amostra não receberam qualquer apoio financeiro público à inovação e das que receberam, os mesmos foram provenientes da Administração Central e da União Europeia.
- A inovação no processo é a prática mais comum entre as empresas da amostra. Várias empresas realizaram simultaneamente, mais do que um tipo de inovação.

5.2 – BARREIRAS À CAPACIDADE INOVADORA EMPRESARIAL

Neste ponto do trabalho de investigação, será desenvolvido o estudo empírico das barreiras à capacidade inovadora empresarial das empresas da amostra. Para o efeito, foi delineado um modelo conceptual teórico que assume que a capacidade inovadora empresarial se divide em vários tipos: inovação no produto, inovação no processo, inovação organizacional e inovação de marketing. É de destacar que estas tipologias apresentam características distintas, daí que as barreiras as afectem de forma diferente.

Tendo em conta estas considerações, bem como a literatura analisada, irão ser definidos quatro modelos ajustados às quatro dimensões da capacidade inovadora empresarial. Desta forma, para cada um destes modelos, irão ser associadas as hipóteses definidas no ponto 4.2.2. Com estes modelos, pretende-se pois, estudar de forma sistemática, as relações entre as várias barreiras e a capacidade inovadora empresarial nos vários níveis: produto, processo, organizacional e marketing. Este estudo passa, pois, pela identificação e descrição das barreiras à capacidade inovadora das empresas portuguesas, bem como obter resultados que permitam sensibilizar os empresários, académicos, políticos, entre outros, da importância que esses factores limitadores apresentam na capacidade inovadora empresarial.

5.2.1 – Modelo de Inovação no Produto

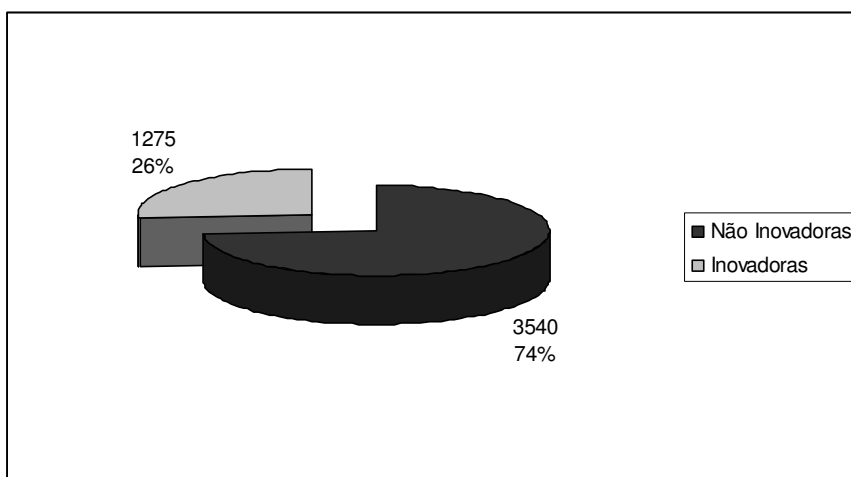
Este ponto apresenta como objectivo principal o estudo das barreiras à capacidade inovadora, a nível do produto. Assim, começar-se-á por caracterizar as empresas inovadoras no produto. Seguidamente, apresenta-se o modelo de inovação do produto, efectua-se a modelação dos dados e, com os resultados obtidos, testam-se empiricamente as hipóteses formuladas. Por último, é feita uma síntese das principais conclusões.

5.2.1.1 – Caracterização das Empresas

As empresas da amostra foram consideradas como inovadoras no produto, se responderam afirmativamente, pelo menos a uma das duas questões do ponto 2.1 do CIS 4. As empresas foram questionadas se durante o período de 2002 a 2004, tinham introduzido algum bem ou serviço, novo ou significativamente melhorado.

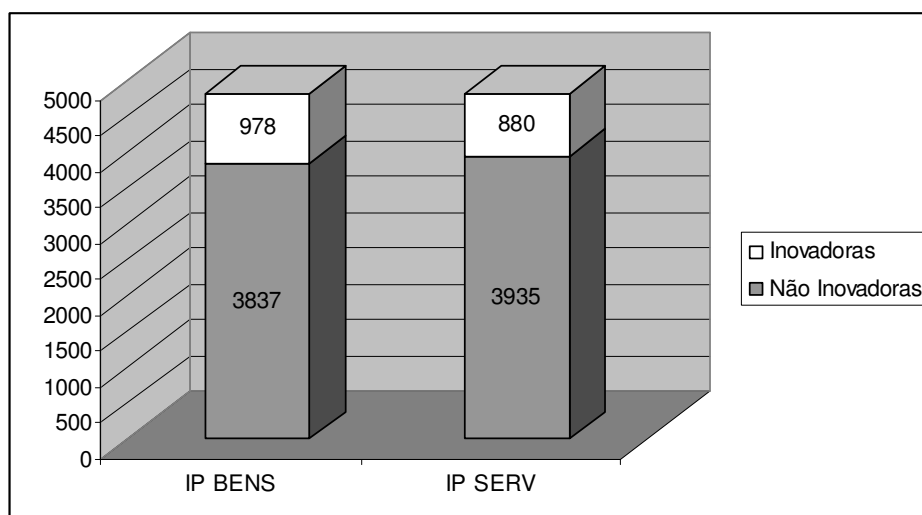
Do total da amostra, isto é, 4.815 empresas, 1.275 (26,5%) inovaram no produto durante o referido período, destacando-se, conseqüentemente, 3.540 (73,5%), que o não fizeram, como se pode observar no gráfico seguinte:

Gráfico 5.3 – Distribuição das Empresas por Inovação no produto



Como para esta investigação, o produto se divide em bens e serviços, é possível verificar que a percentagem de inovação em cada um dos tipos, é muito idêntica, 20,3% para os bens e 18,3% para os serviços.

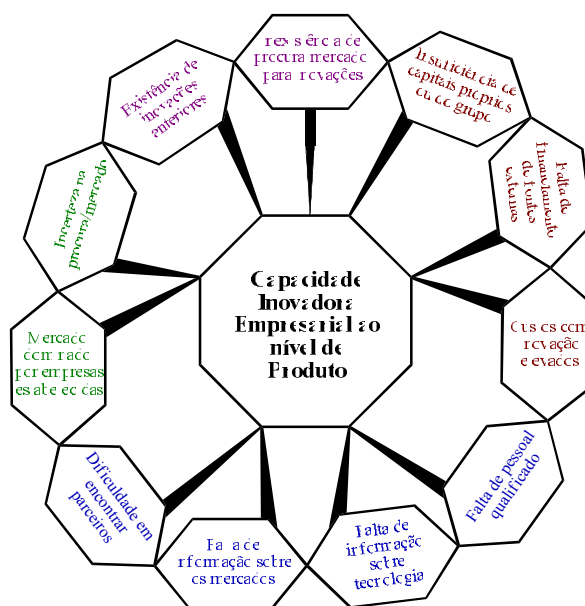
Gráfico 5.4 – Distribuição das Empresas por Inovação no produto (Bens e Serviços)



5.2.1.2 – Análise e Resultados do Modelo de Inovação no Produto

Apresenta-se, de seguida, o primeiro modelo – o Modelo de Inovação no Produto e os resultados da análise do mesmo. Com base no modelo conceptual definido no capítulo 3 e nas hipóteses formuladas no ponto 4.2.2, ir-se-á analisar como cada um dos factores influencia a capacidade das empresas para inovar a nível do produto.

Figura 5.1 – Modelo de Inovação no Produto



O quadro seguinte apresenta, resumidamente, todas as variáveis que entram no processo de análise utilizadas para testar as hipóteses formuladas.

Quadro 5.5 – Variáveis do modelo de inovação no produto e hipóteses associadas

M1	Variáveis	Código	Medidas	Tipo	Hipótese
Variável Dependente	Inovação no Produto	IP	Binária 1=Empresa inovou no produto 0=Empresa não inovou no produto	Dicotómica	
	Insuficiência Capitais Próprios ou do Grupo	HFENT	1 = A empresa percebeção como barreira 0 = A empresa não percebeção como barreira	Discreta/ binária	H_1
Falta de financiamento de fontes externas	HFOUT	H_2			
Custos com inovação demasiado elevados	HCOS	H_3			
Falta de pessoal qualificado	HPER	H_4			
Falta informação sobre tecnologia	HTEC	H_5			
Falta informação sobre mercados	HINF	H_6			
Dificuldade em encontrar parceiros	HPAR	H_7			
Mercado dominado por empresas estabelecidas	HDOM	H_8			
Incerteza na procura / mercado	HDEM	H_9			
Existência inovações anteriores	HPRIOR	H_{10}			
Inexistência de procura / mercado	HMAR	H_{11}			

Com esta informação e tendo em conta as variáveis de controlo, nomeadamente: dimensão empresarial, sector de actividade e apoio financeiro público à inovação, definidas no ponto 4.3.3, construiu-se um modelo de regressão logística, aplicado aos dados do CIS 4, para a inovação no produto, obtendo-se os seguintes resultados:

Quadro 5.6 – Resultados da regressão logística para o modelo de inovação no produto

Modelo 1	Modelo Inicial		Modelo Final		
	Estimativa Coeficiente (B)	Sig.	Estimativa Coeficiente (B)	Sig.	Exp(B)
HFENT	-0,017	0,704			
HFOUT	-0,108	0,012	-0,103	0,005	0,902
HCOS	0,137	0,002	0,151	0,000	1,163
HPER	0,026	0,560			

HTEC	0,088	0,064			
HINF	-0,037	0,410			
HPAR	-0,002	0,959			
HDOM	0,000	0,999			
HDEM	0,152	0,000	0,166	0,000	1,180
HPRIOR	-0,038	0,408			
HMAR	-0,098	0,038	-0,115	0,000	0,892
SIZE		0,000			
SIZE_1	-1,040	0,000	-1,039	0,000	0,354
SIZE_2	-1,049	0,000	-1,042	0,000	0,353
SIZE_3	-0,571	0,000	-0,560	0,000	0,571
SIZE_4	-0,370	0,020	-0,369	0,020	0,691
SIZE_5	-0,518	0,141	-0,505	0,149	0,604
SIZE_6	-0,766	0,007	-0,769	0,007	0,463
SIZE_7	-0,893	0,001	-0,903	0,001	0,405
IT		0,000		0,000	
IT_1	-0,466	0,000	-0,469	0,000	0,626
IT_2	0,208	0,059	0,208	0,058	1,232
FU	1,755	0,000	1,755	0,000	5,786
Constante	-0,353	0,014	-0,329	0,021	0,719
Qualidade do Ajuste do modelo					
Casos correctamente predictos	76,2%		76,2%		
Qui-quadrado	483,263	0,000	476,404	0,000	
Log Likelihood	5.082,410		5.089,269		
Total de Casos	4.814		4.814		

O modelo inicial evidencia os resultados das relações entre a capacidade inovadora empresarial, ao nível da inovação no produto e as barreiras à inovação. Como se pode verificar, algumas variáveis associadas às barreiras não são estatisticamente significativas ao nível de 5%, logo as hipóteses H_1 , H_4 , H_5 , H_6 , H_7 , H_8 e H_{10} não foram testadas empiricamente. Desta forma, procedeu-se, de seguida, à estimação do modelo, sem considerar essas variáveis, do qual resultou o modelo final.

Como estatística de teste foi usada a estatística de Wald, promovendo um estudo da significância ao nível de 5%, podendo-se constatar, no modelo final, que todas as barreiras são significativas a este nível. Tendo em conta o ajuste do modelo final, é possível verificar que a capacidade preditiva do modelo ou a percentagem de casos correctamente classificados se situa nos 76,2%, resultante da comparação entre os valores da variável resposta predictos pelo modelo com os observados. A estatística de

teste do qui-quadrado tem o valor de 476,404 com valor de prova inferior ao nível de significância de 0,05. A estatística da log verosimilhança, com o valor 5.089,269, também corrobora a significância global do modelo comparativamente ao modelo nulo. Comparando esta estatística com o modelo inicial, também se verifica uma melhoria, desta forma, o modelo ajusta-se aos dados.

