



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências Sociais e Humanas

A Influência dos Fatores Impulsionadores e das Barreiras à Inovação Tecnológica Empresarial

Orlando Francisco Líssimo Kahilana

Tese para obtenção do Grau de Doutor em

Gestão

(3º ciclo de estudos)

Orientadora: Prof. Doutora Maria José Aguilar Madeira

Covilhã, outubro de 2017

AGRADECIMENTOS

O momento faz-me acreditar e agradecer. De sorte que não poderia deixar de referir e expressar a minha profunda gratidão às muitas pessoas que tornaram um facto a realização da minha tese.

Agradeço, em primeiro lugar, à minha Professora Doutora Maria José Aguilar Madeira, que me acolheu sem reservas durante a minha formação científica e, posteriormente, como minha orientadora da tese não mediu esforços no permanente apoio incondicional, orientação qualificada que exerceu, nem olhou às minhas fragilidades e limitações. Por essa razão, sublinho o seu profissionalismo, bem como o empenho e dedicação que disponibiliza, de uma forma geral, a todos aqueles que, como eu, a ela recorrem em diversas fases da formação.

Em segundo lugar, quero agradecer a todos os professores, aos meus colegas, ao pessoal do Departamento de Economia e Gestão, dos Serviços Académicos, de limpeza e dos Serviços Sociais da Universidade da Beira Interior, pela compreensão, atenção, solidariedade, encorajamento e hospitalidade.

Em terceiro lugar, quero agradecer a todos os amigos pelo bons momentos proporcionados, incentivo, encorajamento, confiança transmitida na realização da minha tese.

Finalmente, meus sinceros votos de agradecimento,

- À minha querida esposa e filhos, que sempre me apoiaram nos momentos bons e menos bons durante minha formação;
- À minha família, de modo especial, à minha mãe que sofreu tanto com as minhas ausências e preocupações;

A todos Vós, Pequenos e Grandes, dedico a realização da minha Tese.

Muito Obrigado

RESUMO

A Inovação Tecnológica permite, atualmente, as empresas obterem uma capacidade competitiva no mercado. Através dela criam-se novos modelos da administração pública e privada, capacitando-as para a mudança da sua gestão. A Inovação Tecnológica é considerada como resultado tangível e real da tecnologia, um ganho da ciência no ramo tecnológico. É o processo que possibilita combinar os recursos e as capacidades técnicas, financeiras, comerciais e administrativas, permitindo o lançamento no mercado de novos produtos ou melhoria de processos. Deste modo, as vantagens competitivas passam a depender cada vez mais da capacidade de Inovação Tecnológica, estratégias e metas sustentáveis, ganhando o alinhamento global e o posicionamento da empresa num mercado cada vez mais competitivo. A empresa, também deve deter responsabilidade, a qual se traduz na forma de atuar com ética, garantindo que os produtos, serviços, processos e as respetivas operações sejam seguras para os seres humanos e o meio ambiente. Portanto, as abordagens à Inovação Tecnológica sustentam a necessidade do conhecimento científico, de modo a que se perceba a dinâmica empresarial face esses fatores no mercado.

Esta investigação tem como objetivo geral estudar a influência dos fatores impulsionadores e das barreiras na Inovação Tecnológica das empresas portuguesas. Os dados foram obtidos através do Inquérito Comunitário à Inovação 2012 (CIS 2012) sob supervisão do EUROSTAT. Na análise de dados recorreu-se aos modelos de Hurdle e de Regressão Logística. Os resultados obtidos, através de análise empírica efetuada, evidenciam que as grandes empresas são mais inovadoras do que as pequenas e médias empresas. As empresas com maior percentagem de empregados com formação superior, apresentam maior nível de capital humano e tendem a ter um maior número de inovações distintas. As empresas que trabalham para os mercados local e nacional têm um maior desempenho inovador. Em relação à cooperação constatou-se que as empresas que cooperam com parceiros, tais como: clientes, fornecedores e entre outras empresas do grupo tem maior desempenho inovador. As empresas que recebem apoio financeiro público para a inovação de entidades local ou regional e governo central tendem a apresentar um maior número de distintas inovações. Também se constatou que as empresas inovadoras que dão muita importância ao obstáculo ‘falta de procura’ tendem a ter um pior desempenho inovador, ao passo que as empresas que dão muita importância ao obstáculo ‘Custo elevado para aceder a novos mercados’ têm um maior desempenho inovador. Os resultados obtidos, através de análise empírica efetuada, mostram que os fatores internos, externo e os fatores associados as políticas públicas influenciam a Inovação tecnológica das empresas.

Palavras-chave

Inovação Tecnológica, impulsionadores da inovação, barreiras à inovação, CIS

ABSTRACT

Technological Innovation currently enables firms to gain a competitive edge in the market. Through it, new models of public and private management are created, enabling them to perform substantial management alterations. Technological Innovation is regarded as the tangible and real result of technology, an asset for science in the technological field. It's the process that makes it possible to combine resources and technical, financial, commercial and administrative abilities, allowing the market to launch new products or improve its processes. The competitive advantages come, thus, to depend increasingly on the ability of Technological Innovation, as well as of sustainable strategies and goals, obtaining, in the process, global alignment and a higher ranking of the company in an increasingly competitive market. It is also crucial for the company to hold responsibility, represented in its ethical performance which ensures that products, services, procedures and operations are safe both for those involved and for the environment. Therefore, approaches to technological innovation underpin the need of scientific knowledge in a way which allows the identification of business dynamics before these factors on the market.

The present research aims to study the influence of the push factors, as well as of the barriers to Technological Innovation in Portuguese firms. The database was obtained through the Community Innovation Survey 2012 (CIS 2012) under the supervision of EUROSTAT. In the data analysis we used the Hurdle and Logistic Regression models. The results obtained, through empirical analysis, show that the large firms are more innovative than small and medium-sized enterprises. Firms with a higher percentage of employees with higher education have a higher level of human capital and tend to have a greater number of innovations. Firms working for the local and national markets have a higher innovative performance. Regarding the cooperation it was found that the firms that cooperate with partners, such as: customers, suppliers and among other group companies have greater innovative performance. Firms that receive public financial support for innovation from 'local or regional' and 'central government' entities tend to present a greater number of distinct innovations. It has also been found that innovative firms that attach great importance to the 'lack of demand' obstacle tend to have a worse innovative performance, while firms that attach great importance to the 'High cost to access new markets' obstacle perform better Innovative. The results obtained, through empirical analysis, show that the internal factors, external factors and the factors associated with public policies influence the technological innovation of firms.

Keywords

Technological innovation, drivers of innovation, barriers to innovation, CIS

ÍNDICE GERAL

Agradecimentos.....	i
Resumo	iii
Índice de Figuras.....	ix
Índice de Gráficos	ix
Índice de Quadros.....	xi
SIGLAS UTILIZADAS	xiii
1 CAPÍTULO - INTRODUÇÃO	1
1.1 Enquadramento do problema de investigação	1
1.2 Objetivos e Questão da Investigação	3
1.3 Estrutura da tese	5
2 CAPÍTULO - FUNDAMENTOS TEÓRICOS SOBRE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA.....	7
2.1 Inovação Empresarial	7
2.1.1 Caraterização da inovação empresarial.....	7
2.1.2 Tipologia da Inovação	9
2.1.3 Inovação Tecnológica	11
2.2 Abordagens teóricas sobre a Inovação.....	16
2.2.1 As Teses de Schumpeter	16
2.2.2 Modelos Lineares de Inovação: Technology-Pusch e Market-Pull	17
2.2.3 Modelo Interativo da Inovação	19
2.2.4 Abordagens Sistémicas de Inovação.....	20
2.2.5 Abordagem de Inovação Aberta.....	22
2.3. Outras abordagens teóricas.....	26
2.4.1 Abordagem dos Recursos e Capacidades.....	26
2.4.2 Abordagem sobre Teoria Institucional	28
2.4.3 Abordagem de Cluster	30
2.4. Fatores Impulsionadores e Barreiras à Inovação	32
2.4.1 Fatores Internos	33
2.4.1.1 Investimentos em I&D e atividades de Inovação	34
2.4.1.2 Capital Humano.....	36
2.4.1.3 Dimensão Empresarial	38
2.4.2 Fatores Externos.....	39
2.4.2.1 Orientação de Mercado	40
2.4.2.2 Cooperação	42
2.4.3 Fatores associados às políticas públicas	46
2.4.3.1 Apoio financeiro público Comunitário	48
2.4.3.2 Apoio financeiro público Nacional	51
2.4.4 Barreiras à Inovação	55
2.4.5 Proposta de modelo concetual.....	57
2.5. Fatores impulsionadores e limitadores em análises específicas	61
2.5.1 Investimento e Despesas em Aquisição Externa de I&D e Apoio Financeiro Público.....	61
2.5.2 Investimento em Atividades de Inovação e de I&D, Apoio Financeiro Público e Cooperação	62

3	CAPÍTULO-METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO.....	67
3.1	Desenho da Investigação.....	67
3.2	Métodos adotados.....	68
3.2.1	Métodos de recolha de dados.....	68
3.2.2	Construção da amostra.....	69
3.2.3	Conteúdo da informação.....	70
3.2.4	Análise de Dados.....	81
3.2.4.1	Análise exploratória dos dados.....	82
3.2.4.2	Modelação de dados: Modelos de Hurdle.....	82
3.2.4.3	Modelação de dados e inferência estatística.....	83
3.2.5	Síntese.....	85
4	CAPÍTULO - ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	87
4.1	Caraterização geral das empresas da amostra.....	87
4.1	Fatores impulsionadores e barreiras à Inovação Tecnológica.....	90
4.1.1	Caraterização da Empresa e da Inovação Tecnológica.....	91
4.1.1.1	Caraterização da Empresa e da Inovação no produto.....	91
4.1.1.2	Caraterização da Empresa e da Inovação no processo.....	92
4.1.1.3	Caraterização da Empresa e da Inovação Tecnológica.....	93
4.1.2	Modelo da Inovação Tecnológica - Análise de resultados.....	95
4.2	Análises específicas de Fatores impulsionadores e limitadores.....	101
4.2.1	Investimento e Despesas em Aquisição Externa de I&D e Apoio Financeiro Público.....	101
4.2.2	Investimento em Atividades de Inovação de I&D, Apoio Financeiro Público e Cooperação.....	103
5	CAPÍTULO CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA AS FUTURAS INVESTIGAÇÕES.....	107
5.1	Conclusões de investigação.....	107
5.1.1	Conclusões Gerais da Investigação e do Modelo Concetual.....	108
5.1.2	Conclusões da Análise Empírica da Investigação.....	110
5.1.2.1	Conclusões da Análise Descritiva.....	111
5.1.2.2	Conclusões da Análise dos Modelos.....	112
5.2	Limitações da Investigação.....	115
5.3	Sugestões para as Futuras Investigações.....	116
	Bibliografia.....	117
	Apêndice.....	136
	Apêndice – CIS 2012.....	136

Índice de Figuras

Figura 2.1 - Modelo Push de inovação	18
Figura 2.2 - Modelo Pull de inovação	18
Figura 2.3 - Modelo Interativo de Inovação Ligada em Cadeia (<i>Chain-linked model</i>)	20
Figura 2.4 - Interações de sistemas sociais	22
Figura 2.5 - Modelo de Inovação Fechada	25
Figura 2.6 - Modelo de Inovação Aberta.....	25
Figura 2.7- Fatores Impulsionadores da Capacidade Inovadora.....	31
Figura 2.8 - Modelo da Inovação Tecnológica	60
Figura 3.1 - Operacionalização da Inovação Tecnológica.....	78
Figura 4.1 - Fatores associados ao Modelo de Inovação Tecnológica	90
Figura 4.2 - Fatores e Hipóteses associados ao Modelo de Inovação Tecnológica	95

Índice de Gráficos

Gráfico 4.1 - Distribuição de Empresas de Indústria por Inovação no Produto.....	91
Gráfico 4.2 - Distribuição de Empresas de Serviços por Inovação no Produto.....	92
Gráfico 4.3 - Distribuição de Empresas de Indústria por Inovação no Processo	92
Gráfico 4.4 - Distribuição de Empresas de Serviços por Inovação no Processo.....	94

Índice de Quadros

Quadro 2.1 - Conceitos de Inovação Tecnológica	12
Quadro 2.2 - Tipo de recursos	26
Quadro 2.3 - Hipóteses e variáveis associadas ao Investimento em I&D e atividades de inovação.....	35
Quadro 2.4 - Hipóteses e variáveis associadas a Orientação de mercado.....	42
Quadro 2.5 - Hipóteses e variáveis associadas à Cooperação	45
Quadro 2.6 - Hipóteses e variáveis associadas ao Apoio financeiro público	55
Quadro 2.7 - Fatores internos, externos e Políticos como Barreiras à Inovação Tecnológica..	55
Quadro 2.8 - Hipóteses e variáveis associadas as Barreiras ou Obstáculos à Inovação Tecnológica	56
Quadro 2.9 - Fatores internos, externos e políticos como impulsionadores à Inovação Tecnológica	59
Quadro 3.1 - Classificação da Atividade Económica das Empresas Portuguesas	69
Quadro 3.2 - Variáveis associadas ao Investimento em I&D e atividades de inovação	73
Quadro 3.3 - Variáveis associadas à Orientação de Mercado.....	74
Quadro 3.4 - Variáveis associadas à Cooperação.....	75
Quadro 3.5 - Variáveis associadas ao Apoio Financeiro Público	76
Quadro 3.6 - Variáveis associadas as Barreiras à Inovação Tecnológica.....	77
Quadro 3.7 - Descrição das variáveis, codificações e medida	80
Quadro 3.8 - Aspetos metodológicos da Investigação empírica.....	85
Quadro 4.1 - Distribuição de Empresas por Classificação de Atividade Económica.....	87
Quadro 4.2 - Distribuição das empresas por Dimensão.....	88
Quadro 4.3 - Distribuição de Empresas por orientação de mercado	88
Quadro 4.4 - Inovação das Empresas no Produto	91
Quadro 4.5 - Inovação das Empresas no Processo.....	93
Quadro 4.6 - Empresas de Inovação Tecnológica	94
Quadro 4.7 - Fatores e variáveis associadas ao Modelo Concetual.....	96
Quadro 4.8 - Estatísticas descritivas variáveis associadas do modelo	97
Quadro 4.9 - Modelo de Hurdle da Inovação Tecnológica - 15 variáveis	98
Quadro 4.10 - Modelo de Hurdle da Inovação Tecnológica -33 variáveis.....	99
Quadro 4.11 - Modelo de Regressão Logística para o Investimento e Despesas em Aquisição Externa de I&D e Apoio Financeiro Público.....	102
Quadro 4.12 - Modelo de Regressão Logística de Cooperação	103

SIGLAS UTILIZADAS

CAE - Classificação das Atividades Económicas

CCDRC - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro

CE - Comunidade Europeia

CIS - Community Innovation Survey

DGEEC- Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência

EPS- Escalão de Pessoal ao Serviço

EUROSTAT - Statistical Office of the European Commission

MEC- Ministério da Educação e Ciência

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

PME - Pequenas, Médias Empresas

PROINOV - Programa Integrado de Apoio à Inovação

RIS3- Research and Innovation Strategies

SPSS - Statistic Package for Social Sciences

1 CAPÍTULO - INTRODUÇÃO

1.1 Enquadramento do problema de investigação

Hoje, falar da Inovação Tecnológica constitui um dos aspetos mais importantes na área da gestão e não só. Também a nível sectorial se destaca a atenção crescente nos estudos sobre Inovação Tecnológica e modelos empresariais (Mitchell e Coles, 2003; Teece, 2010; Lee *et al.*, 2012). A indústria transformadora representa a existência de efeitos favoráveis no sector industrial pela sua participação relativa na economia, porquanto exerce uma maior participação na dinâmica de crescimento das diversas economias quando comparada aos demais sectores (agricultura e serviços), sendo que tais efeitos estão associados a questões com maior dinâmica de incorporação dos avanços tecnológicos e inovações, ganhos de produtividade, maior remuneração dos fatores de produção (capital e trabalho), efeitos de transbordamento (*spillovers*), dentre outros (Avellar e Veríssimo, 2014). Assim se entende o seu interesse pelos estudos dos modelos empresariais e a atenção crescente nos estudos sobre Inovação Tecnológica (Mitchell e Coles, 2003; Teece, 2010; Lee *et al.*, 2012).

A Inovação Tecnológica, dentre numerosas classificações de tipos de inovação, é a que mais se destaca, por envolver inovações nos produtos e processos (OECD, 2005c). Deste modo, com o aumento da complexidade tecnológica dos processos produtivos, a variável tecnológica passou a ser vista como fator fundamental nos ganhos de produtividade, qualidade, lucro e, obviamente, na competitividade. Portanto, a empresa que domina esta variável e consegue incorporá-la em processos e produtos de sucesso, dá saltos qualitativos consideráveis na sua trajetória de acumulação (Zawislak, 2014).

Para a obtenção de resultados, muitas empresas apostam na prática de melhoria contínua (redução de custos, melhorias na qualidade do produto e processo, aumento da produtividade e exploração de novos mercados) e aperfeiçoamento do desempenho empresarial, garantindo posições competitivas frente à concorrência como resultado de investimentos em inovação (Barbieri *et al.*, 2014). Todavia, a Inovação Tecnológica, por si só, não é suficiente para atingir qualquer meta e muito menos o desenvolvimento das empresas. Neste sentido, associam-se as questões ligadas aos vários fatores que as empresas utilizam e enfrentam nas suas operações diárias e que fazem parte do processo organizacional.

Desta forma, a relação entre a Inovação Tecnológica e governança corporativa é evidente e necessária para o sucesso dos negócios, auxiliando na transformação de desafios em oportunidades e informações em estratégias (Sander *et al.*, 2014). Por conseguinte, estas relações são resultado de um processo de aprendizagem organizacional, onde os principais recursos utilizados envolvem o domínio (sobre o avanço da tecnologia, os mercados, os

concorrentes, as regulamentações) e o conhecimento (as competências, o *know-how*), num ambiente organizacional favorável (Senge, 1990; Wang, 2005).

No que se refere à governança corporativa, as questões pertinentes remetem para o entendimento do seu surgimento e às causas que tornaram as práticas de governança necessárias. O governo passou a ter um papel fundamental, como regulador do mercado financeiro e de capitais, com o objetivo de melhorar o desempenho da economia, combater o desemprego e aumentar a distribuição de riquezas (Sander et al., 2014).

Nesta realidade cada empresa tem a sua história e diferentes normas, valores, crenças e pontos de vistas. Segundo Smith (2011), o melhor é compreender a capacidade da empresa em adaptar-se e como os interesses económicos e a dinâmica da política podem bloquear a tomada de decisão. Portanto, a empresa deve equilibrar as complexas relações entre os fatores internos, externo ou políticos (Agenda 21, 1992; Hardi e Zdan, 1997; Elliott, 1999).

Em Portugal, o papel da inovação para o desenvolvimento das empresas e das regiões assume particular importância porque se trata de uma economia aberta e, conseqüentemente, sujeita aos efeitos da globalização. Foi a partir dos anos 90 registou-se o interesse da investigação sobre a temática da inovação no tecido empresarial nacional (Simões, 1996, 1997; Godinho, 2003, 2013; Silva, 2003; Marques e Monteiro-Barata, 2005, 2006; Pires et al., 2008; Silva et al., 2005, 2008, 2009, 2012, 2014; Silva e Leitão, 2007,2009; Laranja, 2007, 2009;Faria, Lima e Santos, 2010; Moreira, 2010;Fernandes, 2012; Moreira e Silva, 2014; Gonçalves, 2014;Carvalho et al., 2015; Carvalho, 2016; Duarte, 2016 e Moura, 2016).

A importância da cooperação com parceiros externos no âmbito da inovação é amplamente reconhecida (Kaufmann e Tödtling, 2000, 2001; Romijn e Albaladejo, 2002; Sleuwaegen e Boiardi, 2014; Alonso-Gonzalez, Peris-Ortiz, e Mauri-Castello 2017; Meissner e Carayannis, 2017). Na literatura constata-se um crescente interesse no estudo da cooperação com as universidades e outras organizações intensivas em conhecimento, por um lado porque geram e utilizam conhecimento (Silva e Leitão, 2009; Ponds et al., 2010; Amoroso, 2017; Seo, Chung e Yoon, 2017) e por outro lado são beneficiárias de uma significativa componente de políticas públicas para estimular a inovação e a transferência de tecnologia (Drejer e Jørgensen, 2005; Guan e Yam, 2015, Cosconati e Sembenelli, 2016).

A nível académico, é fundamental o estudo dos fatores que influenciam a inovação tecnológica, bem como aprofundar alguns fatores como o investimento em I&D e atividades de inovação, apoio financeiro público e a cooperação no âmbito da inovação. Neste sentido, pretende-se ampliar o conhecimento sobre fatores que estimulam ou restringem a inovação e contribuir ativamente para o desenvolvimento do processo de inovação. Procura-se, também, fomentar o avanço no estudo do processo de cooperação no âmbito da inovação, em geral, e da cooperação entre as universidades e as empresas, em particular. Visa-se, ainda, com este

trabalho abrir caminho para estudos futuros, quer através de outras análises diferenciadas do objeto em investigação (empresas tecnologicamente inovadoras ou outro tipo de empresas), quer contemplando trabalhos mais alargados sobre a matéria.

A nível prático, com o estudo dos fatores que influenciam a inovação tecnológica, procura-se evidenciar os que mais restringem e estimulam a inovação. Sendo que, alguns deles foram selecionados pela pertinência que têm no mundo empresarial, nomeadamente: investimentos em atividades de I&D, apoio financeiro público e a cooperação.

Com a investigação sobre o processo de cooperação no âmbito da inovação, procura-se, igualmente, obter informações úteis para as empresas que cooperam para inovar, contribuindo com os conhecimentos necessários para que o processo de cooperação seja um sucesso e potencie desenvolvimentos vantajosos ao nível das atividades de I&D, bem como, para os resultados do processo de inovação, com benefícios óbvios não só internamente, como externamente para todos os parceiros que estabelecem relacionamentos no âmbito da inovação. Ao analisar-se se o apoio financeiro público estimula ou restringe o processo de cooperação no âmbito da inovação, obtêm-se informações e conhecimentos úteis para os decisores políticos que implementam medidas no âmbito da inovação.

Tendo em atenção os atuais desafios e a investigação efetuada, o presente trabalho consistirá na identificação e análise dos principais fatores internos, fatores externos, fatores associados às políticas públicas e as barreiras que influenciam a Inovação Tecnológica das empresas portuguesas, partindo de bases teóricas e da realidade onde se desenvolverá. Em seguida, abordar-se-ão as questões e os objetivos da investigação.

1.2 Objetivos e Questão da Investigação

A Inovação Tecnológica, no mundo atual, é um dos elementos fundamentais na esfera empresarial para o aumento da capacidade inovadora e de resposta aos desejos e necessidades dos seus clientes, que se apresentam cada vez mais exigentes. Envolve produtos e processos que contribuem para a melhoria da qualidade de vida dos consumidores e, de um modo geral, garante a base da sustentabilidade das empresas nos mercados, tornando-as mais competitivas. Daí que a Inovação Tecnológica esteja no cerne da estratégia da UE 2020 (EC, 2010), onde é apresentada como um elemento chave para alcançar um crescimento inteligente e sustentável.

No entanto, várias são as questões que se colocam em torno da inovação. De acordo com Pal (2013), as questões de “quando” e “onde” inovar estão implícitas no tratamento da aprendizagem organizacional (que estabiliza a inovação) e no mercado (que difunde a inovação). Assim, uma inovação pode ser caracterizada como “tecnológica”, predominantemente, incluindo a mudança organizacional (Arduino et al., 2013).

Com efeito, a influência dos fatores internos (atividades de I&D, capital humano e dimensão empresarial), fatores externos (orientação de mercado e cooperação), fatores associados às políticas públicas (apoio financeiro público) e as barreiras que influenciam a Inovação Tecnológica das empresas, constitui o foco de análise a partir da experiência das empresas portuguesas.

Estes determinantes foram abordados em diversos estudos enquanto fatores globais. No entanto, embora detenham em comum alguns dos fatores considerados como determinantes à influência da Inovação Tecnológica, tais estudos não incidem na temática em discussão. Assim, surge o interesse em analisar a influência que estes fatores têm na Inovação Tecnológica das empresas.

Por conseguinte, partindo dos parâmetros delineadores da investigação, torna-se pertinente a questão: **Qual a influência dos fatores impulsionadores e das barreiras à Inovação Tecnológica das empresas?** Esta é a questão para a qual se pretende obter respostas, através do objetivo geral e dos objetivos específicos que sustentam o modelo de investigação.

O objetivo geral desta investigação consiste em analisar a influência dos fatores impulsionadores e das barreiras na Inovação Tecnológica das empresas portuguesas. Para cumprir tal objetivo, tem-se como suporte o quadro concetual de referência, onde são expostas as diferentes abordagens à temática da Inovação Tecnológica e a caracterização da inovação empresarial.

Para além deste objetivo geral, traçam-se também os seguintes objetivos específicos:

- Identificar e analisar os principais fatores impulsionadores da Inovação Tecnológica;
- Identificar e analisar as principais barreiras, internas, externas e políticas à Inovação Tecnológica.
- Analisar se as empresas que realizam aquisições externas de I&D (I&D extramuros) e recorrem ao apoio financeiro público tem maior propensão para inovar tecnologicamente.
- Identificar e analisar se os fatores relacionados com investimentos em I&D e em atividades de inovação e o apoio financeiro público influenciam a cooperação entre as empresas e os vários parceiros externos.

Desta forma os objetivos específicos estão diretamente ligados com a análise do fatores que influenciam a capacidade inovadora das empresas.

1.3 Estrutura da tese

Após o primeiro capítulo, no qual se apresenta o enquadramento do problema e o propósito de investigação, segue-se a fundamentação teórica com objetivo de estabelecer bases para o estudo empírico; e a investigação empírica, que desenvolve a metodologia e o desenho de investigação, tendo em atenção o objetivo geral do estudo.

Assim, no capítulo dois, apresentam-se os fundamentos teóricos à presente investigação. Inicia com a apresentação dos principais conceitos e definições subjacentes à temática da Inovação Tecnológica, aí se desenvolve a inovação, tipologias de inovação; modelos lineares, interativos, abertos de inovação; algumas abordagens Schumpeterianas e de recursos e capacidades e a abordagem Institucional; fatores impulsionadores e barreiras da Inovação Tecnológica, que sustentarão o modelo concetual de estudo. De seguida, no capítulo três, apresentam-se os procedimentos metodológicos de acordo o desenho de investigação em consonância com os objetivos geral e específicos, hipóteses, métodos de recolha e construção da amostra, modelação de dados e inferência estatística e a respetiva síntese dos principais aspetos abordados. No capítulo quatro, apresenta-se a análise e discussão de resultados obtidos, com início na caracterização da amostra, seguindo-se os fatores impulsionadores e das barreiras à Inovação Tecnológica, tendo como base o modelo concetual da Inovação Tecnológica, anteriormente apresentado.

Finalmente, no capítulo cinco, apresentam-se as principais conclusões, as limitações constatadas no desenvolvimento da investigação, assim como, a proposta de algumas sugestões para investigações futuras no que tange à influência dos fatores impulsionadores e barreiras à Inovação Tecnológica das empresas.

2 CAPÍTULO - FUNDAMENTOS TEÓRICOS SOBRE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

A inovação é um dos temas que mais interesse tem suscitado na literatura empresarial devido ao enquadramento como variável estratégica determinante para obtenção de vantagens competitivas, em torno de um mundo empresarial complexo e turbulento, muitas vezes gerador de oportunidades para as empresas.

Dentro dos diferentes tipos de inovação, a Inovação Tecnológica é um dos principais fatores de transformação económica e social. A inovação não consiste apenas na incorporação da tecnologia; deve ajudar a prever as necessidades dos mercados e detetar novos produtos, processos e serviços de maior qualidade, com vista à criação de novas contribuições e desempenho ao menor custo possível.

Neste capítulo, far-se-á uma abordagem teórica de inovação empresarial, apresentação de teorias, fatores impulsionadores, barreiras e o modelo concetual. Pretende-se explicar de que forma os fatores influenciam a Inovação Tecnológica das empresas portuguesas.

2.1 Inovação Empresarial

A inovação torna-se uma questão cada vez mais central para o desenvolvimento de empresas e economias mundiais (Mendonça, Pereira, e Godinho, 2004). De seguida apresentam-se os principais conceitos e tipologias de inovação.

2.1.1 Caraterização da inovação empresarial

Nesta época de crises económicas, falar de Inovação Tecnológica na perspetiva empresarial, leva, por um lado, a refletir sobre a incerteza das empresas quanto aos investimentos em inovação e no retorno a longo prazo, e por outro lado, sobre a não uniformidade das empresas quanto à incerteza, que em alguns casos leva ao reforço dos seus investimentos em inovação.

De acordo Kaufmann e Tödtling, (2001) e Silva *et al.*, (2012), a inovação é um processo não linear, cada empresa reage de forma individualizada às exigências dos mercados. Portanto,

segundo as hipóteses Schumpeterianas da destruição criativa e acumulação tecnológica, as empresas comprometidas são mais propensas a expandir o investimento em inovação. No entanto, após a crise algumas das pequenas empresas e das novas empresas prepararam-se para enfrentar novos desafios e expandir os gastos em inovação. Assim, as empresas devem aproveitar as oportunidades do novo ciclo e estarem organizadas para disponibilizar novos e melhores produtos e serviços no mercado.

À volta deste conceito houve grandes debates com conceituados economistas como minuciosamente descrito pelos biógrafos de Schumpeter (Haberler, 1950; Schneider, 1975; Allen, 1991; Swedberg, 1991; Mearz, 1991; Stolper, 1994; McCraw, 2007) e outros estudiosos. Assim, Lange (1941) resumiu e enfatizou o papel da inovação e da criação de crédito como o núcleo da explicação para a característica adaptativa do capitalismo e dos seus ciclos. Consequentemente, Hansen (1951a), reconsiderou que o debate sobre a exogeneidade e endogeneidade das “inovações ousadas”, para o estado, é um processo endógeno determinado pela natureza interior de uma economia dinâmica, mas é exógeno no sentido em que a inovação é uma mudança na base de dados. Várias tendências na literatura desenvolvem um método, como a modelagem baseada em agentes para explicação do assunto (Cimoli *et al.* 2011; Dosi *et al.* 2012).

Portanto, segundo o Manual de Oslo (OECD, 2005), os indicadores da inovação trazem duas formas básicas de abordagens para mensuração de dados sobre inovações, a saber:

- (i) Investigações com enfoque no comportamento inovador e nas atividades da empresa de uma forma geral - a ideia é explorar os fatores que influenciam o comportamento inovador da empresa (estratégias, incentivos e barreiras à inovação) e o escopo das várias atividades de inovação. Acima de tudo é necessário ter alguma noção dos resultados e efeitos da inovação. Tais investigações são desenvolvidas para representatividade de cada empresa como um todo, de forma obter resultados padronizados e comparáveis entre si;

- (ii) A outra abordagem envolve a recolha de dados sobre inovações específicas (geralmente algum tipo de “inovação significativa” ou principal inovação de uma empresa) - a “abordagem pelo objeto”. Esta abordagem inicia-se pela identificação de inovações bem-sucedidas, frequentemente baseada na avaliação de especialistas ou anúncios de novos produtos em jornais especializados. A abordagem sugerida consiste em recolher dados descritivos, quantitativos e qualitativos sobre a inovação em particular, ao mesmo tempo que se recolhem dados sobre a empresa. Ainda são consideradas atividades inovadoras as representativas dos esforços da empresa, voltadas para a melhoria do seu acervo tecnológico e, conseqüentemente, para o desenvolvimento e implementação de produtos (bens ou serviços) e processos novos ou significativamente melhorados.

Para as organizações, qualquer que seja o grau em que se enquadrem, o desempenho económico deriva do sucesso em introduzir inovações nos seus produtos e processos (Tidd *et al.*, 2008). Assim, um dos grandes desafios das empresas é identificar as fontes de inovação.

Portanto, Andreassi (2006) defende que existem quatro fontes principais de inovação: fontes internas à empresa - partem de dentro da empresa, de sectores como investigação e desenvolvimento, engenharia e marketing; fontes relacionadas com os mercados de *inputs* e produtos em que a empresa opera - fornecedores, clientes e concorrentes da empresa, a aquisição de equipamentos ou engenharia reversa dos produtos concorrentes também entram nestas fontes; fontes de domínio público - artigos publicados em feiras, exposições, congressos científicos; e fontes variadas - fontes que trocam informações com as organizações como universidades, institutos de investigação, centros de formação e empresas de consultoria, de licenciamento de patentes e de aquisição de *know-how*.

2.1.2 Tipologia da Inovação

A inovação, segundo Vyas (2009), traduz-se em cinco formas: criação de novos produtos ou melhorias qualitativas em produtos existentes; uso de um novo processo industrial; novas aberturas de mercado; desenvolvimento de novas fontes de matérias-primas e outros *inputs* novos; e novas formas de organizações industriais. Nesta perspetiva, o manual de Oslo (OECD&Eurostat, 2005), descreve cinco tipos de inovação:

1. Inovação de produto: A inovação de produto é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que diz respeito às suas características ou utilização prevista, inclui melhorias significativas em especificações técnicas, componentes e materiais, *softwares* incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais (por exemplo, substituição de inputs com materiais com características melhoradas: têxtil respirável, leve, mas forte compósito, plásticos ecológicos, etc.);

2. Inovação de Processo: A inovação de processo é a implementação de um método de produção ou distribuição, significativamente melhorado, inclui mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou *software* (por exemplo, instalação de novas tecnologias ou melhoria da produção, tais como equipamentos de automação ou sensores em tempo real que podem ajustar processos, desenvolvimento de produtos auxiliado por computador);

3. Inovação Organizacional: Uma inovação organizacional é a implementação de práticas novas de negócios na empresa ou organização. As inovações organizacionais melhoram a satisfação no local de trabalho (e, assim, a produtividade do trabalho), permitem

o acesso a bens não comercializáveis (como conhecimento não codificado) ou redução dos custos de logística (por exemplo, introdução pela primeira vez de sistemas de gestão para operações de produção ou de abastecimento gerais, tais como a gestão da cadeia de logística, produção *lean*, sistema de gestão da qualidade);

4. Inovação de Marketing: A inovação de *marketing* é a implementação de um novo método de marketing, envolvendo mudanças significativas na conceção do produto ou na embalagem, a colocação do produto no ponto de venda, promoção de produtos ou preços. As inovações de marketing são voltadas para melhorar as necessidades dos clientes, abrindo novos mercados, ou recém-posicionamento de um produto da empresa no mercado, com o objetivo de aumentar a força de vendas.

5. Inovação Tecnológica: De acordo com o art. 17 § 1º da Lei 11.196/2005, considera-se Inovação Tecnológica (Manual de Oslo - OECD, 2005) como: 1) Conceção de novos produtos; 2) Conceção de novos processos de fabricação; 3) Agregação de novas funcionalidades; 4) Agregação de novas características do produto; e 5) Processo que implique melhorias incrementais, efetivo ganho de qualidade ou produtividade, resultando em maior competitividade no mercado.

Atendendo aos dados recolhidos pelo CIS 2012, considera-se como variável dependente a **Inovação Tecnológica**. Esta variável dependente é medida pela **capacidade da empresa inovar tecnologicamente** e em termos operacionais é mediada de duas formas: (1) pela **propensão da empresa inovar tecnologicamente** e (2) pela **intensidade de inovação tecnológica**.

A variável **propensão da empresa inovar tecnologicamente**, é uma variável binária que assume o valor “1” se a empresa inovou no produto e/ou inovou no processo e o valor “0” no caso que não inove em ambas dimensões. Com esta variável considera-se na análise as empresas inovadoras e não inovadoras.

Uma outra forma de medir a inovação tecnológica é considerar a **intensidade de inovação tecnológica**. Esta variável representa o grau de intensidade da inovação tecnológica das empresas e pode assumir o nível: 2, 3, 4 e 5. Atendendo aos dados recolhidos pelo CIS 2012, a intensidade de inovação tecnológica é obtida pelas dimensões de inovação no produto e inovação do processo. Assim, a empresa inovou no produto se respondeu afirmativamente a uma das opções da questão 2.1, ou seja que realizou (1) inovação nos bens ou (2) inovação de serviços. O mesmo se considerou relativamente a inovação de processo, a empresa é inovadora se respondeu afirmativamente a uma das três opções da questão 3.1. Assim, a empresa inovou ao nível do processo, se implementou inovação de (1) métodos de fabrico de produção ou (2) nos métodos de logística, entrega ou distribuição, ou, ainda, (3) se implementou inovações nos serviços de apoio.

Neste seguimento, a variável intensidade tecnológica apresenta o grau de intensidade da inovação tecnológica e pode assumir o nível: 2, 3, 4 e 5. Isto porque a inovação do produto apresenta 2 variantes e a inovação do processo 3 variantes, deste modo o grau de intensidade irá de 2 a 5. Em que o nível 2 apresenta o valor mínimo, ou seja a empresa inovou tecnologicamente em 2 dimensões e o valor 5 apresenta o valor máximo, em que empresas inovou em 5 dimensões.

Ao avaliar as implicações da Inovação Tecnológica sobre o desempenho, Tidd e Bessant (2009) consideram ser um processo complexo e que o ideal é avaliar a Inovação Tecnológica não como uma única contribuição ou atividade de produção.

Uma inovação pode ser mais simples (incremental) ou mais complexa (radical). Nas palavras de Schumpeter as inovações “radicais” provocam grandes mudanças no mundo, enquanto as inovações “incrementais” preenchem continuamente o processo de mudança (OECD, 2005). Desta forma, é notória a variedade de conceitos disponíveis na literatura sobre inovação, onde a sua definição e o seu tipo podem afetar a operacionalização de qualquer construto (Morganti & Brito, 2009).

Da mesma forma, o grau a Inovação é classificado em dois tipos, radical e incremental (Dewar & Dutton, 1986):

- **Inovação incremental** - Pequenas alterações destinadas a aumentar a funcionalidade e desempenho da empresa, apesar de individualmente insignificantes, quando ocorrem contínua e cumulativamente, podem constituir uma base permanente para o progresso.
- **Inovação radical** - Implica uma rotura com o já estabelecido, são inovações que criam novos produtos ou processos e não podem ser entendidas como uma evolução natural dos já existentes.

Esta difusão sinaliza falhas que podem ser reparadas nos produtos e processos presentes no mercado ou formuladas novas versões (Tigre, 2006). Desta forma, surge a fase de inserção de uma Inovação Tecnológica que abrange a criação de ferramentas, compra e organização de recursos, produção inicial, apoio comercial e outras atividades que estão entre as mais críticas de qualquer processo de inovação (Barbieri, 2007).

2.1.3 Inovação Tecnológica

A Inovação Tecnológica é um conceito suficientemente complexo, multidimensional e que se pode medir de diversas formas, como pode ser constatado no Quadro 2.1.

Quadro 2.1- Conceito de Inovação Tecnológica

CONCEITO	AUTORES
É um conceito suficientemente complexo, multidimensional e impossível de medir diretamente.	Jansen (2001); Chiesa et al. (1998); Guan & Ma (2003).
É entendida como variação no produto e processo.	Li (2000); Akgun et al. (2009).
Representa o que é novo para o mundo.	Kleinschmidt & Cooper (1991); Lee & Shin (1994); Atuahere-Gina(1995); Olson, Walker & RueKert (1995).
Representa o que é novo para a Indústria.	Maidique & Zirger (1984); Green, gavin & Aiman-Smith (1995); Sounder & Song (1997); Schmidt & Calantone (1998).
Representa o que é novo para a comunidade científica.	Cooper & de Brentani (1991); Green, Gavin & Aiman-Smith (1995).
Representa o que é novo para o Mercado (local).	Cooper (1979); Maidique & Zirger (1984); Yoan & Lilien (1985); Lee & Na (1994); Ali, Krapfel & LaBahn (1995); Olson, Walker & RueKert (1995); Olson, Walker & RueKert (1995); Sounder & Song (1997); Veryzer (1998).
Representa o que é novo para a Empresa.	Cooper (1979); More (1982); Cooper & de Brentani (1991); Atuahere-Gina (1995); Atuahere-Gina (1995); Colarelli O´connor (1998); Goldenberg, Lehman & Mazursky (1999).
Representa o que é novo para o Cliente.	Ali, Krapfel & LaBahn (1995); Olson, Walker & RueKert (1995); Yoan & Lilien (1985); Mishara, Kin & Lee (1996).
Representa o que é novo em tecnologia.	Cooper (1979); More (1982); Maidique & Zirger (1984); Cooper & de Brentani (1991); Kleinschmidt & Cooper (1991); Lee & Na (1994); Ali, Krapfel & LaBahn (1995); Green, Gavin & Aiman-Smith (1995); Olson, Walker & RueKert (1995); Mishara, Kin & Lee (1996); Colarelli O´connor (1998); Veryzer (1998); Goldenberg, Lehman & Mazursky (1999); Kessler & Chakrabart (1999); Chandy & Tellis (2000); Abernathy WJ, Clark K.B (1985); Uttervack JM, Abernathy (1975).
Representa o que é novo em linha de produto.	Cooper (1979); Lawton & Parasuraman (1980); More (1982); Maidique & Zirger (1984); Cooper & de Brentani (1991); Green, Gavin & Aiman-Smith (1995); Olson, Walker & RueKert (1995); Mishara, Kin & Lee (1996); Schmidt & Calantone (1998).
Representa o que é novo em benefícios dos produtos/recursos.	Cooper (1979); Ali, Krapfel & LaBahn (1995); Ali, Krapfel & LaBahn (1995); Song & Montoya-Weiss (1998); Schmidt & Calantone (1998).
Representa que é novo em Design de produto.	Lawton & Parasuraman (1980); Kleinschmidt & Cooper (1991); Lee & Na (1994); Atuahere-Gina (1995); Schmidt & Calantone (1998); Kessler & Chakrabart (1999).
Representa o que é novo em Processo.	Cooper (1979); More (1982); Yoan&Lilien (1985); Cooper & de Brentani (1991); Lee & Na (1994); Mishara, Kin & Lee (1996); Schmidt & Calantone (1998).
Representa o que é novo em Serviço.	Cooper & de Brentani (1991).
Representa o que é novo em Concorrência	Cooper (1979); More (1982); Yoan & Lilien(1985); Cooper & de Brentani (1991); Mishara, Kin & Lee (1996).
Representa o que é novo em Clientes.	Cooper (1979); More (1982); Yoan & Lilien (1985); Mishara, Kin & Lee (1996).
Representa o que é novo em padrões de consumo.	Cooper (1979); Lawton & Parasuraman (1980); Sounder & Song (1997).
Representa o que é novo em uso.	Cooper (1979); Sounder & Song (1997); Veryzer (1998).

Representa o que é novo em melhorias/alterações	Cooper & de Brentani (1991); Kleinschmidt & Cooper (1991); Green, Gavin & Aiman-Smith (1995); Olson, Walker & RueKert (1995).
Representa o que é novo em desenvolvimento de competências.	Goldenberg, Lehman & Mazursky (1999).
Representa o que é novo em marketing/vendas/distribuição.	Cooper (1979); More (1982); Green, Gavin & Aiman-Smith (1995); Olson, Walker & RueKert (1995); Schmidt & Calantone (1998).
A Inovação Tecnológica, o que é novo em habilidades de gestão.	Cooper & de Brentani (1991); Green, Gavin & Aiman-Smith (1995).
Representa o que é novo em aprendizagem/ experiência/ conhecimento.	Ali, Krapfel & LaBahn (1995); Atuahere-Gina (1995); Green, Gavin & Aiman-Smith (1995).
Representa o que é novo em qualidade/benefícios.	Cooper (1979); Cooper & de Brentani (1991); Chandy & Tellis (2000).
Mostra o que amplia, desenvolve, distribui e melhora o produto.	Abernathy WJ, Clark K.B (1985).
Representa a introdução e melhoria da reintrodução da inovação.	Utterback JM, Abernathy (1975).
Representa o desenvolvimento técnico para usuário pela adoção e difusão.	Ali, Krapfel & LaBahn (1995).
Representa equipamento, força de trabalho, informação, produto/serviço.	Utterback JM, Abernathy (1975).
Representa o que é Radical - Nova Tecnologia no mercado.	Song & Montoya-Weiss (1998); Veryzer (1998).
Incremental - novo benefício.	Veryzer (1998).

Fonte: Adaptado de Garcia & Calantone (2002); OECD (2005)

A Inovação Tecnológica surge após a utilização da tecnologia como meio para introduzir uma alteração na empresa. Este tipo de inovação tem sido tradicionalmente associado a alterações nos aspetos relacionados diretamente com os meios de produção. Nesta perspetiva, a Inovação Tecnológica pode motivar a expansão das empresas a entrar em mercados onde as suas inovações podem prover vantagens competitivas e comparativas, servindo estrategicamente a base de estabilidade económica, social e política no sector. As empresas com a Inovação Tecnológica criam capacidade de crescimento e oportunidade em mercados globais. Por conseguinte, a Inovação Tecnológica é entendida na variação de produto (Li, 2000) e no processo (Akgün et al., 2009).

A inovação nos produtos constitui a chave para o sucesso das empresas no mercado (Sok e Cass, 2015; Fossas-olalla, Minguela-Rata e Fernández-Menéndez, 2015; Ma, Yu, Gao, Zhou e Yang, 2015). De acordo Slater, Mohr e Sengupta (2013), nos mercados de hoje, com níveis crescentes de competição e curtos ciclos de vida do produto, a inovação de novos produtos tem sido identificada como a chave para o sucesso, obtenção do lucro e sobrevivência. No entanto, a taxa de falha para novos produtos é alta, devido aos altos custos e barreiras associadas ao desenvolvimento dos mesmos (Ernst, 2002; Zhang, Hu e Kotabe, 2011; Wang e Chung, 2013). Para tal é necessário identificar novas soluções e desenvolver novos produtos. Este facto transforma os mercados existentes e cria novos mercados.

Segundo Day (2011), com o aumento da velocidade do mercado, as empresas necessitam de maior capacidade de resposta na comercialização de novos produtos. Ao contrário, as empresas perdem os seus mercados porque os concorrentes inovam por eles. Daí que, algumas empresas invistam muito em investigação e desenvolvimento, em esforços para criar e comercializar produtos que oferecem uma solução para os problemas do cliente, prender a atenção do mercado e tornar-se o próximo sucesso de mercado.

A conceção de produtos novos e inovadores também requer que se preste maior atenção aos detalhes e à qualidade incorporada, com poucos ou nenhum erro. Neste contexto, as empresas transferem a responsabilidade pela gestão da dupla ênfase na expansão das receitas (ou seja, produtos inovadores e de alta qualidade) através da criatividade e redução de custos (Nissen et al., 2014; Sok e Cass, 2015).

De acordo com Fossas-olalla et al. (2015), as empresas podem colaborar em atividades de inovação de novos produtos com outras empresas na sua cadeia de abastecimento (clientes e fornecedores) e com agentes externos para compensar a falta de capacidades internas de inovação. Assim, a colaboração tecnológica com fornecedores é atrativa para as empresas, porque têm grande experiência e conhecimento sobre os principais componentes para novos produtos. Além disso, podem contribuir com ideias para a solução de problemas técnicos na fabricação e partilha de riscos, custos e benefícios da inovação.

Todavia, a tecnologia é muito mais do que máquinas, é o conhecimento orientado para a ação prática, que envolve a aplicação sistemática de conhecimentos científicos ou outro conhecimento organizado para tarefas práticas. Logo, não envolve apenas novos produtos, mas novos processos com conhecimentos, cuja aplicação é direcionada para um propósito particular, a resolução de problemas de ação e o objeto não é simplesmente o conhecimento, mas a ação.

Tal como referem Grif, Price, Vojak e Hoffman (2014), os novos processos de desenvolvimento de produtos formais, tipicamente, são descritos na literatura como processos lineares com um número de etapas, cada uma das quais completada por uma equipa multifuncional. No fim de cada etapa um grupo de gestão toma uma decisão quanto ao avanço para a próxima fase, interrupção, ou reciclagem através do estado anterior para melhor concluir algumas das tarefas ou fases.

Os processos de inovação são importantes para se entender, uma vez que a sua profundidade e amplitude de conhecimento permite levar à visão forte do conceito, que podem resultar em produtos de qualidade superior que trazem lucros significativos para a empresa (Griffin, Price, Maloney, Vojak e Sim, 2009; Griffin, Price e Vojak, 2012). Além disso, os processos de inovação industrial são constituídos por dois subprocessos que ao longo do tempo criam e mobilizam forças contrárias dentro das interações internas e externas do projeto de inovação

(Hoholm e Olsen, 2012). Uma dessas forças emerge do processo de mobilização de recursos, atividades e atores para assegurar compromissos com o projeto ao longo do tempo; a outra é o processo de aprendizagem exploratória, que continua a criar propostas de revisão ou até mesmo novas realidades sobre o projeto e as suas oportunidades.

Nesta perspectiva, indo ao encontro do estudo efetuado por Hoholm e Olsen (2012), os processos de inovação representam um desafio especial, uma vez que partem de um maior foco muito mais interligado em redes de cooperação relativamente estáveis. Assim, a inovação é um processo complexo e incerto, um "exercício de gestão para redução da incerteza". Para sua compreensão devem relacionar-se diferentes processos mentais e sociais com processos relacionados com os recursos e com as atividades que estes processos tendem a gerar. Além disso, as capacidades de inovação nos processos organizacionais e/ou tecnológicos, geralmente, reforçam-se mutuamente e são específicos para uma determinada empresa. Ambos os tipos de inovação são orientados para dentro da empresa e têm objetivos específicos para a empresa (Hollen, Den Bosch, Van, Frans e Volberda, 2013). A inovação do processo consiste na implementação de processos de produção, métodos de distribuição ou atividades de apoio para os produtos e serviços novos ou fornecem uma melhoria significativa na integração com o cliente (Smith, Schaarschmidt, e Kilian, 2014; Hervas-oliver e Sempere-ripoll, 2015).

Em conclusão, qualquer Inovação Tecnológica deve ser entendida como um processo de procura incessante de vantagens competitivas entre as empresas que procuram competir entre si com base nas várias formas de diferenciação de produtos. Face ao anteriormente exposto, a concorrência é, pois, entendida como um processo ativo de criação de espaço e oportunidades económicas e não um processo passivo do tipo fluxo circular de ajustamento em direção ao equilíbrio (Carvalho *et al.*, 2013).

Portanto, a capacidade de Inovação Tecnológica de uma empresa é refletida por uma variedade de indicadores que não podem ser medidos por qualquer balança de única-dimensão (Chiesa e Manzini, 1998; Burgelman, Maidique e Wheelwright, 2001; Guan e Ma, 2003). Ainda, alguns estudos destacaram o efeito direto da Inovação Tecnológica a curto prazo pelas contribuições de desempenho (George *et al.*, 2002), enquanto outros procuram o efeito indireto a longo prazo pelas inovações alcançadas (Balkin *et al.*, 2000). Quer isto dizer que a tecnologia pode ser criada pela empresa ou adquirida de qualquer fornecedor, público ou privado, nacional ou estrangeiro. Deste modo, o único agente essencial para a existência de Inovação Tecnológica é a empresa, que é responsável pela sua utilização para introduzir mudanças (Fernández Sánchez, 1996; Muñoz-Seca e Riverola, 1997; Teece, 2007). Segundo os mesmos autores, o conceito de tecnologia é ambíguo e muitas vezes tem sido associado a tecnologia e máquinas que trabalham, marginalizando os aspetos do conhecimento.

Com efeito, Porter (1990) e Kaufmann e Tödtling (2001) afirmam que a competitividade de uma nação depende da capacidade de sua indústria para inovar e melhorar e quanto mais bem sucedida for a Inovação Tecnológica tanto mais melhorará a posição competitiva da empresa no mercado em que opera.

2.2 Abordagens teóricas sobre a Inovação

O conceito moderno de inovação é uma parte crucial da análise do capitalismo como um sistema adaptativo e é devido a Schumpeter (Louçã, 2014).

Schumpeter (1942) considera o processo de inovação um caso empresarial, em que há uma constante procura por algo novo, que simultaneamente destrói velhas regras e estabelece novas; tudo orientado pela procura de novas fontes de rendimento e de dinâmicas sociais. Assim, este processo acelera o progresso tecnológico materializado pela Inovação Tecnológica, em contexto de “destruição criativa”.

2.2.1 As Teses de Schumpeter

Schumpeter desenvolveu teorias que representam uma rutura com as teorias neoclássicas, uma vez que o autor apresenta a inovação como endógena, ao considerar que faz parte das atividades económicas da própria empresa e, também, porque considera que a situação de monopólio conduz ao avanço tecnológico, influenciando, desta forma, toda a investigação sobre inovação, até aos dias de hoje.

Para Schumpeter (1942), o progresso técnico é o núcleo da teoria económica e o elemento central para o desenvolvimento capitalista. Igualmente, a existência de uma relação dinâmica entre as inovações tecnológicas, estruturas de mercado e estratégias empresariais impõe a necessidade de que todas as empresas mantenham elevados níveis de investimento, uma vez que novos produtos e processos concorrem, em condição de superioridade, com os já existentes, provocando um novo sentido de concorrências que se desenvolve não só em mercados existentes, mas também na disputa por mercados futuros.

É importante refletir sobre uma significativa mudança de carácter subjetivo ocorrida nas teorias do autor. Schumpeter, (1934), considerava que a redução dos custos de produção dependia da expansão de negócios, aliada à descoberta de novas formas estratégicas das empresas; a inovação era compreendida em três fases: a invenção, inovação e a difusão; o mais importante era a ideia do empresário enquanto inovador individual; a Inovação Tecnológica pode ser um fator determinante no que respeita ao desenvolvimento económico. Contudo, alguns anos depois - Schumpeter (1942)- defende que o empresário individual não deve ser visto como o principal responsável pela inovação, chegando mesmo a considerar, o

“empresário coletivo” no desenvolvimento do processo da inovação; a competição perfeita não era a via para maximizar o bem-estar económico; uma empresa que tenha o monopólio, mas que se encontre num constante processo de inovação, dificilmente perde esse mesmo monopólio; a inovação tem essencialmente origem nas grandes empresas com base em atividades de I&D. Esta última posição contrária até mesmo a tese neoclássica que considera “a tecnologia e a inovação como fatores exógenos à empresa e ao sistema económico” (Nelson, 1987).

De acordo com Silva (2003), segundo esta linha de pensamento, as empresas são apresentadas como utilizadores passivos dos avanços tecnológicos gerados exogenamente. A posição de Schumpeter também se demarca da linha de pensamento dominante na altura, quando considera que a situação de monopólio conduz ao avanço tecnológico. Segundo os clássicos e neoclássicos, os monopólios eram considerados como estruturas ineficientes de mercado que conduzem a elevados preços.

Daí que muitos investigadores tenham criado e desenvolvido novos conceitos e vários modelos em função das especificidades do mercado e da ciência. A inovação como conceito, geralmente, é associado às novas tecnologias e ao desenvolvimento de base tecnológica e não pode ser vista como algo periódico que acontece por acaso, nem algo que resulta da ação isolada do indivíduo; nem é um processo linear por ser estimulado por muitos atores e fatores, assumindo várias formas resultantes da intensidade com que se pretende alcançar novos produtos (Lumpkin e Dess, 1996; Covin e Miles, 1999 ;Silva *et al.*, 2012).

Em suma, as teses de Schumpeter, de uma forma geral, defenderam o desenvolvimento como resultado da Inovação Tecnológica, através de mudanças da vida económica. Contudo, tiveram repercussões nas duas abordagens que se seguiram, nas quais grande parte das discussões sobre a natureza e características do processo de inovação se centrou na importância relativa das componentes “mercado” e “ciência”.

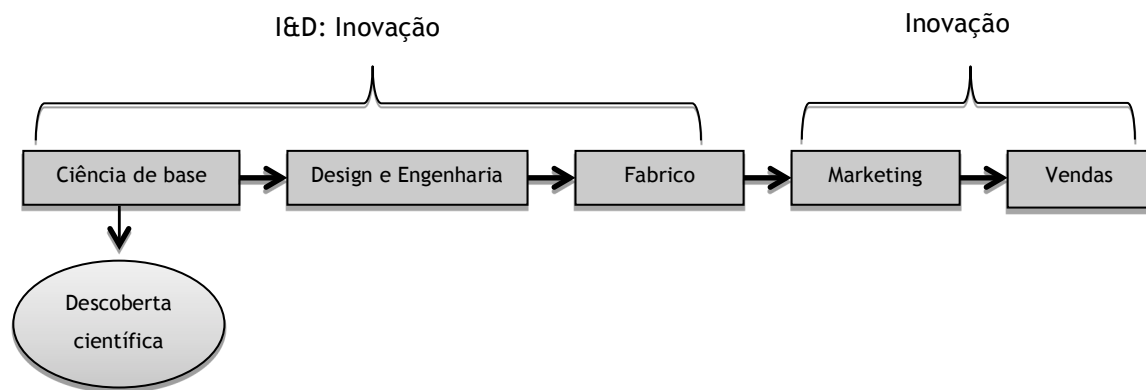
2.2.2 Modelos Lineares de Inovação: Technology-Pusch e Market-Pull

Durante muito tempo a reflexão sobre o processo de inovação foi dominada por uma visão linear. Nesta perspetiva a inovação era entendida como um processo sequencial e hierárquico, onde ocorria, de uma forma sucessiva. Contudo, esta conceção convencional de inovação foi ultrapassada (Godinho, 2003). Além disso, a adoção deste conceito linear de inovação é criticada pelos autores Rosenberg (1982) e Kline e Rosenberg (1986), destacando as distorções à realidade de todo o processo de inovação, nomeadamente: considerar que o processo de inovação surge da investigação, ou seja, pela criação de ciência; ignorar o facto do conhecimento tecnológico preceder frequentemente o conhecimento científico; não inclui os efeitos de retroação ou *feedback* que ocorrem durante o processo de desenvolvimento da inovação.

Todavia, este modelo, em muitos casos, continua a ser utilizado, dado que ainda não se chegou a um consenso quanto a um modelo melhor. Assim, (Rothwell, 1994), dá duas perspetivas do modelo linear: o modelo de *Technology-Push* e o modelo de *Demand-Pull*.

A abordagem designada de *Tecnology-push* (ou *science and technology push*) considera que a inovação é impulsionada por descobertas científicas e preconiza que tem como base os conhecimentos científicos (ver Figura 2.1), sendo que os seus defensores dão especial importância às atividades de I&D e argumentam que a inovação decorre da invenção, não havendo qualquer estímulo por parte do mercado. Esta abordagem defende que a empresa que detenha um bom quadro de investigadores terá maiores possibilidades de inovação (Rothwell, 1994; Day, 1994).

Figura 2.1 - Modelo Push de inovação



Fonte: Rothwell, (1994)

A abordagem *market-pull* (ou *demand-pull innovation*) considera que é a procura de bens ou serviços manifestada nos mercados que estimula a inovação (Figura 2.2). Pois o mercado puxa pela inovação e o surgimento de inovação é decorrente de oportunidades de mercado. Assumindo esta abordagem, os relacionamentos entre o pessoal da produção e de marketing condicionam a capacidade de resposta às necessidades e solicitações do mercado na tentativa de solucionar a oportunidade de negócio (Rothwell, 1994; Silva, 2003; Godinho, 2003).

Figura 2.2 - Modelo Pull de inovação



Fonte: Rothwell, (1994)

Em suma, o processo de inovação não é observado apenas numa única perspetiva nem hierarquia, mas pela interatividade das suas características essenciais. As Inovações são vistas

como o resultado final de um processo linear que consiste em diferentes etapas realizadas numa ordem sequencial, hierárquica e unidirecional.

2.2.3 Modelo Interativo da Inovação

Kline e Rosenberg, (1986) propuseram um novo modelo em alternativa ao modelo linear, denominado “*Chain-linked model*”, isto é, modelo com elos de ligação entre investigação, invenção, inovação e produção.

Neste modelo observa-se a inovação como um processo de interações entre os agentes envolvidos nas diferentes etapas do processo de inovação. Surge uma visão interativa do processo de inovação que permite as cinco possíveis vias e a combinação das necessidades da sociedade e do mercado.

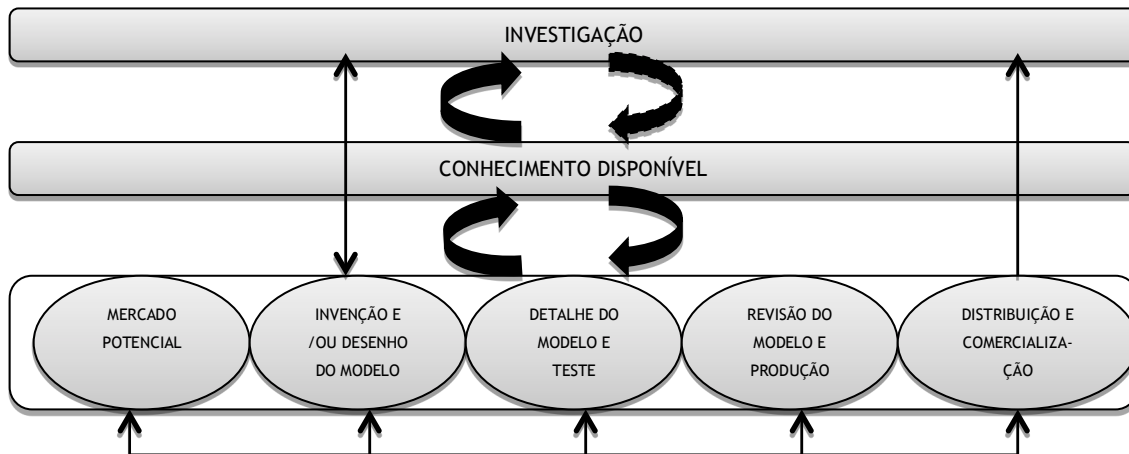
A primeira interação resulta entre o mercado potencial e a invenção e seguem as fases de desenvolvimento (detalhe do modelo, testes, apuramento dos pormenores; revisão do modelo e produção; e de comercialização). Nesta cadeia a inovação tem por ponto de partida e de chegada ao mercado, já que existe uma interação entre as estratégias tecnológicas das empresas e os mecanismos de seleção do mercado; a inovação encontra-se na deteção de um mercado potencial para uma invenção (novo conceito) ou modelo de um produto. Uma das características do modelo consiste na interação entre todas as fases, criando efeitos de *feedback* ou retroação.

Portanto, uma necessidade de mercado será satisfeita se os conhecimentos científicos e tecnológicos existentes lhe puderem dar resposta. De outro modo, o novo modelo só será colocado em prática se se detetar a existência de um mercado para a referida inovação, ou seja, se a possibilidade de sucesso comercial se realizar.

Contudo, a tendência evolucionista, que integra várias teorias, adota uma nova visão da tecnologia e da mudança tecnológica baseada em “conhecimento” (Martí, 2011). A tecnologia é vista como um fenómeno derivado de um processo de aprendizagem cumulativo, com um alto nível de especificidade e custos consideráveis associados com a sua criação e a transmissão (Nelson e Winter, 1982). Assim, o evolucionismo implica uma transformação maciça do quadro teórico baseado numa nova visão de inovação e mudança tecnológica (Lundvall, 1992; Nelson, 1981, 1987; Nelson e Winter, 1982; Rosenberg, 1982; Freeman, 1979). Contudo, muitas vezes é a existência de uma nova tecnologia que cria o seu próprio mercado, através de um conjunto de forças distintas: as de mercado e as científicas e tecnológicas.

O modelo descrito na Figura 2.3, procura, assim, representar o processo de inovação das empresas, cuja capacidade de inovação reside nelas próprias.

Figura 2.3 - Modelo Interativo de Inovação Ligada em Cadeia (*Chain-linked model*)



Fonte: Adaptado de Kline e Rosenberg (1986)

O estudo das variáveis organizacionais que a inovação oferece é uma condição adicional interessante para entender as capacidades inovadoras das empresas. O comportamento inovador é um fato complexo que é influenciado por fatores internos e externos que são difíceis de avaliar na prática e são os principais fatores explicativos do desenvolvimento da inovação nas empresas (Martí, 2011) e um dos principais fatores que contribui para esse comportamento é a capacidade inovadora (Cohen e Levinthal, 1990; Teece, Pisano e Shuen, 1997).

Deste modo, qualquer modelo que descreva a inovação como um processo simples e unívoco, ou atribua a sua origem a uma única fonte, distorcerá a realidade. Os modelos lineares de *demand-pull* e *technology-push*, eram simplificações da realidade, uma vez que não refletiam os diferentes fatores e a natureza das inovações salientadas nesses mesmos estudos (Nelson, 1981).

2.2.4 Abordagens Sistêmicas de Inovação

A perspectiva sistêmica da inovação desenvolveu-se a partir das várias abordagens que consideram as atividades de inovação como uma representação mais completa e apropriada na tomada de decisões (Freeman, 1987, 1988; Dosi, Freeman, Nelson, Silverberg e Soete, 1988; Lundvall, 1985, 1992; Nelson e Rosenberg, 1993; Edquist, 1997; Lundvall, Johnson, Andersen e Dalum, 2002). O sistema de inovação é influenciado por diferentes teorias de inovação: a teoria da aprendizagem interativa e teoria evolucionária (Lundvall, 1992; Nelson e Winter, 1982).

Para Edquist (1997, 2001) os sistemas de inovação são definidos como de toda a importância econômica, social, política, organizacional, institucional, e outros fatores que influenciam o desenvolvimento, a difusão e a utilização das inovações. Todavia, os conceitos teóricos

mostram que não existe um simples e específico sistema de inovação, mas, pelo contrário, vários sistemas sociais participam no processo de inovação e têm diferentes modos de interpretação, regras de decisão, objetivos e normas de comunicação (Silva, 2003). Assim, quanto ao seu âmbito, os sistemas de inovação podem ser supranacionais, nacionais, regionais, sectoriais ou sistemas tecnológicos de inovação.

Na última década, o sistema nacional de inovação é o conceito mais abordado e mais utilizado para se entenderem as complexas relações que constituem o processo de inovação (Carlsson, Jacobsson, Holmen e Rickne, 2002), trata-se, porventura, do conceito com maior ambiguidade nos diversos estudos realizados.

Porém, o conceito exige uma decomposição em diferentes elementos devido às múltiplas atividades realizadas por diferentes tipos de atores dentro de um sistema nacional de inovação. Trata-se de uma importante componente que pode ser descrita como o conjunto de instituições que, conjunta e individualmente, contribuem para o desenvolvimento e difusão de novas tecnologias e que constituem o quadro, no qual os governos formam e implementam políticas para influenciar o processo de inovação. A partir desta perspectiva, o desempenho inovador de uma economia depende não apenas da forma como as instituições individuais se comportam isoladamente, mas da forma como interagem umas com as outras como elementos de um sistema coletivo de criação e utilização do conhecimento (Rycroft e Kash, 2004; Calia, Guerrini e Moura, 2007), que está sujeito a processos dinâmicos (Smith, 2001).

Estes factos tornaram-se mais evidente em Portugal, desde o final dos anos 80 e seguida em toda a década de 90, as políticas de ciência, tecnologia e inovação, apostaram numa abordagem linear “*technology push*” (Godinho e Simões, 2005 e Laranja, 2007). Esta abordagem foi “centrada na construção e desenvolvimento de infraestruturas tecnológicas, no apoio à I&D e ao investimento tangível nas empresas. No final dos anos 90 pretendia-se adotar uma abordagem sistémica, mais de acordo com o modelo dos Sistemas Nacionais de Inovação, mas, no essencial, essa viragem não foi conseguida, pois exigia uma maior integração de diferentes sectores de política bem como, a nível operacional, uma maior integração na gestão dos diferentes Programas Operacionais de Apoio” (Laranja, 2007:289).

A abordagem do sistema nacional de inovação salienta que entender as ligações entre os atores envolvidos no processo de inovação é a chave para melhorar o desempenho inovador de um país e sobretudo o facto de o contexto institucional, a cultura e a história dos países e locais de produção terem um papel crucial nos processos de inovação (Lundvall, 1992; Nelson e Rosenberg, 1993).

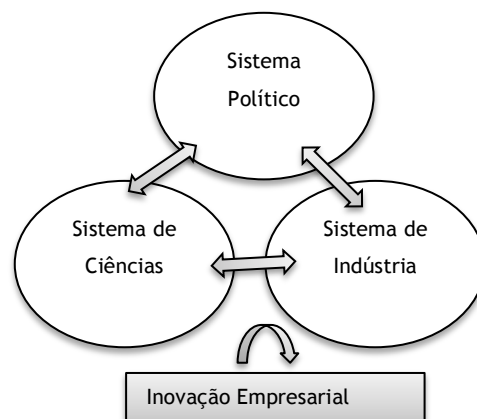
Em suma, as alterações na dimensão social, tais como práticas, regulação e redes industriais, bem como o reconhecimento desse nível do sistema de mudança que levam a uma rápida difusão de conceitos como transição tecnológica ou sociotécnica são inevitáveis (Geels, 2002;

IHDP-IT, 2005). Portanto, a ciência e a comunidade política reconhecem cada vez mais que a mudança tecnológica e as suas inovações são resultado de sistemas de inovação (Sagar e Holdren, 2002). Assim sendo, o conceito de sistema nacional de inovação é uma tentativa heurística, desenvolvida para analisar todos os subsistemas sociais, atores e instituições que contribuem de uma forma ou de outra, direta ou indiretamente, para a inovação empresarial (Samara, Georgiadis e Bakouros, 2012).

Embora existam vários atores envolvidos no sistema de inovação, geralmente estão presentes as empresas, entidades de ensino, de formação e de I&D, organizações de interface e apoio tecnológico, sistema financeiro e Instituições públicas, sobretudo no contexto português (Simões, 2003). Contudo, Kaufmann e Tödtling (2001) diferenciam e destacam três sistemas sociais: sistema político, sistema da indústria (negócios) e sistema da ciência. O sistema da indústria (negócios) está orientado para o lucro e as comunicações fazem-se por via do mecanismo de preços, enquanto, o sistema da ciência está orientado para a produção de conhecimentos e a comunicação efetua-se por via das publicações.

As interações entre estes sistemas não se sobrepõem, apenas interagem uns com os outros, podendo proporcionar resultados positivos na inovação empresarial (Figura 2.4).

Figura 2.4 - Interações de sistemas sociais



Fonte: Silva (2003)

2.2.5 Abordagem de Inovação Aberta

O modelo de inovação aberta assume que a empresa pode e deve usar ideias internas e externas de conhecimento, conseguindo uma maior rapidez ao nível interno e uma posterior expansão no mercado (Chesbrough, 2004). A ideia de destaque diz respeito à abertura dos processos de inovação fora dos limites tradicionais de empresa, alegando um maior

envolvimento de atores externos nas suas atividades inovadoras (Chesbrough, 2003; Mortara e Minshall, 2011).

O grau de abertura nos processos de inovação das empresas influenciam o uso de mecanismos de apropriação formal e informal de conhecimento na proteção dos empreendimentos inovadores das empresas (Zobel et al., 2017). Como principais mecanismos de apropriação formal temos: as patentes, marcas registradas, direitos de autor e direitos de design. O sigilo, o tempo de espera e a complexidade são exemplos de mecanismos de apropriação informais. Esses mecanismos, por um lado, criam incentivos para que as empresas reinvestem em inovações, novas tecnologias e difundam novos produtos baseados em inovações que são protegidas por lei e, por outro lado, permitem apropriação informal não protegida por lei (Neuhaeusler, 2012; Hall et al., 2014; Zobel et al., 2017). Portanto, os mecanismos de apropriação são instrumentos relevantes para traduzir as atividades de inovação em fontes de vantagem competitiva (Milesi et al., 2013), uma vez que são suscetíveis de serem influenciados pelas características do processo de inovação aberta.

De acordo com Drechsler e Natter, (2012), os fatores que impedem a que as empresas tenham uma atitude de abertura são: a falta de conhecimento de mercado e da tecnologia, mecanismos ineficazes de proteção da propriedade intelectual e ameaças de concorrentes, como entrada de mercado e imitação. De acordo com os mesmos autores, os fatores mais importantes e que aumentam o grau de abertura são a necessidade de apoio financeiro para as atividades de inovação da empresa e a eficácia dos mecanismos de proteção de propriedade intelectual de uma empresa.

Com efeito, as abordagens indicam que as empresas que operam no contexto da inovação aberta não só prestam atenção à proteção do conhecimento por meio de mecanismos formais de apropriação, mas também consideram mecanismos de apropriação informal como um elemento de sua estratégia de apropriação global (Laursen e Salter, 2014; Hagedoorn e Zobel, 2015; Zobel et al., 2017).

As empresas não podem, simplesmente, inovar nas suas fontes internas de I&D, têm de incentivar a interação com o meio ambiente e integrar recursos e competências obtidas por entidades externas para criar diferentes oportunidades de desenvolvimento de produtos, para explorar novas ideias, para atender à procura do mercado e, conseqüentemente, para ficar a par da concorrência e diferentes tipos de fontes externas de conhecimento (Chesbrough, 2003; Laursen, 2006; Van de Vrande et al., 2009; Chiang e Hung, 2010; Garriga et al., 2013).

Da mesma forma Van der Geer (2007), afirma que a inovação aberta, embora utilizada pelas empresas de tecnologia extensivamente no período em que surge começou a ser aplicada noutros sectores e tornou-se generalizada ao longo do tempo. Pois, o conceito de inovação aberta sugere que as empresas façam um maior uso do conhecimento externo e colaborem

cada vez mais com uma variedade de parceiros externos (Chesbrough, 2003; Mortara e Minshall, 2011; Hsu e Ziedonis, 2013).

Neste seguimento, o desenvolvimento do conceito de inovação aberta passou além da transferência de tecnologia e tornou-se um processo que deve ser aplicado de forma sistemática. De acordo com Ozkan, (2015), considera ainda que este processo pode ser investigado em três fases básicas:

- (1) **a fase de conceito** - Identificação de estratégias para estabelecer um adequado ambiente organizacional para a inovação aberta, inspiração dos membros da empresa e condução das atividades de investigação. Esta fase pode ser definida como um estudo preliminar e a preparação para a construção da infraestrutura de inovação aberta, de forma a estabelecer um fluxo de informação de entrada e de saída, necessários na empresa;
- (2) **a fase de desenvolvimento** - As ferramentas de aplicação são criadas, as competências são identificadas e os projetos são desenvolvidos. Os mecanismos são construídos com base no ambiente organizacional e as infraestruturas são criadas na fase anterior e preparadas para a implementação;
- (3) **a fase de implementação** - O sistema começa a funcionar de acordo com os planos estabelecidos e a troca de informações entre a empresa e os seus *stakeholders* é acelerado. Por força da execução dos mecanismos de implementação e controlo, as atividades de inovação permitem ir para fora das fronteiras da empresa.

A partir da revisão de diferentes estudos sobre inovação aberta (Chesbrough et al. 2006; Wincent et al., 2009; Fichter, 2009; Veugelers et al., 2010; Lee et al., 2010; Kani e Motohashi, 2012; Ozkan, 2015; Zobel et al., 2017), tem-se considerado conveniente o agrupamento de variáveis em torno dos fatores principais: (i) fatores a nível interno, específicos de cada um dos agentes da empresa e (ii) fatores a nível externo em particular o conjunto de relações que a empresa mantém nos processos de inovação aberta e facilitam o processo de troca, desenvolvimento de capacidades ou habilidades necessárias para o elo de ligação.

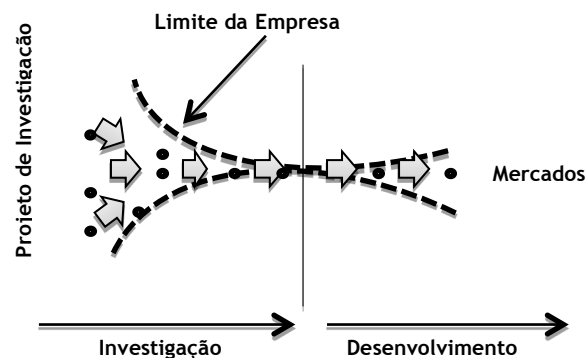
Acresce ainda referir que as atividades inovadoras das empresas, quer decorram de atividades inovadoras tradicionais fechadas ou da inovação aberta, demonstram diferentes graus de novidades. Por um lado, as atividades inovadoras radicais envolvem produtos que são novos no mercado, incluindo novas linhas de produtos com novas tecnologias, por outro lado, as atividades inovadoras incrementais envolvem a adaptação, aperfeiçoamento de produtos (Hall et al., 2014).

Em oposição, o modelo tradicional de inovação supõem uma perspetiva fechada e linear de criação, desenvolvimento e comercialização através das suas próprias estruturas, ou seja: as grandes empresas dependem dos próprios departamentos de I&D (Chesbrough, Vanhaverbeke e West, 2006). Desta forma, por um lado, o Modelo de Inovação Fechada permite o controlo

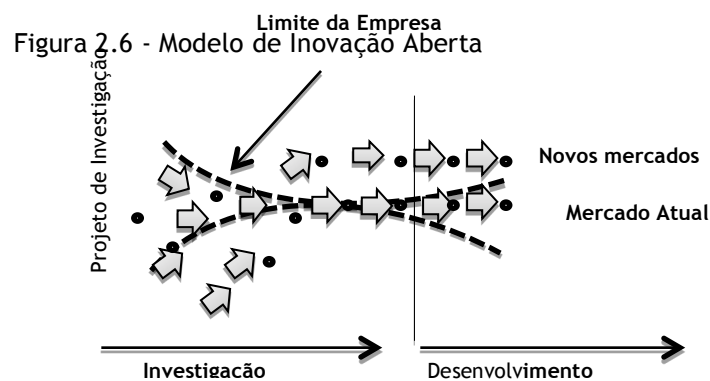
de todas as inovações da empresa e, por outro, tem custos elevados em I&D e baixo retorno para a empresa (Chesbrough e Rosenbloom, 2002; Chesbrough, 2003, 2004; Chesbrough et al., 2006).

Neste modelo os processos de desenvolvimento de novos produtos e novos negócios estão assentes apenas em fatores internos da empresa, sem ligação com recursos externos, já que tudo ocorre dentro do limite da empresa (Figura 2.5).

Figura 2.5 - Modelo de Inovação Fechada



Fonte: Adaptado de Chesbrough (2003)



Fonte: Adaptado de Chesbrough (2003)

No que se refere à Inovação aberta (Figura 2.6), a literatura destaca o facto de existirem benefícios para todos os agentes envolvidos, permite um maior alcance e capacidade em gerar projetos novos, permitindo a redução de custos, quer ao nível tecnológico, quer ao nível dos recursos humanos. Estes fatores remetem a um crescimento empresarial mais elevado, com capacidade de estar presente em novos mercados e, conseqüentemente, obtenção de um retorno maior a nível económico-financeiro, permitindo diversificação e expansão do negócio com maior rapidez (Chesbrough, 2004; Chesbrough, Vanhaverbeke e West, 2006; Ozkan, 2015).

2.3. Outras abordagens teóricas

2.3.1 Abordagem dos Recursos e Capacidades

Para entendimento dos recursos, recorre-se à abordagem de recursos e capacidades como fonte de diferenciação competitiva da empresa. Portanto, esta visão pode ser percebida por meio de fatores internos que exercem influência significativa no sucesso das empresas, ou seja, recursos ou capacidades que uma empresa possui, capazes de identificar forças internas e propor recursos que gerem vantagem competitiva (Dalfovo et al., 2016). Neste contexto, esta abordagem traduz todos os recursos chaves que permitem desenvolver uma empresa (Quadro 2.2).

Quadro 2.2 - Tipo de recursos

Tipo de recursos	Conceito
Recursos financeiros	Capacidade de endividamento e de gerar recursos internos via resultados. Equilíbrio financeiro.
Recursos humanos	Aptidões, experiência, adaptabilidade, flexibilidade, lealdade, atitudes e valores dos empregados.
Recursos tecnológicos	Stock de tecnologias, investigação e desenvolvimento, conhecimento, <i>know-how</i> , saber fazer.
Reputação das marcas	Relações com clientes, com fornecedores, com instituições financeiras e com a comunidade, qualidade e fiabilidade dos produtos, entre outros atributos.
Recursos físicos	Localização, equipamentos, instalações, custo e qualidade das matérias-primas a que tem acesso, stock de matérias-primas.

Fonte: Adaptado de Barney (1991); Grant (1991); Greene, Brush e Brown (1997).

Em geral, uma larga variedade de ativos é requerida como recursos e capacidades para o sucesso de uma inovação. Na abordagem da visão baseada em recursos (RBV) da empresa, muitos críticos ignoram as diferenças entre os ativos e as habilidades da empresa (Priem e Butler, 2001). Contudo, consideram as diferenças entre recursos e capacidades na forma como são obtidos, combinados e aplicados, controlados ou quem tem acesso, colocando-os como principais determinantes da empresa (Mahoney, 1995; Helfat e Peteraf, 2003; Greenley e Hooley, 2005; McAdam et al., 2014; Dalfovo et al., 2016). Assim, os recursos a nível empresarial permitem que as empresas se distanciem de seus concorrentes e desenvolvam vantagens competitivas (Goedhuys et al., 2014; Barasa et al., 2017). Ainda, a capacidade da empresa poder reduzir os custos de transação e a incerteza e facilitar a coordenação entre os agentes económicos (Alonso e Garcimartín, 2013).

Os recursos são convertidos em produtos ou serviços finais, podem ser valorizados e negociados como uma marca, uma patente, um terreno ou uma licença (Hoopes e Madsen, 2003), utilizando uma grande variedade de outros ativos da empresa e mecanismos de ligação.

Estes mecanismos podem ser a capacidade, embora seja intangível pelo facto de as empresas não poderem quantificar as suas capacidades, ou seja, o “valor”. A capacidade é a gestão dos recursos de uma empresa para realizar uma atividade específica (Hoopes & Madsen 2003; Lieberman & Montgomery, 1988). Trata-se da gestão com pendor à resolução das expectativas dos consumidores através da combinação de todas as variáveis dentro da empresa (Fuentes, Montes e Fernández, 2006).

Por conseguinte, a gestão do conhecimento é uma ferramenta fundamental da gestão, do conjunto dos processos da empresa (Numprasertchai e Igel, 2005). Sendo que deve existir um conjunto de recursos aliado ao negócio e à estratégia da empresa, numa perspetiva RBV (*Resource Based View*), abordagem sintetizada por Collis e Montgomery (1995). Para Bateman e Snell (1998) as premissas e condições a serem observadas no processo de Inovação Tecnológica são as necessidades, recursos financeiros, iniciativa e prática empreendedora e capacidade de converter o conhecimento científico em prática. Esta última premissa e segundo Chiavenato (2000) preconiza que a gestão do conhecimento é o processo integrado destinado a criar, organizar, disseminar e intensificar o conhecimento para melhorar o desempenho global da empresa.

Portanto, a capacidade de converter o conhecimento científico em conhecimento prático, pode ser visto como a chave para a vantagem competitiva sustentável, como bem lembram Nonaka e Takeuchi (1997), a identificação de conhecimentos nas empresas é essencial para os processos de conversão de conhecimentos, isto porque só quando identificados é que os conhecimentos tácitos podem ser incorporados aos explícitos e vice-versa. A única vantagem sustentável que uma empresa tem é o que coletivamente sabe, a eficiência com que utiliza o que sabe e a prontidão com que adquire e utiliza os novos conhecimentos (Davenport e Prusak, 1998).

Desta forma, a capacidade de inovar tecnologicamente deve ser definida em extensões e níveis diferentes, a condizer com as exigências estratégicas. Evangelista et al. (1997) consideram atividades de I&D como uma componente central das atividades de Inovação Tecnológicas das empresas, como a inovação intangível mais importante.

De acordo Barney (1991), a RBV destaca os recursos estratégicos de uma empresa, como fontes de vantagem competitiva e desempenho superior. São valiosos no sentido de permitir que uma empresa possa explorar as suas oportunidades ambientais e/ou neutralizar as suas

ameaças e tornar-se diferenciada entre as empresas atuais ou potenciais concorrentes, com dificuldade de imitação e sem substitutos estratégicos próximos.

Além disso, as empresas devem manter as suas vantagens competitivas através da implementação de estratégias que respondam às oportunidades ambientais e exploração dos pontos fortes internos. Os modelos devem ser expandidos para incluir os constrangimentos, desafios e sustentabilidade ambiental na procura das vantagens competitivas (Hart, 1995; Hart e Dowell, 2011; Barney et al., 2011). Contudo, McWilliams e Siegel (2011) salientam a importância da responsabilidade social das empresas como um recurso que pode levar à vantagem competitiva e aludir as possíveis desvantagens de comportamentos irresponsáveis. Pois, o ambiente institucional dentro do qual a empresa atua modera o efeito dos recursos de nível de empresa sobre a produção inovadora. Como tal, o ambiente institucional pode influenciar a propensão das empresas a inovar de várias maneiras (North, 1990). Por exemplo, a fraca aplicação dos regulamentos e a ausência de direitos de propriedade intelectual podem prejudicar a inovação. De acordo com Zhu et al., (2015); Barasa et al.,(2017), afirmam que o ambiente institucional afeta a capacidade das empresas de introduzir novas inovações, ou seja, a má qualidade institucional torna mais difícil extrair valor dos recursos de uma empresa que são necessários para inovar.