Da análise do quadro, é possível verificar que das barreiras à inovação consideradas, existem quatro variáveis estatisticamente significativas: HFOUT, HCOS, HDEM e HMAR.

No que respeita à HFOUT – *Falta de financiamento de fontes externas*, verifica-se que tem um efeito significativo e negativo sobre a inovação no produto, levando a que se possa rejeitar a hipótese nula de inexistência de relação entre as variáveis, corroborando portanto a hipótese H_2 . Assim, as empresas que enfrentam escassez de fontes de financiamento têm menor probabilidade de inovar no produto. Este resultado encontra-se de acordo com estudos anteriores (Hadjimanolis, 1999; Silva, 2003; Silva *et al*, 2008), que revelam a falta de fontes de financiamento, como uma das barreiras mais importantes à capacidade inovadora das empresas.

Surpreendentemente, HCOS – *Custos com a inovação demasiado elevados*, tem um efeito significativo mas positivo, surgindo não como uma barreira, mas como uma variável impulsionadora da inovação no produto. Desconhecendo-se a razão deste resultado, constitui uma limitação desta investigação, para ser analisada em estudos posteriores. Desta forma, pelo estudo rejeita-se H_3 .

A variável HDEM – *Incerteza na procura / mercado para os bens ou serviços novos* apresenta um resultado significativo e positivo, evidenciando que quanto maior for a incerteza na procura / mercado maior é a probabilidade para inovar. Esta situação poderá explicar-se tendo em conta que o factor incerteza, apercebido pelos empresários, ao não saberem o que podem esperar, poderá levá-los a tender para o desenvolvimento da inovação como para a sua restrição, neste caso, para a maioria das empresas da amostra, esta variável funciona como um factor impulsionador, levando-os a arriscar na busca de rentabilidade. Desta forma, rejeita-se H_0 .

Os resultados do modelo demonstram que HMAR – *Desnecessário pela inexistência de procura/mercado para inovações*, tem um efeito significativo na propensão para inovar. Deste modo, rejeita-se a hipótese nula de inexistência de relação entre as variáveis, permitindo confirmar a hipótese H_{11} . Esta informação confirma que a inexistência de procura/mercado para inovações inibe fortemente as empresas de inovar.

Todas as estimativas dos parâmetros da regressão das variáveis de controlo são estatisticamente significativas ao nível de 5%, excepto a categoria SIZE_5, que engloba micro e pequenas empresas.

Tendo em conta a *dimensão empresarial*, os resultados mostram que a dimensão apresenta um efeito significativo na inovação no produto. Os resultados do modelo mostram que os coeficientes das variáveis são negativos e sofrem um decréscimo com o aumento da dimensão. Portanto, observa-se que, à medida que aumenta a dimensão, também aumenta a propensão das empresas para inovarem no produto. Com efeito, as estimativas pontuais dos parâmetros associados às outras categorias relativamente à de referência são respectivamente: -1,039; -1,042; -0,560; -0,369; -0,505; -0,769 e -0,903. Verifica-se, no entanto, um aumento do coeficiente nas categorias SIZE_5, SIZE_6 e SIZE_7, devido à inclusão nas mesmas, de micro, pequenas e médias empresas, com menor propensão para inovar. Assim, é possível comprovar que as empresas de grande dimensão apresentam maior propensão para inovar no produto. É de destacar que a razão de vantagens mostra que as “grandes empresas” apresentam uma vantagem de 0,691 na inovação do produto face às de referência, e que essa vantagem é de apenas 0,354 para as “micro empresas”. Estes resultados corroboram outros estudos empíricos efectuados anteriormente (Hadjimanolis, 1999; Silva, 2003; Barbosa 2006; Silva *et al*, 2008)

Verificando a variável *intensidade tecnológica*, através dos resultados obtidos pode-se comprovar que quanto maior o nível de intensidade tecnológica, maior a propensão para inovar no produto, pois os coeficientes das variáveis aumentam com o nível de intensidade tecnológica. Considerando como nível de referência a “elevada intensidade tecnológica”, as estimativas pontuais dos parâmetros associados à “baixa” e “média intensidade tecnológica” são, respectivamente, -0,469, e 0,208. O modelo mostra também que, quanto maior o nível de intensidade tecnológica, maior o acréscimo das

vantagens da variável dependente por unidade da independente, que neste caso, será de 0,626 para a “baixa intensidade” e de 1,232 para a “média intensidade”. Os mesmos resultados foram alcançados por Conceição e Ávila (2001), Ussman *et al* (2001), Bóia (2003), Silva (2003) e Silva *et al* (2007).

Por último, na análise dos *apoios financeiros públicos à inovação*, o modelo demonstra que esta variável tem um efeito significativo e positivo na inovação do produto. Desta feita, as empresas que recebem apoios financeiros públicos têm uma maior probabilidade da empresa inovar no produto.

5.2.1.3 – Síntese dos Resultados

No quadro seguinte, apresenta-se a síntese dos resultados das hipóteses relacionadas com o modelo de inovação no produto.

Quadro 5.7 – Resultados das hipóteses do modelo de inovação no produto

Hipóteses	Variáveis	Resultado
H_1	Insuficiência Capitais Próprios ou do Grupo	Não confirmada
H_2	Falta de financiamento de fontes externas	Confirmada
H_3	Custos com inovação demasiado elevados	Rejeitada
H_4	Falta de pessoal qualificado	Não confirmada
H_5	Falta informação sobre tecnologia	Não confirmada
H_6	Falta informação sobre mercados	Não confirmada
H_7	Dificuldade em encontrar parceiros	Não confirmada
H_8	Mercado dominado por empresas estabelecidas	Não confirmada
H_9	Incerteza na procura / mercado	Rejeitada
H_{10}	Existência inovações anteriores	Não confirmada
H_{11}	Inexistência de procura / mercado	Confirmada

5.2.2 – Modelo de Inovação no Processo

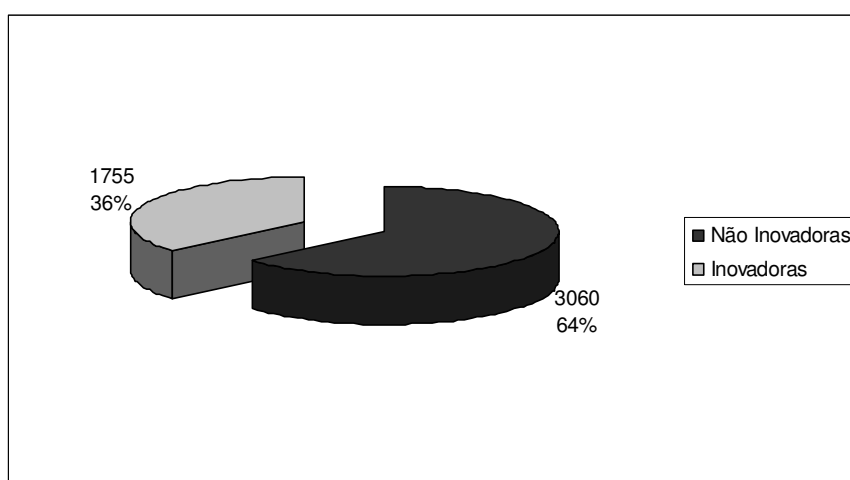
Este modelo pretende estudar as barreiras à capacidade inovadora empresarial, no que respeita ao processo. Tal como no modelo anterior, este apresenta a mesma estrutura de análise: caracterização das empresas inovadoras no processo; modelação dos dados e análise dos resultados e síntese das principais conclusões.

5.2.2.1 – Caracterização das Empresas

As empresas da amostra foram vistas como inovadoras no processo, se responderam afirmativamente a pelo menos uma das três questões do ponto 3.1 do CIS 4. Isto é se, durante o período de 2002 a 2004, implementaram métodos no fabrico ou produção, de logística, de entrega ou de distribuição e de apoio aos processos novos ou significativamente melhorados de bens ou de serviços.

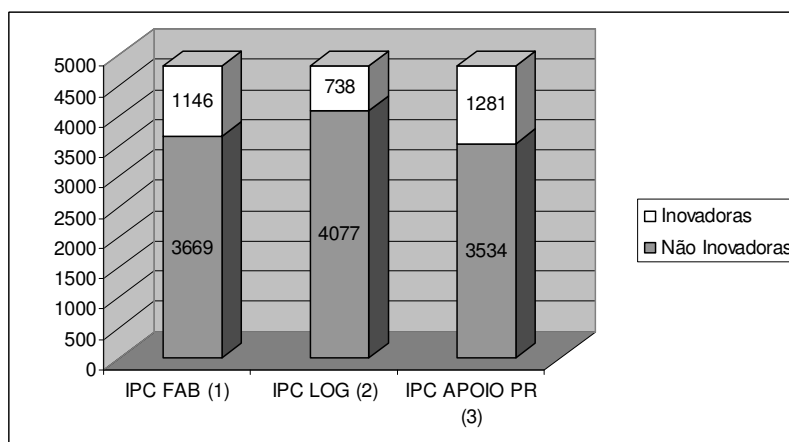
Pelo gráfico seguinte é possível verificar que 1.755 (36,4%) empresas da amostra inovaram a nível do processo, ficando as restantes 3.060 (63,6%) fora das actividades inovadoras deste tipo.

Gráfico 5.5 – Distribuição das Empresas por Inovação no processo



De acordo com o CIS 4, este tipo de inovação subdivide-se em três: (1) métodos de fabrico ou produção de bens ou de serviços; (2) métodos de logística, de entrega ou de distribuição de bens ou serviços; e (3) actividades de apoio aos processos, conforme se pode verificar no gráfico seguinte.

Gráfico 5.6 – Distribuição das Empresas por tipos de inovação no processo

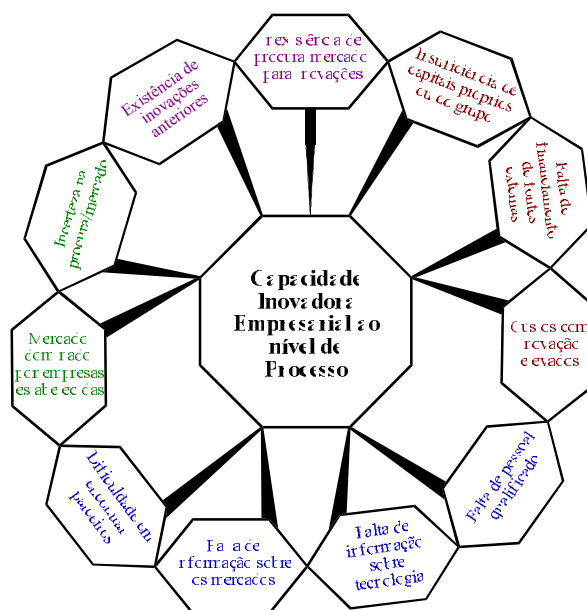


As percentagens são semelhantes, no entanto, é de destacar uma maior representatividade das empresas inovadoras (26,6%) no que respeita às actividades de apoio aos processos, seguida dos métodos de fabrico com 23,8% e dos métodos de logística com 15,3%.

5.2.2.2 – Análise e Resultados do Modelo de Inovação no Processo

Neste ponto, apresenta-se o Modelo de Inovação no Processo, bem como os resultados da sua análise. Com base no modelo conceptual definido no capítulo 3 e nas hipóteses formuladas no ponto 4.2.2, ir-se-á analisar como cada um dos factores influencia a capacidade das empresas para inovar a nível do processo.

Figura 5.2 – Modelo de Inovação no Processo



Quadro 5.8 – Variáveis do modelo de inovação no processo e hipóteses associadas

M2	Variáveis	Código	Medidas	Tipo	Hipótese
Variável Dependente	Inovação no Processo	IPC	Binária 1=Empresa inovou no processo 0=Empresa não inovou no processo	Dicotómica	

Variáveis Independentes	Insuficiência Capitais Próprios ou do Grupo	HFENT	1 = A empresa percebe como barreira 0 = A empresa não percebe como barreira	Discreta/ binária	H_1
	Falta de financiamento de fontes externas	HFOUT			H_2
	Custos com inovação demasiado elevados	HCOS			H_3
	Falta de pessoal qualificado	HPER			H_4
	Falta informação sobre tecnologia	HTEC			H_5
	Falta informação sobre mercados	HINF			H_6
	Dificuldade em encontrar parceiros	HPAR			H_7
	Mercado dominado por empresas estabelecidas	HDOM			H_8
	Incerteza na procura / mercado	HDEM			H_9
	Existência inovações anteriores	HPRIOR			H_{10}
	Inexistência de procura / mercado	HMAR			H_{11}

Com esta informação e tendo em conta as variáveis do modelo e as variáveis de controlo, nomeadamente: dimensão empresarial, sector de actividade e apoio financeiro público à inovação, definidas no ponto 4.3.3, construiu-se um modelo de regressão logística, aplicado aos dados do CIS 4, para a inovação no processo, obtendo-se os seguintes resultados:

Quadro 5.9 – Resultados da regressão logística para o modelo de inovação no processo

Modelo 2	Modelo Inicial		Modelo Final		
	Estimativa Coeficiente (B)	Sig.	Estimativa Coeficiente (B)	Sig.	Exp(B)
HFENT	0,135	0,001	0,139	0,001	1,149
HFOUT	-0,195	0,000	-0,193	0,000	0,824
HCOS	0,185	0,000	0,195	0,000	1,215
HPER	0,051	0,217			
HTEC	0,110	0,013	0,124	0,000	1,132
HINF	-0,039	0,342			
HPAR	0,007	0,845			
HDOM	-0,104	0,008	-0,074	0,032	0,929
HDEM	0,063	0,118			
HPRIOR	0,024	0,561			
HMAR	-0,134	0,002	-0,107	0,000	0,899
SIZE		0,000		0,000	
SIZE_1	-0,929	0,000	-0,934	0,000	0,393

SIZE_2	-0,923	0,000	-0,924	0,000	0,397
SIZE_3	-0,337	0,019	-0,341	0,017	0,711
SIZE_4	0,000	0,997	-0,011	0,945	0,989
SIZE_5	-0,993	0,008	-1,007	0,007	0,365
SIZE_6	-0,559	0,031	-0,559	0,031	0,572
SIZE_7	-0,501	0,046	-0,505	0,044	0,603
IT		0,001		0,001	
IT_1	-0,121	0,101	-0,127	0,085	0,881
IT_2	0,237	0,026	0,234	0,028	1,264
FU	2,216	0,000	2,217	0,000	9,183
Constante	-0,183	0,197	-0,151	0,281	0,860
Qualidade do Ajuste do modelo					
Casos correctamente preditos	69,3%		69,4%		
Qui-quadrado	565,832	0,000	560,853	0,000	
Log Likelihood	5.750,114		5.755,093		
Total de Casos	4.814		4.814		

O modelo inicial comprova os resultados das relações entre a capacidade inovadora empresarial, ao nível da inovação no processo, e as barreiras à inovação. Como se pode verificar, algumas variáveis associadas às barreiras não são estatisticamente significativas ao nível de 5%, logo as hipóteses H_4 , H_6 , H_7 , H_9 e H_{10} não foram testadas empiricamente. Desta forma, procedeu-se, de seguida, à estimação do modelo, sem considerar essas variáveis, do qual resultou o modelo final.

Como estatística de teste foi usada a estatística de Wald, promovendo um estudo da significância ao nível de 5%, no modelo final pode-se constatar que todas as barreiras são significativas a este nível de significância. Analisando o ajuste do modelo final, constata-se que a capacidade preditiva do modelo ou a percentagem de casos correctamente classificados se situa nos 69,4%, resultante da comparação entre os valores da variável resposta preditos pelo modelo com os observados. A estatística de teste do qui-quadrado tem o valor de 560,853, com valor de prova inferior ao nível de significância de 0,05. A estatística da log verosimilhança, com o valor 5.755,093, validando também a hipótese nula de que o modelo se ajusta aos dados. Comparando esta estatística com o modelo inicial, também se verifica uma melhoria, desta forma, o modelo ajusta-se aos dados.

Com os dados da regressão logística aplicados ao estudo das barreiras de inovação, verifica-se a existência de seis variáveis estatisticamente significativas: HFENT, HFOUT, HCOS, HTEC, HDOM e HMAR.

A variável HFENT – *Insuficiência de capitais próprios ou do grupo a que pertence*, apresenta-se significativa e positiva, verificando-se que não é pela falta de recursos financeiros internos que as empresas deixam de inovar, a nível do processo, porque sempre podem recorrer a fontes externas. Logo, rejeita-se H_1 .

No que respeita à HFOUT – *Falta de financiamento de fontes externas*, verifica-se que tem um efeito significativo e negativo sobre a inovação no processo, levando a que se possa rejeitar a hipótese nula de inexistência de relação entre as variáveis confirmando, portanto, a hipótese H_2 . Assim, as empresas que enfrentam escassez de fontes de financiamento têm menor probabilidade de inovar no processo. Este resultado corroboram estudos anteriores (Hadjimanolis, 1999; Silva *et al*, 2008), que revelam a falta de fontes de financiamento, como uma das barreiras mais importantes à capacidade inovadora das empresas.

Surpreendentemente, HCOS – *Custos com a inovação demasiado elevados*, tem um efeito significativo mas positivo, surgindo não como uma barreira, mas como um factor impulsionador da inovação no processo. Não se sabe qual a razão deste resultado, constituindo uma limitação desta investigação, para ser analisada em estudos posteriores. Desta forma, pelo estudo rejeita-se H_3 .

Tal como a variável anterior, HTEC – *Falta de informação sobre tecnologia* apresenta-se com um efeito significativo e positivo. Esta situação demonstra alguma estranheza pois, seria perceptível que a falta de informação sobre tecnologia restringisse a actividade inovadora, no entanto, isso não se verifica nesta investigação. Uma explicação poderá assentar na quantidade de informação que circula no meio, levando os empresários a acreditar que é suficiente para as suas actividades. Assim, rejeita-se H_5 .

A variável HDOM – *Mercado dominado por empresas estabelecidas*, apresenta um resultado significativo e negativo, evidenciando que quanto maior for percepção, por

parte dos empresários, que o mercado está já dominado por várias empresas, menor será a propensão para inovar. Desta feita, confirma-se a hipótese H_8 .

Os resultados do modelo demonstram que HMAR – *Desnecessário pela inexistência de procura/mercado para inovações* tem um efeito significativo e negativo na propensão para inovar. Deste modo, rejeita-se a hipótese nula de inexistência de relação entre as variáveis, permitindo confirmar a hipótese H_{11} . Esta informação confirma que a inexistência de procura/mercado para inovações inibe fortemente as empresas de inovar. Este resultado corrobora os estudos de Gália e Legros (2004) e Silva *et al* (2008).

Todas as estimativas dos parâmetros da regressão das variáveis de controlo são estatisticamente significativas ao nível de 5%, excepto a categoria SIZE_4, que engloba as grandes empresas com mais de 250 colaboradores.

Tendo em conta a *dimensão empresarial*, os resultados mostram que a dimensão apresenta um efeito significativo na inovação no processo. Assim, é possível constatar que as empresas de média dimensão apresentam maior propensão para inovar no processo. É de destacar que a razão de vantagens mostra que as “médias empresas” apresentam uma vantagem de 0,711 na inovação do processo, face às de referência, e que essa vantagem é de apenas 0,393 para as “micro empresas”. Estes resultados confirmam os resultados de estudos empíricos efectuados anteriormente (Hadjimanolis, 1999; Silva, 2003; Barbosa 2006; Silva *et al*, 2008)

No que respeita à variável *intensidade tecnológica*, através dos resultados obtidos pode-se comprovar que quanto maior o nível de intensidade tecnológica, maior a propensão para inovar no processo, pois os coeficientes das variáveis aumentam com o nível de intensidade tecnológica. Considerando como nível de referência a “elevada intensidade tecnológica”, as estimativas pontuais dos parâmetros associados à “baixa” e “média intensidade tecnológica” são, respectivamente, -0,121 e 0,237. O modelo mostra também que, quanto maior o nível de intensidade tecnológica, maior o acréscimo das vantagens da variável dependente por unidade da independente, que neste caso, será de 0,881 para a “baixa intensidade” e de 1,264 para a “média intensidade”. Os mesmos resultados foram alcançados por Conceição e Ávila (2001), Ussman *et al* (2001), Bóia (2003), Silva (2003) e Silva *et al* (2007).

Por último, na análise dos *apoios financeiros públicos à inovação*, o modelo demonstra que esta variável tem um efeito significativo e positivo na inovação do processo. Desta feita, as empresas que recebem apoios financeiros públicos têm uma maior probabilidade de inovar no processo.

5.2.2.3 – Síntese dos Resultados

No quadro seguinte apresenta-se a síntese dos resultados das hipóteses relacionadas com o modelo de inovação no processo.

Quadro 5.10 – Resultados das hipóteses do modelo de inovação no processo

Hipóteses	Variáveis	Resultado
H_1	Insuficiência Capitais Próprios ou do Grupo	Rejeitada
H_2	Falta de financiamento de fontes externas	Confirmada
H_3	Custos com inovação demasiado elevados	Rejeitada
H_4	Falta de pessoal qualificado	Não confirmada
H_5	Falta informação sobre tecnologia	Rejeitada
H_6	Falta informação sobre mercados	Não confirmada
H_7	Dificuldade em encontrar parceiros	Não confirmada
H_8	Mercado dominado por empresas estabelecidas	Confirmada
H_9	Incerteza na procura / mercado	Não confirmada
H_{10}	Existência inovações anteriores	Não confirmada
H_{11}	Inexistência de procura / mercado	Confirmada

5.2.3 – Modelo de Inovação de Marketing

Este modelo pretende estudar as barreiras à capacidade inovadora empresarial, no que respeita à inovação no âmbito do marketing. Este modelo apresenta, pois, a mesma estrutura de análise dos anteriores: caracterização das empresas inovadoras no marketing; modelação dos dados e análise dos resultados e síntese das principais conclusões.

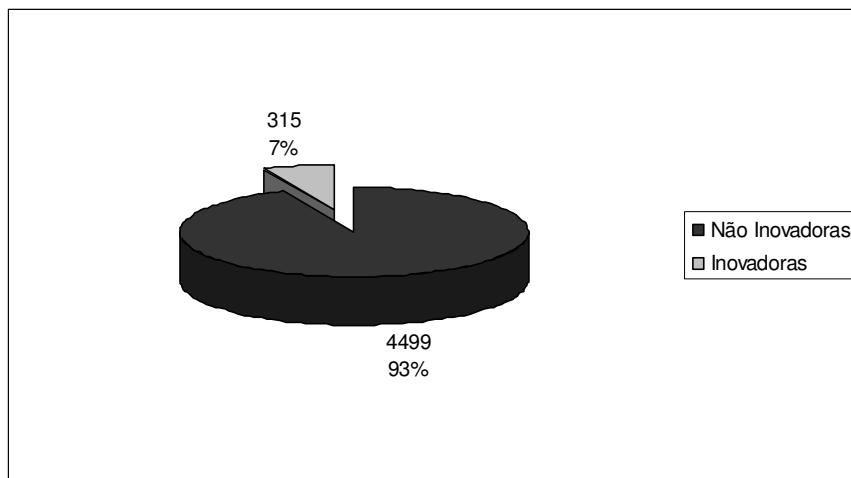
5.2.3.1 – Caracterização das Empresas

Para serem consideradas inovadoras a nível de marketing, as empresas tiveram que responder afirmativamente, a pelo menos uma das duas questões do ponto 10.1 do CIS

4. As empresas foram questionadas se, durante o período de 2002 a 2004, introduziram: (1) alterações significativas no design ou na embalagem de um bem ou serviço e/ou (2) métodos de venda ou de distribuição novos ou significativamente alterados.