2.3.2 Abordagem sobre Teoria Institucional

A sociedade é constituída por vários setores institucionais que implicam diferentes racionalidades, ou seja, diferentes crenças, normas, valores e práticas dos seus intervenientes. As instituições constituem estruturas de carácter social, das quais fazem parte elementos simbólicos, atividades sociais e recursos materiais, determinantes da ação humana. De acordo com Washington e Patterson (2011), as instituições influenciam as empresas através das suas ações, quer através de estímulos, quer através de constrangimentos à atividade empresarial.

Neste sentido, com esta abordagem pretende-se efetuar o enquadramento teórico necessário para analisar a influência que as instituições exercem na atividade empresarial, em geral e na sua capacidade inovadora em particular, através das suas decisões e ações. A Teoria Económica Institucional (North, 1990) aborda não só aspetos económicos, como também aspetos políticos e socioculturais que afetam o comportamento das organizações.

No geral, pode dizer-se que a teoria institucional desenvolve um conceito muito amplo de “instituição”. Neste sentido, as instituições são resultado do conjunto de regras que articulam e organizam as interações económicas, sociais e políticas entre os indivíduos e grupos sociais, afetando o desenvolvimento económico e social, influenciando, em parte, e através de diferentes ações, a quantidade e qualidade do tecido empresarial.

Segundo North (2005), existem por um lado, instituições formais, que abrangem as leis, os regulamentos e os procedimentos governamentais; e, por outro, as instituições informais que incluem as atitudes, as ideias, as crenças, e os valores das pessoas, abrangem aspetos socioculturais. As instituições formais podem sofrer rápidas mudanças que resultam das alterações na tomada de decisão ao nível político ou jurídico. Contrariamente, as instituições informais não sofrem alterações imediatas como resposta às mudanças nas normas formais, criando-se, ao invés, uma tensão entre as normas formais alteradas e as instituições informais persistentes, produzindo mudanças económicas.

A teoria institucional ajuda a explicar as maiores tendências e agregados que têm sido observados ao longo dos períodos, enquanto que ao nível da empresa ajuda a explicar a variância dentro de um determinado período (Susskind et al., 2014). Nesta perspetiva, as mudanças tecnológicas ocorrem dentro de um contexto social, onde também são influenciadas e onde o governo tem um papel influente, pode impedir, permitir ou até impulsionar as inovações tecnológicas (Washington e Patterson, 2011).

Assim, é essencial que as empresas tenham a capacidade de identificar as oportunidades e vantagens competitivas, garantindo a legitimidade e a capacidade de mobilizar recursos para se adaptarem a ambientes institucionais específicos, com vista ao reforço do desempenho da empresa (Yang et al., 2012; Yang e Su, 2014). As novas tecnologias ou modos de governação, a regulamentação económica e as mudanças no comportamento do consumidor foram introduzidas como solução de diversos problemas (Fuenfschilling e Truffer, 2014), o que demonstra que as instituições influenciam o comportamento e ao mesmo tempo permitem mudanças na empresa. No entanto, na maioria dos casos, a transformação é lenta, pode mesmo falhar e não transitar para a sustentabilidade da empresa (Van den Bergh et al., 2011; Markard et al., 2012)

Numa perspetiva sobre o potencial estratégico dos recursos humanos, a teoria institucional requer que as decisões das empresas não sejam apenas o resultado de um processo racional de tomada de decisão com o objetivo de maximizar a eficácia, mas que também sejam influenciados pelo contexto institucional em que operam (Kostova e Zaheer, 1999). Todavia, o uso da teoria institucional ainda é relativamente limitado neste domínio, especialmente quando se considera a utilização mais ampla nos estudos organizacionais de gestão de recursos humanos (Weerakkody et al., 2009; Heikkilä, 2013). Desta forma, as perceções da teoria institucional, como a compreensão mais elaborada das estruturas, pode ser fornecida concentrando-se no detalhe sobre o conteúdo e a coerência das estruturas e o grau de institucionalização (North, 2005; Fuenfschilling e Truffer, 2014; Silva et al., 2016).

Assim, a teoria Institucional possui um papel convergente com as abordagens da inovação. De facto, as inovações e tecnologias ocorrem dentro das instituições, de tal forma que várias características do ambiente institucional tendem a adaptar-se ao surgimento e evolução das

inovações sustentáveis. De acordo Kukk et al., (2016) as novas tecnologias devem ser acompanhadas por mudanças institucionais. Por conseguinte, os atores envolvidos em processos de inovação têm de comprometer com as instituições ou assumir um papel de empresário institucional para moldar as instituições no melhor interesse da sua tecnologia.

Dessa forma, esses sistemas de inovação, frente às pressões institucionais, abordam a inovação como seu fator chave, pois está situado dentro de um determinado contexto que sofre e recebe influências do meio e das relações entre multiníveis (nível dos nichos, nível regional e do ambiente). De acordo com Geels, (2011), a teoria institucional fundamenta a análise sistêmica da inovação, utilizando as contribuições teóricas sobre instituições formais e informais, função reguladora e normativa, bem como sobre os tipos cultural-cognitivos das instituições e, ainda, sobre os diferentes níveis institucionais. Denota-se, assim, a importância que da contribuição da Teoria Institucional para a Inovação.

2.3.3 Abordagem de Cluster

A abordagem de cluster tem origem numa série de estudos de caso em vários países industrializados (Porter, 1990). Pois, é um trabalho seminal que forneceu a estrutura conceitual básica de clusters e a legitimação para usá-lo na arena política, principalmente em questões estritamente económicos.

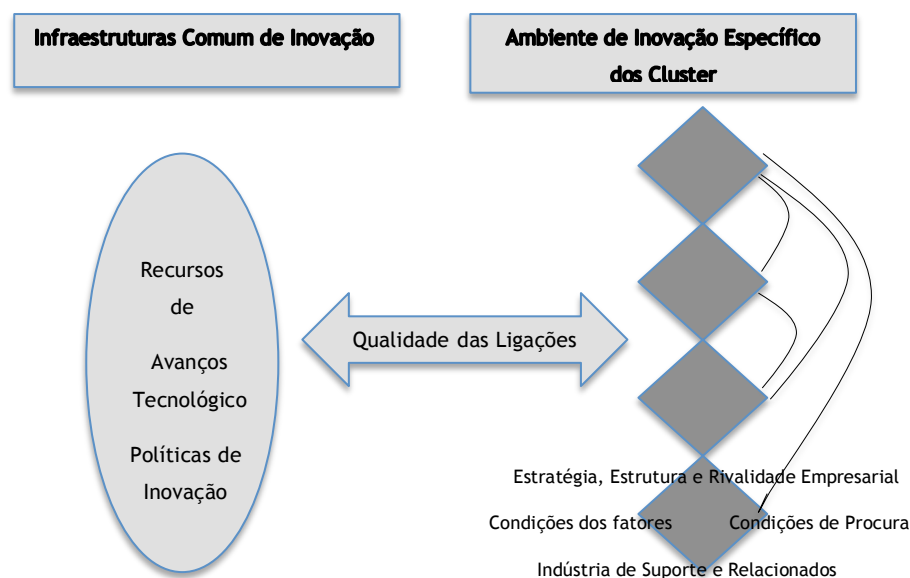
Para Porter, Cluster industrial é “uma concentração geográfica, numa área específica, de empresas interligadas e instituições associadas em um campo particular, ligadas por semelhanças e complementaridades” (Porter, 1998a: 78). Acrescenta igualmente que no âmbito geográfico de um cluster pode ser uma única cidade ou estado ou de um país ou mesmo uma rede de países vizinhos. Este termo traduz-se também nas interações entre agentes económicos interdependentes (empresas, instituições políticas e económicas), resultantes da circulação de informação e concorrência local ou regional.

Nesta abordagem verificou-se que a análise original foi explicar o ambiente local da empresa, a dimensão geográfica, incluindo a natureza da competitividade da empresa, que resultou no desenvolvimento do quadro de Cluster. Assim, de acordo Ortega-Colomer et al.,(2016), Porter propôs a estrutura da indústria atrativa de cinco forças, compreendidas em: ameaça de produtos substitutos, ameaça de entrada de novos concorrentes, a intensidade da concorrência / rivalidade, poder de negociação dos clientes e poder de negociação dos fornecedores (Porter, 1980); modelo de cadeia de valor para identificar fontes de vantagem competitiva a nível empresas (Porter, 1990); e, ainda, propôs o modelo “diamante da competitividade”(Porter, 1998b).

De acordo Silva (2003), na abordagem dos clusters industriais, é importante destacar o Modelo do Diamante da Competitividade de (Porter, 1990) e, posteriormente, o Modelo da

Capacidade Inovadora empresarial (Stern, Porter e Furman, 2000; e Furman, Porter e Stern, 2002). Este modelo considera que os fatores determinantes da capacidade inovadora nacional englobam os seguintes elementos gerais: (1) a infraestrutura comum de inovação, (2) o ambiente de inovação específico de um cluster para a inovação e a (3) qualidade das ligações entre estes dois elementos gerais, como se observa na Figura 2.7. Em que a infraestrutura comum de inovação é o conjunto de fatores fundamentais que suportam a inovação no conjunto da economia e abarca 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. O ambiente de inovação específico dos clusters no qual as empresas estão inseridas, estimula a inovação nessas mesmas empresas e é evidenciado no modelo de diamante introduzido por Porter (1990). O mesmo autor refere que o ambiente gira em torno de quatro atributos que, de forma integrada, formam o Modelo de “Diamante” de Porter. Os quatro atributos são: as condições dos fatores; as condições da procura; as indústrias relacionadas ou de suporte; a estratégia, a estrutura e a rivalidade empresarial. A qualidade das ligações estabelecidas entre estes dois elementos determinarão até que ponto o potencial de inovação fomentado pela infraestrutura comum de inovação se traduz em resultados inovadores específicos para os clusters, como se apresenta na Figura 2.7.

Figura 2.7- Fatores Impulsionadores da Capacidade Inovadora



Fonte: Adaptado de Stern (2001), Furman, Porter & Stern (2002)

A abordagem de Cluster Industrial coloca a ênfase nos relacionamentos entre os vários agentes num dado território, assim esta abordagem considera que os relacionamentos estabelecidos entre os vários agentes do sistema, influenciam a dimensão territorial. Apesar do processo de globalização em curso, a dimensão regional está a atrair muito o interesse em termos de tecnologia, pois o desenvolvimento regional pode ser analisado identificando as

dinâmicas económicas, sociais e institucionais envolvidas e redefinindo a mudança do papel desempenhado por diferentes atores e tomando a região como uma escala de organização económica e intervenção política. De acordo com Silva (2003) o cluster permite captar as interações entre agentes (incluindo nestes não só as empresas, como também as instituições públicas, entre outras) geradas num quadro espacial definido local ou regional.

2.4 Fatores Impulsionadores e Barreiras à Inovação

A análise dos principais impulsionadores da inovação e da criação de um ambiente para promover a Inovação Tecnológica é de grande interesse para a gestão e para a investigação e desenvolvimento (Ibrahim & Fallah, 2005). Vários são os fatores que influenciam a Inovação Tecnológica, contudo, destacam-se, dentre outros, as atividades de investigação e desenvolvimento (I&D) na inovação, dimensão da empresa, orientação de mercado, apoio financeiro público, cooperação e políticas públicas de apoio à inovação.

Portanto, os elementos da inovação resultam de sinergias a longo prazo entre a área tecnológica (ao nível do produto e processo) e não-tecnológica (mercados, organização e instituições), conciliadas com um ambiente que facilite o estímulo e envolvimento dos recursos humanos. No entanto é necessário referir, que apesar do mencionado, não é algo que os executivos possam simplesmente pedir; é antes resultado de um processo criativo que envolve muitas vezes pessoas e dinâmicas complexas.

De acordo Chen (2012) e Damijan *et al.* (2012), a capacidade de uma empresa para inovar é a chave para o seu desempenho, produtividade e exportação. Esta capacidade reside nos conhecimentos, competências, habilidades dos funcionários e concentração geográfica das empresas.

Em relação às habilidades Roeper & Wiskerke (2006), referem que são adequadas para diferentes tipos de inovações e que algumas habilidades específicas são mais propícias à terceirização. As empresas devem concentrar-se no desenvolvimento de habilidades que melhor se adequem à sua inovação e necessitam ao mesmo tempo, de desenvolver relações com especialistas externos que possam fornecer as habilidades não disponíveis ou adequadas ao desenvolvimento interno (Doran & Ryan, 2014).

Os estudos liderados por Marshall (1920), David e Rosenbloom (1990), Krugman (1991a,b), Kelly e Hageman (1999) e Steinle & Schiele (2002) têm delineado três vantagens em torno deste aspeto:

- (i) A intensidade da força de trabalho devido à concentração geográfica de empresas do mesmo sector ou intimamente relacionadas;

- (ii) A disponibilidade de materiais relacionados e outros *inputs*, a custos mais baixos;
- (iii) A intensidade da troca de conhecimentos que pode levar à divulgação de conhecimentos entre as empresas mais próximas e instituições dos *clusters*.

A partir de trabalhos de Schumpeter (1934 e 1942) muitos estudos teóricos e empíricos têm procurado investigar como as características da empresa podem explicar a velocidade e direção dos processos inovadores e apreciar o papel desempenhado pelos fatores internos e externos na determinação da propensão e intensidade da inovação nas empresas (Cohen, 1995; Galende e de la Fuente, 2003). Entre os fatores internos, a atenção tem-se centrado sobre a dimensão da empresa, o “*know-how*” empresarial e a experiência da empresa, bem como algumas características organizacionais associadas à relação da gestão da propriedade e da estrutura dos processos de decisão (Capitanio et al., 2009). Segundo Omta et al. (2001), os fatores externos incluem as ligações ao mercado e a preocupação na capacidade de entrar em redes formais (consórcios, associações baseados na produção, fabricação de joint-ventures, etc.).

Capitanio et al. (2009) identificaram os fatores internos e externos impulsionadores da capacidade de inovação da empresa:

- (i) Fatores internos: dimensão da empresa, estatuto legal, tempo no mercado, capacidade financeira e capital humano.
- (ii) Fatores externos: ligações externas com o mercado e cooperação com diferentes atores do mercado.

Além destes impulsionadores da capacidade de inovação, há a acrescer os fatores políticos como essenciais no processo. As políticas públicas de apoio à inovação nas empresas implementam-se através desses fatores, nomeadamente, apoio financeiro público, fundos de investimentos de apoio à inovação, entre outras políticas públicas de apoio à inovação.

As empresas em todos os sectores enfrentam um ambiente cada vez mais competitivo e dinâmico, a pressão para conseguir vantagens competitivas através da inovação tecnológica é cada vez maior, pelo que se torna relevante identificar e analisar aos fatores internos ou externos que influenciam o desempenho inovador da empresa.

2.4.1 Fatores Internos

No que concerne aos fatores internos, a atenção tem-se centrado sobre a dimensão da empresa, o “*know-how*” empresarial e experiência da empresa, bem como algumas características organizacionais associadas à relação da gestão da propriedade e da estrutura dos processos de decisão (Capitanio et al., 2009). A primeira hipótese formulada relaciona os

fatores internos da empresa na influência da Inovação Tecnológica empresarial. Logo, e conforme o exposto, estabelece-se a seguinte hipótese:

H1: Os fatores internos estão positivamente relacionado com a capacidade da empresa para inovar tecnologicamente.

Tendo por base que os **fatores internos** propostos para análise compreendem os **investimentos em I&D e despesas referentes às atividades de inovação e a dimensão empresarial**, como a seguir se apresenta.

2.4.1.1 Investimentos em I&D e atividades de Inovação

As atividades de I&D e de inovação envolvem trabalho criativo realizado dentro da empresa com o objetivo de aumentar o conhecimento e as capacidades internas (stock de conhecimento), com vista ao desenvolvimento de produtos e processos novos ou significativamente melhorados.

As atividades de I&D realizam-se a dois níveis: (i) interno, compreendendo as atividades de I&D desenvolvidas dentro da empresa, assim como os procedimentos e preparações técnicas empregues na implementação de novos produtos e processos ou na melhoria dos já existentes; (ii) externo, através da aquisição de serviços de I&D e de equipamento técnico e tecnológico a outras empresas e a entidades públicas e privadas, assim como através da compra ou licenciamento dos direitos de patentes e/ou invenções não patenteadas, “*know-how*” e outras formas de conhecimento, a outras empresas ou instituições para desenvolver produtos e processos novos ou significativamente melhorados. As atividades de I&D são fatores determinantes da Inovação Tecnológica, permitem o desenvolvimento de novos produtos e processos ou a introdução de melhorias substanciais nos já existentes.

É necessário que as empresas detenham capacidade tecnológica para lidar com ambientes cada vez mais competitivos (Berchicci, 2013). Devem abrir cada vez mais as suas fronteiras organizacionais para atingir a fonte externa de conhecimento, de forma a reestruturar o seu sistema e equilibrar as atividades internas e externas. De acordo com Cohen & Levinthal (1994, 1990), é através das atividades de I&D que uma empresa acumula stocks de conhecimento sobre áreas tecnológicas específicas e os aplica aos seus produtos. Ao longo do tempo, a empresa torna-se especialista na aquisição de conhecimento externo e facilita a partilha do conhecimento adquirido internamente.

Considerando o CIS 2012, constata-se que é apresentado um variado conjunto de investimentos e despesas referentes às atividades de inovação e de I&D das empresas, nomeadamente: (1) Atividades de I&D realizadas dentro da empresa (I&D Intramuros); (2) Aquisição externa de I&D (I&D Extramuros); (3) Aquisição de maquinaria, equipamento e

software; (4) Aquisição de outros conhecimentos externos; (5) Formação para atividades de inovação; (6) Introdução das inovações no mercado; (7) Design e (8) Outras.

Tendo por base que os *fatores internos* propostos para análise compreendem os **investimentos e despesas referentes às atividades de inovação e I&D**, formula-se a seguinte hipótese específica:

H11: Os investimentos e as despesas em atividades de inovação e I&D estão positivamente relacionados com a intensidade da empresa para inovar tecnologicamente.

Mais especificamente e considerando a revisão de literatura efetuada e os dados do CIS 2012 sobre os **investimentos em I&D e despesas referentes às atividades de inovação**, para cada um dos tipos, formulam-se as seguintes hipóteses:

Quadro 2.3 - Hipóteses e variáveis associadas ao Investimento em I&D e atividades de inovação

Hipóteses	Variáveis explicativas	Variável resposta
<i>H11_A: O investimento em atividades internas de I&D está positivamente relacionado com a intensidade da empresa para inovar tecnologicamente.</i>	Atividades de I&D realizadas dentro da empresa (I&D Intramuros)	(intensidade da empresa para inovar tecnologicamente)
<i>H11_B: O investimento em aquisição externa de I&D está positivamente relacionado com a intensidade da empresa para inovar tecnologicamente.</i>	Aquisição externa de I&D (I&D Extramuros)	
<i>H11_C: O investimento em aquisição de maquinaria, equipamento e software está positivamente relacionado com a intensidade da empresa para inovar tecnologicamente.</i>	Aquisição de maquinaria, equipamento e software	
<i>H11_D: O investimento em aquisição de outros conhecimentos externos está positivamente relacionado com a intensidade da empresa para inovar tecnologicamente.</i>	Aquisição de outros conhecimentos externos	
<i>H11_E: O investimento em formação para atividades de inovação está positivamente relacionado com a intensidade da empresa para inovar tecnologicamente.</i>	Formação para atividades de inovação	
<i>H11_F: O investimento em introdução das inovações no mercado está positivamente relacionado com a intensidade da empresa para inovar tecnologicamente.</i>	Introdução das inovações no mercado	
<i>H11_G: O investimento em design está positivamente relacionado com a intensidade da empresa para inovar tecnologicamente.</i>	Design	
<i>H11_H: O investimento em outras atividades está positivamente relacionado com a intensidade da empresa para inovar tecnologicamente.</i>	Outras	

Fonte: Elaboração Própria.

Em suma, a fonte de inovação é importante, determina a capacidade da empresa em adotar as inovações no tempo adequado ao mercado (Yam et al., 2011). De acordo com Kirner *et al.* (2009), a capacidade de inovação tem relação com as atividades de I&D das empresas e com os *outputs* da inovação em relação a novos produtos. O trabalho de Lai *et al.* (2015), apresenta que o investimento em I&D é um fator importante na vantagem competitiva das empresas.

2.4.1.2 Capital Humano

O capital humano é um fator determinante da sua capacidade de absorção, contribuindo para fomento da capacidade inovadora. Constitui uma das variáveis importantes para as empresas que competem em mercados dinâmicos com clientes cada vez mais exigentes. Pois a capacidade de inovar depende, em certa medida, da valorização do capital humano porque não só adicionam valor, mas asseguram a sobrevivência da empresa.

Desta forma, as empresas devem destinarem investimentos à formação educacional e profissional, potenciando as aptidões e habilidades pessoais. De acordo Silva et al., (2016) e Silva Chaves et al., (2013), o capital humano pode ser entendido de forma singular, como um conjunto de atributos que podem ser adquiridos pelo indivíduo através de aprendizados e experiências e que contribuem positivamente para a sobrevivência da organização no mercado.

A variável capital humano é mensurada pela formação de mão-de-obra qualificada, utilizando os dados do CIS 2012, é medida pela “percentagem aproximada de pessoas aos serviço na empresas com formação superior em 2012), obtida pela resposta à questão 14.3 do questionário (CIS, 2012: 18).

Com o reconhecimento que tem vindo a ser atribuído à inovação no âmbito de processos empresariais, o relatório de 2017 do *The Global Index Innovation* (Dutta, Lanvin e Wunsch-Vincent, 2017) referem que o foco de qualquer processo de inovação é o fator humano que lhe está associado. O capital humano torna-se fundamental para que, alguns países detenham a liderança no desempenho inovador em detrimento de outros. Em atenção a este desafio, Teixeira e Fortuna (2010), afirmam que, com base em evidências de crescimento português de longo prazo, ao investir em certas atividades de capacitação, nomeadamente o capital humano e os esforços locais de I&D, os países podem melhorar sua capacidade de identificar, valorizar, assimilar e aplicar (ou explorar) conhecimento desenvolvido em outros países (mais desenvolvidos).

No estudo, justifica-se a importância do capital humano e a diversidade dos processos de inovação entre os países, com a qualidade do capital humano que está associado às atividades de inovação, entre outros fatores que também influenciam a inovação, como a tecnologia e o capital afetado a tais processos (Sabadie, 2014; Sander et al., 2014). Assim, entende-se que estes fatores se correlacionam com o fator humano, revelando assim uma relação de dependência, sustentada na importância do capital humano, em todas as dimensões do processo de inovação.

As empresas estão entre instituições mais interessadas por esses efeitos, uma vez que, no atual quadro internacional competitivo, buscam soluções inovadoras para seu

desenvolvimento específico e estabelecem uma identidade diferenciada. Pois, na situação económica atual, inegavelmente, marcada por competitividade cada vez mais difícil exige alta qualidade do capital humano. De acordo Buller e Mcevoy, (2012), as empresas diferem nos recursos que possuem e essas diferenças explicam o desempenho entre as empresas.

Muitas e diferentes são as formas de abordar a capacidade de absorção, no âmbito dos processos de inovação. Iniciada esta abordagem por Cohen e Levinthal (1989, 1990) associam o conceito de capacidade de absorção à intensidade de I&D. Para Nesta e Saviotti (2005) a capacidade de absorção está associada à capacidade da empresa adquirir conhecimento (interno e externo), nomeadamente nas áreas de investigação e atividades de pesquisa, que incrementam o nível de competências ao longo do tempo.

Estudos anteriores indicaram que as redes sociais são canais importantes para que as empresas tenham acesso ao conhecimento externo (Yu, 2013). Através de tais redes, as empresas podem obter informações e conhecimentos pertinentes que ajudem a melhorar sua aprendizagem e inovação.

No contexto da especialização inteligente RIS3 a capacidade de adquirir conhecimentos é uma estratégia estratégica ao desenvolvimento económico, através do apoio focalizado na investigação e inovação e a sua ligação a um número limitado de atividades económicas prioritárias em países e regiões competitivas na economia global (CCDRC, 2014).

Apesar de a capacidade de absorção dizer respeito à capacidade dos agentes em assimilar o conhecimento, processá-lo e transformá-lo em fluxos externos, são vários os autores que defendem a integração de medidas do capital humano para analisar a capacidade de absorção (Escribano *et al.*, 2009). Também, Teixeira e Fortuna (2004) e Buller e Mcevoy (2012) associam o nível de recursos humanos qualificados à capacidade de absorção como uma variável que integra, precisamente, o capital humano e o nível de conhecimentos internos no seio das empresas.

Assim, perante a revisão da literatura efetuada importa constatar a relação entre o capital humano e a capacidade para inovar tecnologicamente, pelo que se formula a seguinte hipótese:

H12: As empresas que possuem pessoas ao serviço com maior nível de qualificação superior têm maior capacidade para inovar tecnologicamente do que as empresas que possuem pessoas ao serviço com menor qualificação superior.

Portanto, na perspetiva da Inovação Tecnológica é pertinente a análise do capital humano como determinante na capacidade inovadora das empresas.

2.4.1.3 Dimensão Empresarial

A dimensão da empresa é um fator determinante da sua capacidade inovadora. Ora, a grande questão tem sido em que empresas este fator tem tido mais influência.

A literatura apresenta abordagens opostas. Por um lado, defende que as grandes empresas são mais propensas à inovação por gerarem confiança e sustentabilidade nas vantagens competitivas relacionadas com a estratégia inovadora (Schumpeter, 1942). Por outro lado, Chesbrough, (2003) e Kim et al.(2009) referem que as pequenas empresas, devido à maior proximidade e contacto com o mercado, estão mais propensas ao desenvolvimento de atividades inovadoras.

De acordo com Beyza e Apak (2014), em geral, a adoção e utilização de tecnologia parece estar relacionada com a dimensão da empresa, com destaque para as grandes empresas por apresentarem fluxos de caixa mais robustos para financiar a inovação, ativos de maior valor para utilizar como garantia, maior volume de vendas e acesso a uma ampla gama de conhecimentos e habilidades de capital humano, que são pré-requisitos para a inovação. Além destas questões, no que toca ao financiamento de projetos de inovação com elevado risco, as grandes empresas detêm maior destaque nos mercados de capitais, obtêm maior retorno sobre o investimento devido ao maior poder no mercado, podem recorrer a benefícios externos e são confiáveis na exploração de economias de escala, como resultado da utilização dos seus próprios equipamentos de I&D (Pérez-Cano, 2013).

Desta forma, as grandes empresas podem ter maior acesso aos recursos necessários à implementação de inovações. Na falta de tais recursos, as empresas menores são obrigadas a fazer escolhas difíceis de investimento e muitas vezes desistem da implementação de tecnologias caras. À medida que aumenta a dimensão de uma empresa, a eficiência da I&D é reduzida, assim como a capacidade de controlo de gestão e o aumento excessivo da burocracia, o que pode levar à saída dos indivíduos criativos, com vista à implementação dos seus próprios negócios, surgindo a criação de PME - Pequenas e Médias Empresas (Scherer e Ross, 1990).

De acordo com Audretsch e Feldman, (2003), Kim et al. (2009) e Pérez-Cano, (2013), apesar das pequenas e médias empresas muitas vezes deterem recursos financeiros limitados, terem dificuldade na obtenção de recursos externos devido à incerteza e ao risco associado à novidade e às informações assimétricas inerentes aos projetos, que resultam em elevados custos de transação, o facto de estarem mais próximas do mercado permite-lhes identificar melhor as necessidades dos clientes e terem maior apetência à inovação num espaço mais curto de tempo. As PME ou novos operadores no mercado beneficiam de maior predisposição para aceitar riscos e colocam maior ênfase no financiamento do que as grandes empresas (Xie et al., 2013).

A literatura apresenta abordagens opostas acerca da relação existente entre dimensão empresarial e a sua influência no processo inovador e conseqüentemente na propensão para inovar tecnologicamente. Por um lado, defende que as grandes empresas são mais propensas à inovação por gerarem confiança e sustentabilidade nas vantagens competitivas relacionadas com a estratégia inovadora (Schumpeter, 1942). Por outro lado, Chesbrough (2003) e Kim et al. (2009) referem que as pequenas empresas, devido à maior proximidade e contacto com o mercado, estão mais propensas ao desenvolvimento de atividades inovadoras. Logo, devido à falta de consistência de resultados obtidos, parece importante clarificar a relação entre a dimensão empresarial e a propensão para inovar tecnologicamente, pelo que se formula a seguinte hipótese:

H13: As empresas de grande dimensão têm maior capacidade para inovar tecnologicamente do que as empresas de menor dimensão.

Portanto, na perspectiva da Inovação Tecnológica torna-se importante o destaque da dimensão da empresa como determinante na capacidade inovadora das empresas.

2.4.2 Fatores Externos

Os **fatores externos** são uma das variáveis que orientam o processo de Inovação Tecnológica, partindo das características empresariais e estrutura do mercado, fornecedores, tecnologia de suporte e infraestrutura e regulamentação governamental (Tornatzky & Fleischer, 1990). Nesta perspectiva, as relações com fornecedores no processo de desenvolvimento de produtos, cria novas ideias e estimula a Inovação Tecnológica (Nishigushi, 1994). As empresas que têm relações efetivas com os seus fornecedores têm vantagens competitivas nas atividades de inovação. Segundo Doran & Ryan (2014), as empresas devem concentrar-se no desenvolvimento de habilidades que melhor se adequem à sua inovação e ao mesmo tempo, cultivar relações com especialistas externos que possam fornecer as habilidades não disponíveis ou adequadas para o desenvolvimento interno. Para as PME, as redes permitem uma crescente interação entre os diferentes atores, em resposta à insegurança resultante do desenvolvimento e utilização de novas tecnologias, reduzindo incertezas em inovação.

Na interação com atores, tais como, universidades, instituições de investigação públicas e privadas, clientes, fornecedores, concorrentes, instituições de ensino superior e entre outras empresas, têm oportunidade de acesso aos recursos e conhecimento tecnológico, que nutrem e promovem a rápida evolução das inovações, o acesso a novos mercados, economias de escala e partilha de riscos e custos (Nissen et al., 2014).

Contudo, um dos fatores externos à empresa é a globalização. Por causa da globalização dos mercados, com um ambiente de maior rivalidade, as rápidas mudanças tecnológicas e mais

curtos ciclos de vida de produtos e tecnologia, muitas empresas, especialmente as pequenas e médias empresas, estão se concentrando em tornar a inovação como fator-chave para a vantagem competitiva sustentável (Dadfar, Dahlgard, Brege e Alamirhoor, 2013). Uma vez que o ambiente externo afeta principalmente a sobrevivência e o crescimento das entidades empresariais (Covin e Slevin, 1989), as pesquisas lidam com a questão da eficiência de certas orientações de negócios /estratégias em um ambiente particular, ou seja, como o ambiente externo afeta a estratégia e desempenho de negócios (Dragnić, 2014). No entanto, a análise da influência dos fatores externos à inovação tecnológica da empresa constitui um grande interesse, de tal sorte, assume-se a segunda hipótese de investigação:

H2: Os fatores externos estão positivamente relacionado com a capacidade da empresa para inovar tecnologicamente.

Os fatores externos incluem as ligações e orientação para o mercado e a cooperação com os diferentes atores onde a empresa opera.

2.4.2.1 Orientação de Mercado

A orientação de mercado determina as estratégias da empresa em contracenar no mercado com clientes, concorrentes, ou seja, com os diferentes *stakeholders*.

Numa abordagem “*market-pull*” o mercado puxa pela inovação e o surgimento de inovação é decorrente das oportunidades de mercado (Day, 2011; Timsit et al., 2015). Com efeito, assumindo esta abordagem, os relacionamentos entre os intervenientes do mercado-alvo como resposta às suas necessidades, tornam-se imprescindíveis. Para tal, as empresas necessitam de investir recursos substanciais para construir competências de inovação e como tal, é necessário a construção dum forte conjunto de conhecimentos organizacionais, habilidades e motivações para atender tais objetivos (Racela, 2014).

Daí que, a orientação para o cliente venha a ser defendida como uma abordagem de negócios que leva a um desempenho superior da empresa. O conceito de orientação para o cliente é utilizado como sinónimo da expressão “**orientação para o mercado**”, incluindo todas as atividades envolvidas na aquisição de informações sobre os clientes e na divulgação de informações por toda a organização (Narver e Slater, 1990; Herhausen, 2011; Ergün e Kuşcu, 2013).

De acordo Kumar et al., (2011) e Martin, (2013) o cliente é considerado como uma orientação estratégica que reflete a capacidade da empresa para criar e entregar valor ao cliente, por meio do processamento de inteligência de mercado. Logo, as abordagens para a conceção de

novas ideias a partir de informações baseadas nos clientes incluem interpretação de reclamações de clientes, avaliação de fontes de insatisfação do cliente, identificação e avaliação da procura dos clientes atuais e potenciais clientes, através da observação do comportamento dos compradores.

Em geral a orientação para o mercado pertence a um processo organizacional que enfatiza aspectos como orientação para o cliente, concorrente, a coordenação interfuncional e a capacidade de resposta como chaves para o sucesso organizacional (Kohli e Jaworski, 1990; Narver e Slater, 1990; Raju e Crum, 2011). Nesta perspectiva, a orientação de mercado, influencia na melhoria da criação de novos produtos e processos e potencia as atividades de Inovação Tecnológica e I&D nas empresas, uma vez que melhora as hipóteses de inovação ajustadas às exigências do mercado (Jimenez e Valle, 2008).

Muitos estudos que têm relacionado a orientação de mercado com a capacidade de inovação consideram a dimensão de orientação de mercado pró-ativo e a dimensão de orientação de mercado recetivo (Agarwal, Erramilli e Dev, 2003; Han, Kim e Shrivastava, 1998; Sandvik e Sandvik, 2003). A orientação para o mercado proactivo atende às necessidades latentes dos clientes, enquanto que a orientação de mercado recetivo atende aos esforços para descobrir, compreender e satisfazer as necessidades expressas pelos clientes. Uma empresa orientada para o mercado pró-ativo procura novas informações e conhecimentos e uma empresa orientada para o mercado recetivo faz inovações, integrando de forma eficiente o conhecimento para satisfazer as necessidades expressas pelos clientes (Tsai, Chou e Kuo, 2008).

Face ao exposto, a orientação de mercado é um dos requisitos estratégicos que se concentra em identificar e satisfazer as necessidades dos clientes, o que torna as empresas mais inovadoras e competitivas no mercado (McCarthy et al., 2010; Markides, 2013). Segundo Wang e Chung (2013), as investigações empíricas revelam que o grau em que a empresa está envolvida numa nova atividade de desenvolvimento de produto está significativamente associado à extensão e natureza da sua orientação de mercado.

Conclui-se, que a orientação de mercado pode constituir um indicador da capacidade inovadora das empresas, na medida em que está atualmente absorvida pelo fenómeno da globalização, o que obriga, em termos competitivos, à modernização e ao acompanhamento das tendências do mercado. Portanto, a orientação para o mercado influencia fortemente a inovação e deve responder a três atividades básicas: integração de informações de mercado relacionadas com os clientes; divulgação de informações de mercado dentro da empresa; e conceção e implementação de uma resposta a essas informações (Aldas-Manzano et al., 2005).

Tendo por base que os **fatores externos** propostos para análise que compreendem a **orientação do mercado**, formula-se a seguinte hipótese específica:

H21: A orientação do mercado está positivamente relacionada com a capacidade da empresa para inovar tecnologicamente.

Mais especificamente e considerando a revisão de literatura efetuada e os dados do CIS 2012 sobre a **orientação de mercado**, formulam-se as seguintes hipóteses (Quadro 2.4):

Quadro 2.4 - Hipóteses e variáveis associadas a Orientação de mercado

Hipóteses	Variáveis explicativas	Variável resposta
<i>H21_A: As empresas que vendem para o mercado local/regional estão positivamente relacionados com a propensão da empresa para inovar tecnologicamente.</i>	Mercado Local/Regional (em Portugal)	Inovação tecnológica (propensão para inovar e intensidade para inovar)
<i>H21_B: As empresas que vendem para o mercado nacional estão positivamente relacionados com a propensão da empresa para inovar tecnologicamente..</i>	Mercado Nacional (em Portugal, para além do local/regional)	
<i>H21_C: As empresas que vendem para outros países da União Europeia estão positivamente relacionados com a propensão da empresa para inovar tecnologicamente</i>	Outros Países da União Europeia (EU) ou países associados	
<i>H21_D: As empresas que vendem para outros países estão positivamente relacionados com a propensão da empresa para inovar tecnologicamente.</i>	Outros países	

Fonte: Elaboração Própria.

2.4.2.2 Cooperação

O reconhecimento da cooperação no âmbito de processos de inovação tem vindo a ser cada vez mais saliente (Carvalho, 2003). A complexidade dos processos de inovação leva a um enorme crescimento na utilização de redes externas (Zeng et al., 2010). Para as PME, as redes permitem uma crescente interação entre os diferentes atores, em resposta à insegurança resultante do desenvolvimento e utilização de novas tecnologias, reduzindo incertezas na inovação. Na interação com atores como universidades, instituições de investigação públicas e privadas, clientes, fornecedores, concorrentes, instituições de ensino superior, entre outras empresas, têm a oportunidade de acesso aos recursos e conhecimento tecnológico, que nutre e promove a rápida evolução das inovações, o acesso a novos mercados, economias de escala e partilha de riscos e custos (Diez, 2002; Doloreux, 2004; Maggioni e Uberti, 2008; López, 2008; Nissen et al., 2014).

De acordo com Raposo et al. (2014) quanto ao acesso a novos mercados, quer a nível local ou transfronteiriço, as PME podem alavancar retornos crescentes quando capazes de combinar inovação e cooperação. A cooperação com os fornecedores e recursos humanos qualificados

são fatores determinantes de cooperação local. Em contraste, as atividades relacionadas com a inovação são cruciais para atividades de cooperação transfronteiriça.

Villarreal e Calvo (2014) acrescentam que de um modo geral, a abordagem do sistema de inovação representa uma grande importância, já que o processo de inovação não depende apenas da atividade gerada dentro das empresas, requer a interação de agentes do meio ambiente, geradores de conhecimento e políticas de incentivo. As abordagens de redes e das relações entre vários atores externos representam oportunidades de acesso aos recursos e conhecimento tecnológico, que nutre e promove a rápida evolução das inovações, o acesso a novos mercados, economias de escala e partilha de riscos e custos.

Desta forma, a capacidade de desenvolver e manter relações de cooperação é considerada como um aspeto central da estratégia da empresa, assim como as decisões resultantes dos atores envolvidos na atividade. No entanto, a partilha de competências pressupõe que as partes envolvidas tenham capacidade de absorção interna suficiente aproveitar os benefícios da cooperação em I&D (López, 2008). Este facto pode ser associado ao nível de recursos humanos qualificados e à capacidade de absorção que evidencia o capital humano e o nível de conhecimentos internos no seio das empresas (Teixeira e Fortuna, 2004).

De acordo estudo de Lundberg e Andresen (2012) são quatro os fatores que facilitam ou impedem a cooperação:

- 1) A disposição inicial para a cooperação, que inclui experiências pessoais e instituições que garantem o comportamento cooperativo.
- 2) As questões e os incentivos existentes, que implicam benefícios em que se acredita haver ganho ou perda na cooperação, tais como a partilha dos recursos, aproveitamento das economias de escala, ou a gestão de crises de forma mais eficaz;
- 3) A liderança pode afetar os processos e os resultados, legitimar ações e fazer pensar em questões e incentivos de forma particular;
- 4) O número e variedade de influências dos atores envolvidos na cooperação, que se desenvolve com maior facilidade se o número de participantes for limitado, se os atores forem semelhantes e/ou com vínculos pessoais e podem fazer cumprir os acordos a um custo razoável.

Por forma a caracterizar a natureza dos relacionamentos externos estabelecidos no âmbito da inovação, descrevem-se de seguida cada um dos parceiros, bem como o seu papel na cooperação.

- ✓ **Clientes** - As empresas que colaboraram com os clientes reduzem o aumento do investimento na expansão da base de conhecimento tecnológico e obtêm retorno económico que permite manter vantagens competitivas sobre os concorrentes

(Sánchez-González e Herrera, 2014). Além disto, facilita o desenvolvimento de produtos e serviços atrativos, aumenta a probabilidade de sucesso comercial e reduz os custos do processo de desenvolvimento e de nova aplicação de produtos e serviços (Herstatt e von Hippel, 1992; Lilien et al., 2002; Franke et al., 2006; Poetz e Schreier, 2012).

A preferência do consumidor/cliente pode, particularmente, impulsionar a inovação nas PME, as empresas trabalham em estreita colaboração com os seus clientes sobre o trabalho contratual e muitas vezes têm de desenvolver novos produtos para satisfazer as suas necessidades. Com efeito, novas ideias podem vir dos próprios clientes, tendo impacto positivo no desenvolvimento do produto. Consequentemente, a sua influência é particularmente importante no desenvolvimento de ideias para novos produtos, novos lançamentos de produtos, inovação de processo, trabalho em equipa multifuncional, conexão interdepartamental e, em menor medida, na estratégia empresarial (Laforet, 2011).

Além disso, indicadores como a consciência de marca forte, expressões de preferência do consumidor e altos níveis de quota de mercado são fatores importantes para o desempenho global das PME (Lamprinopoulou e Tregear, 2011). Conclui-se que os clientes exercem um papel importante no que diz respeito à cooperação em atividades de inovação. Esta importância reflete-se na proliferação de estudos académicos que salientam as suas vantagens derivadas da informação fornecida por estes agentes, que resulta essencial no desenvolvimento do processo de inovação em novas tecnologias, criação de ideias e evolução do mercado.

- ✓ **Fornecedores** - Relacionam-se a partir do processo produtivo, onde a interação resulta no fornecimento de materiais, equipamentos e outros componentes tecnológicos (Kaufmann e Tödtling, 2001). Em suma, e tal como referem Silva (2003) e Silva e Leitão (2009), os relacionamentos estabelecidos com os fornecedores têm um impacto positivo e significativo na capacidade inovadora das empresas, na medida em que possibilitam o acesso a *inputs* importantes para a concretização da inovação.