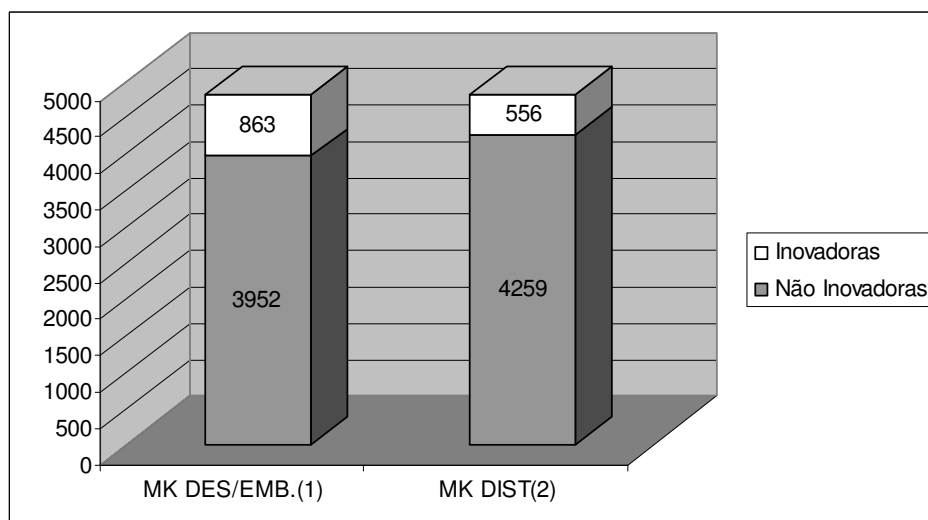
De acordo com os dados do gráfico seguinte, do total das empresas da amostra, apenas 315 (6,5%) inovaram a nível no marketing, enquanto que a maioria, 93,4% não introduziram qualquer inovação deste tipo.

Gráfico 5.7 – Distribuição das Empresas por Inovação no marketing



De acordo com o CIS 4, este tipo de inovação subdivide-se em dois tipos: (1) alterações no design ou na embalagem de um bem ou serviço e; (2) métodos de venda ou de distribuição, como se pode verificar no seguinte gráfico.

Gráfico 5.8 – Distribuição das Empresas por tipos de inovação no marketing

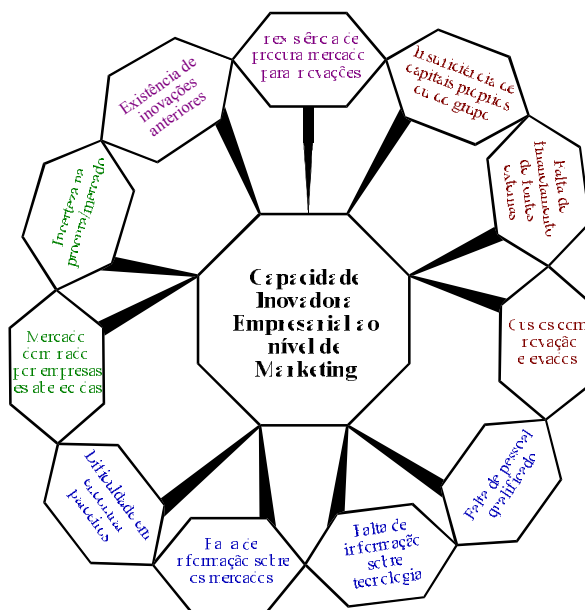


Pela análise do gráfico, é possível verificar um maior nível de inovação no marketing, no que concerne a alterações significativas no design ou na embalagem de bens e serviços, com uma representatividade de 17,9%.

5.2.3.2 – Análise e Resultados do Modelo de Inovação no Marketing

Neste ponto, apresenta-se o Modelo de Inovação no Marketing, bem como os resultados da sua análise. Com base no modelo conceptual definido no capítulo 3 e nas hipóteses formuladas no ponto 4.2.2, ir-se-á analisar como cada um dos factores influencia a capacidade das empresas para inovar a nível do marketing.

Figura 5.3 – Modelo de Inovação no Marketing



Quadro 5.11 – Variáveis do modelo de inovação no marketing e hipóteses associadas

M3	Variáveis	Código	Medidas	Tipo	Hipótese
Variável Dependente	Inovação de Marketing	IMK	Binária 1=Empresa inovou no marketing 0=Empresa não inovou no marketing	Dicotómica	

Variáveis Independentes	Insuficiência Capitais Próprios ou do Grupo	HFENT	1 = A empresa percebe como barreira 0 = A empresa não percebe como barreira	Discreta/ binária	H_1
	Falta de financiamento de fontes externas	HFOUT			H_2
	Custos com inovação demasiado elevados	HCOS			H_3
	Falta de pessoal qualificado	HPER			H_4
	Falta informação sobre tecnologia	HTEC			H_5
	Falta informação sobre mercados	HINF			H_6
	Dificuldade em encontrar parceiros	HPAR			H_7
	Mercado dominado por empresas estabelecidas	HDOM			H_8
	Incerteza na procura / mercado	HDEM			H_9
	Existência inovações anteriores	HPRIOR			H_{10}
	Inexistência de procura / mercado	HMAR			H_{11}

Tendo em conta as variáveis do modelo e as variáveis de controlo construiu-se um modelo de regressão logística, aplicado aos dados do CIS 4, para a inovação no marketing, obtendo-se os seguintes resultados:

Quadro 5.12 – Resultados da regressão logística para o modelo de inovação no marketing

Modelo 3	Modelo Inicial		Modelo Final		
	Estimativa Coeficiente (B)	Sig.	Estimativa Coeficiente (B)	Sig.	Exp(B)
HFENT	-0,008	0,911			
HFOUT	-0,106	0,137			
HCOS	0,246	0,001	0,185	0,004	1,203
HPER	0,032	0,666			
HTEC	0,002	0,978			
HINF	-0,016	0,832			
HPAR	-0,030	0,631			
HDOM	-0,063	0,358			
HDEM	0,184	0,009	0,119	0,041	1,126
HPRIOR	0,100	0,191			
HMAR	-0,086	0,280			
SIZE		0,000		0,000	
SIZE_1	-1,246	0,002	-1,261	0,002	0,283
SIZE_2	-0,821	0,000	-0,832	0,000	0,435
SIZE_3	-0,965	0,000	-0,965	0,000	0,381

SIZE_4	-0,335	0,149	-0,334	0,149	0,716
SIZE_5	-1,252	0,098	-1,277	0,091	0,279
SIZE_6	-0,252	0,545	-0,262	0,528	0,769
SIZE_7	-0,391	0,345	-0,378	0,361	0,685
IT		0,687		0,647	
IT_1	-0,095	0,479	-0,103	0,441	0,902
IT_2	-0,149	0,457	-0,158	0,428	0,854
FU	1,047	0,000	1,032	0,000	2,807
Constante	-2,374	0,000	-2,400	0,000	0,091
Qualidade do Ajuste do modelo					
Casos correctamente preditos	93,5%		93,5%		
Qui-quadrado	100,780	0,000	93,676	0,000	
Log Likelihood	2.225,971		2.233,075		
Total de Casos	4.814		4.814		

O modelo inicial evidencia os resultados das relações entre a capacidade inovadora empresarial, ao nível da inovação no marketing, e as barreiras à inovação. Como se pode verificar, algumas variáveis associadas às barreiras não são estatisticamente significativas ao nível de 5%, logo as hipóteses H_1 , H_2 , H_4 , H_5 , H_6 , H_7 , H_8 , H_{10} e H_{11} não foram testadas empiricamente. Desta forma, procedeu-se, de seguida, à estimação do modelo, sem considerar essas variáveis, do qual resultou o modelo final.

Como estatística de teste foi usada a estatística de Wald, promovendo um estudo da significância ao nível de 5%, podendo-se verificar que todas as barreiras são significativas a este nível. No que respeita ao ajuste do modelo final, obtém-se uma capacidade preditiva do modelo de 93,5%, resultante da comparação entre os valores da variável resposta preditos pelo modelo com os observados. A estatística de teste do qui-quadrado tem o valor de 93,676 com valor de prova inferior ao nível de significância de 0,05. A estatística da log verosimilhança, com o valor 2.233,075, valida também o ajustamento do modelo aos dados. Comparando com valor obtido no modelo inicial, verifica-se também uma melhoria no ajustamento. Com este estudo, verifica-se a existência de duas variáveis estatisticamente significativas: HCOS e HDEM.

Novamente, de forma surpreendente, HCOS – *Custos com a inovação demasiado elevados*, tem um efeito significativo mas positivo, surgindo não como uma barreira, mas como uma variável impulsionadora da inovação no marketing. Não se sabe qual a

razão deste resultado, pelo que constitui uma limitação desta investigação, para ser analisada em estudos posteriores. Desta forma, pelo estudo rejeita-se H_3 .

Também a variável HDEM – Incerteza *na procura / mercado para os bens ou serviços novos*, apresenta um resultado significativo e positivo, evidenciando que quanto maior for a incerteza na procura / mercado maior é a probabilidade para inovar. Esta situação poderá explicar-se tendo em conta que o factor incerteza, apercebido pelos empresários, ao não saberem o que podem esperar, poderá levá-los a tender para o desenvolvimento da inovação como para a sua restrição, neste caso, para a maioria das empresas da amostra, esta variável funciona como um factor impulsionador, levando-os a arriscar na busca de rendibilidade. Desta forma, rejeita-se H_9 .

Neste tipo de inovação, todas as estimativas dos parâmetros da regressão das variáveis de controlo são estatisticamente significativas ao nível de 5%, excepto para a variável IT, bem como, para algumas categorias da variável SIZE.

Tendo em conta a *dimensão empresarial*, os resultados mostram que a dimensão apresenta um efeito significativo na inovação no marketing. Os resultados do modelo mostram que os coeficientes das variáveis são negativos e sofrem um decréscimo com o aumento da dimensão, exceptuando a categoria SIZE_3 (50 a 249 colaboradores), na qual o coeficiente volta a aumentar e a categoria seguinte já não é significativa. É de destacar que a razão de vantagens mostra que as “pequenas empresas” apresentam uma vantagem de 0,435 na inovação no marketing face às de referência, também evidencia que as “médias empresas” apresentam uma vantagem de 0,381 na inovação no marketing face às de referência e, ainda, que essa vantagem é de apenas 0,283 para as “micro empresas”.

Através dos resultados obtidos com a variável de controlo *intensidade tecnológica* nada se pode comprovar relativamente à sua relação com a inovação no marketing, pois os valores não são estatisticamente significativos.

Por último, na análise dos *apoios financeiros públicos à inovação*, o modelo demonstra que esta variável tem um efeito significativo e positivo na inovação de marketing. Desta

feita, as empresas que recebem apoios financeiros públicos têm uma maior probabilidade de inovar ao nível de marketing.

5.2.3.3 – Síntese dos Resultados

No quadro seguinte, apresenta-se a síntese dos resultados das hipóteses relacionadas com o modelo de inovação no marketing.