- ✓ **Concorrentes** - As empresas com forte capacidade tecnológica podem ser capazes de criar valor a partir da cooperação com a concorrência, em oposição às empresas com fraca capacidade tecnológica (Wu, 2014). Embora o acesso à informação tecnológica de um parceiro e da base de conhecimento seja útil, capitalizar torna a própria empresa altamente dependente da capacidade tecnológica do parceiro (Luo et al., 2007). A capacidade de absorção é uma componente importante para uma empresa reconhecer o valor das novas informações, assimilá-lo e aplicá-lo para fins comerciais, deve ajudar a empresa a entender e aprender a partir do conhecimento tecnológico

da concorrência. Desta forma, pode ser muito útil na realização das atividades de I&D em cooperação com os concorrentes.

- ✓ **Instituições de ensino superior e instituições de investigação públicas e privadas** - As instituições, apresentam-se como parceiros do desenvolvimento de atividades de inovação, e de um modo muito significativo contribuem para o fornecimento de conhecimento novo, de carácter científico e tecnológico (Lundvall, 1992; Nelson e Rosenberg, 1993).

Estas instituições, de acordo com o proposto pelo CIS 2010, dividem-se em: (i) Universidades e outras instituições de ensino superior, compreendendo as institutos politécnicos e as respetivas instituições de interface; (ii) Estado e institutos de investigação pública e privada, nomeadamente laboratórios do Estado e outros organismos públicos e privados de I&D; (iii) Consultores e laboratórios comerciais, são entidades de investigação privada, compreendendo os consultores, empresas privadas de I&D, associações empresariais e/ou centros tecnológicos.

Quanto mais forte a capacidade tecnológica de uma empresa, maior a facilidade em assimilar o conhecimento a partir de fontes externas e maiores as hipóteses do conhecimento ser útil na criação de novos produtos inovadores (Ritala e Hurmelinna-Laukkanen, 2012). Além disso, uma empresa com forte capacidade tecnológica pode deter maior capacidade de seleccionar parceiros de confiança, capazes, que além de permitirem o acesso aos recursos necessários, ajudam a evitar fugas de tecnologia e comportamentos oportunistas (Gnyawali e Park, 2009). A análise da influência dos fatores externos à inovação tecnológica da empresa constitui um grande interesse, assim, assume-se a seguinte hipótese de investigação:

H22: A cooperação está positivamente relacionada com a intensidade da empresa para inovar tecnologicamente.

Mais especificamente e considerando a revisão de literatura efetuada e os dados do CIS 2012 sobre a **cooperação**, formulam-se as seguintes hipóteses (Quadro 2.5):

Quadro 2.5 - Hipóteses e variáveis associadas à Cooperação

Hipóteses	Variáveis explicativas	Variável resposta
<i>H22_A: A cooperação com outras empresas do mesmo grupo está positivamente relacionado com a intensidade da empresa inovar tecnologicamente.</i>	Outras empresas do mesmo	Inovação
<i>H22_B: A cooperação com Fornecedores de equipamento, materiais, componentes ou software está positivamente relacionado com a intensidade da empresa inovar tecnologicamente.</i>	Fornecedores de equipamento, materiais, componentes ou software	
<i>H22_C: A cooperação com clientes ou consumidores do sector</i>	Clientes ou consumidores	

privado <i>está positivamente relacionado com a intensidade da empresa inovar tecnologicamente.</i>	do sector privado	tecnológica (intensidade da empresa inovar tecnologicamente)
<i>H22_D: A cooperação com clientes ou consumidores do sector público está positivamente relacionado com a intensidade da empresa inovar tecnologicamente.</i>	Clientes ou consumidores do sector público	
<i>H22_E: A cooperação com concorrentes ou outras empresas do mesmo sector de atividade está positivamente relacionado com a intensidade da empresa inovar tecnologicamente.</i>	Concorrentes ou outras empresas do mesmo sector de atividade	
<i>H22_F: A cooperação com Consultores e laboratórios comerciais está positivamente relacionado com a intensidade da empresa inovar tecnologicamente.</i>	Consultores e laboratórios comerciais	
<i>H22_G: A cooperação com Universidades ou outras instituições do ensino superior está positivamente relacionado com a intensidade da empresa inovar tecnologicamente.</i>	Universidades ou outras instituições do ensino superior	
<i>H22_H: A cooperação com Estado, institutos de investigação públicos ou privados está positivamente relacionado com a intensidade da empresa inovar tecnologicamente.</i>	Estado, institutos de investigação públicos ou privados	

Fonte: Elaboração Própria.

2.4.3 Fatores associados às políticas públicas

A política do governo resulta da necessidade de preservar o bem comum, típica função do Estado, constituída para representar e governar, executando os serviços necessários à vida da “polis” (Bobbio et al., 1983). Tais práticas envolvem um papel mais ativo do governo, a partir de regulamentos, incentivos, apoios, garantia de transparência e prestação de contas (Lall, 1979; Borins, 2000; Madrid-Guijarro et al., 2009; Nijhoff-Savvaki et al., 2008; Demirbas, 2010).

As políticas públicas são um dos fatores impulsionadores da Inovação Tecnológica e consequentemente, da sustentabilidade empresarial. De acordo com Foray et al. (2012) a Europa enfrenta grandes desafios económicos que exigem uma política económica ambiciosa para o século XXI. A UE definiu a sua visão para a economia social de mercado da Europa na Estratégia Europa 2020, que visa confrontar as fraquezas estruturais através do progresso em três prioridades que se reforçam mutuamente: (i) crescimento inteligente, com base no conhecimento e na inovação; (ii) crescimento sustentável, promovendo uma maior eficiência dos recursos, mais ecológica e competitiva economicamente; e (iii) crescimento inclusivo, promovendo uma economia de alto emprego que assegure o desenvolvimento e coesão territorial (European Commission, 2010).

Por conseguinte, as políticas devem apoiar ações para promover e sustentar inovações, o governo deve manter um portfólio de políticas de inovação que estabeleça metas claras que podem empurrar as empresas para mudanças tecnológicas; políticas que auxiliam as empresas a desenvolver e melhorar a sua capacidade técnica; desenvolver e melhorar as infraestruturas e plataformas de negócios; promover uma força de trabalho de qualidade; e criar ambientes de negócio favoráveis (Porter, 1998b; Ashford, 2000; Leitner, Wehrmeyer e France, 2010). No

âmbito dos processos de inovação, Noronha Vaz, Cesário e Fernandes, 2003 referem a elaboração de políticas deve ter em conta as interações entre empresas visando o desenvolvimento das regiões menos favorecidas, promovendo a descentralização da decisão e salientando a importância da aprendizagem nesse processo.

O governo tem várias formas e modalidades de atuação nas instituições ou empresas, tornando-se eficiente na compensação das falhas de mercado e na concorrência imperfeita. As empresas têm atribuições e papéis não uniformes e refletem necessidades diversas, diagnosticadas como falhas e insuficiências de mercado (local ou regional), que precisam de ser corrigidas ou compensadas pela atuação do governo através das suas políticas. Assim, surge a possibilidade das intervenções do governo produzirem melhorias de bem-estar para todos (Schwarz, 1992).

Neste contexto, organizações internacionais como a União Europeia, OCDE e Banco Mundial, recomendam que os governos forneçam informações aos cidadãos sobre a sustentabilidade das suas políticas públicas e adotem práticas socialmente responsáveis que incentivem as empresas a participar nos regimes públicos (Meijer, 2007; Bebbington et al., 2008; Lamprinidi e Kubo, 2008; Alcaraz-Quiles et al., 2014; Skare e Golja, 2014; Klewitz e Hansen, 2014).

Em suma, vários estudos defendem que as políticas do governo devem apoiar o desenvolvimento tecnológico, as oportunidades competitivas, as políticas públicas de investimento e apoio à Inovação Tecnológica e a cooperação com Universidades ou laboratórios nacionais (Moon, 2002; Moneva et al., 2006; Lee, 2008; Bebbington et al., 2008; Escribá e Murgui, 2009; Reddick, 2009; Serrano-Cinca et al., 2009; Larrinaga e Bebbington, 2001; Zhao e Zhao, 2010; Ganapati e Reddick, 2012; Doh e Kim, 2014).

Para o alcance das referidas metas o governo deve estabelecer padrões flexíveis e objetivos políticos claros, que permitam às empresas utilizar vários meios para atingirem os seus objetivos (Ashford, 2000; Bossink, 2002). Além disso, o apoio direto à investigação e desenvolvimento, incentivos fiscais para o investimento em tecnologias sustentáveis e a outras iniciativas de assistência técnica no âmbito da política industrial, pode criar um ambiente de negócios favorável (Beugelsdijk e Cornet, 2002; Romijn, H. e Albaladejo, 2002; Souitaris, 2002).

Todavia, as políticas e regulamentos dos governos podem promover ou dificultar a inovação (Patanakul, Peerasit e Pinto, 2014), a influência dos regulamentos e políticas de inovação é complexa e dependem do tipo de inovação (Ashford, 2000) e a sua implementação deve incorporar a natureza dinâmica da inovação correspondente (Leitner, Wehrmeyer e France, 2010).

Desta forma, os governos têm um impacto indireto sobre a forma como as empresas interagem e executam, através de regras e regulamentos que as afetam (Lundberg e Andresen, 2012) e um impacto direto através da cooperação em I&D, redes estratégicas regionais, clusters e inovação de sistemas (Johanson e Lundberg, 2011). Contudo, as atuações dos governos nas nações permitem o acesso e a equidade nas condições financeiras de sectores considerados socialmente relevantes e o crescimento económico, com crescente impulso ao estímulo à inovação, à capacitação e ao desenvolvimento de capital humano a nível local ou nacional (Aronovich e Fernandes, 2006). Segundo Patanakul, Peerasit e Pinto (2014) para que o apoio do governo à inovação seja efetivo é necessário que exista vontade de mudar, capacidade de mudar e oportunidade de mudar.

2.4.3.1 Apoio financeiro público Comunitário

A estrutura económica desempenha um papel crucial na inovação (Rujirawanich et al., 2011). No entanto, todas as ações económicas e financeiras têm impacto sobre todas as áreas de atividade e resultados, bem como o acesso às fontes de financiamento necessárias ao investimento, especialmente em inovação (Lesáková, 2014), para incentivar as empresas a crescer e, eventualmente, levar ao crescimento e emprego na economia (Volchek, Jantunen e Saarenketo, 2013).

Nesta perspetiva, o apoio financeiro comunitário tem sido e continua a ser um tema central nas agendas políticas do mundo inteiro. Cada governo, independentemente do país, é responsável por fatores regionais e locais que afetam a inovação (Doh e Kim, 2014), bem como por políticas que melhoram o acesso das empresas ao financiamento de infraestruturas e informação, assim como pela dotação das empresas de bases legais e financeiras favoráveis ao empreendedorismo e ao crescimento (Lee, et al., 2010). Deste modo, as empresas servem de suporte agregador de atores, de dinâmicas e oportunidades que impulsionam a inovação, proporcionando fontes para novos postos de trabalho, crescimento das exportações e da produtividade.

Como mencionado por Foray et al. (2012) têm sido promovidas políticas que contribuem para um crescimento inteligente na Europa 2020, um incentivo na elaboração de estratégias de investigação e inovação regionais/nacionais para um efetivo direcionamento dos apoios dos Fundos Estruturais e de uma abordagem estratégica e integrada na exploração do potencial de crescimento inteligente e economia do conhecimento em todas as regiões. Em consonância, o apoio do governo à inovação empresarial é efetuado através de uma multiplicidade de políticas a nível local, regional e nacional para produzir os resultados pretendidos (Wilson, 2007).

Assim, o apoio financeiro comunitário diminui a incerteza e o risco, devido à vulnerabilidade, insuficiência de fundos próprios, dependência de apenas alguns clientes e falta de garantias e/ou histórico de crédito das empresas. Para tal, as empresas necessitam de apoio financeiro, e de orientação para o mercado, porquanto o excesso de dependência do apoio público e financeiro não ajuda na competitividade dos mercados locais. Por outras palavras, muitos dos apoios financeiros públicos, sem investimento do mercado, podem dificultar a inovação das empresas através da criação de uma possível distorção do mercado.

As políticas públicas devem proporcionar incentivos financeiros e assistência à inovação, investindo fundos públicos propícios à inovação para reforçar a sua competitividade nos mercados e trazer impacto considerável à competitividade local. Além disso as instituições públicas devem influenciar atitudes e motivações pela informação, através da criação de uma postura que contribua positivamente para a construção e manutenção do ambiente empresarial (Doh e Acs, 2010; Škare e Golja, 2014). Devem ainda criar Redes Tecnológicas (colaboração e parceria) entre os atores nos mercados, dada a sua importância enquanto fonte de inovação. Assim, os governos apoiam a promoção de alianças e constroem redes entre sectores transversais, fortalecem a cooperação entre as empresas e identificam e promovem políticas de melhores práticas que apoiam a inovação das empresas através do desenvolvimento de *clusters* (Wilson, 2007).

Em geral os apoios financeiros ao desenvolvimento tecnológico podem ser aproveitados a partir, principalmente, das universidades, da inovação na sua fase tecnológica original. As redes tecnológicas do desenvolvimento de PME com as universidades podem desempenhar um papel de liderança. Já na fase tecnológica de desenvolvimento de produtos, as PME regionais devem assegurar recursos fundamentais de investigação e desenvolvimento para a qualificação das políticas de apoio financeiro do governo, como forma de maximizar os efeitos destas políticas. O número de investigadores e despesas das PME regionais em I&D têm uma estreita relação com a Inovação Tecnológica e indústrias estratégicas (Doh e Kim, 2014).

Neste contexto, e como decisão política, Portugal definiu para a Região Centro no período 2014-2020, dimensões de investigação e inovação para atingir a condição de laboratório vivo, diversificado, orientado pelas necessidades e bases territoriais específicas, a convergir para a “*Innovation Leader*” (Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro - CCDRC, 2014), de forma a conseguir: (i) tirar partido dos seus múltiplos recursos endógenos, das infraestruturas existentes, dos territórios e dos agentes regionais; (ii) potenciar a capacidade de criação de conhecimento, assente em recursos humanos qualificados, reforçando a intensidade tecnológica na produção de bens e serviços orientados para cadeias de valor globais e aproximando o sistema científico das atividades económicas, sociais e criativas; (iii) consolidar-se enquanto espaço inovador, mobilizador, libertador do potencial individual e coletivo, gerador de emprego, valor económico, social e territorial; e (iv) reforçar a produtividade, a coesão territorial e afirmando a competitividade responsável,

estruturante e resiliente enquanto verdadeiro desígnio central suportado pelas dinâmicas RIS3.

Do mesmo modo, os objetivos das políticas industriais locais, incluindo os fundos de assistência ao desenvolvimento de tecnologia, estão a reduzir o gap (disparidade) nas economias de todas as regiões e a aumentar o produto regional vitalizante em corporações locais, especialmente nas pequenas e médias empresas. Com a autoridade e fundos do governo nacional, os órgãos do governo local podem iniciar as políticas industriais locais, classificadas em seis segmentos: ajuda ao desenvolvimento tecnológico, apoio ao reforço das infraestruturas, desenvolvimento de recursos humanos, serviços de apoio à corporação, redes e desenvolvimento da comunidade empresarial local (Doh e Kim, 2014).

Desta forma, é necessário salientar os contratos públicos, um dos instrumentos da política do governo. A estratégia Europa 2020 inclui os contratos públicos como um dos principais instrumentos da política de mercado para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo (European Commission, 2010). Os contratos públicos representam uma parte significativa da procura global de produtos e serviços e é visto, cada vez mais, como um instrumento atraente e viável para promover os objetivos da política de inovação (Uyarra e Flanagan, 2010). As ambições das políticas em relação à utilização dos contratos públicos como apoio à inovação têm sido apoiados e recomendados em relatórios e documentos de política de inovação, tanto ao nível da EU, como a níveis nacionais (Georghiou, Edler, Uyarra e Yeow, 2014).

Portanto, a utilização dos contratos públicos como um instrumento da política de inovação tem colocado novos desafios aos decisores das políticas (Georghiou et al., 2014). Os contratos públicos podem ajudar a compensar falhas sistémicas, permitindo a interação entre utilizadores, potenciais fornecedores e por meio da articulação e sinalização das necessidades não atendidas no mercado (Blind, 2013).

Em suma, as políticas públicas de apoio à inovação são instrumentos impulsionadores das atividades das empresas. As políticas de apoio financeiro, os fundos de assistência ao desenvolvimento tecnológico do governo para apoio às PME regionais e o apoio às universidades/centros de I&D, são muito úteis para as inovações nos produtos e processos, especialmente para aquisição de patentes, promoção do emprego e aumento do produto das PME regionais. Assim, os fatores políticos constituem atualmente um elemento chave de atuação no mercado, dotando as empresas de posições competitivas superiores e políticas provedoras de diferenciação e crescimento sustentável, com aplicação direta ao nível dos produtos e processos numa perspetiva regional ou nacional.

2.4.3.2 Apoio financeiro público Nacional

O apoio financeiro público inclui “apoio financeiro sob a forma de benefícios fiscais, subsídios, empréstimos bonificados ou garantias bancárias”. De acordo com Lecerf (2012) e Scholleova e Hajek (2014) o apoio financeiro é considerado um pré-requisito fundamental para os projetos de inovação das empresas e uma das chaves para melhorar a inovação das empresas e regiões ou territórios a que pertencem. No entanto, a inovação só pode ocorrer se a capacidade de inovar existir numa empresa, através da disponibilidade de recursos, estruturas de colaboração e processos para resolver problemas. No contexto das PME, os recursos disponíveis estão principalmente relacionadas com fatores financeiros e mão-de-obra qualificada (Laforet, 2011). O capital financeiro é um dos recursos necessários para uma empresa iniciar, operar ou crescer, alcançar um nível adequado de financiamento e é uma condição essencial para a Inovação Tecnológica (Xie et al., 2013).

Todavia, o apoio financeiro às empresas tem apresentado um quadro de muitas controvérsias, sobretudo no que diz respeito à credibilidade de novas ideias potencialmente inovadoras. A materialização depende, em certa medida, do apoio financeiro, por envolver custos de transação associados ao processo de acesso ao mercado, compreendidos desde a elaboração, negociação, fiscalização, monitorização de contratos, até aos aspetos organizacionais. Contudo, as assimetrias de informação podem afetar os investimentos em inovação, as empresas são caracterizadas por um alto grau de incerteza, complexidade e especificidade que as tornam difíceis de avaliar (Ughetto, 2009).

O apoio financeiro público constitui uma fonte importante de inovação das empresas. Como é sabido os projetos de inovação das empresas podem encontrar apoio financeiro de diversas fontes, principalmente: financiamento interno, empréstimos bancários e capital de risco. Estas fontes de financiamento podem ser complementadas com programas públicos para a promoção de projetos inovadores por meio de linhas de crédito especiais ou outro tipo de apoio não financeiro.

De facto, como refere Luis & Francesc Xavier (2011), as iniciativas públicas de apoio à inovação nascem como resposta a problemas das imperfeições de mercado, os recursos destinados à inovação são estratégicos para cada país. Segundo este autor, o apoio financeiro público para a inovação é fornecido através de programas que oferecem recursos para a colaboração entre empresas ou incentivos fiscais para as despesas de I&D. Como forma de complemento da oferta pública, os governos locais criam as suas próprias iniciativas.

No governo português, tais políticas de apoio são concretizadas através da relação entre as empresas e o sistema científico e tecnológico, com o objetivo de incentivar as empresas a inovar e assim serem capazes de competir nos mercados. Para o efeito, criou o Quadro de

Referência Estratégico Nacional (QREN), apoiando a criação de empresas inovadoras, sustentadas em elevada intensidade tecnológica.

Por conseguinte, as intervenções podem abranger o nível microeconómico e macroeconómico:

- No nível microeconómico, as inovações são reconhecidas como meio de obtenção de vantagem competitiva e retornos mais elevados ao nível sectorial e empresarial (Bowen et al., 2010);
- No nível macroeconómico, a inovação torna-se um dos principais motores do crescimento económico, potenciando a produção de bens públicos, transferência de conhecimentos e qualificação dos recursos humanos, enquanto fatores de crescimento (OECD, 2010).

De um modo geral, pelo critério do sistema nacional de inovação, os fatores que podem influenciar a inovação são nomeadamente: (i) as condições de enquadramento da inovação decorrentes de regulamentos, costumes e as regras da nação; (ii) a governação do sistema de inovação por meio do planeamento público, financiamento e vínculos de cooperação; (iii) o financiamento competitivo à base da investigação universitária e formação, e (iv) a promoção da inovação dentro das empresas e em todo o sector empresarial (OECD, 2006).

Com efeito, é de todo importante estudar o impacto do apoio financeiro público, prestado pelas entidades estatais, nas atividades de Inovação Tecnológica desenvolvidas pelas empresas portuguesas, de modo a analisar a sua influência na atividade de inovação empresarial.

As ações do governo para o apoio à inovação são fundamentais. Estudos realizados por Lopez-berzosa e Gawer (2014) e Antolín-lópez et al. (2015), sobre o apoio público à inovação como forma de superar os efeitos da responsabilidade de inovação no desenvolvimento de novos produtos, consideram as seguintes ações do governo:

(i) Programas de subsídios públicos - Os subsídios são os instrumentos da política de inovação que consistem em subvenções económicas que não são reembolsados (Antolín-lópez et al., 2015). As políticas de apoio à inovação, com o objetivo de reforçar os benefícios de bem-estar económico, consideram os direitos de propriedade intelectual, a política de concorrência, os incentivos orçamentais através de impostos e subsídios (Lopez-berzosa e Gawer, 2014). Estas políticas destinam-se a proteger e estimular a inovação, ao mesmo tempo que os governos estabelecem regularmente impostos e subsídios para incentivar as empresas inovadoras. Tomados em conjunto, estes instrumentos garantem que os inovadores - sejam eles indivíduos ou empresas - possam lucrar com as suas inovações (Teece, 2006).

(ii) Incentivos fiscais - Através de incentivos fiscais as empresas podem deduzir alguns dos recursos investidos em inovação a partir da quantidade total de impostos que as empresas devem pagar no final do ano fiscal. Isto reduz os custos de inovação, o que faz com que os gestores percebam um menor risco na decisão de investir no desenvolvimento de novos produtos. Esta percepção faz com que as empresas optem por estratégias inovadoras com mais frequência e invistam mais recursos em I&D (Czarnitzki, Hanel e Rosa, 2011; Yang, Huang e Hou, 2012; Lopez-berzosa e Gawer, 2014). Com efeito, na UE os regulamentos permitem frequentemente reduções fiscais, a serem aplicadas por determinado número de anos, até que a empresa possa obter benefícios (Antolín-lópez et al., 2015).

(iii) O apoio público para a rede - O apoio público à cooperação e trabalho em rede pode ser particularmente valioso para novos investimentos envolvidos no desenvolvimento de projetos inovadores (Zhang e Li, 2010). A cooperação em rede permite dividir um projeto em partes, evitando investimentos dispendiosos em laboratórios, equipamentos e/ou especialistas (Robin & Schubert, 2013). Assim, a colaboração em I&D também permite que as empresas reduzam o risco, investindo apenas uma pequena parte do montante total necessário para desenvolver uma nova tecnologia e diversificar novas carteiras de produtos, de forma a evitar duplicação de investigação. Além disso, a colaboração com um parceiro experiente pode acelerar processos "*learning by doing*" e permitir recursos inovadores aperfeiçoados. Pois, as políticas de redes interempresas também impulsionam a inovação na empresa, fornecendo acesso ao mercado, "*know-how tecnológico*" e capacidades complementares que ajudam a melhorar novos investimentos na base de competências. Do mesmo modo, a criação de redes com universidades e centros de investigação fornece o acesso a conhecimento valioso e especializado que nem sempre está disponível nos mercados a baixo custo e com baixo risco.

(iv) Informações de marketing - A informação constitui a capacidade de marketing e tem sido considerada um ativo complementar à inovação de novos produtos (Antolín-lópez et al., 2015), tal que, dada a importância primordial do ajuste entre os novos recursos do produto e as necessidades do mercado, as informações sobre a comercialização são fundamentais para o sucesso do novo produto no mercado (Marion, Friar e Simpson, 2012). Além disso, as políticas públicas também podem facilitar o envolvimento de fundos em feiras comerciais, que constituem uma forma viável de obtenção de informações de marketing e aquisição de capital na forma de contatos com potenciais clientes e fornecedores. Logo, os novos investimentos podem utilizar as feiras como forma de identificar possíveis parceiros ao longo da cadeia de valor (Gilsing, Van Burg e Romme, 2010).

(v) Financiamento de projetos de Apoio à I&D - O acesso a recursos financeiros e empréstimos adequados é de suma importância para se sobressair no novo processo de desenvolvimento de produto, normalmente exige investimentos dispendiosos e demorados em instalações de I&D e capital humano qualificado. De acordo com Bruton, Ahlstrom e Li (2010),

as empresas consolidadas no mercado encontram grandes vantagens, ao contrário das recém-criadas, devido ao registo comprovado do desempenho e às informações contabilísticas, as instituições financeiras podem acompanhar o desempenho e evolução ao longo de vários anos. Além disso, as empresas consolidadas têm, geralmente, fluxos de caixa superiores aos de novos investimentos. Assim, como consequência, o acesso a recursos financeiros é menos problemático para as empresas consolidadas no mercado.

Em suma, os mecanismos de apoio financeiro público às atividades de inovação são importantes e a sua análise evidencia as influências que tem na inovação tecnológica da empresa. Embora as empresas devam, normalmente, passar por processos semelhantes antes de receber fundos, contudo, os empréstimos públicos exigem frequentemente a dedicação de menos recursos para avaliação e controlo do projeto. Pois, como as empresas são obrigadas a reembolsar o incentivo recebido, frequentemente, a administração pública não desenvolve corretamente metodologias de avaliação de tais projetos, do ponto de vista técnico e económico.

Todavia, Realça-se que não é propósito deste trabalho investigar as implicações das várias políticas públicas na influencia à inovação tecnológica empresarial. Contudo, assumindo o risco de alguma simplificação, parece-nos relevante analisar até que ponto os financiamentos públicos de apoio às atividades de inovação influenciam a inovação tecnológica da empresa, uma vez que o financiamento, apesar de não ser considerado como um fator estratégico, surge como um dos principais constrangimentos à sobrevivência e desenvolvimento das empresas (Raposo, M. & Silva, 2000). Assim, no âmbito da inovação empresarial é importante analisar se o financiamento público destinado ao apoio das atividades de inovação influencia o desenvolvimento dessas mesmas e, conseqüentemente, a capacidade inovadora empresarial, pelo que se apresenta a terceira hipótese de investigação:

H3: Os Fatores associados à Políticas públicas influenciam positivamente a Inovação Tecnológica na empresa.

Tendo por base que os *Fatores associados à Políticas públicas* propostos para análise compreendem ao apoio financeiro público, formulam-se a seguinte hipótese específica:

H31: O apoio financeiro público está positivamente relacionado com maior intensidade da empresa para inovar tecnologicamente.

Mais especificamente e considerando a revisão de literatura efetuada e os dados do CIS 2012 sobre o apoio financeiro público, para cada um dos tipos, formulam-se as seguintes hipóteses (Quadro 2.6):

Quadro 2.6 - Hipóteses e variáveis associadas ao Apoio financeiro público

Hipóteses	Variáveis explicativas	Variável resposta
<i>H31_A: As empresas que obtêm apoio financeiro público local ou regional revelam uma maior intensidade para inovar tecnologicamente.</i>	Administração Local ou Regional	Inovação tecnológica (intensidade para inovar tecnologicamente)
<i>H31_B: As empresas que obtêm apoio financeiro público a nível central revelam uma maior intensidade para inovar tecnologicamente.</i>	Administração Central	
<i>H31_C: As empresas que obtêm apoio financeiro público a nível da União Europeia revelam uma maior intensidade para inovar tecnologicamente.</i>	União Europeia	

Fonte: Elaboração Própria

2.4.4 Barreiras à Inovação

As PME são elementos essenciais da economia, responsáveis pela inovação e concorrência em muitos sectores da economia. Para ser um concorrente as PME devem apoiar decisões estratégicas de gestão com sucesso. O problema pode estar na fase de decisão, de acordo com as condições de mercado e com muitos fatores externos e internos.

Estudos realizados por diversos investigadores, na sua maioria, identificam barreiras internas, externas e fatores políticos à Inovação Tecnológica (Polanyi, 1966; Lall, 1979; Acs *et al.*, 1997; Piattier, 1984; Hadjimanolis, 2003; Kinkel, Lay e Maloca, 2007; Nijhoff-Savvaki *et al.*, 2008; Lewin, Massini e Peeters, 2009; Madrid-Guijarro, Garcia e Auken, 2009; Stanislawski e Olczak, 2010; Schmiele, 2011; Schmiele, 2011; Nijhoff-Savvaki *et al.*, 2012), conforme Quadro 2.7. As barreiras internas surgem dentro da empresa e as externas a partir do ambiente externo.

Quadro 2.7 - Fatores internos, externos e políticos como barreiras à Inovação Tecnológica

Fator	Barreira	Referência
Interno	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de qualidade do produto; - Reputação ou marca; - Falta de pessoal qualificado; - Falta experiência em inovação; - Falta de financiamento adequado; - Falta de criatividade administrativa. 	Lewin <i>et al.</i> (2009); Schmiele (2011); Kinkel <i>et al.</i> (2007); Segarra-Blasco <i>et al.</i> (2008); Tovstiga e Birschall (2007); Hadjimanolis (1999, 2003); Stanislawski e Olczak (2010); OECD (2005b); Borins (2006); Demirbas (2010); Tiwari & Buse (2007); Buse <i>et al.</i>
Externo	<ul style="list-style-type: none"> - Elevada competição pelo preço; - Custo elevado para aceder a novos mercados e falta de procura; - Inovação desenvolvida pela concorrência; - Incerteza da inovação; - Quota de mercado dominante detida 	Polanyi (1966); Nijhoff-Savvaki <i>et al.</i> (2008); Acs <i>et al.</i> (1997); Madrid-Guijarro <i>et al.</i> (2009); Segarra-Blasco <i>et al.</i> (2008); Schmiele (2011); Segarra-Blasco <i>et al.</i> (2008); Hadjimanolis (1999, 2003); Stanislawski & Olczak (2010); Borins (2006); Demirbas (2010); Tiwari & Buse (2007); Buse <i>et al.</i>

	pelos concorrentes; - Falta de informação tecnológica.	(2010).
Político	- Falta de financiamento público; - Custo elevado das regulamentações governamentais/requerimentos legais; - Falta de apoio do governo.	Nijhoff-Savvaki et al. (2008); Piattier (1984); Nelson & Svara (2012); Borins (2006); OECD (2005b); Lall (1979); Uyarra, Edler, Garcia-estevez, Georghiou, e Yeow (2014).

Fonte: Elaboração Própria

Contudo, os fatores internos e externos da empresa e aspetos políticos melhoram, e também minam, o poder de transformação positiva das políticas públicas de inovações importantes (Nijhoff-Savvaki et al., 2008; Stanislawski e Olczak, 2010; Nelson e Svara, 2012; Uyarra et al., 2014; Antolín-lópez et al., 2015). Assim, a dimensão política lança uma grande sombra sobre o processo e resultado da inovação (Courvisanos, 2009).

Assim, se, por um lado, a falta dum quadro político para inovação nas empresas e, sobretudo, do governo constitui barreira à inovação nos produtos e nos processos, por outro, o envolvimento das empresas em atividades de I&D e outras atividades inovadoras permite este quadro de impedimentos à inovação.

De acordo (Baldwin e Lin, 2002), quanto maior é o envolvimento da empresa em I&D e em outras atividades inovadoras, maior será a importância dada aos impedimentos à inovação. Estudo de vários autores (Nijhoff-Savvaki, Trienekens e Omta, 2008; Georghiou, Edler, Uyarra Yeow, 2014; Hadjimanolis, 1999, 2003; Buse, Tiwari e Herstatt, 2010; Iammarino, Sanna-Randaccio e Savona, 2009; Conceição e Ávila, 2001); realçam as evidências de obstáculos que as empresas inovadoras enfrentam ao adotarem tecnologias avançadas. Portanto, as empresas que mais inovam são aquelas que mais percebem as barreiras e que mais se dispõem a enfrenta-las, para as ultrapassar (Silva et al. 2008).

Deste modo, a capacidade de inovação resulta da influência de vários fatores, quer sejam internos, quer sejam externos à empresa, conforme descritos no Quadro 2.8. Perante o exposto, assume-se a quarta hipótese.

H4: A percepção da existência de barreiras influenciam positivamente a Inovação Tecnológica.

Mais especificamente e considerando a revisão de literatura efetuada e os dados do CIS 2012 sobre as barreiras, formulam-se as seguintes hipóteses:

Quadro 2.8 - Hipóteses e variáveis associadas as Barreiras ou Obstáculos à Inovação Tecnológica

Hipóteses	Variáveis explicativas	Variável resposta
<i>H41_A: A percepção do elevado nível de preços está positivamente relacionado com a propensão da empresa para inovar tecnologicamente.</i>	Elevada competição de preços	Inovação tecnológica
<i>H41_B: A percepção do elevado nível de competição na qualidade do produto, reputação ou marca está positivamente relacionado com a propensão da empresa para inovar tecnologicamente</i>	Elevada competição na qualidade do produto, reputação ou marca	(propensão da

<i>H41_C: A percepção da falta de procura está positivamente relacionado com a propensão da empresa para inovar tecnologicamente.</i>	Falta de procura	<i>empresa para inovar tecnologicamente e intensidade para inovar)</i>
<i>H41_D: A percepção das inovações desenvolvidas pelos seus concorrentes estão positivamente relacionado com a propensão da empresa para inovar tecnologicamente.</i>	Inovações desenvolvidas pelos concorrentes	
<i>H41_E: A percepção da quota de mercado dominante detida pelos seus concorrentes está positivamente relacionado com a propensão da empresa para inovar tecnologicamente.</i>	Quota de mercado dominante detida pelos concorrentes	
<i>H41_F: A percepção da falta de pessoal qualificado está positivamente relacionado com a propensão da empresa para inovar tecnologicamente.</i>	Falta de pessoal qualificado	
<i>H41_G: A percepção da falta de financiamento adequado está positivamente relacionado com a propensão da empresa para inovar tecnologicamente.</i>	Falta de financiamento adequado	
<i>H41_H: A percepção do custo elevado para ceder a novos mercados está positivamente relacionado com a propensão da empresa para inovar tecnologicamente.</i>	Custo elevado para ceder a novos mercados	
<i>H41_I: A percepção do custo elevado para ir ao encontro das regulamentações governamentais ou requerimentos legais está positivamente relacionado com a propensão da empresa para inovar tecnologicamente.</i>	Custo elevado das regulamentações governamentais ou requerimentos legais	

Fonte: Elaboração Própria

2.4.5 Proposta de modelo concetual

A partir das abordagens teóricas analisam-se os fatores internos, externos e políticos na influência à Inovação Tecnológica das empresas. A inovação não é apenas produto das características estruturais do sector em que a empresa opera; é também um processo, em virtude do fortalecimento das competências e interações essenciais da empresa. Portanto, os fatores internos da empresa traduzem-se em competências financeiras, humanas, físicas, ativos tecnológicos, organizacionais e comerciais, utilizados pela empresa para desenvolver produtos e serviços novos ou melhorados, ou seja, competências organizacionais de mercado e económicas (Galende e Suárez, 1999; Tidd, 2000).

A Inovação permite que as empresas respondam de forma melhorada às necessidades dos consumidores, enfrentem a concorrência, aproveitem as oportunidades estratégicas de mercado e alinhem os pontos fortes da empresa com as oportunidades de mercado (Rujirawanich et al., 2011). De acordo com o estudo de Vega-Jurado et al. (2008), os fatores internos que influenciam a inovação podem ser: financeiros, a dimensão da empresa, institucionais, orientação para o mercado, capacitação tecnológica, capacidade de aprendizagem, gestão de competências e vantagem competitiva.

Neste último fator Dombrowski et al. (2007) identificam: a missão e visão inovadoras, formas de ambientes inovadores de segurança, flexibilidade, colaboração entre várias fronteiras organizacionais, partilha e ensino, sistemas de incentivos e liderança. Portanto, estes fatores determinam o crescimento da empresa, com alteração a partir dos potenciais ativos e

influenciando as inovações tecnológicas. A falta de inovação tem sido considerada como um obstáculo ao crescimento das empresas (Yang, 2012).

Quanto aos fatores externos, o ambiente externo é uma das variáveis que orienta o processo de Inovação Tecnológica, a partir das características empresariais e da estrutura do mercado, tecnologia de suporte e infraestruturas e regulamentação governamental (Tornatzky e Fleischer, 1990). O conhecimento do ambiente externo da empresa é o elemento que posteriormente pode ser usado para enriquecer de forma geral os recursos da empresa e levar a inovação a tornar-se real (Cohen & Levinthal, 1990; Lichtenthaler e Lichtenthaler, 2009; Bierly III, Damanpour e Santoro, 2009; Lane, Koka e Pathak, 2006).

A inclusão de novas ideias e recursos a fontes externas pode aumentar o âmbito de variação interna da tecnologia e aplicação no seio das empresas, o que pode permitir a inovação do produto subsequente (Fleming, 2001; Katila e Ahuja, 2002; Katila, 2002; Laursen e Salter, 2006).

As empresas não inovam isoladamente (Von Hippel, 1988): utilizam a informação e conhecimento dos atores externos no processo de inovação, além do conhecimento concebido internamente e dos recursos. A maioria das investigações sobre inovação explicitamente reconhecem que as empresas necessitam da capacidade de identificar, assimilar e utilizar conhecimentos dos atores externos para dotar a empresa de competências internas e de recursos (Enkel, Gassmann & Chesbrough, 2009; Gassmann, 2006; Hsieh e Tidd, 2012; Huizingh, 2011).

Os fatores políticos são tomados como apoio à Investigação, tecnologia, desenvolvimento e inovação do desenvolvimento tecnológico empresarial, conforme desenvolvido no ponto 2.4.3 do presente trabalho.

Estas abordagens ilustram claramente que a Inovação Tecnológica introduz com êxito no mercado o produto ou processo em estreita ligação com a gestão dos recursos, as políticas do governo, o ambiente externo e a competitividade, garantindo o desenvolvimento sustentável das economias. Em resumo, são vários os fatores que impulsionam a Inovação Tecnológica, agrupados em fatores internos, externos e fatores associados às políticas públicas, conforme o Quadro 2.9 e, conseqüentemente, o modelo de Inovação Tecnológica (Figura 2.8).

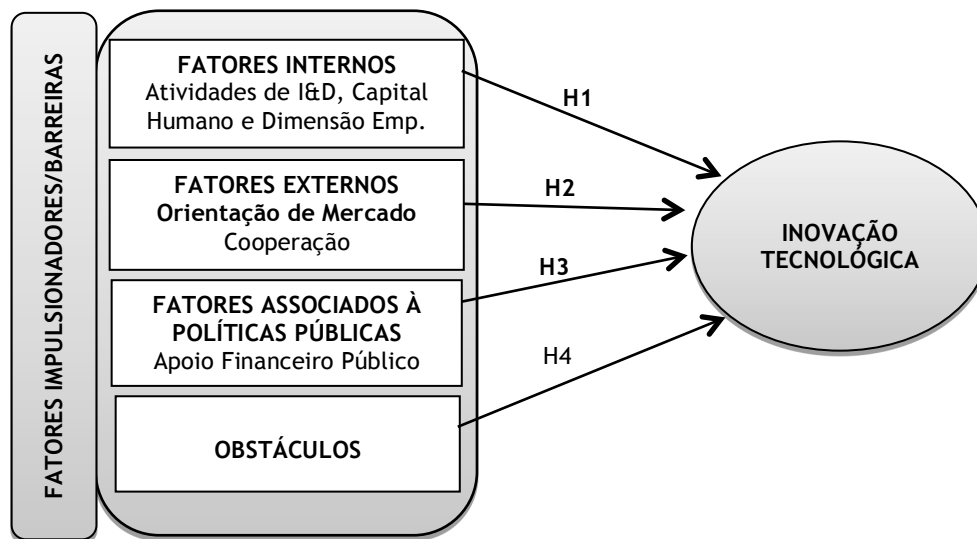
Quadro 2.9 - Fatores internos, externos e políticos como impulsionadores à Inovação Tecnológica

Fator	Determinantes	Referências
Interno	<ul style="list-style-type: none"> - Atividades de I&D: atividades de I&D realizadas dentro da empresa; aquisição externa de I&D, aquisição de maquinaria, equipamento e <i>software</i>, aquisição de outros conhecimentos externos, formação, design e outras atividades. - Capital humano: qualificação do pessoal - Dimensão da Empresa: PME (EPS). 	Schumpeter (1942); Pérez-Cano (2013); OECD (2005b); Scherer & Ross (1990); Omta (2002); Roep e Wiskerke (2006); Nijhoff-Savvaki et al. (2008); Omta (2004); Batterink et al. (2006); Fortuin et al. (2007); Omta et al. (2001) Capitanio et al. (2009); Ibrahim e Fallah (2005); Kramer et al. (2011); Parrilli e Elola (2012); Pantano (2014).
Externo	<ul style="list-style-type: none"> - Orientação de mercado: ao nível local/regional, nacional e internacional. - Cooperação: Clientes, fornecedores, concorrentes, universidades, institutos politécnicos e instituições de interface; instituições de investigação públicas; e instituições de investigação privadas. 	Ibrahim e Fallah (2005); Kramer et al. (2011); Parrilli & Elola (2012); Nijhoff-Savvaki et al. (2012); Doran & Ryan (2014); Pantano (2014); Pannekoek et al. (2005); OECD (2005b).
Político	<ul style="list-style-type: none"> - Apoio financeiro público: Políticas públicas de apoio à Inovação; leis e regulamentação; incentivos de política regional e nacional. 	Patanakul, Peerasit & Pinto (2014); Kramer et al. (2011); Nijhoff-Savvaki et al. (2012).

Fonte: Elaboração própria

A partir da revisão da literatura efetuada anteriormente, constata-se que a inovação tecnológica é influenciada por um conjunto de fatores internos e externos à empresa, bem como por fatores associados a políticas públicas e ainda as barreiras à inovação, como a seguir se esquematiza:

Figura 2.8 - Modelo da Inovação Tecnológica



Fonte: Elaboração própria

Espera-se que o modelo elaborado seja passível, de representar e permitir analisar a influência exercida pelos fatores impulsionadores e barreiras à inovação tecnológica das empresas

Atendendo aos dados recolhidos pelo CIS 2012, e à operacionalização da variável dependente a Inovação Tecnológica, considera-se que esta variável é medida pela capacidade da empresa inovar tecnologicamente. Em termos operacionais é mediada de duas formas: (1) pela propensão da empresa inovar tecnologicamente e (2) pela intensidade de inovação tecnológica.

2.5 Fatores impulsionadores e limitadores em análises específicas

Dado que o propósito deste trabalho consiste em procurar entender o processo de inovação empresarial em termos dos fatores que impulsionam ou limitam a capacidade inovadora empresarial ao nível tecnológico, recorre-se ao estudo de dois grupos de análise de fatores que nos parecem relevantes para este propósito: (1) Investimento e Despesas em Aquisição Externa de I&D e Apoio Financeiro Público e (2) Investimento em Atividades de Inovação e de I&D, Apoio Financeiro Público e Cooperação.

O principal motivo para a seleção destes dois grupos de análise deve-se ao facto de ambos considerarem que o processo inovador é influenciado tanto por fatores internos como externos à empresa, ainda que evidenciem diferentes fatores.

2.5.1 Investimento e Despesas em Aquisição Externa de I&D e Apoio Financeiro Público

A inovação é dispendiosa e por vezes as empresas não têm os recursos internos que necessitam para a dinamização e criação de novos produtos e novos processos. Assim, o desenvolvimento do processo inovador interno à empresa, leva a que essa mesma empresa procure externamente os inputs necessários ao processo de inovação, pela **aquisição externa de I&D (I&D extramuros)**. Sendo esta aquisição dispendiosa, as empresas recorrem a financiamento externo que possibilite cobrir os investimentos e despesas em I&D, sob a forma de **apoio financeiro público**.

Neste contexto, as empresas têm enfrentado dificuldades de convencer algumas destas fontes financeira (Luis e Francesc Xavier, 2011), devido as imperfeições de mercado de capitais.

A literatura económica tem destacado, a este respeito, as restrições de financeiras na dinâmica das empresas (Luis e Francesc Xavier, 2011; Czarnitzki et.al., 2011; Silva e Carreira, 2012). As políticas públicas de apoio à inovação surgem em resposta a este problema, através de programas que oferecem mais recursos para as empresas ou incentivos fiscais para as despesas utilizadas em I&D. Algumas empresas não são capazes de recuperar totalmente um investimento em inovação, cujo único resultado é, geralmente, o conhecimento. Este conhecimento é por vezes difícil de proteger e, por conseguinte, pode ser utilizado por concorrentes, impedindo assim que a empresa que executa o esforço principal recupere o

investimento na sua totalidade (Ughetto, 2009; Hall, 2009 e 2010; Luis e Francesc Xavier, 2011).

Portanto, o apoio financeiro (subsídios, subvenções, incentivos fiscais e/ou empréstimos) constitui o principal instrumento de estímulo à I&D industrial e tem sido ativamente utilizado para promover a inovação e as atividades de I&D na maioria dos países da OCDE (Gonz & Paz, 2008). Neste contexto, os subsídios e subvenções podem revelar-se, particularmente, eficazes quando se destina a empresas com restrições financeiras, desde que sejam especificamente concebidos e corretamente atribuídos podem indicar perspectivas favoráveis de crescimento e aumento direto a capacidade financeira das empresas num contexto específico de inovação (Gonz e Paz, 2008; Clausen, 2009; Luis e Francesc Xavier, 2011; Czarnitzki e Hottenrott, 2011).

A importância da aquisição externa de I&D e o apoio financeiro público justifica-se no âmbito da inovação tecnológica que, na atualidade, joga um papel fundamental na qualidade dos investimentos. Assim, o conhecimento da influência dos apoios financeiros a nível das empresas portuguesas constitui objeto deste trabalho. A nível académico permite conhecer o impacto destas variáveis no ambiente empresarial. Portanto, em termos práticos, procura-se obter informações para empresas que potencie a mudança comportamental, ou seja, criar o efeito comportamental adicional em relação a inovação tecnológica.

A investigação terá como objeto de análise as empresas portuguesas e o processo de aquisição externa de I&D e apoio financeiro público. Mais concretamente, a questão de investigação que se coloca é a seguinte: *Os investimentos e despesas em atividades de inovação e I&D têm impactos positivos na procura de apoio financeiro público e, conseqüentemente na propensão para inovar tecnologicamente ao nível da empresa?*

Neste sentido o objetivo desta análise específica do trabalho consistem em: analisar se as empresas que realizam aquisições externas de I&D (I&D extramuros) e recorrem ao apoio financeiro público tem maior propensão para inovar tecnologicamente. Assim, de forma a alcançar o objetivo proposto, a presente investigação contemplará uma parte empírica, baseada na análise dos dados secundários referentes ao Inquérito Comunitário à Inovação (CIS 2012).

2.5.2 Investimento em Atividades de Inovação e de I&D, Apoio Financeiro Público e Cooperação

Na atualidade , a inovação torna-se uma questão cada vez mais central para o desenvolvimento de empresas e economias mundiais (Mendonça, Pereira e Godinho, 2004). Assim, a inovação é um tema bastante pertinente e útil, assim, torna-se necessário um conhecimento mais aprofundado do processo de cooperação no âmbito da inovação incidindo,

principalmente, no estudo dos fatores que impulsionam e limitam a cooperação no âmbito da inovação empresarial. De entre os vários fatores, na presente investigação destacam-se os relacionados com os investimentos das atividades de I&D e o apoio financeiro público no âmbito da inovação.

A importância da cooperação com parceiros externos no âmbito da inovação é amplamente reconhecida. Na literatura regista-se um crescente interesse no estudo das relações de cooperação e de que forma a cooperação influencia o processo de inovação empresarial e, conseqüentemente, o desempenho inovador (Kaufmann e Tödtling, 2000, 2001; Romijn e Albaladejo, 2002; Drejer e Jørgensen, 2005; Silva e Leitão, 2009; Ponds et al., 2010, Sleuwaegen e Boiardi, 2014; Guan e Yam, 2015; Alonso-Gonzalez, Peris-Ortiz, e Mauri-Castello 2017; Meissner e Carayannis, 2017).

A nível académico, é fundamental o estudo da cooperação no âmbito da inovação, pois pretende-se ampliar o conhecimento sobre a matéria e contribuir ativamente para o desenvolvimento do processo de cooperação com vários parceiros. Procura-se, assim, fomentar algum avanço no estudo do processo de cooperação no âmbito da inovação, em geral, e da cooperação entre as universidades e as empresas, em particular. Pretende-se, ainda, com este trabalho abrir caminho para estudos futuros, quer através de outras análises diferenciadas do objeto em investigação (empresas tecnologicamente inovadoras ou outro tipo de empresas), quer contemplando trabalhos mais alargados sobre a matéria.

A nível prático, com a investigação do processo de cooperação no âmbito da inovação, procura-se, igualmente, obter informações úteis para as empresas que cooperam para inovar, contribuindo com os conhecimentos necessários para que o processo de cooperação seja um sucesso e potencie desenvolvimentos vantajosos ao nível das atividades de I&D e de inovação das empresas, com benefícios óbvios não só internamente ao nível do processo de inovação, como externamente para todos os parceiros que estabelecem relacionamentos no âmbito da inovação. Ao analisar-se se o apoio financeiro público estimula ou restringe o processo de cooperação no âmbito da inovação, obtêm-se informações e conhecimentos úteis para os decisores políticos que implementam medidas no âmbito da inovação.

A investigação terá como objeto de análise as empresas portuguesas e o processo de cooperação dessas empresas. Mais concretamente, a questão de investigação é a seguinte: *A cooperação entre as empresas portuguesas e os vários parceiros é influenciada pelos fatores relacionados com investimentos em atividades de I&D e de inovação e apoio financeiro público?*

O objetivo deste trabalho consistem em: identificar e analisar se os fatores relacionados com investimentos em atividades de I&D e de inovação e o apoio financeiro público influenciam a cooperação entre as empresas e os diversos parceiros, entre os quais se destaca: (1) empresas de grupo (COA); (2) Fornecedores (COB); (3) Clientes do sector privado (COC); (4) Clientes do

sector público (COD); (5) Concorrentes (COE); (6) Consultores (COF); (7) Universidades (COG); (8) Estado e institutos de investigação públicos e privados.

Assim, de forma a alcançar o objetivo proposto, a presente investigação contemplará uma parte teórica na qual será realizada uma sucinta revisão da literatura subjacente ao tema e uma segunda parte empírica, baseada na análise dos dados secundários referentes ao Inquérito Comunitário à Inovação (CIS 2012).

A importância dos investimentos em atividades de inovação na empresa, como edifícios e equipamentos, softwares e conhecimentos externos, é demonstrada nos trabalhos de Mansfield (1988), Shields e Young (1994), Archibugi et al. (1995), Weiss (2003), Camacho e Rodriguez (2005), Canepa e Stoneman (2008) e Elche e González (2008), Tiwari, Mohnen, Palm e van der Loeff (2008), García-Quevedo, Segarra-Blasco e Teruel (2017) e Pellegrino e Savona (2017). Segundo estes autores, as empresas que mais investem em investigação e desenvolvimento e em melhoria das estruturas e competências dos colaboradores adquirem maior capacidade tecnológica e, conseqüentemente, têm a capacidade de produzir mais inovações.

Na presente investigação pretende-se analisar se as empresas que investem em melhores estruturas, tecnologias e pessoal qualificado evidenciam maior propensão para cooperarem. Assim, estabelece-se a seguinte relação entre investimentos e despesas em atividades de inovação e I&D e cooperação empresarial:

Hipótese₅: A realização de investimentos e despesas em atividades de inovação está positivamente relacionada com a propensão para a empresa cooperar.

Tendo por base a hipótese genérica relacionada com os investimentos e despesas em atividades de inovação e com a tipologia apresentada no CIS 2012, formulam-se neste âmbito as seguintes sete hipóteses específicas:

Hipótese₅₁: A realização de atividades internas de I&D (I&D Intramuros) está positivamente relacionada com a propensão para a empresa de serviços cooperar.

Hipótese₅₂: A realização externa de atividades de I&D (I&D Extramuros) está positivamente relacionada com a propensão para a empresa cooperar.

Hipótese₅₃: A Aquisição de Maquinaria, Equipamento e Software está positivamente relacionada com a propensão para a empresa cooperar.

Hipótese₅₄: A Aquisição de Outros Conhecimentos Externos está positivamente relacionada com a propensão para a empresa cooperar.

Hipótese₅₅: A realização de formação está positivamente relacionada com a propensão para a empresa cooperar.

Hipótese₅₆: A realização de Atividades de Marketing está positivamente relacionada com a propensão para a empresa cooperar.

Hipótese₅₇: A realização de investimentos e despesas com outros procedimentos está positivamente relacionada com a propensão para a empresa cooperar.

A questão do apoio financeiro público surge com o propósito de evidenciar as implicações que este apoio apresenta nas atividades de inovação empresarial (Silva et al., 2009). Para Tourigny e Le (2004) estes apoios podem inclusive reduzir os impedimentos que as empresas enfrentam relativamente à inovação, uma vez que o financiamento surge como um dos principais constrangimentos à sobrevivência e desenvolvimento das empresas (Silva e Raposo, 1999; Musso e Schiavo, 2008; Silva et al., 2009; Yang, Bossink e Peverelli, 2017). Deste modo, urge a necessidade de analisar se o financiamento público influencia o desenvolvimento das atividades de inovação. Para tal, apresenta-se a seguinte hipótese:

Hipótese₆: A disponibilidade de obtenção de apoio financeiro público para a inovação está positivamente relacionado com a propensão para a empresa cooperar.

A partir da hipótese genérica relacionada com os *apoio financeiro público para a inovação* e com a tipologia apresentada no CIS 2012, formulam-se neste âmbito as seguintes 3 hipóteses específicas:

Hipótese₆₁: A disponibilidade de obtenção de apoio financeiro público ao nível da Administração Local ou Regional está positivamente relacionado com a propensão para a empresa cooperar.

Hipótese₆₂: A disponibilidade de obtenção de apoio financeiro público ao nível da Administração Central está positivamente relacionado com a propensão para a empresa cooperar.

Hipótese₆₃: A disponibilidade de obtenção de apoio financeiro público ao nível da União Europeia está positivamente relacionado com a propensão para a empresa cooperar.

A presente investigação pretende analisar se as empresas que beneficiaram de apoio financeiro público têm maior propensão para cooperar que as empresas que não receberam qualquer apoio. Numa investigação anterior Noronha Vaz, Cesário e Fernandes (2003) referem que, no âmbito dos processos de inovação, as mais recentes formas de interação empresarial devem ser consideradas na elaboração de políticas para apoiar o desenvolvimento das regiões menos favorecidas. Neste sentido importa analisar se existe relacionamentos de cooperação no âmbito da inovação e que fatores estimulam essa cooperação.

3 CAPÍTULO-METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

Este capítulo aborda a metodologia de investigação aplicada à análise da influência dos fatores impulsionadores e das barreiras na Inovação Tecnológica das empresas portuguesas. Para tal, procede-se no ponto 3.1 à exposição do desenho da investigação, evidenciando-se o percurso teórico e empírico definido para o estudo, enquanto no ponto 3.2 se apresentam e analisam os conceitos relacionados com a investigação empírica, nomeadamente os objetivos, hipóteses, métodos de recolha, análise de dados, construção da amostra, conteúdo da informação e, por último, a síntese do capítulo.

3.1 Desenho da Investigação

A presente investigação teve como base fundamental a revisão bibliográfica sobre a temática da Inovação Tecnológica. Para tal, serão abordados e esclarecidos conceitos relevantes, das suas componentes específicas e relações existentes entre as mesmas.

De acordo Marconi & Lakatos (2003) o desenho da investigação deve respeitar aspetos essenciais, tais como: o propósito do estudo; o tipo de investigação; a extensão da interferência do investigador; a construção do estudo; a unidade de análise; o horizonte temporal do estudo; a delimitação do universo ou da amostra. Portanto, feita a parte teórica, procede-se à construção do modelo concetual e, conseqüentemente, à elaboração da parte empírica do estudo.

Assim, neste capítulo são definidos os objetivos da investigação a concretizar, bem como as hipóteses a testar e validar empiricamente, tendo em atenção o objetivo geral desta investigação.

Em seguida, identificou-se o método de recolha de dados secundários adequado ao estudo, com base no documento metodológico de inquérito sobre a inovação nas empresas. O CIS (*Community Innovation Survey*) é o principal levantamento estatístico dos estados membros da União Europeia e associados. Com efeito, a investigação tem como objetivo inferir qual a população alvo com maior abrangência, pelo que se considerou que este seria o método mais ajustado à investigação. Além disso, a qualidade da fonte da informação e a taxa de respostas do inquérito garantem credibilidade e confiança para os objetivos da investigação. Por último, ponderadas as vantagens e desvantagens dos vários métodos de recolha de dados, efetuou-se o seu tratamento dos dados, procedeu-se à interpretação dos resultados e à elaboração das respetivas conclusões.

3.2 Métodos adotados

Neste ponto, destacam-se os aspetos seguintes:

- Escolha da população objeto de estudo: Para esta investigação optou-se por limitar a mesma a empresas portuguesas;
- Recolha de dados: Optou-se pela recolha de dados secundários e operacionalização estatística;
- Análise de dados: A análise resulta das várias etapas de operacionalização estatística com base em dados concretos da investigação.

3.2.1 Métodos de recolha de dados

A partir da proposição do problema, da proposta do modelo concetual e do conhecimento da existência dos dados do CIS 2012, que apresentam informações das empresas industriais portuguesa sobre a inovação, fez-se a recolha dos dados que permite caraterizar os processos de inovação e as suas influências nas empresas.

Portanto, os métodos e as técnicas a serem empregados na investigação científica podem ser selecionados desde a proposição do problema, da formulação das hipóteses e da delimitação do universo ou da amostra (Marconi e Lakatos, 2003). Nesta perspetiva, nas necessidades de dados, uma primeira decisão prende-se com a opção pela utilização de dados primários ou dados secundários. Relativamente aos primeiros, afiguravam-se como métodos possíveis de recolha de dados os questionários e as entrevistas em profundidade, enquanto que no que diz respeito aos dados secundários a escolha metodológica incidiria sobre bases de dados existentes e neste caso, sobre a inovação.

Pois, os dados secundários nesta investigação respondem a algumas caraterísticas essenciais, tais como: o objetivo da recolha dos dados, o conteúdo e qualidade da informação recolhida, o índice de respostas obtido, a disponibilidade temporal dos dados, o nível de dependência da fonte, os custos associados aos mesmos e, sobretudo, confiança e credibilidade da fonte e dos dados. Ainda, os autores Malhotra e Birks (2007) referem que os dados secundários constituem a única solução possível quando os dados primários são inacessíveis ou inoportunos; Silverman (2001) e Ezzy (2002) referem ainda que a escolha entre os diferentes métodos de investigação deverá depender dos objetivos que se pretendem alcançar.

Consciente com a natureza da investigação, a investigação adotou-se pelo CIS 2012 com base no quadro concetual previsto no Manual de Oslo e as recomendações metodológicas do EUROSTAT, que visa a recolha direta de informação sobre Inovação (de Produto, Processo, Marketing e Organizacional), durante o período de 2010 a 2012, em empresas localizadas no território português. Conduzido pelo OCES - Observatório da Ciência e do Ensino Superior, em

colaboração com o INE - Instituto Nacional de Estatística e sob responsabilidade Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência-DGEEC. A recolha de dados decorreu entre 3 junho de 2013 e 14 de março de 2014. Finalmente, o conteúdo da base de dados do CIS 2012 permite responder as expectativas da investigação sobre a influência dos fatores impulsionadores e das barreiras na Inovação Tecnológica das empresas portuguesas.

3.2.2 Construção da amostra

Nesta investigação utilizaram-se os dados que foram objeto de recolha do Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência Direção de Serviços de Estatística da Ciência e Tecnologia e da Sociedade de Informação - DGEEC-MEC, em colaboração com o INE, através do Inquérito Comunitário à Inovação (CIS 2012). A recolha dos dados, tal como referiu anteriormente, decorreu nos anos de 2010 a 2012, sob a supervisão do EUROSTAT e de acordo com as definições do Manual de Oslo (OECD, 2005).

Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência Direção de Serviços de Estatística da Ciência e Tecnologia e da Sociedade de Informação

A mesma incidiu sobre todas as empresas do território português. Assim, a população-alvo corresponde ao conjunto de Empresas, sediadas em território português, com mais de 10 pessoas ao serviço, pertencentes às Secções e Divisões, respeitantes às classes de atividades económicas (CAE- Rev. 3), conforme se pode observar no Quadro 3.1.

Quadro 3.1 - Classificação da Atividade Económica das Empresas Portuguesas

Secção	B	C	D	E	F	G	H	J	K	M	Q
Divisão	05-09	10-33	35	36-39	42 e 43	46-G471	49-53	58-63	64-66	69 e 71-75	86

Fonte: Elaboração Própria

No que diz respeito à amostra, esta foi construída pelo INE, com base nas especificações metodológicas impostas pelo EUROSTAT, sendo extraída inicialmente da população uma amostra constituída por 9.423 empresas. Tal amostra foi estratificada por classe de atividades económicas-CAE, por Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos- NUTS II e por classe de dimensão, em 3 escalões distintos: 10 a 49 trabalhadores, 50 a 249 trabalhadores e mais de 250 trabalhadores.

No entanto, dada a existência de um desfasamento temporal entre a amostra selecionada pelo INE e o momento da recolha de dados, a amostra sofreu alguns reajustamentos. Houve a necessidade de proceder a ajustamentos na amostra inicial, quando a resposta da empresa (por mudança de CAE ou número de pessoas ao serviço) se situou fora dos critérios iniciais de seleção da população-alvo, as empresas foram retiradas da amostra. Foram igualmente

retiradas da amostra as empresas que encerraram a sua atividade antes ou durante o período de observação. Contudo, a amostra corrigida contou com um total de 7.995 empresas.

Das empresas integrantes da amostra corrigida, responderam de forma válida ao inquérito, de acordo com as normas definidas pelo EUROSTAT, 6840 empresas. Tendo em conta a caracterização binomial na operacionalização das dimensões foram consideradas para análise 4586 empresas, dos quais 2637 da Indústria e 1949 de serviços. De salientar que as empresas responderam ao inquérito se inovam ou não no produto ou processo. Sendo 4586 empresas é o número total de casos válidos para os quais temos informação sobre o conjunto das variáveis independentes em estudo.

Das 6840 empresas retiraram-se as empresas que não responderam à totalidade das questões utilizadas na análise de dados, tendo ficado 4586 empresas que responderam a todas as questões. O Questionário CIS tem uma nota na página 7, na qual refere “se a empresa não teve Inovação de produto, não teve Inovação de processo, nem Atividades de Inovação em curso ou abandonadas durante o período de 2010 a 2012, passe para a questão 10.1”. Assim, há empresas que não preenchem por exemplo a questão 5.1 utilizada na análise de dados, deste modo procedeu-se à extração dessas empresas que não responderam às questões do questionário e utilizadas na análise de dados. Também se retiraram da amostra as empresas pertencentes aos escalões mistos de dimensão, estas empresas foram retiradas por dificultar a interpretação de dados e não ter sentido falar num escalão como “pequenas e grandes empresas”.

Consequentemente importa registar que 6840 é o total válido de empresas da amostra corrigida, mas que **4586 empresas é o número total de casos válidos** para os quais temos informação sobre o conjunto das variáveis independentes em estudo e que se apresentam nos modelos de regressão logística e modelo de Hurdle.

3.2.3 Conteúdo da informação

O conteúdo da informação foi avaliado segundo critérios que permitissem aferir os dados necessários ao estudo. O CIS 2012 é um levantamento estatístico que garante o uso dos dados secundários pela sua natureza e conteúdo, concretamente no que diz respeito aos conceitos e variáveis. Em consequência, procurou-se em primeiro lugar constatar o conjunto de fatores incluídos no modelo proposto e a articulação com os dados secundários, tendo em conta o fundamento teórico. Em seguida, determina-se a estrutura adequada para os dados, de tal forma a responder às unidades de medida de variáveis e categorias de variáveis pretendidas, deste modo para poderem ser operacionalizados. Assim, assegura-se que o conjunto de

fatores (internos, externos e associados a políticas pública) impulsionadores e as barreiras, inclusos no modelo conceptual proposto, estão em concordância com os dados secundários obtidos.

Por último, depois da obtenção dos dados secundários organizou-se em categorias diferenciadas, de modo a corresponder aos objetivos da investigação propostos. Assim, os dados foram organizados tendo em conta as categorias seguintes:

I. Caracterização da empresa em 2010 e 2012 - A caracterização da empresa foi obtida a partir do quadro 1 na categoria “Informação geral sobre a empresa”. Este quadro permitiu obter informações relacionadas com a constituição da empresa, sector de atividade e mercados geográficos abrangidos pela atividade empresarial. Para a “Informação económica e social da empresa” o quadro 14 caracterizou o volume de negócios, número total de pessoas ao serviço na empresa, número médio de pessoas ao serviço na empresa e a percentagem aproximada de pessoas ao serviço na empresa com formação superior em 2012. Em suma, a informação assim obtida permite construir variáveis para análise da influência de alguns fatores na Inovação Tecnológica das empresas, designadamente os seguintes: sector de atividade, atuação de mercado e dimensão empresarial.

II. Caracterização da Inovação Tecnológica (no produto e no processo). Os dados integrantes nesta segunda categoria obtêm-se através das questões n.º 2 e 3 do CIS 2012:

a. Inovação no produto:

- i. Definição: Introdução no mercado de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado relativamente às suas capacidades iniciais, tais como a melhoria no software ou na interface com o utilizador, novos componentes ou subsistemas (OCED, 2005).
- ii. Questão (n.º 2): A questão tinha como objetivo apurar se as empresas, durante o período de 2010 e 2012 introduziram inovações de bens e/ou serviços.
- iii. Assim, a empresa inovou no produto se respondeu afirmativamente a uma das opções da questão 2.1, ou seja que realizou (1) inovação nos bens ou (2) inovação de serviços. O mesmo se considerou relativamente a inovação de processo, a empresa é inovadora se respondeu afirmativamente a uma das três opções da questão 3.1. Assim, a empresa inovou ao nível do processo, se implementou inovação de (1) métodos de fabrico de produção ou (2) nos métodos de logística, entrega ou distribuição, ou, ainda, (3) se implementou inovações nos serviços de apoio.

b. Inovação no processo:

- i. Definição: Implementação de um processo de produção ou de um método de distribuição novos ou significativamente melhorados, ou de uma atividade de

apoio aos seus bens ou serviços também nova ou significativamente melhorada (OCED, 2005).

- ii. Questão (n.º 3): A questão tinha como objetivo apurar se as empresas, durante o período de 2010 e 2012 implementaram métodos de fabrico ou produção (bens ou serviços) novos ou significativamente melhorados.
- iii. Deste modo, a empresa inovou no processo se respondeu afirmativamente a uma das três opções da questão 3.1. Assim, a empresa inovou ao nível do processo, se implementou inovação de (1) métodos de fabrico de produção ou (2) nos métodos de logística, entrega ou distribuição, ou, ainda, (3) se implementou inovações nos serviços de apoio.

Assim, com base no CIS 2012, considera-se como variável dependente a **Inovação Tecnológica**. Esta variável dependente é medida pela **capacidade da empresa inovar tecnologicamente** e em termos operacionais é mediada de duas formas (1) pela **propensão da empresa inovar tecnologicamente** e (2) pela **intensidade de inovação tecnológica**.

A variável **propensão da empresa inovar tecnologicamente**, é uma variável binária que assume o valor “1” se a empresa inovou no produto e/ou inovou no processo e o valor “0” no caso que não inove em ambas dimensões. Com esta variável considera-se na análise as empresas inovadoras e não inovadoras.

Uma outra forma de medir a inovação tecnológica é considerar a **intensidade de inovação tecnológica**. Atendendo aos dados recolhidos pelo CIS 2012, a intensidade de inovação tecnológica é obtida pelas dimensões de inovação no produto e inovação do processo. Neste seguimento, a variável intensidade tecnológica apresenta o grau de intensidade da inovação tecnológica e pode assumir o nível: 2, 3, 4 e 5. Isto porque a inovação do produto apresenta 2 variantes e a inovação do processo 3 variantes, deste modo o grau de intensidade irá de 2 a 5. Em que o nível 2 apresenta o valor mínimo, ou seja a empresa inovou tecnologicamente em 2 dimensões e o valor 5 apresenta o valor máximo, em que empresas inovou em 5 dimensões.

III. Caracterização das variáveis relacionadas com os fatores internos. Nesta terceira categoria procedeu-se à caracterização de variáveis incluídas no modelo conceptual, consideradas como fatores impulsionadores da Inovação Tecnológica. Portanto, variáveis com as quais se estabelecem relações, conforme se apresenta de seguida:

- **Atividades de inovação e de I&D.** A caracterização destas variáveis foi efetuada através das respostas à questão 5.1, relacionada com o conjunto de atividades de I&D realizadas pelas empresas, nomeadamente: atividades de I&D internas, aquisição externa de I&D, aquisição de maquinaria, equipamento e *software*, aquisição de outros

conhecimentos externos e outros procedimentos. Deste modo, é possível verificar se a empresa realizou alguma(s) desta(s) atividade(s) orientada(s) à inovação, ao longo do período em análise bem como os efeitos na Inovação Tecnológica.

O quadro 3.2 apresentam resumidamente as variáveis independentes que entram no processo de análise e utilizadas para testar as hipóteses formuladas e associadas à realização de atividades de inovação e de I&D.

Quadro 3.2 - Variáveis associadas à realização de atividades de inovação e I&D

Modelo 1	Variáveis	Código	Medidas	Tipo	Hipótese
Variável Dependente	Inovação Tecnológica	IITEC Intensidade	Grau de intensidade: 2, 3, 4, 5 = intensidade que a Empresa inovou no produto e/ou processo 0=a empresa não inovou	Categórica	
Variáveis Independentes	Atividades de I&D realizadas dentro da empresa (I&D Intramuros)	RRDIN	1=A empresa realizou atividades de I&D 0=A empresa não realizou	Dicotómica Discreta / Binária	H11 _A
	Aquisição externa de I&D (I&D Extramuros)	RRDEX			H11 _B
	Aquisição de maquinaria, equipamento e <i>software</i>	RMAC			H11 _C
	Aquisição de outros conhecimentos externos	ROEK			H11 _D
	Formação para atividades de inovação	RTR			H11 _E
	Introdução das inovações no mercado	RMAR			H11 _F
	<i>Design</i>	RDSG			H11 _G
	Outras	RPRE			H11 _H

Fonte: Elaboração Própria.

- **Capital Humano.** Para medir o capital humano utiliza-se a variável do nível de qualificação do pessoal ao serviço da empresa (questão 14.3 do CIS 2012), que expressa as capacidades das pessoas da empresa para assimilar, adaptar as tecnologias existentes e/ou desenvolver novas tecnologias. Esta variável é medida pela percentagem de pessoas ao serviço na empresa com formação superior em 2012. A informação mais específica mostra que esta variável é numa variável categórica de 7 níveis, designadamente: 0 representa 0% de pessoas ao serviço com qualificação superior; 1 - [1% a 4%]; 2 - [5% a 9%]; 3 - [10% a 24%]; 4 - [25% a 49%]; 5 - [50% a 74%] e 6 - [75% a 100%]. Assim, a variável capital humano apresenta o grau de qualificação superior das pessoas ao serviço da empresa e pode assumir o valor no intervalo de 0 a 6.
- **Dimensão empresarial.** A caracterização da dimensão empresarial foi conseguida considerando o Escalão de Pessoal ao Serviço- EPS do inquérito, que relacionada com o número total de pessoas ao serviço da empresa. Foram consideradas para este trabalho 4.586 empresas, que é a totalidade das empresas que tem valores válidos para todas as

variáveis. Para medir a Dimensão empresarial, consideraram-se das classes definidas pelo EUROSTAT a distribuição das empresas em duas classes disjuntas e que se representam nas seguintes variáveis: (1) pequena e média empresa: 10-249 colaboradores e (2) grande empresa: com 250 ou mais colaboradores. Pelo que os escalões mistos de empresas foram eliminados da amostra, dado a sua difícil interpretação na análise de dados. Estes escalões mistos foram definidos pelo EUROSTAT por questões de confidencialidade de dados das empresas. No presente trabalho, estes escalões mistos não foram considerados.

• **IV. Caracterização das variáveis relacionadas com os fatores externos:**

• **Orientação de mercado.** Os dados integrantes desta categoria resultaram da resposta à questão 1.3 do inquérito, a qual estratifica os mercados geográficos de atuação ao nível local/regional, nacional e internacional. Assim, é possível saber para qual dos mercados as empresas venderam bens ou serviços durante o período em análise.

O quadro 3.3 apresentam resumidamente todas as variáveis que entram no processo de análise e utilizadas para testar as hipóteses formuladas e associadas à Orientação de mercado.

Quadro 3.3 - Variáveis associadas à Orientação de Mercado

Modelo 1	Variáveis	Código	Medidas	Tipo	Hipótese
Variável Dependente	Inovação Tecnológica	ITEC	Binária: 1=Empresa inovou no produto e/ou processo 0=a empresa não inovou	Dicotómica	
	Inovação Tecnológica	IITEC Intensi- dade	Grau de intensidade: 2, 3, 4, 5 = intensidade que a Empresa inovou no produto e/ou processo 0=a empresa não inovou	Categórica	
Variáveis Independentes	Mercado Local/Regional, em Portugal)	MARLOC	1=A empresa vendeu para o mercado geográfico 0=A empresa não vendeu	Discreta / Binária	H21 _A
	Mercado Nacional (em Portugal, para além do local/regional)	MARNAT			H21 _B
	Outros Países da União Europeia (EU) ou países associados	MAREUR			H21 _C
	Outros países	MAROTH			H21 _D

Fonte: Elaboração Própria.

• **Cooperação.** A categoria de dados relacionada com a cooperação estabelecida pela empresa no âmbito da Inovação Tecnológica foi obtida através do quadro 6 do inquérito, concretamente da questão 6.3, a qual possibilitou a recolha de informação acerca da

existência ou não de cooperação com outras empresas ou organizações/instituições no âmbito das atividades de inovação, bem como do tipo de parceiro da cooperação.

Para a Cooperação no âmbito da Inovação da empresa consideram-se oito variáveis dicotômicas associadas a oito tipos de relacionamentos com parceiros no âmbito da inovação. Cada variável toma o valor 1, se a empresa cooperou com um tipo de parceiro em questão, independentemente da sua localização geográfica, e o valor 0, caso contrário. A Cooperação mostra os relacionamentos que a empresa possa eventualmente realizar com os seus parceiros de cooperação, no âmbito da inovação entre 2010-2012. Os dados são obtidos através da questão 6.3 para os oito tipos de parceiros, a saber: (1) cooperação com outras empresas do mesmo grupo (COA); (2) fornecedores (COB); (3) clientes ou consumidores do sector privado (COC); (4) clientes ou consumidores do sector público (COD); (5) concorrentes (COE); (6) Consultores e laboratórios comerciais (COF); (7) Universidades ou outras instituições do ensino superior (COG); (8) Estado, institutos de investigação públicos ou privados (COH). Estas variáveis foram utilizadas de forma similar em investigações empíricas realizadas por Kaufmann e Tödtling (2000, 2001), Fritsch e Lukas (2001) entre outras.

O quadro 3.4, apresentam resumidamente todas as variáveis que entram no processo de análise e utilizadas para testar as hipóteses formuladas e associadas à Cooperação.

Quadro 3.4 - Variáveis associadas à Cooperação

Modelo	Variáveis	Código	Medidas	Tipo	Hipótese
Variável Dependente	Inovação Tecnológica	IITEC Inten-sidade	Grau de intensidade: 2, 3, 4, 5 = intensidade que a Empresa inovou no produto e/ou processo 0=a empresa não inovou	Categórica	
Variáveis Independentes	Outras empresas do mesmo grupo	COA	1=cooperou com este tipo de parceiros 0=não cooperou	Discreta / Binária	H22 _A
	Fornecedores de equipamento, materiais, componentes ou software	COB			H22 _B
	Clientes ou consumidores do sector privado	COC			H22 _C
	Clientes ou consumidores do sector público	COD			H22 _D
	Concorrentes ou outras empresas do mesmo sector de atividade	COE			H22 _E
	Consultores e laboratórios comerciais	COF			H22 _F
	Universidades ou outras instituições do ensino superior	COG			H22 _G
	Estado, institutos de investigação públicos ou privados	COH			H22 _H

Fonte: Elaboração Própria.

V. Caracterização das variáveis relacionadas com os fatores associados à políticas públicas:

Apoio financeiro público. Os dados respeitantes ao apoio financeiro público resultaram da questão 5.3, a qual permitiu identificar se a empresa beneficiou de algum apoio financeiro público para as atividades de inovação no período de 2010 a 2012. Este apoio financeiro público traduz-se nos aspetos de produção de bens públicos que proporcionam o nível de qualidade de vida, através da promoção do ambiente, infraestruturas de redes, incentivos ao investimento em sectores de alta tecnologia, incentivos ao investimento para a modernização e inovação tecnológica empresarial. Assim, considerou-se os incentivos/benefícios fiscais, subsídios, empréstimos bonificados para atividades de inovação recebidos da administração local ou Regional, administração Central e da União Europeia.

No que diz respeito ao Apoio Financeiro Público, utilizou-se três variáveis dicotómicas, de modo a identificar se a empresa beneficiou de financiamento público para as atividades de inovação. Assim, assume-se o valor “1” no caso de a empresa ter beneficiado de apoios financeiros públicos e o valor “0” no caso contrário. A mesma variável foi também utilizada nos estudos de Silva (2003), Madrid-Guijarro et al. (2009), Hu e Mathews (2009), Silva e Leitão (2009) e Silva et al. (2010). Para medir o apoio financeiro público utilizaram-se as seguintes variáveis independentes: (i) Apoio Financeiro Público proveniente da Administração Local e Regional (FUNLOC), (ii) Apoio Financeiro Público proveniente da Administração Central (FUNGMT) e (iii) Apoio Financeiro Público proveniente da União Europeia (FUNEU).

O quadro 3.5 apresentam resumidamente todas as variáveis que entram no processo de análise e utilizadas para testar as hipóteses formuladas e associadas ao Apoio financeiro público.

Quadro 3.5 - Variáveis associadas ao Apoio Financeiro Público

Modelo	Variáveis	Código	Medidas	Tipo	Hipótese
Variável Dependente	Inovação Tecnológica	IITEC Intensidade	Grau de intensidade: 2, 3, 4, 5 = intensidade que a Empresa inovou no produto e/ou processo 0=a empresa não inovou	Categórica	
Variáveis Independente	Administração Local/Regional	FUNLOC	1=A empresa recebeu apoios; 0=A empresa não recebeu apoios	Discreta / Binária	H31 _A
	Administração Central	FUNGMT			H31 _B
	União Europeia	FUNEU			H31 _C

Fonte: Elaboração Própria.

VI. Caracterização das variáveis relacionadas com as barreiras.

- **Barreiras.** Os dados respeitantes as barreiras resultaram da questão 13.3, a qual permite identificar o grau de importância dos fatores como obstáculos para atingir os objetivos da empresa no período 2010 a 2012. Assim, considera-se os fatores: Elevada

competição de preços; elevada competição na qualidade do produto, reputação ou marca; falta de procura; inovações desenvolvidas pelos seus concorrentes; quota de mercado dominante detida pelos seus concorrentes; falta de pessoal qualificado; falta de financiamento adequado; custo elevado para aceder a novos mercados; custo elevado para ir ao encontro das regulamentações governamentais ou requerimentos legais.

Nesta investigação empírica, a barreira à inovação é medida através do grau de importância dos fatores considerados como “obstáculos para atingir os objetivos da empresa” (CIS, 2012:17). A informação sobre estas variáveis é obtida através das respostas à questão 13.3 do CIS 2012. Assim, mais especificamente, considerou-se cada barreira como variável dicotómica: assume o valor 0 para empresas que considerou o fator como obstáculo como “irrelevante” e o valor 1 para aquelas que percecionaram como obstáculo, independentemente do nível da perceção da barreira ser: “baixo”, “médio” ou “alto”.

O quadro 3.6 apresentam resumidamente todas as variáveis que entram no processo de análise e utilizadas para testar as hipóteses formuladas e associadas as Barreiras à Inovação Tecnológica.

Quadro 3.6 - Variáveis associadas as Barreiras à Inovação Tecnológica

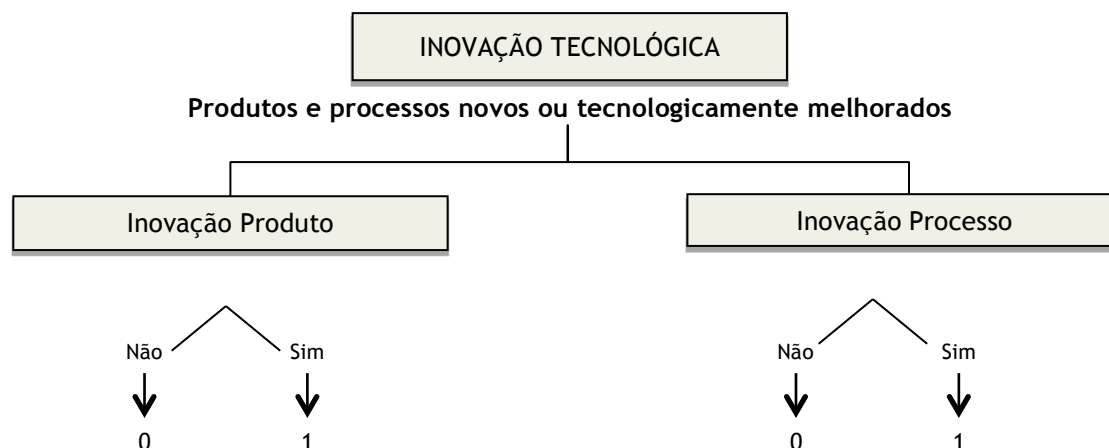
Modelo	Variáveis	Código	Medidas	Tipo	Hipótese
Variável Dependente	Inovação Tecnológica	ITEC	Binária: 1=Empresa inovou no produto e/ou processo 0=a empresa não inovou	Dicotómica	
	Inovação Tecnológica	IITEC Intensidade	Grau de intensidade: 2, 3, 4, 5 = intensidade que a Empresa inovou no produto e/ou processo 0=a empresa não inovou	Categórica	
Variáveis Independentes	Elevada competição de preços	OBSPR	1= perceciona a barreiras à inovação Tecnológica 0= não perceciona a barreiras à inovação Tecnológica	Discreta / Binária	H41 _A
	Elevada competição na qualidade do produto, reputação ou marca	OBSQL			H41 _B
	Falta de procura	OBSLDE			H41 _C
	Inovações desenvolvidas pelos seus concorrentes	OBSCP			H41 _D
	Quota de mercado dominante detida pelos seus concorrentes	OBSDMK			H41 _E
	Falta de pessoal qualificado	OBSPRS			H41 _F
	Falta de financiamento adequado	OBSFIN			H41 _G
	Custo elevado para ceder a novos mercados	OBSAMK			H41 _H
Custo elevado para ir ao encontro das regulamentações governamentais ou requerimentos legais	OBSREG	H41 _I			

Fonte: Elaboração Própria.

Operacionalização das dimensões do modelo concetual: Para a operacionalização das dimensões do modelo concetual foi necessário, primeiro, assegurar a correlação entre os dados. A Inovação Tecnológica é a dimensão central do modelo em estudo, por isso, constitui a base da análise da influência na estratégia das empresas portuguesas. Desde da década de 1960 existiu literatura sobre a ligação entre patentes e inovação tecnológica e, em trabalhos mais recentes, a análise da possível relação do registo de marca com a inovação (Godinho e Ferreira, 2012). Contudo, na presente investigação tal não é possível por falta de obtenção de dados do CIS sobre estas variáveis. Pelo que à semelhança de outros trabalhos (Silva, 2003, Carvalho, 2016 e Moura, 2016) se operacionalizou a variável inovação tecnológica considerando-se duas dimensões: inovação de produto e inovação de processo com características dicotómicas.

As dimensões indicadas possibilitam assim medir a Inovação Tecnológica, utilizando-se para o efeito variáveis dicotómicas, suportadas em dados binários. As variáveis dicotómicas permitem verificar se uma determinada proporção de sucesso da amostra se adequa ao universo, o qual se caracteriza por ter acontecimentos possíveis e independentes, designados por sucesso ou insucesso, com probabilidades constantes (Pestana e Gageiro, 2014; Marôco, 2011; Kaufmann e Tödtling, 2001; Silva, 2003; Silva e Leitão, 2009;). Os mesmos autores sustentam que é uma técnica, comumente, utilizada na análise de dados em ciências sociais, neste caso, nos estudos sobre inovação. Permite, facilmente, perceber se existe sucesso ou insucesso na empresa, como se apresenta na Figura 3.1.