Quadro 5.13 – Resultados das hipóteses do modelo de inovação no marketing

Hipóteses	Variáveis	Resultado
H_1	Insuficiência Capitais Próprios ou do Grupo	Não confirmada
H_2	Falta de financiamento de fontes externas	Não confirmada
H_3	Custos com inovação demasiado elevados	Rejeitada
H_4	Falta de pessoal qualificado	Não confirmada
H_5	Falta informação sobre tecnologia	Não confirmada
H_6	Falta informação sobre mercados	Não confirmada
H_7	Dificuldade em encontrar parceiros	Não confirmada
H_8	Mercado dominado por empresas estabelecidas	Não confirmada
H_9	Incerteza na procura / mercado	Rejeitada
H_{10}	Existência inovações anteriores	Não confirmada
H_{11}	Inexistência de procura / mercado	Não confirmada

5.2.4 – Modelo de Inovação Organizacional

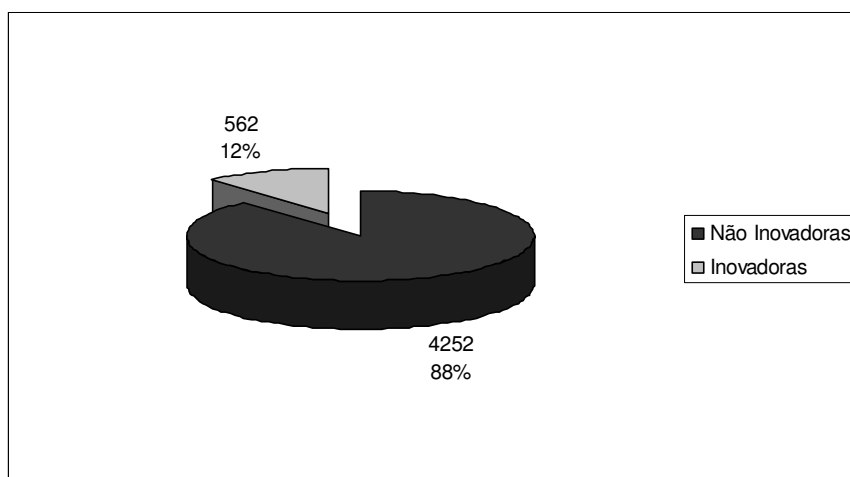
Este modelo pretende estudar as barreiras à capacidade inovadora empresarial, no que respeita à inovação ao nível organizacional. Este modelo apresenta, pois, a mesma estrutura de análise dos anteriores: caracterização das empresas inovadoras a nível organizacional; modelação dos dados e análise dos resultados e síntese das principais conclusões.

5.2.4.1 – Caracterização das Empresas

As empresas da amostra foram consideradas inovadoras a nível organizacional, se responderam afirmativamente a pelo menos uma das três questões do ponto 10.2 do CIS 4. Foram questionadas se, durante o período de 2002 a 2004, implementaram sistemas de gestão do conhecimento, alterações na organização do trabalho ou alterações nas relações com outras empresas ou instituições públicas.

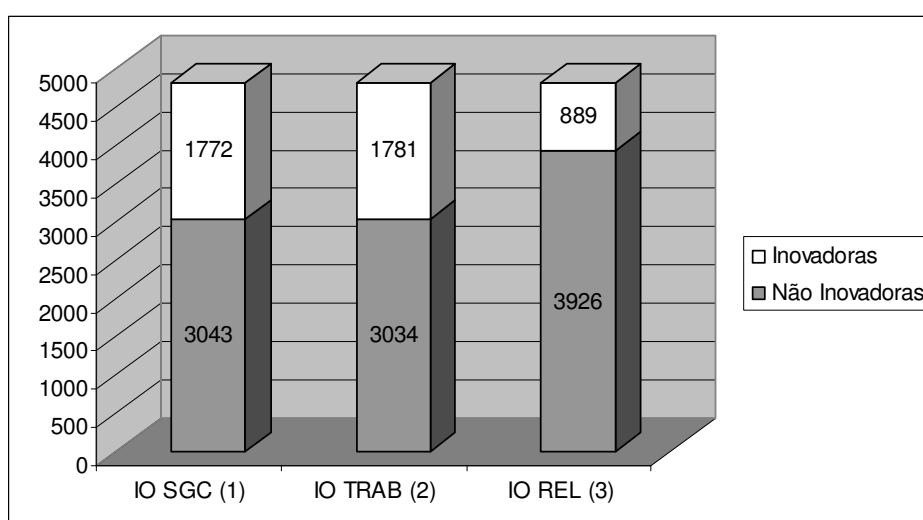
Pelo gráfico seguinte é possível verificar que apenas 562 (11,7%) empresas da amostra inovaram a nível organizacional, enquanto que as restantes 4.252 (88,3%) não desenvolveram qualquer actividade inovadora deste tipo.

Gráfico 5.9 – Distribuição das Empresas por Inovação organizacional



De acordo com o CIS 4, este tipo de inovação subdivide-se em três tipos: (1) sistemas de gestão do conhecimento novos ou significativamente melhorados; (2) alterações fundamentais na organização do trabalho e; (3) alterações novas ou significativas nas relações com outras empresas ou instituições públicas, tal como surgem no gráfico seguinte.

Gráfico 5.10 – Distribuição das Empresas por tipos de inovação organizacional



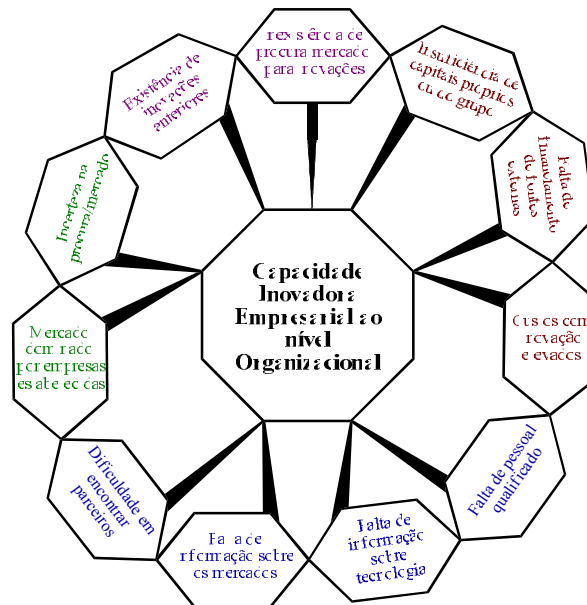
Através da análise do gráfico, pode-se concluir que existe uma maior actividade inovadora a nível de alterações nas relações de trabalho, com uma representatividade de

37,0%, seguida da implementação de sistemas de gestão do conhecimento (36,8%) e por fim, das alterações das relações com outras empresas ou instituições públicas (18,5%).

5.2.4.2 – Análise e Resultados do Modelo de Inovação Organizacional

Neste ponto, apresenta-se o Modelo de Inovação Organizacional, bem como os resultados da sua análise. Com base no modelo conceptual definido no capítulo 3 e nas hipóteses formuladas no ponto 4.2.2, ir-se-á analisar como cada um dos factores influencia a capacidade das empresas para inovar a nível organizacional.

Figura 5.4 – Modelo de Inovação Organizacional



Quadro 5.14 – Variáveis do modelo de inovação organizacional e hipóteses associadas

M4	Variáveis	Código	Medidas	Tipo	Hipótese
Variável Dependente	Inovação Organizacional	IO	Binária 1=Empresa inovou a nível organizacional 0=Empresa não inovou a nível organizacional	Dicotómica	

Variáveis Independentes	Insuficiência Capitais Próprios ou do Grupo	HFENT	1 = A empresa percebe a como barreira 0 = A empresa não percebe a como barreira	Discreta/ binária	H_1
	Falta de financiamento de fontes externas	HFOUT			H_2
	Custos com inovação demasiado elevados	HCOS			H_3
	Falta de pessoal qualificado	HPER			H_4
	Falta informação sobre tecnologia	HTEC			H_5
	Falta informação sobre mercados	HINF			H_6
	Dificuldade em encontrar parceiros	HPAR			H_7
	Mercado dominado por empresas estabelecidas	HDOM			H_8
	Incerteza na procura / mercado	HDEM			H_9
	Existência inovações anteriores	HPRIOR			H_{10}
	Inexistência de procura / mercado	HMAR			H_{11}

Tendo em conta as variáveis do modelo e as variáveis de controlo construiu-se um modelo de regressão logística, aplicado aos dados do CIS 4, para a inovação organizacional, obtendo-se os seguintes resultados:

Quadro 5.15 – Resultados da regressão logística para o modelo de inovação organizacional

Modelo 4	Modelo Inicial		Modelo Final		
	Estimativa Coeficiente (B)	Sig.	Estimativa Coeficiente (B)	Sig.	Exp(B)
HFENT	-0,005	0,937			
HFOUT	-0,168	0,003	-0,153	0,002	0,858
HCOS	0,147	0,011	0,174	0,001	1,191
HPER	0,066	0,271			
HTEC	0,059	0,356			
HINF	-0,053	0,382			
HPAR	0,089	0,078	0,119	0,007	1,126
HDOM	-0,070	0,207			
HDEM	0,087	0,125			
HPRIOR	0,060	0,319			
HMAR	-0,042	0,504			
SIZE		0,000		0,000	
SIZE_1	-1,551	0,000	-1,550	0,000	0,212
SIZE_2	-0,963	0,000	-0,956	0,000	0,384
SIZE_3	-0,462	0,009	-0,458	0,009	0,632

SIZE_4	0,024	0,898	0,014	0,940	1,014
SIZE_5	-1,039	0,041	-1,040	0,040	0,353
SIZE_6	-0,830	0,051	-0,821	0,053	0,440
SIZE_7	-0,153	0,616	-0,160	0,599	0,852
IT		0,000		0,000	
IT_1	-0,563	0,000	-0,566	0,000	0,568
IT_2	-0,374	0,016	-0,370	0,017	0,691
FU	0,998	0,000	0,997	0,000	2,711
Constante	-1,431	0,000	-1,362	0,000	0,256
Qualidade do Ajuste do modelo					
Casos correctamente preditos	88,3%		88,3%		
Qui-quadrado	243,440	0,000	235,644	0,000	
Log Likelihood	3.226,344		3,234,139		
Total de Casos	4.814		4.814		

O modelo inicial evidencia os resultados das relações entre a capacidade inovadora empresarial, ao nível da inovação organizacional e as barreiras à inovação. Como se pode verificar, algumas variáveis associadas às barreiras não são estatisticamente significativas ao nível de 5%, logo as hipóteses H_1 , H_4 , H_5 , H_6 , H_8 , H_9 , H_{10} e H_{11} , pelo que não foram testadas empiricamente. Desta forma, procedeu-se, de seguida, à estimação do modelo, sem considerar essas variáveis, do qual resultou o modelo final.

Como estatística de teste foi usada a estatística de Wald, promovendo um estudo da significância ao nível de 5%, podendo-se constatar que todas as barreiras são significativas a este nível. Verificando o ajuste do modelo final, apura-se uma capacidade preditiva do modelo de 88,3%, resultante da comparação entre os valores da variável resposta preditos pelo modelo com os observados. A estatística de teste do qui-quadrado tem o valor de 235,644 com valor de prova inferior ao nível de significância de 0,05. A estatística da log verosimilhança, apresenta o valor de 3.234,139, validando também o ajustamento do modelo aos dados. Comparando esta estatística com a do modelo inicial, verifica-se uma melhoria que corrobora o ajustamento dos dados.

Após a regressão logística, constata-se a existência de três variáveis estatisticamente significativas: HFOUT, HCOS e HPAR.

No que respeita à HFOUT – *Falta de financiamento de fontes externas*, verifica-se que tem um efeito significativo e negativo sobre a inovação organizacional, levando a que

se possa rejeitar a hipótese nula de inexistência de relação entre as variáveis, corroborando portanto a hipótese H_2 . Assim, as empresas que enfrentam escassez de fontes de financiamento têm menor probabilidade de inovar a nível organizacional. Este resultado encontra-se de acordo com estudos anteriores (Hadjimanolis, 1999; Silva *et al*, 2008), que revelam a falta de fontes de financiamento, como uma das barreiras mais importantes à capacidade inovadora das empresas.

Mais uma vez, a variável HCOS – *Custos com a inovação demasiado elevados*, tem um efeito significativo mas positivo, surgindo não como uma barreira, mas como um factor impulsionador da inovação organizacional. Não se sabe qual a razão deste resultado, constituindo uma limitação desta investigação, para ser analisada em estudos posteriores. Desta forma, pelo estudo rejeita-se H_3 .

A variável HPAR – *Dificuldade em encontrar parceiros para cooperação em projectos de inovação* apresenta um efeito significativo e positivo na investigação, não sendo, portanto, percebido como uma barreira à inovação organizacional. Neste tipo de inovação é aceitável este resultado, porque para o efectuar a empresa percebe que não necessita de qualquer tipo de cooperação. Logo, a hipótese H_7 é rejeitada.

No modelo da inovação organizacional, todas as estimativas dos parâmetros da regressão das variáveis de controlo são estatisticamente significativas ao nível de 5%, excepto a categoria SIZE_4 e SIZE_7, que englobam as grandes empresas.

Assim, tendo em conta a dimensão empresarial, os resultados mostram que a esta apresenta um efeito significativo na inovação organizacional. Os resultados do modelo mostram que os coeficientes das variáveis são negativos e sofrem um decréscimo com o aumento da dimensão. No entanto as categorias correspondentes às grandes empresas não apresentam resultados significativos. Uma explicação para esta não significância a nível das grandes empresas, poderá assentar na sua rigidez para alterações a nível organizacional, como defendido por Rothwell (1991), Veciana (2002) e Tourigny e Le (2004).

No que respeita à variável *intensidade tecnológica*, através dos resultados obtidos pode-se comprovar que quanto maior o nível de intensidade tecnológica, maior a propensão

para inovar a nível organizacional, pois os coeficientes das variáveis aumentam com o nível de intensidade tecnológica. Considerando como nível de referência a “elevada intensidade tecnológica”, as estimativas pontuais dos parâmetros associados à “baixa” e “média intensidade tecnológica” são, respectivamente, -0,566, e -0,370. O modelo mostra também que, quanto maior o nível de intensidade tecnológica, maior o acréscimo das vantagens da variável dependente por unidade da independente, que neste caso, será de 0,568 para a “baixa intensidade” e de 0,691 para a “média intensidade”. Por último, na análise dos *apoios financeiros públicos à inovação*, o modelo mostra que esta variável tem um efeito significativo e positivo na inovação organizacional. Desta feita, as empresas que recebem apoios financeiros públicos têm uma maior probabilidade de inovar ao nível organizacional.

5.2.4.3 – Síntese dos Resultados

No quadro seguinte, apresenta-se a síntese dos resultados das hipóteses relacionadas com o modelo de inovação organizacional.

Quadro 5.16 – Resultados das hipóteses do modelo de inovação organizacional

Hipóteses	Variáveis	Resultado
H_1	Insuficiência Capitais Próprios ou do Grupo	Não confirmada
H_2	Falta de financiamento de fontes externas	Confirmada
H_3	Custos com inovação demasiado elevados	Rejeitada
H_4	Falta de pessoal qualificado	Não confirmada
H_5	Falta informação sobre tecnologia	Não confirmada
H_6	Falta informação sobre mercados	Não confirmada
H_7	Dificuldade em encontrar parceiros	Rejeitada
H_8	Mercado dominado por empresas estabelecidas	Não confirmada
H_9	Incerteza na procura / mercado	Não confirmada
H_{10}	Existência inovações anteriores	Não confirmada
H_{11}	Inexistência de procura / mercado	Não confirmada

5.2.5 – Síntese Final da Capacidade Inovadora Empresarial

No quadro seguinte apresenta-se, em síntese, os resultados totais das hipóteses sobre a capacidade inovadora.

Quadro 5.17 – Resultados das hipóteses do modelo da capacidade inovadora

Hipóteses	Variáveis	Resultado
H_1	Insuficiência Capitais Próprios ou do Grupo	Rejeitada para o processo
H_2	Falta de financiamento de fontes externas	Confirmada
H_3	Custos com inovação demasiado elevados	Rejeitada
H_4	Falta de pessoal qualificado	Não confirmada
H_5	Falta informação sobre tecnologia	Rejeitada para o processo
H_6	Falta informação sobre mercados	Não confirmada
H_7	Dificuldade em encontrar parceiros	Rejeitada para a organizacional
H_8	Mercado dominado por empresas estabelecidas	Confirmada
H_9	Incerteza na procura / mercado	Rejeitada para produto e marketing
H_{10}	Existência inovações anteriores	Não confirmada
H_{11}	Inexistência de procura / mercado	Confirmada

CAPÍTULO 6 - CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES

Neste último capítulo, apresentam-se as conclusões gerais obtidas na investigação realizada, evidenciando as limitações que foram detectadas ao longo do trabalho e, por fim, colocam-se sugestões de estudos futuros, que surgem do processo de investigação desenvolvido até ao momento.

6.1 – CONCLUSÕES GERAIS DA INVESTIGAÇÃO

Na sequência do trabalho desenvolvido, quer através da revisão da literatura existente, que possibilitou o levantamento dos conceitos teóricos de suporte à investigação, quer através do estudo empírico, que determinou o tratamento dos dados, de forma a moldar-se o modelo conceptual teórico, pode-se concluir que os objectivos que levaram à prossecução desta dissertação foram atingidos.

De forma a delinear as conclusões gerais desta investigação, tomaram-se como referência os objectivos definidos, bem como as questões de investigação, inicialmente levantadas, às quais será necessário responder.

A questão central deste trabalho de investigação assentou em descobrir:

- Quais as principais barreiras à capacidade inovadora empresarial em Portugal?

De acordo com o trabalho teórico e empírico, foi possível verificar que a temática das barreiras à capacidade inovadora se apresenta de importância crucial no processo inovador empresarial e sobre o qual ainda existe muito para investigar.

A formulação do modelo conceptual teórico apoiou-se na revisão da literatura que demonstrou que a capacidade inovadora empresarial é influenciada por um vasto conjunto de barreiras. Nesta investigação, decidiu-se utilizar as barreiras definidas pelo CIS 4 e verificar até que ponto os empresários as percebem como factores limitadores das actividades de inovação.

Assim, foram consideradas onze barreiras à capacidade inovadora empresarial: (1) insuficiência de capitais próprios ou do grupo a que pertence; (2) falta de financiamento de fontes externas; (3) custos com a inovação demasiado elevados; (4) falta de pessoal qualificado; (5) falta de informação sobre tecnologia; (6) falta de informação sobre os mercados; (7) dificuldade em encontrar parceiros para cooperação em projectos de inovação; (8) mercado dominado por empresas estabelecidas; (9) incerteza na procura/mercado para os bens ou serviços novos; (10) desnecessário por já existirem inovações anteriores e; (11) desnecessário pela inexistência de procura/mercado para inovações. É certo que as barreiras não se limitam somente a estas, mais factores podem ser acrescentados ao estudo.

Como o termo Capacidade Inovadora Empresarial integra as diversas componentes resultantes do processo de inovação de uma empresa, tais como: inovação de produto, inovação de processo, inovação de marketing e inovação organizacional, foi estudada a acção das barreiras sobre cada um destes tipos de inovação.

- Quais as barreiras que actuam sobre a inovação do produto, processo, marketing e organizacional?

Para analisar as relações entre as barreiras e cada um dos tipos de inovação, foi desenvolvido o modelo estatístico de regressão logística, através do qual foi possível identificar quais as barreiras à capacidade inovadora empresarial, percebidas pelos empresários. A regressão logística foi aplicada a cada um dos tipos de inovação, considerando as barreiras como variáveis independentes, evidenciando-se os seguintes resultados:

As barreiras limitadoras da inovação no produto são, por ordem decrescente de importância: (1) falta de financiamento de fontes externas e (2) desnecessário pela inexistência de procura/mercado para inovações.

Para a inovação no processo, as barreiras são, por ordem decrescente de importância: (1) mercado dominado por empresas estabelecidas; (2) desnecessário pela inexistência de procura/mercado para inovações e (3) falta de financiamento de fontes externas.

No caso da inovação no marketing, não foi possível confirmar a existência de qualquer barreira, no âmbito das definidas pelo CIS 4, pois os resultados da regressão logística não apresentaram qualquer variável significativa ao nível de 5%.

A nível da inovação organizacional, apenas se confirmou uma barreira, a falta de financiamento de fontes externas.

Os efeitos destas barreiras são negativos e estatisticamente significativos, assim, as empresas que as sentem têm menor propensão para inovar. Desta feita, através dos resultados obtidos é possível confirmar as hipóteses: H_2 , H_8 e H_{11} , bem como, rejeitar as hipóteses: H_1 (ao nível do processo), H_3 , H_5 (ao nível do processo), H_7 (ao nível organizacional) e H_9 (ao nível do produto e de marketing).

- Qual a natureza e extensão da influência das barreiras à actividade inovadora empresarial?

Pelos resultados obtidos, é possível verificar que, em todos os tipos de inovação, excepto para o marketing, em que não se confirmou nenhuma barreira, surge sempre um factor económico: falta de financiamento de fontes externas. De acordo com a análise dos parâmetros Exp (B), esta barreira tem uma acção mais limitadora sobre a inovação no produto, seguindo-se na inovação organizacional e por último, na inovação no processo.

É de destacar que as variáveis obtidas, através deste estudo, como barreiras à capacidade inovadora empresarial, para todos os tipos de inovação, se podem englobar em factores externos à empresa. Bem como, nenhum factor de conhecimento foi destacado como significativo, de forma a representar uma barreira percebida pelos empresários inquiridos.

Estranhamente, a variável custos com a inovação demasiado elevados não se apresenta como barreira, mas sim como factor impulsionador da actividade inovadora em todos os tipos de inovação estudados, pois o seu coeficiente é sempre positivo. Trata-se de uma investigação que poderá ser explorada em estudos posteriores.

- A percepção das barreiras à inovação sofre alterações, de acordo com algumas variáveis, características ou determinantes como: tamanho empresarial e sector de actividade, entre outros?

De forma a controlar o estudo das barreiras à inovação, foram adicionadas algumas variáveis de controlo, como: dimensão empresarial, intensidade tecnológica de sector de actividade e apoio financeiro público à inovação.

Como se pode observar pelos resultados obtidos pela regressão logística (consultar anexos), a introdução no modelo das variáveis de controlo, não alterou o nível de significância das variáveis independentes, isto é das barreiras à inovação.

Da análise do modelo é possível verificar que as próprias variáveis de controlo surgem como estatisticamente significativas no modelo final.

Os apoios financeiros públicos à inovação surgem sempre estatisticamente significativos e positivos, em todos os modelos. Desta forma, é perceptível que, toda a empresa que receba apoios deste tipo, apresenta uma maior propensão para inovar, a todos os níveis.

No que respeita à dimensão empresarial, a situação é semelhante, exceptuando algumas categorias agregadoras da variável. Na inovação no produto e no processo, é perceptível que a propensão para inovar aumenta com a dimensão empresarial, corroborando vários estudos anteriores. No entanto, para a inovação organizacional e de marketing, os resultados não são estatisticamente significativos a um nível de 5%, para as grandes empresas. Situação, esta explicada pela rigidez organizacional apresentada por este tipo de empresas.

Por último, no que concerne à intensidade tecnológica do sector de actividade, os resultados demonstram que, a nível de inovação no produto, no processo e organizacional, quanto maior o nível de intensidade tecnológica, maior a propensão da empresa inovar. Apenas para a inovação no marketing não foram alcançados resultados significativos.

6.2 - LIMITAÇÕES DA INVESTIGAÇÃO

Estando este estudo no fim, convém ressaltar as suas limitações, detectadas ao longo da investigação, porque não existem trabalhos perfeitos ou completos, mas sim em progresso.