Figura 3.1 - Operacionalização da Inovação Tecnológica



Fonte: Elaboração própria

Considera-se como variável dependente a Inovação Tecnológica. É uma variável binária que assume o valor “1” se a empresa inovou no produto e/ou inovou no processo e o valor “0” no caso que não inove em ambas dimensões. Neste sentido a variável é binária e mede a propensão, ou não, da empresa inovar tecnologicamente.

Deste modo considera-se que a empresa inovou no produto se respondeu afirmativamente a uma das opções da questão 2.1, ou seja que realizou (1) inovação nos bens ou (2) inovação de serviços. O mesmo se considerou relativamente a inovação de processo, a empresa é inovadora se respondeu afirmativamente a uma das três opções da questão 3.1. Assim, a empresa inovou ao nível do processo, se implementou inovação de (1) métodos de fabrico de produção ou (2) nos métodos de logística, entrega ou distribuição, ou, ainda, (3) se implementou inovações nos serviços de apoio. Neste sentido, a variável intensidade tecnológica apresenta o grau de intensidade da inovação tecnológica e pode assumir o nível: 2, 3, 4 e 5.

As diferentes dimensões ou variáveis que englobam o modelo concetual, apresentam as características seguintes: variáveis dependentes as que são explicadas no modelo e variáveis independentes as que explicam no modelo. Portanto, a variável “Inovação Tecnológica” em relação as demais dimensões é uma variável dependente (explicada). Por isso, precisa-se medir o nível/grau de resposta que fornece as variáveis no modelo. O Quadro 3.7, mostra a operacionalização das variáveis referidas e apresentadas ao longo do ponto 3.2.3.3.

Quadro 3.7 - Descrição das variáveis, codificações e medida

Conceito	Variável dependente	Código	Medida
Inovação	Inovação Tecnológica	ITEC	1 = Inovou; 0 = não inovou
Inovação	Intensidade de inovação tecnológica	IITEC	Grau de inovação: 5, 4, 3 e 2 0 = não inovou
Conceito	Variáveis independentes	Código	Medida
Atividades de I&D	Atividades de I&D na empresa	RRDIN	1= Realizou; 0= Não realizou
	Aquisições externas de I&D	RRDEX	1= Realizou; 0= Não realizou
	Aquisição de maquinaria, equipamento, software e edifícios	RMAC	1= Realizou; 0= Não realizou
	Aquisição de conhecimento existente noutras empresas ou instituições	ROEK	1= Realizou; 0= Não realizou
	Formação para atividades de inovação	RTR	1= Realizou; 0= Não realizou
	Introdução das inovações no mercado	RMAR	1= Realizou; 0= Não realizou
	Design	RDSG	1= Realizou; 0= Não realizou
	Outros	RPRE	1= Realizou; 0= Não realizou
Capital Humano	Nível de qualificação do pessoal ao serviço da empresa	EMPUD	Percentagem de pessoas ao serviço com qualificação superior no [0,6], 0=0% até ao último nível 6= 75% - 100%
Dimensão da empresa	Nº de trabalhadores em 2012	SIZE_COD	1= Pequena ;2= Média; 3= Grande empresa
Orientação de Mercado	Mercado Local/Regional, em Portugal	MARLOC	1= Realizou; 0= Não realizou
	Mercado Nacional	MARNAT	1= Realizou; 0= Não realizou
	Outros países da União Europeia	MAREUR	1= Realizou; 0= Não realizou
	Outros países	MAROTH	1= Realizou; 0= Não realizou
Cooperação	Outras empresas do grupo	COA	1= Estabeleceu cooperação; 0= Não estabeleceu
	Fornecedores de equipamento, materiais, componentes ou software	COB	1= Estabeleceu cooperação; 0= Não estabeleceu
	Clientes/consumidores do sector privado	COC	1= Estabeleceu cooperação; 0= Não estabeleceu
	Clientes/consumidores do sector público	COD	1= Estabeleceu cooperação; 0= Não estabeleceu
	Concorrentes ou outras empresas do mesmo sector de atividade	COE	1= Estabeleceu cooperação; 0= Não estabeleceu
	Consultores e laboratórios comerciais	COF	1= Estabeleceu cooperação; 0= Não estabeleceu
	Universidades e outras Instituições Ensino Superior	COG	1= Estabeleceu; 0= Não estabeleceu
	Estado, institutos de investigação públicos ou privados	COH	1= Estabeleceu; 0= Não estabeleceu
Apoio Financeiro público	Administração Local ou Regional	FUNLOC	1= Recebeu; 0= Não recebeu
	Administração Central	FUNGMT	1= Recebeu; 0= Não recebeu
	União Europeia	FUNEU	1= Recebeu; 0= Não recebeu
Barreiras	Elevada competição de preços	OBSPR	1= Obstáculo 0 = Irrelevante
	Elevada competição na qualidade do produto, reputação ou marca	OBSQL	1= Obstáculo 0 = Irrelevante
	Falta de procura	OBSLDE	1= Obstáculo 0 = Irrelevante
	Inovações desenvolvidas pelos concorrentes	OBSCP	1= Obstáculo 0 = Irrelevante
	Quota de mercado dominante detido pelos concorrentes	OBSDMK	1= Obstáculo 0 = Irrelevante
	Falta de pessoal qualificado	OBSPRS	1= Obstáculo 0 = Irrelevante
	Falta de financiamento adequado	OBSFIN	1= Obstáculo 0 = Irrelevante
	Custo elevado para aceder a novos mercados	OBSAMK	1= Obstáculo 0 = Irrelevante
	Custo elevado das regulamentações governamentais ou requerimentos legais	OBSREG	1= Obstáculo 0 = Irrelevante

Fonte: Elaboração Própria

Para medir os *Investimentos em I&D e em atividades de inovação* consideram-se as variáveis independente: *aquisição externa de I&D, aquisição de maquinaria, equipamento e software, aquisição de outros conhecimentos externos e outros procedimentos*, nas quais se assume que as empresas, de um modo contínuo ou ocasional, realizam trabalhos criativos ou adquirem *inputs* no mercado, de forma a aumentarem a sua base de conhecimento ou ainda a utilização desse conhecimento em novas aplicações, nomeadamente bens ou serviços e/ou processos novos ou significativamente melhorados.

Com base nos dados obtidos referentes à variável, assume-se o valor “1” quando as empresas realizam qualquer uma das atividades enunciadas, de modo continuado ou ocasional, e o valor “0” no caso contrário.

Para medir a *cooperação* utilizaram-se oito variáveis dicotómicas, associadas aos oito tipos de parceiros possíveis de estabelecer cooperação. Assim, e em concordância com os dados obtidos no inquérito CIS, 2012), consideram-se os seguintes tipos de parceiros: Outras empresas de grupo, clientes do sector privado; clientes do sector público; fornecedores; concorrentes; universidades e outras Instituições de Ensino Superior, instituições de investigação públicas; e instituições de investigação privadas. Todas estas variáveis assume o valor “1”, se a empresa coopera com os parceiros, e o valor “0” no caso contrário.

Para a dimensão **apoio financeiro público** utilizou-se uma variável de carácter dicotómico, de modo a apurar se, no período em análise, a empresa beneficiou de financiamento público para as atividades de inovação. Deste modo, assume-se o valor “1” no caso de a empresa ter beneficiado de apoios financeiros públicos e o valor “0” no caso contrário.

Para medir as **Barreiras ou obstáculos** à Inovação Tecnológica, utilizaram-se variáveis dicotómicas, de modo a apurar o grau de obstáculo que provocam à Inovação Tecnológica, assumindo o valor de “1” quando obstaculizam e “0” ao contrário. De acordo com o CIS 2012 as variáveis são: elevada competição de preços, elevada competição na qualidade do produto, reputação ou marca, falta de procura, inovações desenvolvidas pelos seus concorrentes, quota de mercado dominante detida pelos seus concorrentes, falta de pessoal qualificado, falta de financiamento adequado, custo elevado para aceder a novos mercados, custo elevado para ir ao encontro das regulamentações governamentais ou requerimentos legais.

3.2.4 Análise de Dados

Para a análise de dados em ciências humanas e sociais os autores Pestana e Gageiro (2014) e Marôco (2011) destacam o *software* estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) como solução estatística mais completa e integrada, que possibilita a análise estatística descritiva e indutiva. Portanto, considerando estas vantagens acima invocadas,

serviu para análise de dados o *SPSS-22*, acrescido à análise econométrica para a compreensão das relações binárias dos acontecimentos.

3.2.4.1 Análise exploratória dos dados

A análise exploratória de dados tem dois objetivos principais:

- 1) Identificar características de interesse; e
- 2) Representar os dados.

Nesta análise são importantes as estatísticas univariadas, bivariadas e multivariadas (Murteira, 1999). Assim, com a análise exploratória de dados, pretendeu-se explorar, conhecer e descrever os dados. Na análise univariada tratou-se cada variável isoladamente (Lopes, 2007), embora esta técnica ter um carácter indutivo no tratamento das diferentes amostras, relacionando, sempre uma variável dependente com a variável independente (Hill e Hill, 2012). Esta análise estatística foi utilizada para a descrição e exploração de dados, e os seus resultados apresentaram-se em valores absolutos ou em percentagens da totalidade das observações para cada variável. A escolha desta análise teve como base a necessidade da caracterização da empresa no que diz respeito a cada variável do modelo concetual.

Na análise bivariada estabeleceram-se relações entre duas variáveis para, por um lado, se analisar uma variável isoladamente e, por outro, a relação entre elas (Hill e Hill, 2012; Lopes, 2007; Hair, Anderson, Tatham e Black, 2006). Assim, fizeram-se Matrizes de Correlação visando analisar o grau de associação entre as variáveis, através do qual é possível a identificação de relações de dependência entre as dimensões.

3.2.4.2 Modelação de dados: Modelo de Hurdle

Os modelos de Hurdle são utilizados quando temos um conjunto de dados em que pretendemos efetuar análises consolidadas. No caso concreto desta investigação considerou-se que era oportuno efetuar a modelagem dos dados com recurso ao modelo de Hurdle, porque se pretende estudar de que forma as variáveis influenciam a propensão para a empresa inovar e, posteriormente, pretende-se efetuar a análise de como as variáveis influenciam o nível/grau ou intensidade da inovação.

Assim, os modelos de Hurdle são utilizados para combinarem modelo de seleção que determina os pontos limites da variável dependente com o modelo de resultados de valores não consolidados, onde estão associadas as variáveis independentes (co-variáveis) para cada modelo. Os modelos de Hurdle tratam esses valores limite como observados em vez de censurados (Wooldridge, 2010 e Cragg,1971).

Os modelos de Hurdles são caracterizados pela relação $Y_i = S_i h_i$, onde Y_i (ITC_i) é o valor observado da variável dependente. A variável de seleção, S_i , é “1” se a variável dependente não for delimitada e “0” caso contrário. Por analogia, no modelo de Cragg (1971), tem-se:

$$h_i = x_i B + \varepsilon_j \text{ linear; onde } x_i \text{ é um vetor de variáveis explicativas, } B \text{ é um vetor de coeficientes e } \varepsilon_j \text{ é um termo de erro; ou seja } IITEC_1 = B_0 + B_1RRDIN + B_1RRDEX + B_1RMAC + B_1ROEK + B_1RTR + B_1RMAR + B_1RDSG + B_1RPRE + B_1SIZE_Cod + B_2MARLOC + B_2MARNAT + B_2MAREUR + B_2MAROTH + B_2COA + B_2COB + B_2COC + B_2COD + B_2COE + B_2COF + B_2COG + B_2COH + B_3FUNLOC + B_3FUNGMT + B_3FUNEU + B_4OBSPR + B_4OBSQL + B_4OBSLDE + B_4OBSCP + B_4OBSDMK + B_4OBSPRS + B_4OBSFIN + B_4OBSAMK + B_4OBSREG + \varepsilon_j$$

Onde: IITEC= Inovação Tecnológica; ε_j = Resíduo; B = Coeficientes; RRDIN = atividades de I&D internas; RRDEX = aquisição externa de I&D; RMAC = aquisição de maquinaria, equipamento e *software*; ROEK = aquisição de outros conhecimentos externos; RTR=Formação para atividade de inovação; RMAR=Introdução das inovações no mercado; RDSG= Design; RPRE= Outras; SIZE_Cod=dimensão empresarial; MARLOC= mercado local/ regional, em Portugal; MARNAT= mercado nacional; MAREUR=Outros países da União Europeia; MAROTH=Outros países FUNLOC= Apoio financeiro da administração Local ou Regional; FUNGMT= Apoio financeiro da administração Central; FUNEU= Apoio financeiro da UNIÃO Europeia; COA=cooperação com outras empresas do grupo; COB=Cooperação com fornecedores de equipamentos, materiais, componentes ou software; COC= Cooperação com clientes ou consumidores do sector público; COE = cooperação com concorrentes ou outras empresas do mesmo sector de atividade; COF=Consultores e laboratórios comerciais; COG= Cooperação com universidades ou outras instituições do ensino superior; COH=cooperação com estado, instituto de investigação públicos ou privados; OBSPR= Elevada competição de preços; OBSQL=Elevada competição na qualidade do produto, reputação ou marca; OBSLDE= Falta de procura; OBSCP= Inovações desenvolvidas pelos seus concorrentes; OBSDMK= Quota de mercado dominante detida pelos concorrentes; OBSPRS=Falta de pessoal qualificado; OBSFIN= Falta de financiamento adequado; OBSAMK= Custo elevado para aceder a novos mercados; OBSREG = Custo elevado para ir ao encontro das regulamentações governamentais ou requerimentos legais.

3.2.4.3 Modelação de dados e inferência estatística

A regressão logística “logit” é o modelo estatístico adequado para a análise das variáveis dependentes, tanto métricas como não-métricas. De acordo Hill e Hill (2012), o objetivo principal desta técnica é *perceber o que diferencia dois grupos de casos, ou seja, o que diferencia os dois níveis de uma variável dependente dicotómica, com base num conjunto de variáveis independentes*. Daí constituir necessidade a melhor compreensão dos significados dos acontecimentos, a lógica de funcionamento das empresas, as implicações de uma decisão política, ou ainda compreender com maior nitidez as influências dos fatores impulsionadores

e limitadores da Inovação Tecnológica. Deste modo, para o tratamento dessas variáveis torna-se importante a modelação de dados e à inferência estatística.

Pestana & Gageiro, (2014) e Marôco (2011) consideram que a modelação de dados tem como objetivo fornecer informações acerca das estimativas dos parâmetros do modelo, resultantes das relações existentes entre as variáveis, por meio de hipóteses, incluindo a inferência estatística como técnica que permite apurar resultados sobre a população que se pretende estudar a partir da amostra.

Nesta perspetiva, para a realização da inferência estatística recorre-se à análise estatística multivariada que permite prever valores de uma variável dependente a partir de uma combinação ponderada de duas ou mais variáveis independentes (Hill e Hill, 2012). Deste modo, as variáveis assumem valores binários no acontecimento, ou seja, a técnica justifica-se, a variável dependente do modelo é a Inovação Tecnológica (em produtos e em processos), que representa o facto de a empresa ter introduzido no mercado um produto ou um processo novo ou significativamente melhorado, assumindo neste caso: “1” (se a empresa realizou Inovação Tecnológica) ou “0” (se a empresa não realizou Inovação Tecnológica).

Com efeito, eis a equação do modelo de regressão logística do estudo:

Com base em econometria: $Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots + \beta_n x_n + \varepsilon_j$

Onde: Y- variável dependente; $\beta_0 - \beta_n$ - são coeficientes; $x_1 - x_n$ - variáveis independentes e ε_j - Resíduo; então, tem-se:

$$ITEC_1 = \beta_0 + \beta_1 RRDEX + \beta_2 FUNGMT + \beta_3 RRDEX \times FUNGMT + \varepsilon_j$$

Onde: ITEC= Inovação Tecnológica; ε_j = Resíduo; β = Coeficientes; RRDEX = aquisição externa de I&D; FUNGMT= Apoio financeiro da administração Central; RRDEX x FUNGMT = efeito combinado da variável aquisição externa de I&D e Apoio financeiro da administração Central.

$$Coi = \beta_0 + \beta_1 RRDIN + \beta_1 RRDEX + \beta_1 RMAC + \beta_1 ROEK + \beta_1 RTR + \beta_1 RMAR + \beta_1 RDSG + \beta_1 RPRE + \beta_3 FUNLOC + \beta_3 FUNGMT + \beta_3 FUNEU + \varepsilon_j$$

Onde: Coi= Cooperação; ε_j = Resíduo; β = Coeficientes; RRDIN = atividades de I&D internas; RRDEX = aquisição externa de I&D; RMAC = aquisição de maquinaria, equipamento e *software*; ROEK = aquisição de outros conhecimentos externos; RTR=Formação para atividade de inovação; RMAR=Introdução das inovações no mercado; RDSG= Design; RPRE= Outras; FUNLOC= Apoio financeiro da administração Local ou Regional; FUNGMT= Apoio financeiro da administração Central; FUNEU= Apoio financeiro da UNIÃO Europeia. Sendo que o Coi varia de A a H, onde COA=cooperação com outras empresas do grupo; COB=Cooperação com fornecedores de equipamentos, materiais, componentes ou *software*; COC= Cooperação com clientes ou consumidores do sector público; COE = cooperação com concorrentes ou outras empresas do mesmo sector de atividade; COF=Consultores e laboratórios comerciais; COG= Cooperação com universidades ou outras instituições do ensino superior; COH=cooperação com estado, instituto de investigação públicos ou privados.

Em conclusão, a regressão logística apresenta-se apropriada para análise de contextos multivariados e permite perceções corretas entre a equação da regressão logística do estudo em relação as hipóteses do modelo concetual.

3.2.5 Síntese

Os aspetos metodológicos fazem parte da planificação e desenho do estudo empírico, com os quais se pretende alcançar os objetivos específicos do estudo e testar empiricamente as hipóteses formuladas e, conseqüentemente, validar o modelo teórico proposto. Depois de feita a parte teórica do estudo, procedeu-se à elaboração do estudo empírico, no qual foram em primeiro lugar definidos os objetivos, principal e específicos, da investigação. Seguidamente procedeu-se a formulação das hipóteses de investigação a serem testadas empiricamente, considerando-se, para tal, cada um dos fatores impulsionadores e limitadores à Inovação Tecnológica integrantes do modelo conceptual: fatores internos (atividades de I&D, capital humano e a dimensão da empresa), fatores políticos (apoio financeiro público) e fatores externos (cooperação) e, por fim, as barreiras (obstáculos).

Na segunda etapa, anteriormente referenciada, da formulação das hipóteses de investigação, foi necessário desenvolver toda uma base de trabalho sustentada, a qual compreendia a definição da população alvo e da amostra do estudo, o método e meio de recolha de dados e a decomposição dos mesmos com vista ao seu tratamento estatístico.

Relativamente à população alvo do estudo, optou-se por considerar apenas as empresas portuguesas industriais, de comércio e de serviços que têm os valores válidos para todas as variáveis, da qual resultou uma amostra operacionalizada de 4586 empresas, onde 57,5% correspondiam a empresas industriais e 42,5% a empresas comerciais e de serviços. Os procedimentos e tratamento dos dados foram desenvolvidos nos pontos 3.2.3.4 e outros elementos estão sintetizados no quadro 3.8 a seguir.

Quadro 3.8 - Aspetos metodológicos da Investigação empírica

Unidade de análise	Empresa e processo de Inovação Tecnológica
Sector de atividade	Indústria, comércio e serviços (CAE- REV.3)
Área geográfica	Portugal
Recolha de dados	Dados secundários - CIS2012
Organismo responsável	DGEEC-MEC e EUROSTAT
Período em análise	2010-2012
Tamanho da amostra	4586
Análise de Dados	Análise exploratória de dados; Modelação dos dados e Modelo de Hurdle e Inferência estatística; e SPSS 22.

Fonte: Elaboração própria

4 CAPÍTULO - ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo desenvolver-se-á a análise empírica dos fatores impulsionadores e das barreiras que influenciam a Inovação Tecnológica das empresas. Nos fatores internos analisa-se a atividade de I&D e a dimensão da empresa; nos fatores externos a atuação de mercado e cooperação; e nos fatores associados às políticas públicas as ações ligadas ao apoio financeiro público.

Com efeito, no ponto 4.1, faz-se a caracterização geral das empresas da amostra, a partir da informação obtida no inquérito, onde se estabelece também uma análise prévia das práticas de Inovação Tecnológica implementadas pelas empresas portuguesas. No ponto 4.2 efetua-se a análise dos fatores impulsionadores e barreiras do modelo concetual, nomeadamente: Caracterização da empresa e da Inovação Tecnológica, do modelo da Inovação Tecnológica - Análise de resultados e síntese. O ponto seguinte apresenta a análise comparativa das empresas industriais e de serviços (ponto 4.3).

4.1 Caracterização geral das empresas da amostra

Na caracterização da amostra foram consideradas 4586 empresas, sendo 2637 do sector industrial e 1949 de comércio e de serviços nacionais. Assim, fez-se a caracterização das empresas em termos de sector de atividade económica, dimensão empresarial, orientação de mercado e Inovação Tecnológica. Portanto, a Classificação de Atividades Económicas (CAE-Rev.3, 2012) permite distribuir as empresas por sector de atividades. Assim, as empresas portuguesas encontram-se classificadas e distribuídas em industriais e de serviços, como pode se observar no Quadro 4.1.

Quadro 4.1 - Distribuição de Empresas por Classificação de Atividade Económica

CAE - Empresas Industriais, de Comércio e de Serviços		Nº de Empresas	%
05-09	Indústrias extrativas	46	1,0
10-33	Indústrias transformadoras	2414	52,6
35	Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	19	0,4
36-39	Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	131	2,9
42 e 43	Construção	27	0,6
46-47	Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	861	18,8
49-53	Transportes e armazenagem	400	8,7
58-63	Alojamento, restauração e similares	205	4,5
64-66	Atividades financeiras e de seguros	225	4,9
69 e 71-75	Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	183	4,0

86	Atividades de saúde humana e apoio social	75	1,6
Total		4586	100

Fonte: Elaboração própria

No entanto, analisando o quadro anterior em termos percentuais as empresas do ramo da Indústria Transformadora e Comércio por grosso e a retalho representam 52,6% e 18,8%, respetivamente. Seguem-se as empresas do ramo de transportes e armazenagem com 8,7%, as restantes tipologias representam entre 4,9% a 0,4% do total das empresas.

No que diz respeito à dimensão das empresas, segundo o escalão do pessoal em serviço-EPS, as empresas foram distribuídas em cinco classes disjuntas. Constata-se que as pequenas empresas têm um peso considerável em termos de representatividade na amostra utilizada no estudo, correspondendo a 3468 empresas, o que, aliás, é demonstrativo da estrutura do tecido empresarial nacional e até mesmo comunitário, tal como referenciado anteriormente. Por sua vez, médias empresas resumem-se a 814 e as grandes empresas a 304, tendo, por isso, um peso inferior na amostra em estudo, como se pode observar no Quadro 4.2.

Quadro 4.2 - Distribuição das empresas por Dimensão

Escalão do pessoal ao serviço	Empresas	
Pequenas Empresas (10 à 49)	3468	75,62%
Médias empresas (50 à 249)	814	17,75%
Grandes empresas (+250)	304	6,63%
Total	4586	100,00%

Fonte: Elaboração própria

Considerando agora as empresas quanto à orientação de mercado, ao nível regional/local, nacional e internacional, as empresas assumem a distribuição evidenciada no Quadro 4.3.

Quadro 4.3 - Distribuição de Empresas por orientação de mercado

Orientação de Mercado	Nº de Empresas presentes no mercado	%	Nº de Empresas ausentes no mercado	%	Total	%
Mercado Regional/Local(MARLOC)	4046	88,2	540	11,8	4586	100
Mercado nacional (MARNAT)	3556	77,5	1030	22,5	4586	100
Outros Países da UE (MAREUR)	2294	50,0	2292	50,0	4586	100
Outros Países (MAROTH)	1186	36,8	2900	63,2	4586	100

Fonte: Elaboração Própria

Portanto, a orientação de mercado como escolha estratégica em termos geográficos, as empresas podem posicionar-se nos mercados regionais/locais, nacionais e/ou internacionais. Nesta distribuição observa-se uma maior atividade orientada para os mercados

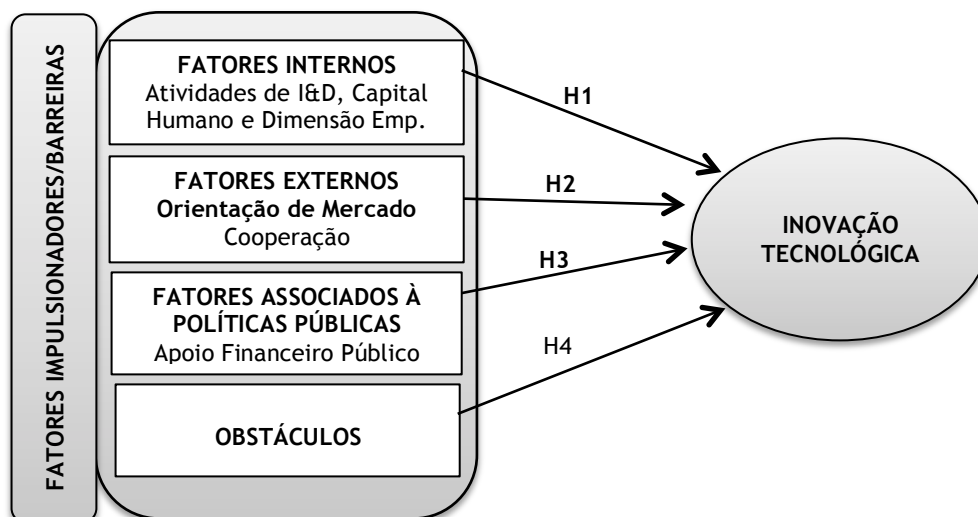
regionais/locais e nacional, pois, com base nos dados da amostra, cerca 88,2% e 77,5% das empresas tem uma orientação para estes mercados internos. Contudo, as empresas ausentes nestes mercados representam 11,8% e 22,5% respetivamente.

Em seguida, as empresas que exportam os seus bens e/ou serviços para o mercado externo, nomeadamente, outros países integrantes ou não da União Europeia, representam 50,0% e 36,8% da totalidade da amostra, respetivamente. Contudo, as empresas ausentes nestes mercados representam 50,0% e 63,2 %, respetivamente. Deste modo, cerca de 56,2% do total das empresa que têm o mercado externo como opção estratégica na venda dos seus bens e serviços.

4.1 Fatores impulsionadores e barreiras à Inovação Tecnológica

A análise da influência dos fatores impulsionadores e das barreiras à inovação constitui o objetivo principal deste capítulo. A Inovação Tecnológica resulta da interpretação da inovação no produto ou no processo das empresas e, como tal, é uma variável dependente dos dois tipos de inovações: (i) Inovação no produto e (ii) Inovação no processo. Com base na revisão teórica a Inovação Tecnológica é influenciada pelos fatores internos, fatores externos e fatores associados às políticas públicas que são impulsionadores ou limitadores. Partindo desta visão importa apresentar o modelo que sustenta as influências das referidas dimensões. Assim, consideram-se: fatores internos - $H_1(H_{11A-H}, H_{12}$ e $H_{13})$; fatores externos - $H_2(H_{21A-D}$ e $H_{22A-H})$; fatores associados às políticas públicas - $H_3(H_{31A-C})$; e, por fim, as barreiras ou obstáculos - $H_4(H_{41A-I})$, como se pode observar na Figura 4.1.

Figura 4.1 - Fatores e Hipóteses associados ao modelo da Inovação Tecnológica



Fonte: Elaboração Própria

Assim, com base no modelo da Fig. 4.1, operacionalizam-se as quatro dimensões referenciadas. Em primeiro lugar, no ponto 4.2.1, pretende-se caracterizar as empresas ao nível da inovação no produto, inovação no processo e inovação tecnológica, sendo que paralelamente se atendeu ao facto de as considerar como empresas industriais e de serviços. No ponto 4.2.2, analisam-se as relações dos fatores impulsionadores ao nível dos fatores internos, nomeadamente em atividades de I&D, Capital humano e Dimensão de empresa; ao nível dos fatores externos - ao nível da orientação de mercado e

cooperação da empresa; ao nível dos fatores associados às políticas públicas (o apoio financeiro público); ao nível de barreiras; e ao nível global de dimensões do modelo.

4.1.1 Caraterização da Empresa e da Inovação Tecnológica

A caraterização das empresas teve como base os dados correspondentes às 4586 empresas, sendo que 57,5% são de indústria e 42,5% de serviços, que em seguida se apresentam no ponto 4.2.1.1 e no ponto 4.2.1.2. Por fim, no ponto 4.2.1.3 efetua-se a caraterização das empresas ao nível da inovação tecnológica.

4.1.1.1 Caraterização da Empresa e da Inovação no produto

As empresas foram classificadas como inovadoras no produto se responderam afirmativamente à pergunta do ponto 2.1 do CIS2012, relativa à introdução no mercado de algum produto tecnologicamente novo ou melhorado, durante o período de 2010- 2012, por parte da empresa, conforme o Quadro 4.4.

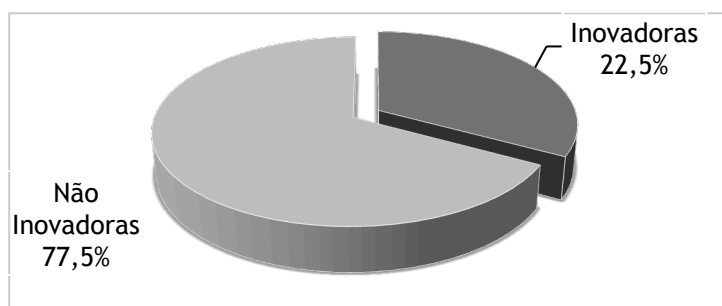
Quadro 4.4- Inovação das Empresas no Produto

Produto	Inovação de produto (bens/serviços)			
	Inovadoras	%	Não Inovadoras	%
Bens - INPDGD	1028	22,5	3558	77,5
Serviços -INPDSV	916	20,0	3670	80,0

Fonte: Elaboração Própria

No que diz respeito às empresas 1028 (22,5%) inovaram ao nível de produto - bens, introduzindo, por isso, alguns produtos tecnologicamente novo ou melhorado ao longo do período em análise. As restantes, 3358 (77,5%) não concretizaram qualquer inovação no que diz respeito ao produto, como se pode verificar no Gráfico 4.1.

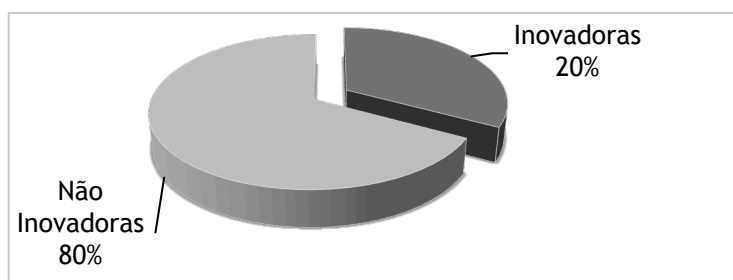
Gráfico 4.1 - Distribuição de Empresas por Inovação no Produto - Bens



Fonte: Elaboração Própria

Em relação as empresas 916 (20,0%) introduziram melhorias no produto- serviços e 3670 (80,0%) não concretizaram qualquer inovação no que diz aos serviços, como se pode verificar no Gráfico 4.2.

Gráfico 4.2 - Distribuição de Empresas por Inovação no Produto - Serviços



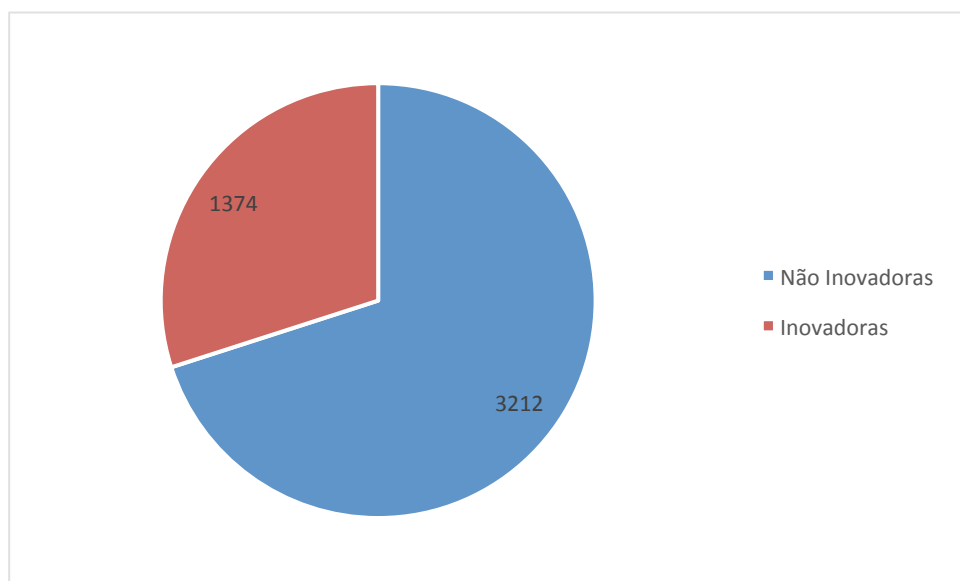
Fonte: Elaboração Própria

4.1.1.2 Caraterização da Empresa e da Inovação no processo

As empresas qualificadas como inovadoras no processo foram as que confirmaram ter implementado no processo de produção um método tecnologicamente novo ou melhorado, durante o período de 2010-2012.

Os dados obtidos pelo inquérito fornecem informações que permitem quantificar e caraterizar as inovações introduzidas pela empresa ao nível do processo. Em relação a inovação no processo das empresas 1374 (30,0%) introduziram melhorias no processo e 3212 (70,0%) não concretizaram qualquer inovação no que diz ao processo, como se pode constatar no Gráfico 4.3.

Gráfico 4.3 - Distribuição de Empresas por Inovação no Processo



Fonte: Elaboração Própria

No que diz respeito às empresas da amostra 21,6% introduziram melhorias no processo de fabrico, 13,6% introduziram inovação nos métodos de logística, entrega ou distribuição e 22,2% implementaram inovações nos serviços de apoio, como se pode verificar no Quadro 4.5.

Quadro 4.5- Inovação das Empresas no Processo

Métodos	Inovação de processo			
	Inovadoras	%	Não Inovadoras	%
Fabrico (INPSPD)	990	21,6	3596	78,4
Logística (INPSLG)	622	13,6	3964	86,4
Serviços (INPSSU)	1017	22,2	3569	77,8

Fonte: Elaboração Própria

Os pontos anteriores, 4.2.1.1. e 4.2.1.2 permitiram efetuar a análise dos fatores que influenciam à inovação tecnológica e, conseqüentemente, a propensão das empresas para inovarem, respetivamente, no produto e no processo. Também, a análise de tais fatores permitiram identificar até que ponto são impulsionadores ou limitadores da inovação tecnológica empresarial.

No entanto, os fatores, quer internos ou externos, quer os fatores associados à políticas públicas, estimulam a empresa a inovar. Com efeito, é interessante estudá-los em conjunto, de modo , a aferir a influência nos dois níveis do processo. Pois, essa análise conjunta das duas dimensões sustentam uma única dimensão designada por inovação tecnológica.

Assim, por um lado, os aspetos analisados nesta secção servem de suporte a objetivos do estudo que serão o de identificar o que influencia ou o que dificulta na inovação tecnológica e, por outro lado, avaliar o nível de influência nas empresas de indústria e serviços. Portanto, segue-se a caracterização da empresa e da inovação tecnológica, no ponto 4.2.1.3.

4.1.1.3 Caraterização da Empresa e da Inovação Tecnológica

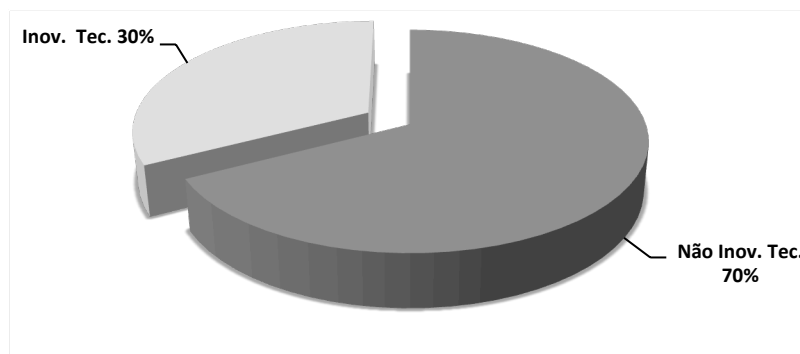
As empresas foram qualificadas como inovadoras se responderam afirmativamente à pergunta 2.1 e/ou à pergunta 3.1 do inquérito Comunitário à Inovação, relativas à realização de atividades da inovação de produtos e/ou inovação de processos durante o período de 2010-2012. Conforme se pode observar no Gráfico 4.4, das 4586 empresas da amostra, 1374 responderam terem desenvolvido inovações no produto e/ou no processo, representando apenas 30% e 70% não desenvolveram inovações, Quadro 4.6.

Quadro 4.6- Empresas de Inovação Tecnológica

Inovação Tecnológica	Nº de Empresas	%
Não Inovadoras	3212	70,0
Inovadoras	1374	30,0
Total	4586	100

Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.4 - Distribuição de Empresas por Inovação Tecnológica



Fonte: Elaboração Própria

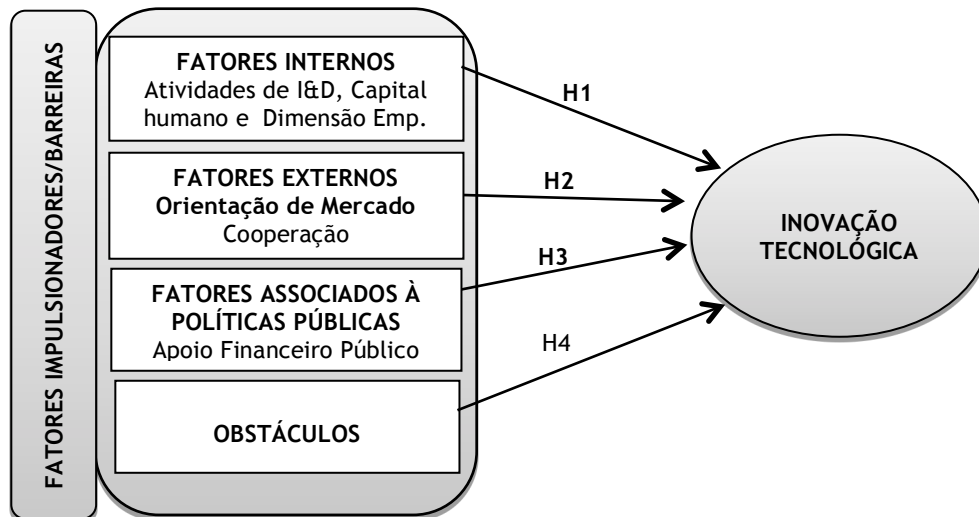
Na amostra há 3212 empresas que não inovaram no produto e/ou processo, pelo que é necessário analisar o que influenciou ou limitou qualquer atitude face à inovação. Assim, uma das vertentes do presente trabalho consiste em analisar as respostas à questão 13.3 sobre o grau de importância dos fatores como obstáculos para se atingir realização de atividades de inovação e constatar qual a influência destas variáveis na totalidade das empresas da amostra considerada.

Pela leitura dos Gráficos e Quadros anteriores constata-se ainda que as empresas inovadoras nos produtos e/ou processos representam a menor percentagem quando comparadas com as que não inovam.

4.1.2 Modelo da Inovação Tecnológica - Análise de resultados

Depois de caracterizadas as empresas, apresenta-se agora o segundo modelo, que tem como objetivo analisar a influência dos fatores impulsionadores e as barreiras à Inovação Tecnológica empresarial, como se pode verificar na Figura 4.2.

Figura 4.2 - Fatores e hipóteses associados ao modelo da Inovação Tecnológica



Fonte: Elaboração Própria

O presente modelo parte da análise sistemática das relações entre a Inovação Tecnológica ao nível das dimensões referidas, bem como do estudo das relações de influência entre os determinantes considerados: atividades de I&D, capital humano, dimensão empresarial, orientação de mercado, cooperação, apoio financeiro público e barreiras.

De modo a realizar o estudo do modelo, estabelece-se um conjunto de procedimentos de análise de dados referentes às variáveis operacionalizadas (Quadro 4.7), subjacentes aos fatores determinantes enunciados e expostas no conteúdo da informação (no ponto 3.2.3.), as quais irão ser objeto de validação empírica. Segue-se, para tal, a análise da correlação entre as variáveis independentes e entre as variáveis independentes e a variável dependente (ITEC).