(1) A primeira limitação, como não poderia deixar de ser, está intimamente relacionada com o limite temporal disponível para a elaboração desta investigação. O escasso tempo disponível para a elaboração deste trabalho, não permitiu a preparação de análises mais profundas e completas às barreiras à capacidade inovadora empresarial, bem como um estudo da complementaridade entre as mesmas.

(2) A segunda limitação passa pela restrição dos dados obtidos, não tendo sido facultados, na sua totalidade os resultantes do CIS 4, como por exemplo, a subdivisão da inovação por regiões. Por outro lado, verificou-se que devido a procedimentos de anonimização, foi necessário codificar algumas variáveis “quasi-identificadoras”, como sucedeu no caso da dimensão empresarial que foi dividida por várias categorias agregadoras, não permitindo uma análise directa.

(3) Outra limitação passa pela não elaboração de estudos de caso, de forma a aprofundar o conhecimento sobre o fenómeno em causa, bem como, através da inclusão de outros factores, ultrapassar algumas situações que ficaram por compreender.

(4) Uma outra limitação verificou-se a nível de não ter sido possível elaborar uma comparação de resultados, com os CIS anteriores, de modo a avaliar tendências evolutivas no âmbito das barreiras à inovação.

(5) A última limitação verificada, deriva do próprio modelo conceptual teórico proposto, previamente concebido e limitado a determinados factores internos e externos à empresa. Desta forma, é assumido que a incorporação de outros factores e variáveis melhoraria o trabalho.

6.3 - SUGESTÕES PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES

As sugestões propostas para futuras investigações resultam das limitações identificadas ao longo deste estudo, podendo surgir como trabalhos futuros complementares.

(1) Para uma continuação do estudo do modelo proposto, poderão ser incorporadas outras variáveis, não consideradas nesta investigação, de forma a alargar o horizonte de análise. Por exemplo, incluir questões relacionadas com a cultura organizacional, a existência e valorização de instituições formais de fomento à inovação, medidas de apoio à inovação, medo do insucesso, entre outros, que não têm sido tomados em conta como determinantes da capacidade inovadora. Para além da agregação de novas variáveis, a investigação seria também valorizada com o estudo da complementaridade entre as diferentes barreiras.

(2) Poderão ser realizados estudos de caso que permitirão aprofundar o conhecimento sobre a questão em estudo. Estes estudos de caso deveriam também ser efectuados ao longo do tempo, para melhor compreensão do fenómeno e da sua evolução.

(3) Outra proposta assenta em comparar os resultados de todos os CIS efectuados até ao momento, como forma de melhor compreender o fenómeno, evolução e suas tendências. Não descurando o CIS 2006 que se encontra em desenvolvimento. Seria também recomendável, proceder a uma comparação entre os vários países europeus que responderam ao CIS.

(4) Após a análise das barreiras à inovação, um outro trabalho poderá passar pela definição de estratégias que permitam alcançar a melhor forma de ultrapassar essas dificuldades sentidas pelas empresas, aquando da necessidade de inovar.

(4) Por último, um trabalho de investigação é uma tarefa contínua e sempre em progresso, com o objectivo final de imprimir conhecimentos que desenvolvam tanto a economia como a sociedade, trazendo sempre um contributo novo, para o país e, porque não, para o mundo.

BIBLIOGRAFIA

Arocena, R. e Sutz, J. (2000) Looking at National Systems of Innovation from the South. *Industry and Innovation* **7**(1), 55-75.

Arranz, N. e J. Arroyabe, J.C.F. (2008) The choice of partners in R&D cooperation: An empirical analysis of Spanish firms. *Technovation* **28**, 88–100.

Avermaete, T., *et al.* (2003) Determinants of innovation in small food firms. *European Journal of Innovating Management*.

Avermaete, T., *et al.* (2004) Determinants of product and process innovation in small food manufacturing firms. *Trends in Food Science & Technology* **15**, 474–483.

Axelsson, B. e Easton, G. (1992) *Industrial Networks: A New View of Reality*, London, Routledge.

Baldwin, J. e Lin, Z. (2002) Impediments to advanced technology adoption for Canadian manufacturers. *Research Policy* **31**, 1–18.

Barbosa, Maria (2006) *A capacidade inovadora empresarial como factor criador de vantagens competitivas nas empresas da indústria transformadora da região da Beira Interior*. Dissertação de Mestrado em Gestão, Universidade da Beira Interior, Covilhã.

Barney, J.B. (1991) Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management* **17**, 99-120.

Barrau, Isabel (2000) *Inovação e Competitividade: O perfil inovador das empresas industriais da Beira Interior*. Dissertação de Mestrado em Ciências Económicas, Universidade da Beira Interior, Covilhã.

Bóia, Manuel (2003) *Determinants of Innovation in Portugal. Designing, Implementing and Analyzing Evidence from the Third Community Innovation Survey*. Dissertação de Mestrado em Engenharia e Gestão de Tecnologia, Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior Técnico, Lisboa.

Braczyk, H-J., Cooke, P. e HEIDENREICH, M. (1998) *Regional Innovation Systems*. London and Bristol, Penn, UCL Press.

Breschi, S. e Malerba, F. (1997) Sectoral Innovation Systems: Technological Regimes, Schumpeterian Dynamics, and Spatial Boundaries. Em Edquist, C. (Ed.) *Chapter Six: Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*, London, Printer, pp. 130-156.

CAE – Rev. 2 (1993) Classificação das Actividades Económicas – Rev. 2. *Ministério do Planeamento e da Administração do Território*, Diário da República nº 112, 1ª Série, Decreto-Lei nº 182 de 14 de Maio de 1993, pp. 2539-2560.

Carlsson, B. e Stankiewicz, R. (1995) On the Nature, Function and Composition of Technological Systems. Em Carlsson, B. (Ed) *Technological Systems and Economic*

Performance: the case of Factory Automation, Docrecht, Kluwer.

Carlsson, B., *et al.* (2002) Innovation systems: analytical and methodological issues. *Research Policy* **31**, 233-245.

Castro, E.A., *et al.* (2000) The triple helix model as a motor for the creative use of telematics. *Research Policy* **29**, 193–203.

CE (2001) Recomendação da Comunidade Europeia 96/280/CE relativa à definição de pequenas e médias empresas, nº 70 /2001.

CIS 3 (2001) Inquérito Comunitário à Inovação, *Observatório da Ciência e da Tecnologia*, Lisboa, Ministério da Ciência e da Tecnologia.

CIS 4 (2005) Inquérito Comunitário à Inovação, *Observatório da Ciência e do Ensino Superior*, Lisboa, Ministério da Ciência e da Tecnologia.

Conceição, P. e Ávila, P. (2001) *A Inovação em Portugal - II Inquérito Comunitário às Atividades de Inovação*. Oeiras, Celta Editora.

Conceição, P. e Heitor, M. (2001) Uma interpretação sobre a influência das dinâmicas de mudança tecnológica na inovação em Portugal. Em *IV Conferência Sobre A Economia Portuguesa, "Como está a Economia Portuguesa?"*, Lisboa, 4 e 5 de Maio de 2001, Centro de Estudos em Inovação, Tecnologia e Políticas de Desenvolvimento, IN+ Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa.

Conceição, P., Ferreira, P., Tavares, J.A. e Veloso, F. (2003) Investir no Futuro: Relações Universidade-Indústria. Em Veloso, F., Tavares, J.A., Vasconcelos, N. Ferreira, P. e Conceição, P. (Eds) *Investir no Futuro*, Lisboa, Gradiva, pp.11-33.

Conselho de Ministros (2005) Comunicado do Conselho de Ministros de 21 de Abril de 2005, <http://www.portugal.gov.pt/portal/print.aspx?guid=%7B11271831-0262-4652-BC3F-E47945F175F1%7D>, consultado em 03-02-2008.

Cooke, P., *et al.* (1997) Regional Innovation Systems: Institutional and Organizational Dimensions. *Research Policy*, **26(4-5)**, 475-491.

De Jong, J.P.J. e Vermeulen, P.A.M. (2006) Determinants of Product Innovation in Small Firms. A Comparison Across Industries. *International Small Business Journal* **24(6)**, 587-609.

Edquist, C. (1997) Systems of Innovation Approaches - Their Emergence and Characteristics. Em Edquist C. (Ed.) *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*, Chapter One, London, Printer, pp. 1-35.

Edquist, C. (2001) The Systems of Innovation Approach and Innovation Policy: An Account of the State of the Art. Em Conferência DRUID, Aalborg, 12-15 de Junho, 2001, pp. 20.

Etzkowitz, H. e Leydesdorff, L. (2000) The dynamics of innovation: from National Systems and ‘Mode 2’ to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy* **29**, 109–123.

Evangelista, R., *et al.* (2001) Measuring the regional dimension of innovation. Lessons from the Italian Innovation Survey. *Technovation* **21**, 733-745.

Faria, Pedro (2004) *Innovation and Productivity: What can we learn from the CIS III Results for Portugal?* Dissertação de Mestrado em Engenharia e Gestão de Tecnologia, Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior Técnico, Lisboa.

Ferrão, M.E. (2003) *Introdução aos Modelos de Regressão Multinível em Educação*, Campinas, Komedi.

Ferreira, J. e Azevedo, S. (2007) Entrepreneurial Orientation as a main Resource and Capability on Small Firm's Growth. *Munich Personal RePEc Archive* Nº **5682**.

Figueira, J., *et al.* (2004) *Estudo de Valorização dos Resultados dos Projectos PRAI e de Consolidação e de Prospecção de Parcerias para Novas Iniciativas Inovadoras*. Relatório Final, Gabinete de Apoio às Transferências do Saber da Universidade de Coimbra.

Foxon, T. e Pearson, P. (2008) Overcoming barriers to innovation and diffusion of cleaner technologies: some features of a sustainable innovation policy regime. *Journal of Cleaner Production* **16S1**, S148-S161.

Freeman, C. (1979) The Determinants of Innovation. *Futures* **June**, 206-215.

Freeman, C. (1987) *Technology policy and economic performance: lessons from Japan*. Sussex University, London, Pinter Publishers.

Freeman, C. (1988) Japan: A New National System of Innovation? Em Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R., Silverberg, G. e Soete, L. (Eds) *Technical Change and Economic Theory*, London, Printer.

Freeman, C. (1995) The 'National System of Innovation' in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics* **19**, 5-24.

Freire, A. (2006) *Inovação - Novos Produtos, Serviços e Negócios para Portugal*. 2ª Reimpressão, Lisboa, Verbo.

Galia, F. e Legros, D. (2004) Complementarities between obstacles to innovation: evidence from France. *Research Policy* **33**, 1185-1199.

Garcia, R. e Calantone, R. (2002) A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. *The Journal of Product Innovation Management* **19**, 110-132.

Grant, R.M. (1991) The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation. *California Management Review* **Spring**, 114-135.

Greene, P., *et al.* (1997) Resources in Small Firms: An Exploratory Study. *Journal of Small Business Strategy* **8(2)**, 25-40.

Greis, N.P., *et al.* (1995) External partnering as a response to innovation barriers and global competition in biotechnology. *Research Policy* **24**, 609-630.