Quadro 4.7 - Fatores e variáveis associadas ao modelo concetual

Fatores	Variáveis explicativas	Código	Variável resposta
Fator Interno Investimentos em I&D e Atividades de Inovação	Atividades de I&D realizadas dentro da empresa (I&D Intramuros)	RRDIN	Inovação tecnológica
	Aquisição externa de I&D (I&D Extramuros)	RRDEX	
	Aquisição de maquinaria, equipamento e <i>software</i>	RMAC	
	Aquisição de outros conhecimentos externos	ROEK	
	Formação para atividades de inovação	RTR	
	Introdução das inovações no mercado	RMAR	
	<i>Design</i>	RDSG	
	Outras	RPRE	
Capital Humano	Nível de qualificação do pessoal ao serviço da empresa	EMPUD	
Fator Interno Dimensão	Dimensão empresarial	SIZE	
Fator Externo Orientação de Mercado	Mercado Local/Regional, em Portugal)	MARLOC	
	Mercado Nacional (em Portugal, para além do local/regional)	MARNAT	
	Outros Países da União Europeia (EU) ou países associados	MAREUR	
	Outros países	MAROTH	
Fator Externo Cooperação	Outras empresas do grupo	COA	
	Fornecedores de equipamento, materiais, componentes ou software	COB	
	Clientes/consumidores do sector privado	COC	
	Clientes/consumidores do sector público	COD	
	Concorrentes ou outras empresas do mesmo sector de atividade	COE	
	Consultores e laboratórios comerciais públicos e privados	COF	
	Universidades e outras IES	COG	
	<i>Estado, instituto de investigação públicos ou privados</i>	COH	
Apoio Financeiro Público	Administração Local ou Regional	FUNLOC	
	Administração Central	FUNGMT	
	União Europeia	FUNEU	
Barreiras	Elevada competição de preços	OBSPR	
	Elevada competição na qualidade do produto, reputação ou marca	OBSQL	
	Falta de procura	OBSLDE	
	Inovações desenvolvidas pelos concorrentes	OBSCP	
	Quota de mercado dominante detido pelos concorrentes	OBSDMK	
	Falta de pessoal qualificado	OBSPRS	
	Falta de financiamento adequado	OBSEFIN	
	Custo elevado para aceder a novos mercados	OBSAMK	
	Custo elevado das regulamentações governamentais ou requerimentos legais	OBSREG	

Fonte: Elaboração Própria

Procedeu-se a análise das estatísticas descritivas para a maioria das variáveis associadas aos modelos. Onde se podem observar a média, o valor mínimo e máximo, bem como o desvio padrão. Quase a totalidade das variáveis são binárias. Após esta análise procedeu-se a modelagem de dados através do modelo de Hurdle, como explicado no ponto 3.2.4.2. Em que no primeiro modelo analisa-se as variáveis que mais contribuem para as empresas inovarem

ou não. Posteriormente, no segundo modelo, analisa-se nas empresas inovadoras, as variáveis que mais influenciam a intensidade da inovação tecnológica

Quadro 4.8 - Estatísticas descritivas variáveis associadas do modelo

		Média	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão
ITEC	ITec	0,300	0,000	1,000	0,458
Atividades de I&D realizadas dentro da empresa (I&D Intramuros)	RRDIN	0,169	0,000	1,000	0,375
Aquisição externa de I&D (I&D Extramuros)	RRDEX	0,107	0,000	1,000	0,309
Aquisição de maquinaria, equipamento e <i>software</i>	RMAC	0,218	0,000	1,000	0,413
Aquisição de outros conhecimentos externos	ROEK	0,068	0,000	1,000	0,251
Formação para atividades de inovação	RTR	0,200	0,000	1,000	0,400
Introdução das inovações no mercado	RMAR	0,137	0,000	1,000	0,344
<i>Design</i>	RDSG	0,162	0,000	1,000	0,368
Outras	RPRE	0,127	0,000	1,000	0,333
Dimensão empresarial	SIZE_COD	1,310	1,000	3,000	0,589
Mercado Local/Regional, em Portugal)	MARLOC	0,882	0,000	1,000	0,322
Mercado Nacional (em Portugal, para além do local/regional)	MARNAT	0,775	0,000	1,000	0,417
Outros Países da União Europeia (EU) ou países associados	MAREUR	0,500	0,000	1,000	0,500
Outros países	MAROTH	0,368	0,000	1,000	0,482
Outras empresas do grupo	COA	0,042	0,000	1,000	0,200
Fornecedores de equipamento, materiais, componentes ou <i>software</i>	COB	0,027	0,000	1,000	0,163
Clientes/consumidores do sector privado	COC	0,063	0,000	1,000	0,242
Concorrentes ou outras empresas do mesmo sector de atividade	COE	0,033	0,000	1,000	0,178
Consultores e laboratórios comerciais públicos e privados	COF	0,043	0,000	1,000	0,202
Universidades e outras IES	COG	0,060	0,000	1,000	0,237
<i>Estado, instituto de investigação públicos ou privados</i>	COH	0,038	0,000	1,000	0,191
Administração Local ou Regional	FUNLOC	0,015	0,000	1,000	0,122
Administração Central	FUNGMT	0,088	0,000	1,000	0,283
União Europeia	FUNEU	0,047	0,000	1,000	0,211
Elevada competição de preços	OBSPR	0,575	0,000	1,000	0,494
Elevada competição na qualidade do produto, reputação ou marca	OBSQL	0,285	0,000	1,000	0,451
Falta de procura	OBSLDE	0,381	0,000	1,000	0,486
Inovações desenvolvidas pelos concorrentes	OBSCP	0,077	0,000	1,000	0,266
Quota de mercado dominante detido pelos concorrentes	OBSDMK	0,134	0,000	1,000	0,340
Falta de pessoal qualificado	OBSPRS	0,094	0,000	1,000	0,292
Falta de financiamento adequado	OBSFIN	0,261	0,000	1,000	0,439
Custo elevado para aceder a novos mercados	OBSAMK	0,291	0,000	1,000	0,454
Custo elevado das regulamentações governamentais ou requerimentos legais	OBSREG	0,000	0,000	0,000	0,000

Analisando a Inovação Tecnológica das empresas portuguesas no primeiro modelo de *Hurdle* mostra o que distingue as empresas que inovam face às que não inovam:

- são empresas de maior dimensão que têm uma maior probabilidade em inovar apresentando os seguintes valores para as Grandes Empresas, GE, ($\beta_{GE} = 0,796, Z = 2,37, P > |Z| = 0,018$). As grandes empresas na sua maioria possui um elevado capital humano. Além disso, têm maior facilidade de acesso ao financiamento.

- as empresas que dão mais importância aos obstáculos são as que percecionam como barreiras como um desafio a ultrapassar, pelo que têm maior probabilidade de inovar, estas empresas percecionam como principais barreiras as variáveis 'Elevada competição na qualidade do produto, reputação ou marca' OBSQL, ($\beta_{OBSQL} = 0,229, Z = 3,61, P > |Z| = 0,000$), 'Inovações desenvolvidas pelos seus concorrentes' OBSCP, ($\beta_{OBSCP} = 0,256, Z = 2,32, P > |Z| = 0,021$), e 'Falta de financiamento adequado' OBSFIN, ($\beta_{OBSFIN} = 0,124, Z = 1,83, P > |Z| = 0,067$), como pode se observar no Quadro 4.9.

Quadro 4.9 - Modelo de Hurdle da Inovação Tecnológica - 15 variáveis

Modelo de Hurdle da Inovação Tecnológica	Coef	S.E.	Z	P> Z	95% Coef.Interval	
					Lower	Upper
Capital Humano (EMPUD)	0,0092741	0,054735	0,17	0,865	-0,0980044	0,1165527
Pequenas e Médias Empresas (PME)	-0,0512107	0,701317	-0,73	0,465	-0,1886662	0,0862449
Grandes Empresas (GE)	0,1962164	0,0827834	2,37	0,018	0,0339639	0,3584689
Mercado Local ou Regional (MARLOC)	0,1361129	0,0854374	1,59	0,111	-0,0313414	0,3035672
Mercado Nacional (MARNAT)	0,0233247	0,0893077	0,26	0,794	-0,1517152	0,1983647
Outros países da União Europeia (MAREUR)	-0,0184749	0,0691332	-0,27	0,789	-0,1539735	0,1170237
Outros países (MAROTH)	-0,0264661	0,0664455	-0,40	0,690	-0,1566968	0,1037646
Elevada competição de preços (OBSPR)	-0,0370737	0,0611367	-0,61	0,544	-0,1568995	0,0827521
Elevada competição na qualidade do produto, reputação ou marca (OBSQL)	0,2295812	0,0635985	3,61	0,000	0,1049304	0,3542319
Falta de procura (OBSDLDE)	-0,0531791	0,0594787	-0,89	0,371	-0,1697553	0,0633971
Inovações desenvolvidas pelos seus concorrentes (OBSCP)	0,2563512	0,1106553	2,32	0,021	0,0394708	0,4732316
Quota de mercado dominante detida pelos concorrentes (OBSDMK)	0,0341796	0,0827897	0,41	0,680	-0,1280852	0,1964444
Falta de pessoal qualificado (OBSPRS)	0,0043373	0,0900273	0,05	0,962	-0,1721129	0,1807875
Falta de financiamento adequado (OBSFIN)	0,1241282	0,0677834	1,83	0,067	-0,0087249	0,2569812
Custo elevado para aceder a novos mercados (OBSAMK)	-0,0583705	0,0670295	-0,87	0,384	-0,1897458	0,0730048
Constante	3,105196	0,130451	23,80	0,000	2,849517	3,360875

Fonte: Elaboração Própria

Procedeu-se ao 2º Hurdle considerando a intensidade de inovação, e todas as variáveis explicativas do modelo conceptual proposto, os resultados obtidos apresentam-se no Quadro 4.10, como pode se observar.

Quadro 4.10 - Modelo de Hurdle da Inovação Tecnológica -33 variáveis - componente 2

Modelo de Hurdle da Inovação Tecnológica	Coef	S.E.	Z	P> Z	95% Coef. Interval	
					Lower	Upper
Capital Humano (EMPUD)	0,1368631	0,0545554	2,51	0,012	0,0299364	0,2437898
Pequenas e Médias Empresas	0,0442774	0,1116883	0,40	0,692	-0,1746276	0,2631824
Grandes Empresas	0,2388417	0,2024067	1,18	0,238	-0,1578681	0,6355515
Mercado Local ou Regional (MARLOC)	0,3977548	0,1507751	2,64	0,008	0,1022412	0,6932685
Mercado Nacional (MARNAT)	0,2589481	0,0977904	2,65	0,008	0,0672824	0,4506138
Outros países da União Europeia (MAREUR)	0,0794534	0,0972334	0,82	0,414	-0,1111205	0,2700274
Outros países (MAROTH)	-0,011293	0,0978294	-0,12	0,908	-0,2030352	0,180492
Elevada competição de preços (OBSPR)	-0,0843866	0,0762219	-1,11	0,268	-0,2337788	0,0650055
Elevada competição na qualidade do produto, reputação ou marca (OBSQL)	0,1291279	0,0940914	1,37	0,170	-0,0552878	0,3135436
Falta de procura (OBSLDE)	-0,1539308	0,0793006	-1,94	0,052	-0,3093571	0,0014955
Inovações desenvolvidas pelos seus concorrentes (OBSCP)	0,0708469	0,1477142	0,48	0,631	-0,2186677	0,3603615
Quota de mercado dominante detida pelos concorrentes (OBSDMK)	0,0108806	0,1330336	0,08	0,935	-0,2498605	0,2716216
Falta de pessoal qualificado (OBSPRS)	0,0729872	0,1323695	0,55	0,581	-0,1864523	0,3324266
Falta de financiamento adequado (OBSFIN)	-0,1526492	0,1043638	-1,46	0,144	-0,3571985	0,0519002
Custo elevado para aceder a novos mercados (OBSAMK)	0,1787535	0,0984554	1,82	0,069	-0,0142156	0,3717226
Atividades de I&D intramuros (RRDIN)	1,415714	0,1839082	7,70	0,000	1,05526	1,776167
Aquisições externas de I&D (RRDEX)	0,7963512	0,2937179	2,71	0,007	0,2206746	1,372028
Aquisição de maquinas e software, (RMAC)	1,892597	0,1337687	14,15	0,000	1,630415	2,154779
Aquisição externa de conhecimento (ROEK)	0,6686931	0,37201	1,80	0,072	-0,060433	1,397819
Formação para atividades de inovação (RTR)	1,501222	0,1547652	9,70	0,000	1,197888	1,804556
Introdução das inovações no mercado (RMAR)	0,9821344	0,2512423	3,91	0,000	0,4897086	1,47456
Design (RDSIG)	0,7919696	0,1726865	4,59	0,000	0,4535103	1,130429
Outras (RPRE)	0,2742858	0,2486228	1,10	0,270	-0,2130061	0,7615776
Outras empresas do mesmo grupo (COA)	1,385744	0,7337785	1,89	0,059	-0,052435	2,823924
Fornecedores de equipamento, materiais, componentes ou software(COB)	0,128686	0,7476739	8,20	0,000	4,663272	7,5941
Clientes ou consumidores do sector privado (COC)	0,8578392	0,3875508	2,21	0,027	0,0982536	1,617425
Concorrentes ou outras empresas do mesmo sector de atividade (COE)	0,0056601	0,5296771	0,01	0,991	-1,032488	1,043808
Consultores e laboratórios comerciais (COF)	-0,4058778	0,515804	-0,79	0,431	-1,416985	0,6052291
Universidades ou outras instituições do ensino superior (COG)	-0,3779767	0,3869533	-0,98	0,329	-1,136391	0,3804379
Estado, institutos de investigação públicos ou privados (COH)	-0,535153	0,4596352	-1,16	0,244	-1,436021	0,3657154
Administração Local ou Regional (FUNLOC)	1,349746	0,5697724	2,37	0,018	0,2330129	2,46648
Administração Central (FUNGMT)	0,5067562	0,2561482	1,98	0,048	0,0047149	1,008798
União Europeia (FUNEU)	-0,1670685	0,3252493	-0,51	0,607	-0,8045454	0,4704085
Constante	-2,649467	0,1767817	-14,99	0,000	-2,995953	-2,302981

Fonte: Elaboração Própria

Relativamente ao 2º Hurdle explica a intensidade de inovação, entre as empresas que inovam, temos que, estas empresas condicional são inovadoras e poderemos ver que o grau de inovação aumenta com as seguintes variáveis:

- as empresas com maior nível de capital humano (maior % de empregados com formação superior) tendem a ter um maior número de inovação distintas como apresentam os resultados obtidos EMPUD, ($\beta_{EMPUD} = 0,137, Z = 2,51, P > |Z| = 0,012$);

- as empresas que trabalham para o mercado local ou regional MARLOC, ($\beta_{MARLOC} = 0,397, Z = 2,64, P > |Z| = 0,008$), e para o mercado nacional MARNAT, ($\beta_{MARNAT} = 0,258, Z = 2,65, P > |Z| = 0,008$), têm um maior desempenho inovador;

- as empresas que dão muita importância ao obstáculo 'falta de procura' OBSLDE, ($\beta_{OBSLDE} = -0,154, Z = -1,94, P > |Z| = 0,052$), tendem a ter um pior desempenho inovador;

- as empresas que dão muita importância ao obstáculo 'Custo elevado para aceder a novos mercados' OBSAMK, ($\beta_{OBSAMK} = 0,178, Z = 1,82, P > |Z| = 0,069$), têm um maior desempenho inovador;

- todas as atividades de Inovação e I&D) estão associadas a maior desempenho inovador, com exceção de 'Outros' como mostram os resultados: o investimento em atividades de inovação e de I&D realizadas dentro da empresa (I&D Intramuros), RRDIN ($\beta_{RRDIN} = 1,416, Z = 7,70, P > |Z| = 0,000$), Aquisição externa de I&D (I&D Extramuros), RRDEX ($\beta_{RRDEX} = 0,796, Z = 2,71, P > |Z| = 0,007$), Aquisição de maquinaria, equipamento e software, RMAC ($\beta_{RMAC} = 1,893, Z = 14,15, P > |Z| = 0,000$), Aquisição de outros conhecimentos externos, ROEK ($\beta_{ROEK} = 0,669, Z = 1,80, P > |Z| = 0,072$), Formação, RTR ($\beta_{RTR} = 1,501, Z = 9,70, P > |Z| = 0,000$), Introdução das inovações no mercado, RMAR ($\beta_{RMAR} = 0,982, Z = 3,91, P > |Z| = 0,000$), Design, RDIG ($\beta_{RDIG} = 0,791, Z = 4,59, P > |Z| = 0,000$).

- as empresas que cooperam com outras empresas de grupo COA ($\beta_{COA} = 1,386, Z = 1,89, P > |Z| = 0,059$), com fornecedores COB ($\beta_{COB} = 0,129, Z = 8,20, P > |Z| = 0,000$) e com clientes COC ($\beta_{COC} = 0,858, Z = 2,21, P > |Z| = 0,027$) apresentam maior intensidade de inovação;

- as empresas que recebem fundos para a inovação de entidades 'local ou regional' FUNLOC ($\beta_{FUNLOC} = 1,349, Z = 2,37, P > |Z| = 0,018$) e 'governo central' FUNLOC ($\beta_{FUNGMT} = 0,506, Z = 1,98, P > |Z| = 0,048$) tendem a apresentar um maior desempenho inovador.

Em conclusão, os modelos de Hurdle apresenta-se apropriada para análise de contextos multivariados e permite perceções corretas entre a intensidade das variáveis dependentes e independentes do estudo em relação as hipóteses do modelo concetual.

4.2 Análises específicas de Fatores impulsionadores e limitadores

Como referido anteriormente, no ponto 2.6, considerou-se necessário efetuar mais dois estudos complementares. O primeiro consiste em analisar de que forma o Investimento em aquisição externa de I&D e o Apoio Financeiro Público influenciam a inovação tecnológica. O segundo procura especificamente analisar de como os Investimentos em atividades de Inovação e de I&D e o apoio financeiro público, influencia a propensão a cooperar.

Recorreu-se à regressão logística, como descrito em Maroco (2007), para avaliar a significância das variáveis inerentes dois estudos propostos. As análises foram efetuadas com o SPSS 22.

4.2.1 Investimento e Despesas em Aquisição Externa de I&D e Apoio Financeiro Público

As empresas nem sempre têm os recursos internos que necessitam para a dinamização de atividades de inovação e, por vezes, o custo associado é elevado. Neste seguimento, o desenvolvimento do processo de inovação empresarial pode incentivar a procura de apoio financeiro público visando a aquisição externa dos inputs necessários ao processo de inovação. Perante este enquadramento e a sucinta revisão da literatura efetuada no ponto 2.6.1, de seguida efetua-se a análise da importância da aquisição externa de I&D e do apoio financeiro público na inovação tecnológica.

A investigação terá como objeto de análise as empresas portuguesas e o processo de aquisição externa de I&D e apoio financeiro público. Mais concretamente, a questão de investigação que se coloca é a seguinte: *Os investimentos e despesas em atividades de inovação e I&D têm impactos positivos na procura de apoio financeiro público e, conseqüentemente, na propensão para inovar tecnologicamente ao nível da empresa?*

Neste sentido o objetivo desta análise específica do trabalho consistem em: analisar se as empresas que realizam aquisições externas de I&D (I&D extramuros) e recorrem ao apoio financeiro público tem maior propensão para inovar tecnologicamente. Assim, de forma a alcançar o objetivo proposto, a presente investigação contemplará uma parte empírica, baseada na análise dos dados secundários referentes ao Inquérito Comunitário à Inovação (CIS 2012).

Construiu-se um modelo de regressão logística para as variáveis Investimento e Despesas em Aquisição Externa de I&D e Apoio Financeiro Público, tendo-se obtido os resultados que se apresentam no Quadro 4.11 como Modelo Inicial e Modelo incluído o efeito combinado das duas variáveis. Foi utilizada a estatística de teste Wald, verificou-se que as estimativas dos parâmetros da regressão logística associados a determinadas variáveis explicativas são estatisticamente significativas ao nível de 5%. Na globalidade o modelo tem a significância estatística nula (Sig. 0,000).

Quadro 4.11 - Modelo de Regressão Logística para o Investimento e Despesas em Aquisição Externa de I&D e Apoio Financeiro Público

VARIÁVEL INDEPENDENTE	Modelo Inicial				Modelo Efeito Conjunto			
	B	E.S	Sig	Exp (B)	B	E.S	Sig	Exp (B)
Aquisição Externa de I&D (RRDEX)	4,355	0,253	0,000	77,863	5,018	0,341	0,000	151,109
Apoio Financeiro Público ao nível da Administração Central (FUNGMT)	3,878	0,243	0,000	48,329	4,465	0,312	0,000	86,878
Efeito conjunto (RRDEX x FUNGMT)					-4,861	0,585	0,000	0,008
Constante	-1,511	0,042	0,000	0,221	-1,525	0,042	0,000	0,218
Qualidade de ajuste do modelo								
Corretamente preditos (%)	84,3%				84,3%			
R quadrado Cox & Snell	0,306				0,314			
R quadrado Nagelkerke	0,434				0,445			
Qui-quadrado	1674,258		0,000		1725,094		0,000	
Log Likelihood	3925,535				3874,700			
Número de casos	4586				4586			

Fonte: Elaboração Própria

Analisando a qualidade do ajuste dos modelos verifica-se que a capacidade preditiva dos modelos é de 84,7%, valor que resulta 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 1674,258 e 1725,094, respetivamente, com valor de prova inferior ao nível de significância de 0,05. A estatística da log-verosimilhança, apresenta valor de 3925,535 e 3874,700, também corrobora a significância global dos modelos comparativamente aos respetivos modelos nulos.

Atendendo aos resultados do modelo inicial, ir-se-á proceder a análise das estimativas dos parâmetros da regressão. Ao se observar as estimativas dos parâmetros da regressão, constata-se que são estatisticamente significativas as variáveis RRDEX e FUNGMT, em que os parâmetros são respetivamente 4,355 e 3,878 e o valor de Exp (B), com os valores 77,863 e 48,329. Perante os resultados do modelo com o efeito combinado, verifica-se que todas as variáveis têm um efeito significativo e positivo sobre a propensão para cooperar. Neste modelo os resultados mostram que os valores das estimativas dos parâmetros da regressão

não se alteram significativamente em relação ao modelo inicial, sendo respetivamente, - 5,018 e 4,465 para RRDEX e FUNGMT e 151,109 e 86,878 para o valor de Exp(B).

Assim, verifica-se que todas as variáveis têm um efeito significativo e positivo sobre a propensão para cooperar. As empresas que investem mais em atividades de inovação de I&D realizadas fora da empresa e que se financiem com fundos obtidos através do Apoio Financeiro Público proveniente da Administração Central, são empresas que têm mais propensão para inovar tecnologicamente, conforme Quadro 4.13. Portanto, constata-se que as inovações tecnológicas das empresas são influenciadas pelos fatores descritos. Sustenta os estudos realizados por Fitjar e Rodríguez-Pose, (2013); Silva et al. (2010); Fitjar e Rodríguez-Pose, (2013).

4.2.2 Investimento em Atividades de Inovação de I&D, Apoio Financeiro Público e Cooperação

O objetivo desta parte do trabalho consistem em: identificar e analisar se investimentos em atividades de I&D e de inovação e o apoio financeiro público influenciam a cooperação entre as empresas e os diversos parceiros, entre os quais se destaca: empresas de grupo (COA); Fornecedores (COB); Clientes do sector privado (COC); Concorrentes (COE); Consultores (COF); Universidades e IES (COG); Estado e institutos de investigação públicos e privados.

Assim, de forma a alcançar o objetivo proposto, no ponto 2.6.2 da presente investigação contemplou uma pequena parte teórica na qual se realizou a revisão da literatura subjacente a este objetivo. Neste momento, procede-se a uma segunda parte, na qual se pretende efetuar a análise empírica dos dados, baseada na análise dos dados secundários referentes ao CIS 2012. Assim, construiu-se o modelo de regressão logística para a cooperação, tendo-se obtido os resultados que se apresenta no Quadro 4.12.

Quadro 4.12 - Resultados da Regressão Logística do Modelo da Cooperação

Regressão Logística do Modelo da Cooperação	Empresas de grupo (COA)	Fornecedores (COB)	Clientes do sector privado (COC)	Concorrentes (COE)	Consultores (COF)	Universidades e IES (COG)	Estado e Inst. Inv (COH)
Atividades de I&D Internas (RRDIN)	1,867**	0,937**	1,581**	1,003**	1,166**	2,006**	1,275**
Aquisição Externa de I&D (RRDEX)	1,680**	0,796**	0,866**	0,724**	1,474**	1,278**	1,001**
Aq Maq., Eq. Software (RMAC)	-0,156	0,180	0,460**	0,432	0,147	-0,181	0,318
Outros Conhec externos (ROEK)	0,106	0,612**	0,176	0,434**	0,667**	0,430**	0,458**
Formação (RTR)	0,576**	1,395**	0,848**	1,173**	0,667**	0,271	0,549**
Atividades de Marketing (RMAR)	0,057	0,412	0,147	0,250	0,120	0,309	0,043
Design (RDSG)	0,099	0,305	0,234	0,102	-0,066	-0,174	-0,238
Outros Procedimentos (RPRE)	0,785**	0,465*	0,686**	0,856**	1,046**	0,940**	1,038**
APF-Administ. Local ou Regional	0,4954	0,219	0,076	0,209	0,262	0,433	0,919**
APF-Administração Central	0,211	0,378	0,574**	0,420**	0,799**	1,165**	1,074**
APF-União Europeia	-0,195	0,243	0,170	0,571**	0,353**	1,092**	0,830**

Constante	-5,132	-5,813	-4,800	-5,640	-5,386	-5,106	-5,472
Correctamente preditos (%)	95,7%	97,3%	94,0%	96,7%	96,0%	95,1%	96,2%
R quadrado Cox & Snell	0,117	0,081	0,165	0,098	0,135	0,191	0,121
R quadrado Nagelkerke	0,401	0,363	0,441	0,388	0,457	0,527	0,440
Qui quadrado	572,05**	386,38**	826,14**	470,80**	667,64**	974,85**	591,31**
Log likelihood	1016,065	767,939	1320,224	857,042	945,481	1094,99	882,084
N	4586	4586	4586	4586	4586	4586	4586

Fonte: Elaboração Própria

Analisando a qualidade do ajuste do modelo final verifica-se que a capacidade preditiva de cada um dos modelos é superior a 94%, que resulta da comparação entre os valores da variável resposta preditos por cada um dos modelos, com os observados. A estatística de teste do qui-quadrado apresenta um nível de significância inferior a 0,05, mais concretamente, 0,000. A estatística da log-verosimilhança dos vários modelos, também corrobora a significância global do modelo comparativamente ao modelo nulo.

Através da utilização da estatística de Wald como estatística de teste, apresenta-se no Quadro 4.14 as estimativas dos parâmetros da regressão associadas às variáveis explicativas e evidenciam-se as estimativas com nível de significância inferior a 0,05.

Relativamente aos efeitos dos Investimentos em atividades de inovação na propensão para a empresas cooperarem, constatou-se que, de forma positiva e com uma significância inferior a 0,05. Assim, quando uma empresa realiza *investimentos em atividades internas de I&D*, em *atividades externas de I&D*, apresenta uma maior propensão para cooperar.

No que respeita à hipótese específica H21: *A realização de Atividades Internas de I&D (I&D Intramuros) está positivamente relacionada com a propensão para a empresa cooperar*. Esta hipótese pretende testar se a realização de atividades internas de I&D, está relacionada com a propensão para a empresa cooperar, mostra que, de forma positiva e com uma significância inferior a 0,05, quando uma empresa realiza Investimentos em Atividades Internas de I&D, apresenta uma maior propensão para cooperar com Empresas de grupo (1,8067), Fornecedores (0,937), Clientes do sector privado (1,581), Concorrentes (1,003), Consultores (1,166), Universidades e IES (2,006), Estado e institutos de investigação públicos e privados (1,275). Pelos valores obtidos, a realização de atividades internas de I&D, levará as empresas a terem maior propensão para cooperarem com estes parceiros.

O mesmo sucede com a segunda variável que associa a realização de atividades externas de I&D, está relacionada com a propensão para a empresa cooperar, com a formulação da H21: *A realização de Atividades Externas de I&D (I&D Intramuros) está positivamente relacionada com a propensão para a empresa cooperar*. Os dados mostram-se significativos ao nível de 0,05 para todos os parceiros. Pelos valores obtidos, a realização de atividades externas de I&D, levará as empresas a terem maior propensão para cooperarem com estes parceiros.

Para testar empiricamente a terceira hipótese específica, utilizou-se a variável Aquisição de Maquinaria, Equipamento e Software. H23: *A Aquisição de Maquinaria, Equipamento e Software, está positivamente relacionada com a propensão para a empresa cooperar.* O modelo mostrou de uma forma também positiva e com uma significância inferior a 0,05, que quando uma empresa realiza investimentos para adquirir maquinarias, equipamentos ou software, detém maior propensão para cooperar com os Clientes do sector privado (0,460). Todas as restantes variáveis não se mostraram significativas ao nível de 0,05, pelo que nada se pode concluir.

Quanto à hipótese específica H24: *A Aquisição de Outros Conhecimentos Externos está positivamente relacionada com a propensão para a empresa cooperar.* Constatou-se que diversas fontes externas influenciam positivamente na propensão das empresas cooperarem com Consultores (0,654), Fornecedores (0,667), Estado e institutos de investigação públicos e privados (0,458), Universidades e IES (0,430) e Concorrentes (0,434). Com base no modelo analisado, os resultados da cooperação com Empresas de grupo e Clientes do setor privado não apresentaram significância estatística.

Relativamente à H25: *A realização de Formação, está positivamente relacionada com a propensão para a empresa cooperar,* apresenta-se confirmada a um nível de significância inferior a 0,05% para todos os parceiros, exceto para as empresas de grupo. Portanto, a Formação, também se apresenta como um fator que incentiva a propensão a cooperar com todos os parceiros exceto as empresas de grupo.

No que respeita à H26: *A realização Atividades de Marketing, está positivamente relacionada com a propensão para a empresa cooperar,* apresenta-se não confirmada a um nível de significância inferior a 0,05%. Os resultados, não permitem analisar os impactos das Atividades de Marketing, com a propensão para a empresa cooperar. O mesmo sucede com a variável Design. A qual está associada à hipóteses H27: *A realização Atividades de Design, está positivamente relacionada com a propensão para a empresa cooperar.* Para esta variável, os parâmetros não se mostraram significativos ao nível de 0,05, pelo que nada se pode concluir.

Com relação à H27, *A realização investimentos e despesas com Outros Procedimentos, está positivamente relacionada com a propensão para a empresa cooperar.* Esta hipótese visa analisar se a concretização de procedimentos de desenvolvimento de novos produtos, está positivamente relacionado com a propensão para a empresa cooperar. Conforme os resultados obtidos, de forma positiva e com uma significância inferior a 0,05, quando uma empresa realiza investimentos com Outros Procedimentos, apresenta uma maior propensão para cooperar com todos os parceiros exceto os clientes. O relacionamento com os Clientes do sector privado não se mostrou significativo ao nível de 0,05.

Por último, e relativamente à H3: *As empresas que beneficiem de Apoio Financeiro Público apresentam maior propensão para cooperar do que as outras empresas*, constatou-se que de forma positiva e com uma significância inferior a 0,05, uma empresa, quando beneficie Apoio Financeiro Público da Administração Local tem mais propensão para cooperar com instituições do Estado e institutos de investigação públicos e privados. Ao passo que se beneficia Apoio Financeiro Público da Administração central tem mais propensão a cooperar com IES (1,165) e Estado e institutos de investigação públicos e privados (1,074), Consultores (0,799), Clientes do Setor privado (0,574) e Concorrentes (0,420). Os resultados dos outros parceiros não se mostraram significativos ao nível de 0,05. Pelo nível de significância dos valores obtidos, é de destacar, que as empresas que mais propensões têm em cooperar, quando beneficiam de apoio público, são as que estabelecem relacionamento de cooperação com Universidades e IES, por terem acesso a financiamentos, que de outra forma seria mais difícil de obter, e por vezes, não conseguiriam aceder ao sistema de incentivo, por ser um requisito obrigatório. O mesmo se constata relativamente ao Apoio Financeiro Público proveniente da União Europeia. As empresas que beneficiam de Apoio Financeiro Público da União Europeia, têm mais propensão para cooperar com Universidades e IES (1,092), Estado e institutos de investigação públicos e privados (0,830), Concorrentes (0,571) e Consultores (0,353).

Em suma, com esta análise procurou-se alcançar o objetivo de identificar se os fatores relacionados com investimentos em atividades de inovação e apoio financeiro público influenciam a cooperação entre as empresas portuguesas e os diversos parceiros.

5 CAPÍTULO - CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA AS FUTURAS INVESTIGAÇÕES

Este capítulo encontra-se dividido em três partes. No ponto 5.1 foi feita uma apresentação das principais conclusões da investigação, onde se destacam a análise empírica, o Modelo conceitual e a análise descritiva. No ponto 5.2 apresentam-se as Limitações que foram detetadas no decurso da investigação, e no ponto 5.3 as sugestões para as futuras investigações.

No decurso da investigação constatou-se a grande importância do tema, dado que a realização deste trabalho permite a compreensão de influência dos fatores impulsionadores e das barreiras à Inovação Tecnológica das empresas. É fundamental que as empresas possam identificar os fatores impulsionadores: fatores internos, externos e fatores associados à política pública que contribuem para atividades de Inovação Tecnológica. Desta forma, as empresas são mais capazes de enfrentar o mercado que se apresenta, cada vez mais, exigente e competitivo. O domínio destas variáveis em relação a Inovação Tecnológica é algo evidente e necessário para o sucesso dos negócios, auxiliando na transformação de desafios em oportunidades e informações em estratégias para as mesmas.

5.1 Conclusões de investigação

A presente investigação teve como objetivo principal a análise da influência dos fatores impulsionadores e barreiras à Inovação Tecnológica das empresas portuguesas. Assim, as conclusões foram obtidas tendo em conta este objetivo e o modelo teórico proposto.

Na revisão da literatura acerca da influência dos fatores (internos, externos e políticos) à Inovação Tecnológica foram identificadas duas perspetivas: A primeira considera que funcionam como impulsionadores à Inovação Tecnológica; a segunda considera que podem impedir ou limitar a Inovação Tecnológica, constituindo-se, deste modo, em barreira. Contudo, estudos feitos, na sua maioria, assumem os fatores como impulsionadores das atividades da Inovação Tecnológica. Do mesmo modo, os resultados obtidos nesta investigação sustentam as sugestões apresentadas na literatura e permitem concluir que os fatores influenciam a Inovação Tecnológica das empresas.

Todavia, os fatores identificados na revisão da literatura, nomeadamente fatores internos (Dimensão empresarial, capital humano e atividades de I&D); fatores externos (Orientação de Mercado e Cooperação); e fatores associados a políticas públicas (Apoio financeiro público Comunitário e Nacional) têm diferentes níveis de influência na Inovação Tecnológica das empresas. Estes fatores foram também evidenciados nas hipóteses formuladas que, por sua vez, constituíram o objeto do estudo empírico. Daí que os resultados obtidos evidenciem a conjugação do objetivo de estudo com o modelo conceptual como resultado do estudo teórico e empírico realizado.

Perante o exposto, resulta que para a exposição das conclusões é necessário atender quer às evidências teóricas do trabalho, quer ao estudo empírico realizado, pelo que se opta por dividir este ponto em duas partes: A primeira apresenta um conjunto de conclusões relacionadas com os fundamentos teóricos sobre a Inovação Tecnológica, desde a revisão teórica até ao trabalho empírico. A segunda reflete as conclusões obtidas relativamente ao modelo conceptual proposto e que foi objeto de análise empírica com base nos dados do Inquérito Comunitário à Inovação - CIS 2012.

5.1.1 Conclusões Gerais da Investigação e do Modelo Concetual

Depois da realização desta investigação, quer através da revisão da literatura efetuada, quer através do estudo empírico realizado, constata-se que os objetivos inicialmente definidos foram orientadores do trabalho realizado. A primeira consideração a retirar, de uma forma geral, é que as ideias apresentadas na literatura permitem aferir que existem fatores impulsionadores que influenciam atividades de Inovação Tecnológica das empresas. Deste modo, as empresas adquirem vantagens competitivas no mercado pelo aumento da produtividade e melhoria da qualidade de bens e serviços.

Numa perspetiva histórica sobre o tema da Inovação Tecnológica esta investigação debruçou-se sobre um conjunto conceitos que permitiu tomar conhecimento das diferentes abordagens teóricas e da evolução das diferentes perspetivas relacionadas com cada um dos fatores impulsionadores. Assim, iniciou-se com a caracterização da inovação empresarial, tipologia de inovação, abordagens teóricas da inovação, desde as teses de Schumpeter, modelos lineares, interativos, sistémicos e aberto, até outras abordagens, tais como: Recursos e capacidades e a abordagem institucional.

Temos pois que as teses de Schumpeter defendem o progresso técnico ser o núcleo da teoria económica e o elemento central para o desenvolvimento capitalista. Defendem igualmente, a existência de uma relação dinâmica entre as inovações tecnológicas, estruturas de mercado e estratégias empresariais impõe a necessidade de que todas as empresas mantenham elevados os níveis de investimento, uma vez que novos produtos e processos concorrem, em condição

de superioridade, com os já existentes, provocando um novo sentido de concorrências que se desenvolvem não só em mercados existentes, mas também na disputa por mercados futuros.

Destacaram-se também as abordagens dos modelos lineares de inovação onde são abordadas as perspectivas dos modelos *Technology-Push* e *Market-Pull*. Seguidamente, abordaram-se perspectivas e conceitos de inovação mais recentes tais como o modelo interativo da inovação, os modelos sistémicos da inovação e os modelos de inovação aberta, que introduz um novo paradigma através do qual a empresa pode e deve usar ideias internas e externas do conhecimento, conseguindo uma maior rapidez ao nível interno e uma posterior expansão no mercado.

De igual modo, fez-se uma análise da teoria institucional. A teoria institucional considera que as instituições influenciam as empresas através das suas ações pois constituem estruturas de carácter social, das quais fazem parte elementos simbólicos, atividades sociais e recursos materiais, determinantes da ação humana.

Finalmente, fez-se uma abordagem aos impulsionadores da Inovação Tecnológica, nomeadamente fatores internos (Atividades de I&D, Capital humano e Dimensão empresarial); fatores externos (Orientação de mercado e Cooperação); fatores associados a políticas públicas (Apoio financeiro público Comunitário e Nacional) e as Barreiras.

Relativamente aos **investimentos em atividades de inovação e I&D** concluiu-se a grande importância deste fator nos investimentos das empresas, uma vez que permite um maior grau de competitividade pelo trabalho criativo realizado dentro da empresa com o objetivo de aumentar o conhecimento e as capacidades internas (stock de conhecimento) com vista ao desenvolvimento de produtos ou processos novos ou significativamente melhorados. Quanto à dimensão da empresa realça-se o fato de ser determinante na capacidade inovadora da empresa. Porém, a literatura aponta a falta de consenso quanto à influência exercida na capacidade inovadora, em relação as grandes empresas e as pequenas e médias empresas.

Em relação à **Cooperação** conclui-se que é um fator determinante na atividade de Inovação Tecnológica e, conseqüentemente, na competitividade das empresas. Tal sucede porque na interação com atores, tais como universidades, instituições de investigação públicas e privadas, clientes, fornecedores, concorrentes, instituições de ensino superior e entre outras empresas, têm a oportunidades de acesso aos recursos e conhecimento tecnológico, que nutre e promove a rápida evolução das inovações, o acesso a novos mercados e da partilha de riscos e custos.

Quanto à **Orientação de mercado** é fundamental, já que é uma opção estratégica da empresa em termos de posicionamento no mercado, assim como, influencia todas as atividades

envolvidas na aquisição de informações sobre os clientes no mercado e na divulgação de informações em toda a organização.

Em relação aos fatores de associados às **políticas públicas** várias abordagens da literatura considerada destacam a grande importância, uma vez que as políticas públicas de apoio a inovação constituem grandes impulsionadores das empresas. O governo tem várias formas e modalidades de atuação nas instituições ou empresas. Todavia, as empresas têm atribuições e papéis que não são uniformes e refletem necessidades diversas, diagnosticadas como falhas e insuficiências de mercado (local, regional ou Nacional), que precisam ser corrigidas ou compensadas pela atuação do governo através das suas políticas.

Relativamente às **Barreiras**, a revisão teórica realça a sua importância de análise pelo impacto negativo que provocam nos mercados, já que constante alteração que sofrem os processos de inovação, quer dentro ou fora da empresa, estão associados aos vários riscos que impedem o desenvolvimento da atividade empresarial. Destacaram-se as barreiras à Inovação Tecnológica realçando os fatores limitadores (internos, externos e políticos) da empresa, designadamente: A falta de qualidade de produto, reputação ou marca, de pessoal qualificado, experiência em inovação; Falta de financiamento adequado, de criatividade administrativa, elevada competição de preços, Custo elevado para aceder a novos mercados, falta de procura, Inovações desenvolvidas pelos seus concorrentes, Incerteza por inovação, Quota de mercado dominante detida pelos seus concorrentes, falta de informação tecnológica; falta de financiamento público, custo elevado das regulamentações governamentais ou requerimentos legais e falta de apoio do governo à Inovação.

Conclui-se pois que cada um dos fatores é determinantes no processo da Inovação Tecnológica das empresas, dado que as empresas têm de se conjugar com todo o meio envolvente em que estão inseridas. Em contrapartida o domínio destes fatores faz com que as empresas se tornem cada vez mais inovadoras e, conseqüentemente, mais competitivas nos mercados.

5.1.2 Conclusões da Análise Empírica da Investigação

No capítulo terceiro fez-se a análise da investigação empírica partindo dos objetivos. Atendendo à complexidade do fenómeno em estudo, explicado por múltiplos fatores, optou-se por utilizar dados secundários do CIS 2012, pois além de possuir um maior número de variáveis, apresenta grande número de casos (4586) e existe fiabilidade dos dados recolhidos sobre o processo de inovação empresarial. Através desta base efetuou-se a modelação de dados, explorando as relações que os fatores exercem entre si e sobre a Inovação Tecnológica. Assim, consideram-se os fatores como variáveis explicativas e, como variável

dependente, a Inovação Tecnológica empresarial, e com recurso ao programa estatístico SPSS, foi possível criar modelos de regressão logística.

Contudo, considerou-se a Inovação Tecnológica agrupando as duas dimensões distintas: (i) inovação no produto; (ii) inovação no processo; enquanto resultado global das duas dimensões anteriores. Por sua vez, construiu-se um modelo conceptual para cada dimensão das variáveis independentes, ao qual corresponde um modelo de regressão cuja variável resposta era dicotómica, e que assume o valor “1” se a empresa inovou numa das dimensões da Inovação Tecnológica e o valor “0” se não inovou.

Ao se considerar a intensidade de inovação tecnológica como variável dependente, a variável intensidade tecnológica apresenta o grau de intensidade da inovação tecnológica e pode assumir o nível: 2, 3, 4 e 5. Dado que a inovação do produto apresenta 2 variantes e a inovação do processo 3 variantes, deste modo o grau de intensidade irá de 2 a 5. Em que o nível 2 apresenta o valor mínimo, ou seja a empresa inovou tecnologicamente em 2 formas diferentes e o valor 5 apresenta o valor máximo, em que empresas inovou em 5 formas distintas.

Todavia, para a concretização dos resultados referidas na análise empírica, apresenta-se primeiramente as conclusões relativas às empresas da amostra e, depois, as conclusões respeitantes aos resultados obtidos através da modelação de dados e inferência estatística, nos pontos 5.1.2.1 e 5.1.2.2, respetivamente.