- Hadjimanolis, A. (1999) Barriers to innovation for SMEs in a small less developed country (Cyprus). *Technovation* **19**, 561-570.
- Hakansson, H. (1987) *Industrial Technology Development – A Network Approach*, London: Croom Helm.
- Hakansson, H. e Johanson, J. (1992) A Model of Industrial Networks. Em Axelsson, B. e Easton, G. (Eds) *Industrial Networks – A New View of Reality*, London, Routledge, pp. 28-36.
- Hoffman, K., *et al.* (1998) Small Firms, R&D, Technology and Innovation in the UK: A Literature Review. *Technovation*, **18(1)**, 39-55.
- Hsien-Che, L, e Shyu J.Z. (2005) A comparison of innovation capacity at science parks across the Taiwan Strait: the case of Zhangjiang High-Tech Park and Hsinchu Science-based Industrial Park. *Technovation* **25**, 805–813.
- IAPMEI (2007): “*Observatório da Criação de Empresas - Resultados do Inquérito 2006*”; Direcção de Planeamento e Estudos, Lisboa.
- IDEIA (2002) *Portaria nº 16/2003 de 9 de Janeiro*. Diário da República — I Série-B Nº7, Ministérios das Finanças, da Economia e da Ciência e do Ensino Superior.
- Irawati, D. (2006) Understanding The Triple Helix Model from The Perspective of the Developing Country: A Demand or A Challenge for Indonesian Case Study? *Munich Personal RePEc Archive* Nº **5829**.
- Kaufmann, A. E Tödtling, F. (2001) Science - industry interaction in the process of innovation: the importance of boundary - crossing between systems. *Research Policy* **30**, 791-804.
- Keeble, D. e Wilkinson, F. (1999) Collective Learning and Knowledge Development in the Evolution of Regional Clusters of High Technology SMEs in Europe. *Regional Studies* **33(4)**, 295-303.
- Kline, S.J., e Rosenberg, N. (1986) An Overview of Innovation. Em Laudau, R. e Rosenberg, N. (Eds) *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*, Washington, National Academy Press, pp. 275-306.
- Lai, H.-C. e Shyu, J.Z. (2005) A comparison of innovation capacity at science parks across the Taiwan Strait: the case of Zhangjiang High-Tech Park and Hsinchu Science-based Industrial Park. *Technovation* **25**, 805-813.
- Laranja, M. e Fontes, M. (1998) Creative adaptation: the role of new technology based firms in Portugal. *Research Policy* **26**, 1023–1036.
- Leskovar-Spacapan, G. e Bastic, M. (2007) Differences in organizations’ innovation capability in transition economy: Internal aspect of the organizations’ strategic orientation. *Technovation* **27**, 533-546.
- Lundvall, B.A. (1985) Product Innovation and User-Producer Interaction, *Industrial*

Research, Series N° 31, Aalborg, Aalborg University Press.

Lundvall, B.A. (1988) Innovation as an Interactive Process: From User-Producer Interaction to the National System of Innovation. Em Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R., Silverberg, G. e Soete, L. (Eds) *Chapter 17: Technical Change and Economic Theory*, London, Printer, pp. 349-269.

Lundvall, B.A. (1992) *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London, Printer.

Lundvall, B.-A., *et al.* (2002) National systems of production, innovation and competence building. *Research Policy* **31**, 213-231.

Magee, J.F. (1992) Strategic Alliances: Overcoming Barriers to Success. *Technology* **81**, 56-61.

Marques, A. e Abrunhosa, A. (2005) DO MODELO LINEAR DE INOVAÇÃO À ABORDAGEM SISTÊMICA Aspectos teóricos e de política económica. **Documento de Trabalho N° 33**. Centro de Estudos da União Europeia (CEUNEUROPE), Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra. Coimbra, Portugal.

Marques, C. e Monteiro-Barata, J. (2005) Determinantes de inovação e desempenho económico - financeiro: Ensaio para a Indústria Transformadora Portuguesa. Em *4th International Meeting of the Iberoamerican Academy of Management, Lisboa, Portugal, 8 a 11 de Dezembro, 2005*. Faculdade de Economia - Universidade Nova de Lisboa.

Marques, C. e Monteiro-Barata, J. (2006) Determinants of the Innovation Process. *Management Research* **4(2)**, 113-126.

Marques, J.P.C., *et al.* (2006) How can university–industry–government interactions change the innovation scenario in Portugal?—the case of the University of Coimbra. *Technovation* **26**, 534-542.

Monteiro-Barata, J. (2005) Innovation in the Portuguese Manufacturing Industry: Analysis of a Longitudinal Company Panel. *International Advances in Economic Research* **11**, 301–314.

Murteira, Bento J.F. (1993) *Análise Exploratória de Dados: Estatística Descritiva*, Lisboa, Editora McGraw-Hill.

Muscio, A. (2006) Patterns of Innovation in Industrial Districts: An Empirical Analysis. *Industry and Innovation* **13(3)**, 291-312.

Mytelka, L. (2000) Local systems of innovation in a globalized world economy. *Industry and Innovation* **June**.

Natário, M.M.S., *et al.* (2007) Determinantes da Capacidade Nacional de Inovação: Uma Análise à Realidade Europeia. Em *Proceedings XVII Jornadas Hispano-Lusas de Gestão, Logroño, Espanha, 8 e 9 de Fevereiro, 2007*. Ayala Calvo, J.C. y grupo de investigación FEDRA, Universidade de la Rioja, pp. 1650-1662.

Nelson, R. R. e Rosenberg, N. (1993) Technical Innovation and National Systems. Em

Nelson, R.R. (Ed.) *National Systems Of Innovation: A Comparative Analysis*, Oxford University Press, pp. 3-21.

Nelson, R.R. e Winter, S.G. (1982) *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge, Belknap Press.

OCDE (1997) *Revision of the High-Technology Sector and Product Classification*. Paris, STI Working Papers, 1997/2, OCDE.

OCDE (2005) *OSLO Manual: Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data*, Paris, OCDE.

OCES (2006) *CIS 4 Inquérito Comunitário à Inovação Quadros-Síntese dos resultados*. Lisboa, Observatório da Ciência e do Ensino Superior.

Padmore, T., *et al.* (1998) Modeling Systems of Innovation: an Enterprise-centered View. *Research Policy* **26**, 605-624.

Pavitt, K. (1984) Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory. *Research Policy* **13**, 343-373.

Pavitt, K. (1991) What do We Know About the Usefulness of Science? The Case for Diversity. Em Hague D. (Ed.) *The Management of Science*, Basingstoke, Macmillan.

Pontikakis, D., *et al.* (2005) Conceptualising a National Innovation System: Actor, Roles and Incentives. *CISC Working Paper* **16**.

Porter, M. (1994) *Construir as Vantagens Competitivas de Portugal*. 1ª Edição do Fórum para a Competitividade, Lisboa, Cedintec.

Porter, M.E. (1990) *The Competitive Advantage of Nations*, New York, Macmillan.

Porter, M.E. (1998) Clusters and The New Economics of Competition. *Harvard Business Review*, **Nov-Dec.**, 77-90.

Porter, M.E. e Stern S. (2001) Innovation: Location Matters. *MIT Sloan Management Review* **42(4)**, 28-36.

Prahalad, C.K. e Hamel, G. (1990) The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review* **May-June**, 79-91.

PROGRAMA NEST (2002) *NEST - Novas Empresas de Suporte Tecnológico*. Portaria nº 1518/2002 de 19 de Dezembro, DR – I Série-B, nº 293, pp.7929-7931.

PROGRAMA PROINOV (2001) Parcerias para a Inovação – Promover o relacionamento Ciência/Indústria: Breve relatório. Em *Workshop, 17 a 18 Dez 2001*. Lisboa, IST.

PROGRAMA XXVII Governo Constitucional (2005)
<http://www.governo.gov.pt/NR/rdonlyres/631A5B3F-5470-4AD7-AE0F-D8324A3AF401/0/ProgramaGovernoXXVII.pdf>, consultado em 03-02-2008.

QREN (2007) *Quadro De Referência Estratégico Nacional - Portugal 2007-2013*. Lisboa,

Observatório do QCA II Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

Quivy, R. e Campenhoudt, L. (1992) *Manual de Investigação em Ciências Sociais*, tradução de João Minhoto Marques e Maria Amália Mendes, Gradiva.

Romijn, H. e Albaladejo, M. (2002) Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England. *Research Policy* **31**, 1053-1067.

Rondé, P. e Hussler, C. (2005) Innovation in regions: What does really matter? *Research Policy* **34**, 1150–1172.

Rothwell, R. (1991) External networking and Innovation in small and medium size manufacturing firms in Europe. *Technovation*.

Sarkar, S. (2007) *Empreendedorismo e Inovação*. 1ª Edição, Lisboa, Escolar Editora.

Schumpeter, J.A. (1934) *The Theory of Economic Development*, London (1993), Transaction Publisher.

Schumpeter, J.A. (1942) *Capitalism, Socialism and Democracy*, 5ª ed. London, George Allen & Unwin.

Schumpeter, J.A. (1996) *Ensaio, Inovação, Ciclos de negócio e Evolução do Capitalismo*. 1ª Edição Portuguesa, Oeiras, Celta Editora.

Segarra-Blasco, A., *et al.* (2007) Barriers to Innovation and Public Policy in Catalonia. *Xarxa de Referencia EN* **10**.

Sengenberger, W. e Pyke, F. (1992) Industrial Districts and Local Economic Regeneration: Research and Policy Issues. Em Pyke, F. e Sengenberger, W. (Eds) *Industrial Districts and Local Economic Regeneration*, Geneva, International Institute for Labour Studies, pp. 3-29.

Silva, M.J. e Leitão, J. (2007) What Determines the Entrepreneurial Innovative Capability of Portuguese Industrial Firms? *Munich Personal RePEc Archive* Nº **5216**.

Silva, M.J., *et al.* (2008) Barriers to innovation faced by manufacturing firms in Portugal: how to overcome it for fostering business excellence? *International Journal of Business Excellence* **1(1-2)**, 92-105.

Silva, Maria (2003) *Capacidade Inovadora Empresarial - Estudo dos factores impulsionadores e limitadores nas empresas industriais portuguesas*. Tese de Doutoramento em Gestão, Universidade da Beira Interior, Covilhã.

SIME (2004) *Portaria n.º 94/2004 de 23 de Janeiro*. Diário da República, Ministérios das Finanças, da Economia e da Ciência e do Ensino Superior.

Simões, V.C. (1996) *Inovação e Gestão em PME Industriais Portuguesas*. Relatório Técnico, Lisboa, GEP-CEDE.

Soete, L. (2007) From Industrial to Innovation Policy. *Journal of Industry, Competition*

and Trade **7**, 273-284.

Sundbo, J. (1997) Management of Innovation in Services. *The Service Industries Journal* **17(3)**, 432-455.

Sundbo, J., *et al.* (2007) The innovative behaviour of tourism firms—Comparative studies of Denmark and Spain. *Research Policy* **36**, 88–106.

Teece, D. e Pisano, G. (1994) The Dynamic Capabilities of Firms: An Introduction. *Industrial and Corporate Change* **3**, 537-556.

Teece, D., *et al.* (1997) Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal* **20**, 509-533.

Tidd, J., *et al.* (1997) *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organisational Change*, Chichester, Wiley.

Todtling, F. (1995) The Innovation Process and Local Environment. Em Conti, S. *et al.* (Ed.) *The Industrial Enterprise and its Environment: Spatial Perspectives*, U.K. Avebury, Aldershot, pp. 171-193.

Tourigny, D. e Le, C.D. (2004) Impediments to innovation faced by Canadian manufacturing firms. *Economics of Innovation and New Technology* **13(3)**, 217 - 250.

UNCTAD (1998) *Promoting and Sustaining SMEs Clusters and Networks for Development*. Geneve, United Nations, pp. 24.

Ussman, A., *et al.* (2001) SME's and Innovation: Perceived barriers and behavioural patterns. *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation* **2(2)**, 111-118.

Veciana, J.M. (2002) La Innovación como Reto para la Gestión e la Investigación, Em Sessão de Abertura das *XII Jornadas Luso-Espanholas de Gestão Científica*, 10-12 de Abril de 2002, Universidade da Beira Interior, Covilhã.

Wernerfelt, B. (1984) A Resource-Based View of the Firm. *Strategic Management Journal* **5(2)**, 171-180.

Wernerfelt, B. (1995) A Resource-Based View of the Firm: Ten Years After. *Strategic Management Journal* **16**, 171-174.

ANEXOS