5.1.2.1 Conclusões da Análise Descritiva

O primeiro, no ponto 4.1, teve como propósito a caracterização geral das empresas da amostra relativamente o número de empresas industriais e de serviços, a sua distribuição em função do escalão do pessoal em serviço, ou seja, a dimensão empresarial, orientação de mercado, distribuição das empresas em função da Inovação Tecnológica. Constatou-se que a amostra é constituída por empresas pertencentes aos sectores de atividades industriais e de serviços, cujas conclusões da investigação empírica se apresentam em seguida:

- No que diz respeito a amostra é composta por 4586 empresas, sendo 2637 do sector de indústria e 1949 dos serviços. Assim, as empresas da amostra apresentam atividades diferenciadas, embora se tenha constatado que as mais representativas sejam as empresas com atividades relacionadas com indústria transformadora e comércio por grosso e a retalho que representam 52,6% e 18,8%, respetivamente. Seguindo a empresa do ramo de transportes e armazenagem com 8,7%. As outras representam entre 5% a 0,4% do total das empresas.

- No que diz respeito a dimensão as pequenas, médias empresas e grandes empresas representam respetivamente, 75,62%; 17,75% e 6,63% do total das empresas.
- Quanto à orientação de mercado observa-se uma maior atividade orientada para os mercados regionais/locais, pois com base nos dados da amostra, 88,2% das empresas tem uma orientação para estes mercados. Em seguida, 77,5% das empresas têm o mercado nacional como opção estratégica na venda dos seus bens e serviços. No entanto, as empresas tem orientação para o mercado externo, 50,0% para o mercado europeu e 36,8% para outros países.

Em conclusão, verificou-se que a inovação é uma prática comum nas empresas portuguesas, tal modo que algumas empresas inovaram simultaneamente no produto e no processo, bem como consideraram os fatores impulsionadores das atividades de inovação.

5.1.2.2 Conclusões da Análise dos Modelos

Seguidamente apresentam-se as principais conclusões referidas na análise empírica, resultantes da análise dos modelos conceptuais propostos e que foram objeto de contraste empírico com base nos dados do CIS 2012, resultando da modelagem dos dados.

Relativamente ao ponto 4.2, o modelo da Inovação Tecnológica - Para análise dos fatores que influenciam a inovação tecnológica, como se referiu anteriormente, considerou-se os fatores internos - Dimensão empresarial, capital humano e as atividades de I&D; fatores externos - Orientação de mercado e Cooperação; os fatores associados às políticas públicas - Apoio financeiro público; e, por último, as barreiras ou obstáculos como fatores determinantes na análise dos resultados. Neste seguimento, recorreu-se ao método de Hurdle, também se utilizou o método de regressão logística (Pestana, M. H. & Gageiro, 2014; Marôco, 2011; Silva, M.J. & Leitão, 2009; Silva M., Sousa, G., Moreira, 2010; Guijarro, A., Garcia, D., Auken, 2009). Para analisar as relações de interdependência entre as variáveis que constituem o modelo concetual, recorreu-se à análise de dados através do Modelo de Hurdle para a Inovação Tecnológica. O primeiro Modelo contempla 15 variáveis independentes do modelo conceptual e as empresas da amostra inovadoras e não inovadoras. Foi possível analisar quais os fatores que mais influenciam essas empresas. Resumidamente conclui-se que as empresas de maior dimensão são as que têm uma maior probabilidade em inovar e que as empresas mais inovadoras dão mais importância aos obstáculos e que percecionam como principais barreiras: a 'Elevada competição na qualidade do produto, reputação ou marca', as 'Inovações desenvolvidas pelos seus concorrentes' e a 'Falta de financiamento adequado'.

Procedeu-se ao segundo Modelo de Hurdle que explica os fatores que mais contribuem para o aumento da intensidade de inovação. Neste modelo só se consideraram as empresas inovadoras e os resultados mostram que as empresas com maior desempenho inovador são as

empresas com maior capital humano e investem mais em atividades de I&D e de inovação, designadamente em: atividades de I&D realizadas dentro da empresa; aquisição externa de I&D; aquisição de maquinaria, equipamento e *software*; introdução das inovações no mercado; aquisição de outros conhecimentos externos; formação para atividades de inovação; e design. Portanto, constata-se, através dos resultados obtidos, que um forte investimento em atividades relacionadas com a I&D permitem as empresas desenvolverem as suas capacidades internas e, conseqüentemente, inovarem tecnologicamente. Pois, o investimento em atividades de I&D são fundamentais para as empresas, tornando-as com maior desempenho inovador.

O fator **orientação de mercado** refere-se à opção estratégica da empresa em relação ao seu posicionamento no mercado que, de acordo com a revisão de literatura efetuada, exerce uma influência na intensidade tecnológica das empresas. Os resultados obtidos mostram que as empresas que trabalham para os mercados local e nacional têm um maior desempenho inovador.

Quanto à **Cooperação** no âmbito das atividades de inovação, foram obtidos resultados tendo em conta os tipos de parceria de cooperação: Outras empresas do mesmo grupo; Fornecedores de equipamento, materiais, componentes ou *software*; Clientes ou consumidores do sector privado; Clientes ou consumidores do sector publico; Estado, institutos de investigação públicos ou privados, Consultores e laboratórios comerciais; Concorrentes ou outras empresas do mesmo sector de atividade; Universidades ou outras instituições do ensino superior. Atendendo aos resultados do modelo de Hurdle e à análise de cada um dos tipos de parcerias observa-se que as parcerias estabelecidas com outras empresas de grupo, fornecedores, e clientes influenciam positivamente o desempenho inovador das empresas. As empresas que mais cooperam com estes parceiros têm a oportunidades de acesso aos recursos e conhecimento tecnológico, que nutre e promove a rápida evolução das inovações, o acesso a novos mercados e da partilha de riscos e custos e, conseqüentemente, um maior desempenho inovador. Deste modo, através dos resultados obtidos, observou-se que a cooperação entre empresas de grupo, clientes e fornecedores proporciona importantes fluxos de informações e conhecimentos, impulsionando por isso o desenvolvimento de inovações tecnológicas.

As **políticas públicas** de apoio à inovação são instrumentos impulsionadores das atividades inovadoras das empresas. Com efeito, um dos instrumentos de atuação é o **apoio financeiro público** que intervém nas medidas e programas de apoio à inovação, através da obtenção, pelas empresas, de apoio financeiro sob a forma de benefícios fiscais, subsídios, empréstimos bonificados ou garantias bancárias. Portanto, as políticas de apoio financeiro, os fundos de assistência ao desenvolvimento de tecnologia de governo para as empresas regionais e o apoio às universidades/centros de I&D, são muito úteis para as inovações nos produtos e processos, especialmente, para as aquisições de patentes, promoção de emprego e aumento do produto

das empresas. De igual modo, os resultados empíricos do modelo de Hurdle realçam os apoios da administração local ou regional e do governo central é um fator que influencia positiva e significativamente o desempenho inovador ao nível da Inovação Tecnológica das empresas.

Finalmente, em relação às **Barreiras** às atividades de inovação, consideraram-se nove obstáculos: (i) Inovações desenvolvidas pelos seus concorrentes; (ii) Quota de mercado dominante detida pelos concorrentes; (iii) Elevada competição de preços; (iv) Elevada competição na qualidade do produto, reputação ou marca; (v) Falta de procura; (vi) Falta de pessoal qualificado; (vii) Falta de financiamento adequado; (viii) Custo elevado para aceder a novos mercados; e (ix) Custo elevado para ir de encontro das regulamentações governamentais ou requerimentos legais. Assim, através do primeiro modelo de Hurdle, as empresas inovadoras são as que dão mais importância aos obstáculos e percecionam como barreiras a ‘Elevada competição na qualidade do produto, reputação ou marca’, as ‘Inovações desenvolvidas pelos seus concorrentes’ e a ‘Falta de financiamento adequado’. Ao passo que no 2º Modelo de Hurdle que considera na análise somente as empresas inovadoras se constatou que as empresas que dão muita importância ao obstáculo ‘*falta de procura*’ tendem a ter um pior desempenho inovador e as que dão muita importância ao obstáculo ‘*Custo elevado para aceder a novos mercados*’ têm um maior desempenho inovador.

Portanto, os resultados obtidos através dos modelos de Hurdle permitem que as empresas identifiquem quais os fatores que constituem impulsionadores e barreiras à capacidade inovadora, quer ao nível da propensão para inovar, quer ao nível da intensidade inovadora.

Com o decorrer do trabalho considerou-se importante efetuar mais dois estudos complementares. O primeiro consiste em analisar de que forma o Investimento em aquisição externa de I&D e o Apoio Financeiro Público influenciam a inovação tecnológica. Constata-se que têm um efeito significativo e positivo sobre a propensão para cooperar. Assim, as empresas que investem mais em atividades de inovação de I&D realizadas fora da empresa e que se financiem com fundos obtidos através do Apoio Financeiro Público proveniente da Administração Central, são empresas que têm mais propensão para inovar tecnologicamente. O efeito combinado não trouxe alterações significativas ao modelo inicialmente obtido.

O segundo trabalho procura especificamente analisar de como os Investimentos em atividades de Inovação e de I&D e o apoio financeiro público, influencia a propensão a cooperar. Pelos resultados obtidos, constata-se que as empresas que investem em atividades de inovação e I&D, tanto interna como externamente, têm mais propensão para cooperar com os parceiros externos e com as empresas do próprio grupo. As empresas que têm mais propensão para cooperar com as universidades, são empresas que investem em atividades de I&D internas e externas, adquirem outros conhecimentos externos e apostam na formação e em outros procedimentos, são também empresas que procuram apoio financeiro público.

5.2 Limitações da Investigação

O presente trabalho procurou realizar uma análise dos principais fatores impulsionadores e das barreiras que influenciam a inovação tecnológica das empresas Portuguesas. Para tal, inicialmente, realizou-se a revisão da literatura sobre o tema do estudo, em que foram analisados trabalhos de carácter teórico e outros de base empírica, que contribuíram para a criação de um modelo concetual dos fatores que procuram explicar o fenómeno em estudo.

Para o alcance do objetivo geral de análise dos principais fatores impulsionadores e das barreiras que influenciam a inovação tecnológica das empresas Portuguesas, recorreu-se a dados secundários do CIS 2012 referentes ao período de 2010 a 2012. No entanto, os dados não permitiram a realização de inferências estatísticas para todas as variáveis, porque não há dados disponíveis para as empresas não inovadoras. Esta limitação deve-se ao facto de que na página 7 do CIS 2012, logo a seguir à questão 4.1, o questionário remete o inquirido para a questão 10.1 da página 14, caso a empresa não seja inovadora. Deste modo estas empresas não preenchem as questões relativas às páginas 8 a 13, inclusive. Perante estes factos, ao longo da investigação, constatou-se a impossibilidade de efetuar a análise de dados com recurso à Regressão logística que incidia sobre empresas inovadoras e não inovadoras. Neste seguimento, procedeu-se à análise de dados com recurso aos Modelos de Hurdle, estudando numa primeira fase os fatores que influenciam a propensão para inovar e numa segunda fase, analisou-se nas empresas inovadoras quais os fatores que contribuíam para a intensidade tecnológica.

Todavia, apesar do presente estudo fornecer contribuições significativas, quer do ponto de vista teórico, quer do ponto de vista prático, ao longo do trabalho identificou-se vários outros pontos limitativos que serão descritos a seguir:

- O tipo de dados disponíveis para análise, não permitiram uma reflexão mais aprofundada da influência dos fatores numa perspetiva de sustentabilidade das empresas como inicialmente se pretendia;
- O modelo reflete apenas os fatores entendidos como principais influências à inovação tecnológica, contudo, pela sua complexidade e dimensão, outros fatores não incluídos podem ser significativos para explicar a influência à inovação tecnológica das empresas, melhorando a realização do trabalho;
- A predefinição das respostas, como característica da base de dados, limitou o inquérito em aprofundar o conhecimento sobre outras variáveis que permitissem outras abordagens;

- Outra limitação do presente trabalho relaciona-se com o facto de não se terem efetuado estudo de caso que permitisse uma análise mais adequada do fenómeno estudado.

5.3 Sugestões para as Futuras Investigações

As sugestões propostas derivam das considerações acerca das potencialidades desta investigação e a discussão das suas limitações. Assim, sugere-se para as futuras investigações abordagens de mais fatores que constituam evidências empíricas que possibilitem o estudo da influência dos fatores na inovação tecnológica com pender de sustentabilidade das empresas:

- Que em futuras investigações possam ser incluídas um conjunto de variáveis ou determinantes que reflitam decisões políticas e sustentabilidade na perspetiva económica, social e ambiental de empresas;
- Que se identifique fatores limitadores através do estudo de caso;
- Que o CIS apresente resultados em termos evolutivos de mercado; e
- Que o CIS se expanda em termos comparativos com outras zonas de mercado, explorando outros bancos de dados fornecidos por outras organizações.

Portanto, exposta as principais conclusões e as limitações verificadas no decurso da investigação e, conseqüentemente, as sugestões para as futuras investigações, deu-se por concluída a investigação sobre a influência dos fatores impulsionadores e das Barreiras à inovação tecnológica empresarial. Assim, ciente de que o trabalho investigativo não se esgota com apresentação de modelos e das inferências estatísticas, considera-se ter contribuído para a compreensão do fenómeno e a melhoria da capacidade competitiva empresarial.

BIBLIOGRAFIA

- Acs, Z. J., Morck, R., Shaver, M. J., & Yeung, B. (1997). The internationalization of small and medium-sized enterprises: A policy perspective. *Small Business Economics*, 9, 7-20.
- Agarwal, S., Erramilli, M.K. & Dev, C. (2003). Market orientation and performance in service firms: role of innovation., *Journal of Services Marketing*, 17, 68-82.
- Agenda 21. (1992). United Nations conference on environment and development., *Rio de Janeiro*.
- Akgün, A.E., Keskin, H., Byrne, J. (2009). Organizational emotional capability, product and process innovation, and firm performance: an empirical analysis. ,. *Journal of Engineering and Technology Management*, 26, 103-130.
- Alcaraz-Quiles, F. J. Navarro-Galera, A. & Ortiz-Rodríguez, D. (2014). Factors influencing the transparency of sustainability information in regional governments: an empirical study. *Journal of Cleaner Production*, 82, 179-191.
- Aldas-Manzano, J., Küster, I. and Vila, N. (2005). (2005). Market orientation and innovation: an inter-relationship analysis., *European Journal of Innovation Management*, 8(4), 437-452.
- Allen, R. (1991). *Opening Doors: The Life and Work of Joseph Schumpeter*. Transaction Books, New Brunswick .
- Alonso, J.A., Garcimartín, C. (2013). The determinants of institutional quality. More on the debate. *J. Int. Dev.* 25 (2), 206-226.
- Alonso-Gonzalez, M Peris-Ortiz, J Mauri-Castello (2017) Collaborative Networks Between Corporate Universities, Customers, and SMEs: Integrating Strategy Towards Value Creation, in *Cooperative and Networking Strategies in Small Business*, 197-205
- Amoroso, S. (2017). Multilevel heterogeneity of R&D cooperation and innovation determinants. *Eurasian Business Review*, 7(1), 93-120.
- Andreassi, T. (2006). Inovação e competição. In: SBRAGIA, R. (Coord) Inovação: Como vencer este desafio empresarial. *São Paulo: CLIO*.
- Antolín-lópez, R., Céspedes-lorente, J., García-de-frutos, N., Martínez-del-río, J., & Pérez-valls, M. (2015). Technovation Fostering product innovation: Differences between new ventures and established firms. *Technovation*. 41, 25-37
- Arduino, G., Aronietis, R., Crozet, Y., Frouws, K., Ferrari, C., Guihéry, L., ... Vanelslander, T. (2013). Research in Transportation Economics How to turn an innovative concept into a success? An application to seaport-related innovation. *Research in Transportation Economics*, 42(1), 97-107.
- Aronovich, S. & Fernandes, A. G. (2006). A Atuação do Governo no Mercado de Crédito: Experiências de IFDs em Países Desenvolvidos. *Revista Do BNDEs*, Rio de Janeiro, 13(25), 3-34.
- Ashford, N. A. (2000). An innovation-based strategy for a sustainable environment. In J. Hemmelskamp, K. Rennings, & F. Leone (Eds.), *Innovation-oriented environmental regulation: Theoretical approach and empirical analysis* . New York/Berlin: Springer-Verlag., 67-107.
- Audretsch, D.B., Feldman, M. P. (2003). Small-firm strategic research partnership: the case of biotechnology. *Technology Analysis and Strategic Management*, 15(2), 273-288.
- Avellar, A. P., & Veríssimo, M. P. (2014). Indústria e crescimento econômico: evidências para países desenvolvidos e em desenvolvimento, 34(136), 485-502.
- Baldwin, J., Lin, Z. (2002). "Impediments to advanced technology adoption for Canadian Manufacturers." *Research Policy*, Vol. 31, Pp. 1-18., Vol. 31, pp. 1-18.
- Balkin, D.B., Markman, G.D., Gomez-Mejia, L. R. (2000). Is CEO pay in high technology firms related to innovation? 43, 1118-1129. *Academy of Management Journal*, 43, 1118-1129.
- Barasa, L., Knobon, J., Vermeulen, P., Kimuyu, P., & Kinyanjui, B. (2017). Institutions , resources and innovation in East Africa : A firm level approach. *Research Policy*, 46(1), 280-291.
- Barbieri da Rosa, L. A., Gomes, C. M., Kneipp, J. M., & Bichueti, R. S. (2014). O Poder de Inovação e a Implementação da Estratégia Para a Sustentabilidade no Setor Mineral Brasileiro. *Revista Ibero-Americana de Estratégia*, 13(01), 49-63.

- Barbieri, J. C. (2007). Organizações inovadoras sustentáveis. In: Barbieri, J. C; Simantob, M. Organizações inovadoras sustentáveis: uma reflexão sobre o futuro das organizações. *São Paulo, Atlas*.
- Barney, J. B. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17, 99-120.
- Barney, J. B., Ketchen, D. J., & Wright, M. (2011). The Future of Resource-Based Theory: Revitalization or Decline? *Journal of Management*, 37(5), 1299-1315.
- Bateman, T.S.; Snell, S. A. (1998). Administração: construindo vantagem competitiva. *São Paulo: Atlas*.
- Batterink, M., Wubben, E. and Omta, O. (2006). Factors related to innovative output in the Dutch agrifood industry. *Journal on Chain and Network Science*, 6, 31-44.
- Bayarçelik, B. E., Taşel, F., & Apak, S. (2014). A Research on Determining Innovation Factors for SMEs. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 150, 202-211.
- Bayarçelik, E.B., Taşel, F. (2012). Research and Development: Source of Economic Growth, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol.58, 12.
- Bebbington, J., Larrinaga-Gonzalez, C. & Moneva, J. (2008). Corporate social reporting and reputation risk management. *Account. Audit. Account. J.*, 21, 337-361.
- Berchicci, L. (2013). Towards an open R & D system: Internal R & D investment, external knowledge acquisition and innovative performance. *Research Policy*, 42(1), 117-127.
- Beugelsdijk, S. & Cornet, M. (2002). A far friend is worth more than a good neighbor: proximity and innovation in a small country. *Journal of Management and Governance*, 6, 169-188.
- Bierly III, P.E., Damanpour, F., Santoro, M. D. (2009). The application of external knowledge: organizational conditions for exploration and exploitation. *Journal of Management Studies*, 46, 481-509.
- Blind, K. (2013). The Impact of Standardization and Standards on Innovation. *Nesta Working Paper 13/15. Nesta, London*.
- Bobbio, N., Matteucci, N. & Pasquino, G. (1983). Dicionário de política. *Brasília: Editora Da UNB*.
- Borins, S. (2006). The Challenge of Innovating in Government. Washington: IBM Centre for the Business of Government. Retrieved from <http://www.businessofgovernment.org/sites/default/files/BorinsInnovatingInGov.pdf>
- Bossink, B. A. G. (2002). A Dutch public-private strategy for innovation in sustainable construction. *Construction Management and Economics*, 20, 633-642.
- Bowen, F. E., Rostami, M., & Steel, P. (2010). Timing is everything: A meta-analysis of the relationships between organizational performance and innovation. *Journal of Business Research*, 63(11), 1179-1185.
- Bruton, G.D., Ahlstrom, D., Li, H.-L. (2010). Institutional theory and entrepreneurship: where are we now and where do we need to move in the future? *Entrep. Theory Pract.*, 34(3), 421-440.
- Buller, P. F., & Mcevoy, G. M. (2012). Human Resource Management Review Strategy, human resource management and performance: Sharpening line of sight. *Human Resource Management Review*, 22(1), 43-56. doi:10.1016/j.hrmr.2011.11.002
- Burgelman, R., Maidique, M.A., Wheelwright, S. C. (2001). In: *Strategic Management of Technology and Innovation. McGraw-Hill, New York*, 10-14.
- Buse, S., Tiwari, R. and Herstatt, C. (2010). "Global innovation: an answer to mitigate barriers to innovation in small and medium sized enterprises?" *International Journal of Innovation and Technological Management*, 7(3), 215-227.
- Calia, R.C., Guerrini, F.M., Moura, G.L. (2007). Innovation networks: from technological development to business models reconfiguration. *Technovation*, (8), 426-432.
- Capitanio, F., Coppola A. & Pascucci, S. (2009). Indications for drivers of innovation in the food sector. *British Food Journal*, 111(8), 820-838.
- Carayannis, E. G., & Meissner, D. (2017). Glocal targeted open innovation: challenges, opportunities and implications for theory, policy and practice. *The Journal of Technology Transfer*, 42(2), 236-252.

- Carlsson, B., Jacobsson, S., Holmen, M., Rickne, A. (2002). Innovation systems: analytical and methodological issues. *Research Policy*, 31(2), 233-245.
- Carvalho, J. (2016). “Determinantes do desempenho inovador em Portugal e Europa”, Tese de Doutoramento em Gestão, Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal.
- Carvalho, A.C.; Carvalho, D. F.; Carvalho, R. B. da S. C. (2013). Política industrial de Inovações Tecnológicas e Competitividade Sistêmica. IV- CODES. *Brasil*.
- Carvalho, N.; Carvalho, L. and Nunes, S. (2015). “A methodology to measure innovation in European Union through the National Innovation System”, *International Journal of Innovation and Regional Development*, Vol. 6(2), pp. 159-180.
- Castro, G.M., Delgado-Verde, D., Navas-López, J., Cruz-González, J. (2013). The moderating role of innovation culture in the relationship between knowledge assets and product innovation., *Technological Forecasting & Social Change*, 80, 351-363.
- CCDR-Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro. (2014). RIS3 do Centro de Portugal Estratégia de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente, 1-95.
- Chen, W. C. (2012). Innovation and duration of exports. *Econom. Lett.*, 115, 305-308. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.econlet.2011.12.063>.
- Chesbrough, H. (2003). Open Innovation. The new imperative for creating and profiting from technology. *Harvard Business School Publishing, Boston MA*.
- Chesbrough, H. (2004). “Managing Open Innovation: Chess and Poker.”, *Research Technology Management*, 47, 13-16.
- Chesbrough, H., Rosenbloom, R. S. (2002). “The role of the business model in capturing value from innovation: Evidence from Xerox corporation’s technology spin-off companies.”, *Industrial and Corporate Change*, 11(3), 529-555.
- Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., West, J. (2006). “Open Innovation: Researching a New Paradigm.” *Oxford University Press*.
- Chiavenato, I. (2000). Introdução à Teoria Geral da Administração. 6. ed. *Rio de Janeiro*.
- Chiang, Y., Hung, K. (2010). Exploring open search strategies and perceived innovation performance from the perspective of inter-organizational knowledge flows. *RD Manag.*, 40(3), 292-299.
- Chiesa, V. & Manzini, R. (1998). Organizing for technological collaborations: A managerial perspective. *R&D Management*, 28, 199-212.
- Cimoli, M., Dosi, G., Mazzoleni, R., Sampat, B. (2011). Innovation, technical change and patents in the development process: a long term view. In: LEM Papers Series 2011/06. *Sant’Anna School of Advanced Studies, Pisa*.
- CIS. (2012). “Inquérito Comunitário à Inovação (Community Innovation Survey)”, Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações internacionais, Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior.
- Cohen, W. (1995). “Empirical studies of innovative activity”, in Stonemann, P. (Ed.), *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*. *Blackwell, Oxford*.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1989). Innovation and learning: The two faces of R&D. *The Economic Journal*, 99, 569-596., 99, 569-596.
- Cohen, W.M., Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35, 128-152.
- Cohen, W.M., Levinthal, D. A. (1994). Fortune favors the prepared firm. *Management Science*, 40(2), 227-251.
- Collis, D.J.; Montgomery, C. A. (1995). Competing on resources: strategy on the 1990. *Harvard Business Review*.
- Conceição, P., Ávila, P. (2001). “A Inovação em Portugal - II Inquérito Comunitário às Atividades de Inovação.” *Oeiras, Celta Editora*.
- Conceição, Pedro & Heitor, M. V. (2007). Diversity and integration of science and technology policies. *Technological Forecasting & Social Change*, 74, 1-17.
- Cosconati, M., & Sembenelli, A. (2016). Firm subsidies and the innovation output: what can we learn by looking at multiple investment inputs?. *Italian Economic Journal*, 2(1), 31-55.

- Courvisanos, J. (2009). Political aspects of innovation. *Research Policy*, 38, 1117-1124.
- Covin, J. G. & Slevin, D. P. (1989). Strategic Management of Small firms in Hostile and Benign Environments,. *Strategic Management Journal*, 10, 75- 87.
- Covin, J. G. e Miles, M. P. (1999). “Corporate Entrepreneurship and the Pursuit of Competitive Advantage”,. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 23(3), 47-63.
- Cragg, J. G. 1971. Some statistical models for limited dependent variables with application to the demand for durable goods. *Econometrica* 39: 829-844.
- Czarnitzki, D., Hanel, P., Rosa, J. M. (2011). Evaluating the impact of R&D tax credits on innovation: a microeconomic study on Canadian firms. *Res. Policy*, 40(2), 217-229.
- Dadfar, H., Dahlgaard, J.J. , Brege, S., Alamirhoor, A. (2013). Linkage between organisational innovation capability, product platform development and performance. *Total Quality Management*, 24(7), 819 -834,.
- Dalfovo, Michael Samir; Machado, Mirian Magnus; Zoschke, Ana Claudia Knoll; Amabile da Silva, T. (2016). Análise da Influência da Visão Baseada em Recursos e Monitoramento do Ambiente da Capacidade de Gestão dos Stakeholders. *Pensamento E Realidade*, 31(4), 1-22.
- Damijan, J.P., Kostevca, C, Rojecc, M. (2012). Does innovation help the good or the poor performing firms? *Econom. Lett.*, 115, 190-195.
- Davenport, T.H.; Prusak, L. (1998). Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam seu capital intelectual. *Rio de Janeiro: Campus*.
- David, P., & Rosenbloom, J. (1990). “Marshallian Fator Market Externalities and the Dynamics of Industrial Localization.” *Journal of Urban Economics*, 28, 349-370.
- Day, G. S. (1994). The capabilities of market-driven firms. *Journal of Marketing*, 58, 37-52.
- Day, G. S. (2011). Closing the marketing capabilities gap. *Journal of Marketing*, 75(4), 183-195.
- Demirbas, D. (2010). How do entrepreneurs perceive barriers to innovation? Empirical Evidence from Turkish SMEs.
- Dewar, R.D. and Dutton, J. E. (1986). The adoption of radical and incremental innovations: an empirical analysis, *Management Science.*, 32, 1422- 1433.
- Diez, J. D. (2002). Metropolitan innovation systems: a comparison between Barcelona, Stockholm, and Vienna. *International Regional Science Review*, 25(1), 63-85.
- Doh, S., Acs, Z. J. (2010). Innovation and social capital: a cross-country investigation. *Industry and Innovation*, 17(3), 241-262.
- Doh, Soogwan & Kim, B. (2014). Government support for SME innovations in the regional industries: The case of government financial support program in South Korea. *Research Policy*, 43, 1557-1569.
- Doloreux, D. (2004). Regional networks of small and medium sized enterprises: evidence from the metropolitan area of Ottawa in Canada. *European Planning Studies*, 12(2), 173-189.
- Dombrowski, C., Kim, J. Y., Desouza, K. C., Braganza, A., Papagari, S. & Baloh, P. (2007). Elements of innovative cultures. *Knowledge and Process Management*, 14(3), 190-202.
- Doran J., & Ryan, G. (2014). Firms’ skills as drivers of radical and incremental innovation. *Economics Letters*, 125(1), 107-109.
- Dosi, G., Fagiolo, G., Napoletano, M., Roventini, A. (2012). Credit and fiscal policies in an agent-based Keynesian model income distribution. *INET Research Note*, 11.
- Dosi, G.; Freeman, C.; Nelson, R.; Silverberg, G. e Soete, L. (1988). Technical Change and Economic Theory,. (Eds),*Printer, London*.
- Dragnić, D. (2014). Impact of internal and external factors on the performance of fast-growing small. *Management*, 19(1), 119-159.
- Drechsler, W., & Natter, M. (2012). Understanding a firm’s openness decisions in innovation. *Business Research*, 65, 438-445.
- Duarte, F. (2016). “Atividades de Inovação em Curso ou Abandonadas: Fatores Determinantes nas Empresas Portuguesas”, Tese de Doutorado em Gestão, Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal.
- Dutta, S., Lanvin, B., and Wunsch-Vincent, S. (2017). Global Innovation Index: The Human Factor in Innovation, Innovation Feeding the World. Tenth Edition

- EC. (2010). EUROPE 2020: A Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Growth. *Communication from the Commission, COM(2010)2020*.
- Edquist, C. (1997). *Systems of Innovation: Technologies, Institutions, and Organizations*. Pinter, London.
- Edquist, C. (2001). Innovation Systems and Innovation Policy: the state of the art. In *Invited Paper for DRUID's Nelson-Winter Conference*. Aalborg, Denmark.
- Elliott, J. A. (1999). *Introduction to Sustainable Development*. Routledge, Florence.
- Enkel, E., Gassmann, O., Chesbrough, H. (2009). Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon. *R&D Management*, 39, 311-316.
- Ergün, H. S., & Kuşcu, Z. K. (2013). Innovation Orientation, Market Orientation and e-Loyalty: Evidence from Turkish e-Commerce Customers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 99, 509-516.
- Ernst, H. (2002). Success factors of new product development: a review of the empirical literature. *International Journal of Management Reviews*, 4(1), 1-40.
- Escribá, F. J. & Murgui, M. J. (2009). Government policy and industrial investment determinants in Spanish regions. *Regional Science and Urban Economics*, 39, 479-488.
- European Commission. (2010). Europe 2020 Flagship Initiative: Innovation Union SEC (2010) 1161. Brussels. Flanagan, .
- Evangelista, R., Perani, G., Raptit, F., Archibugi, D. (1997). Nature and impact of innovation in manufacturing: some evidence from the Italian Innovation Survey. *Research Policy*, 26, 521-536.
- Ezzy, D. (2002). "Qualitative Analysis: Practice and Innovation." *Routledge - Taylor & Francis Group, London*.
- Faria, P.; Lima, F. and Santos, R. (2010). "Cooperation in innovation activities: The importance of partners", *Research Policy*, Vol. 39(8), pp. 1082-1092.
- Fernandes, A. (2012). "Total Quality Management and Innovation: Its Relation and Impact on Organizational Performance", Doctoral Thesis in Management, University of Beira Interior, Covilhã, Portugal.
- Fernández Sánchez, E. (1996). *Innovación, tecnología y Alianzas estratégicas*. Ed. Civitas, S.A. Madrid.
- Fichter, K. (2009). Innovation communities: The role of networks of promoters in Open Innovation. *R&D Management*, 39(4), 357-371.
- Fitjar, R. D., & Rodríguez-Pose, A. (2013). Firm collaboration and modes of innovation in Norway. *Research Policy*, 42(1), 128-138.
- Fleming, L. (2001). Recombinant uncertainty in technological search. *Management Science*, 47, 117-132.
- Foray, D., Goddard, J., Beldarrain, X. G., Landabaso, M., McCann, P., Morgan, K., ... Ortega-Argilés, R. (2012). *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialization (RIS3)*. Smart Specialisation Platform-European Commission.
- Fortuin, F.T.J.M., Batterink, M. and Omta, S. W. F. (2007). "Key success factors of innovation in multinational agrifood prospector companies." *The International Food and Agribusiness Management Review*, 10(4), 1-24.
- Fossas-olalla, M., Minguela-rata, B., & Fernández-menéndez, J. (2015). Product innovation : When should suppliers begin to collaborate? *Journal of Business Research*, 68(7), 1404-1406.
- Franke, N., von Hippel, E., Schreier, M. (2006). Finding commercially attractive user innovations: a test of Lead-User theory. *Journal of Product Innovation Management*, 23(4), 301-315.
- Freeman, C. (1979). "The Determinants of Innovation." *Futures*, June, 206-215.
- Freeman, C. (1987). *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. Printer, London.
- Freeman, C. (1988). Freeman, C. "Japan: A New National System of Innovation?" In *Technical Change and Economic Theory*."
- Frenz, M., Ietto-Gillies, G. (2009). «The impact on innovation performance of different sources of knowledge: evidence from the UK community survey». *Research Policy*, 38, 1125-1135.

- Fuenfschilling, L., & Truffer, B. (2014). The structuration of socio-technical regimes—Conceptual foundations from institutional theory. *Research Policy*, 43(4), 772-791.
- Fuentes, M., Montes, F. E Fernández, L. (2006). “Total quality management, strategic orientation and organizational performance: the case of Spanish companies”,. *Total Quality Management & Business Excellence*, 17(13), 303-323.
- Furman, J.L.; Porter, M.E. e Stern, S. (2002). “The Determinants of National Innovative Capacity”,. *Research Policy*, 31, pp. 899-933.
- Galende, J. and de la Fuente, J. M. (2003). “Internal factors determining a firm’s innovative behaviour”,. *Research Policy*, 32(5), 715-36.
- Galende, J., Suárez, I. (1999). A resourced-based analysis of the factors determining a firm’s R&D activities. *Research Policy*, 28, 891-905.
- Ganapati, S., Reddick, C. G. (2012). Open e-government in U.S. state governments: survey evidence from Chief Information Officers. *Gov. Inf. Q.*, 29, 115-122.
- Garcia, R. & 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.
- García-Quevedo, J., Segarra-Blasco, A., & Teruel, M. (2017). Financial constraints and the failure of innovation projects. *Technological Forecasting and Social Change*.
- Garriga, H., von Krogh, G., Spaeth, S. (2013). How constraints and knowledge impact open innovation. *Strateg. Manag. J.*, 34(9), 1134-1144.
- Gassmann, O. (2006). Opening up the innovation process: towards an agenda. *R&D Management*, 36, 223-228.
- Geels, F. (2002). Technological Transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi level perspective and a case study. *Res. Policy*, 31, 1257-1274.
- Geels, F. (2011). The multi-level perspective on sustainability transitions: Responses to seven criticisms. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1, 24-40.
- George, G., Zahra, S., Wood, R. (2002). The effects of business university alliances on innovative output and financial performance: a study of publicly traded biotechnology companies. *Journal of Business Venturing*, 17, 577-609.
- Georghiou, L., Edler, J., Uyarra, E., & Yeow, J. (2014). Technological Forecasting & Social Change Policy instruments for public procurement of innovation: Choice , design and assessment. *Technological Forecasting & Social Change*, 86, 1-12.
- Gilsing, V.A., van Burg, E., Romme, A. G. (2010). Policy principles for the creation and success of corporate and academic spin-offs. *Technovation*, 30(1), 12-23.
- Gnyawali, D. R., & Park, B. J. R. (2009). Co-opetition and technological innovation in small and medium-sized enterprises: A multilevel conceptual model. *Journal of Small Business Management*, 47(3), 308-330.
- Godinho, M.M. (2003). “Inovação e difusão da inovação: Conceitos e perspectivas fundamentais”, em Maria João Rodrigues (Editor), Para uma política de inovação em Portugal,. *Publicações D. Quixote, Lisboa*.
- Godinho, M. M. (2013). Inovação em Portugal. Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Godinho, M. M., & Ferreira, V. (2012). Analyzing the evidence of an IPR take-off in China and India. *Research Policy*, 41(3), 499-511.
- Godinho, M., & Simões, V. (2005). I&D, Inovação e Empreendedorismo 2007-2013. Relatório Final. Estudo foi realizado por uma equipa do ISEG para o Observatório do QCA III, ISEG.
- Goedhuys, M., Janz, N., Mohnen, P. (2014). Knowledge-based productivity in low-tech industries: evidence from firms in developing countries. *Ind. Corporate Change*, 23(1), 1-23.
- Gonçalves, M. (2014). “Knowledge as Strategic Vector for Innovation”, Doctoral Thesis in Management, University of Beira Interior, Covilhã, Portugal.
- Grant, R. M. (1991). “The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation”, *California Management Review*. Spring, 114-135.
- Greene, P.; Brush, C. E Brown, T. (1997). “Resources in Small Firms: An Exploratory Study”,. *Journal of Small Business Strategy*, 8(2), 25- 40.

- Greenley GE, Hooley GJ, R. J. (2005). Market orientation in a multiple stakeholder orientation context: implications for marketing capabilities and assets. *J Bus Res*, 58, 1483-94.
- Grif, A., Price, R. L., Vojak, B. A., & Hoffman, N. (2014). Industrial Marketing Management Serial Innovators processes: How they overcome barriers to creating radical innovations. *Industrial Marketing Management*, 43, 1362-1371.
- Griffin, A., Price, R. L., & Vojak, B. (2012). Serial Innovation: How individuals create and deliver breakthrough innovations in existing organizations. *Palo Alto, CA: Stanford University Press*.
- Griffin, A., Price, R. L., Maloney, M. M., Vojak, B., & Sim, E. W. (2009). Voices from the field: How exceptional electronic industrial innovators innovate. *Journal of Product Innovation Management*, 26(2), 222-240.
- Guan, J. & Ma, N. (2003). Innovative capability and export performance of Chinese Firms. *Technovation*, 23, 737-747.
- Guan, J., & Yam, R. C. (2015). Effects of government financial incentives on firms' innovation performance in China: Evidences from Beijing in the 1990s. *Research Policy*, 44(1), 273-282.
- Guijarro, A., Garcia, D., Auken, H. (2009). «Barriers to innovation among Spanish manufacturing SMEs», *Journal of Small Business Management*, 47(4), 465-488.
- Haberler, G. (1950). Joseph Alois Schumpeter, 1883-1950. *Quarterly Journal of Economics*, 64(3), 333-372.
- Hadjimanolis, A. (1999). Barriers to innovation for smes in a small less developed country (Cyprus). *Technovation*, Oxford, UK: Elsevier Science, 19, 561-570.
- Hadjimanolis, A. (2003). (2003). "The barriers approach to innovation", in Larisa V. Shavinina (ed.). *The International Handbook in Innovation*, Oxford, UK: Elsevier Science, 559-573.
- Hagedoorn, J., Zobel, A.-K. (2015). The role of contracts and intellectual property rights in open innovation. *Technol. Anal. Strateg. Manag.*, 27(9), 1050-1067
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R., Black, W. (2006). "Multivariate Data Analysis.", 6th Edition, Upper Saddle River New Jersey , Prentice Hall.
- Hall, B., Helmers, C., Rogers, M., Sena, V. (2014). The choice between formal and informal intellectual property: A Literature Review. *J. Econ. Lit.*, 52 (2), 37(23.), 375-423.
- Han, J.K., Kim, N., Shrivastava, R. (1998). Market orientation and organizational performance: is innovation a missing link?. *Journal of Marketing*, October, 62, 30-45.
- Hansen, A. (1951). Business Cycles and National Income. Hansen, A., 1951b. Schumpeter's Contribution to Business Cycle Theory. *Review of Economic Statistics*.
- Hardi, P. & Zdan, T. J. (1997). Assessing Sustainable Development: Principles in Practice, IISD, Winnipeg.
- Hart, S. (1995). A natural resource-based view of the firm. *Academy of Management Review*, 20, 986-1014.
- Hart, S., & Dowell, G. (2011). A natural resource-based view of the firm: Fifteen years after. *Journal of Management*, 37, 1464-1479.
- Heikkilä, J.-P. (2013). An institutional theory perspective on e-HRM's strategic potential in MNC subsidiaries. *The Journal of Strategic Information Systems*, 22(3), 238-251.
- Herhausen, D. (2011). Understanding Proactive Customer Orientation: Construct Development and Managerial Implications, Doctoral Dissertation, University of St. Gallen, Switzerland.
- Herstatt, C., von Hippel, E. (1992). From experience: developing new product concepts via the lead user method: a case study in a "low-tech" field. *Journal of Product Innovation Management*, 9(3), 213-221.
- Hervas-oliver, J., & Sempere-ripoll, F. (2015). Disentangling the influence of technological process and product innovations. *Journal of Business Research*, 68(1), 109-118.
- Hill, M., Hill, A. (2012). "Investigação por Questionário.", 2a Edição, Edições Sílabo, Lisboa.
- Hoholm, T., & Olsen, P. I. (2012). Industrial Marketing Management The contrary forces of innovation A conceptual model for studying networked innovation processes. *Industrial Marketing Management*, 41(2), 344-356.

- Hollen, R., Den Bosch, Van, Frans, A. J., & Volberda, H. W. (2013). The role of management innovation in enabling technological process innovation: An inter-organizational perspective. *European Management Review*, 10(1), 35-50. Ichniowski, .
- Hoopes DG, Madsen TL, W. G. (2003). Guest editors' introduction to the special issue: why is there a resource-based view? Toward a theory of competitive heterogeneity. *Strateg Manage J*, 24(10), 889-902.
- Hsiehm, K.N., Tidd, J. (2012). Open versus closed new service development: the influences of project novelty. *Technovation*, 32, 600-608.
- Huizingh, E.-K. R. E. (2011). Open innovation: state of the art and future perspectives. *Technovation*, 31, 2-9.
- Hung, Richard Yu-Yuan, Lien, Bella Ya-Hui, Fang, Shih-Chieh & McLean, G. N. (2010). "Knowledge as a facilitator for enhancing innovation performance through total quality management",. *The Quality Management*, 21(4), 425-438.
- Iammarino, S., Sanna-Randaccio, F., Savona, M. (2009). "The perception of obstacles to innovation Foreign multinationals and domestic firms in Italy." *Revue d'Economie Industrielle*, Vol. 125, pp. 75-104.
- Ibrahim, S. & Fallah, M. H. (2005). Drivers of Innovation and Influence of Technological Clusters. *Engineering Management Journal*, 17(3).
- IHDP-IT. (2005). International Human Dimensions Program—Industrial Transformation,. *Website*, http://130.37.129.100/english/o_o/instituten/IVM/research/ihdp-It/index.html.
- Jimenez, D.J., Valle, R. S. (2008). The role of market orientation and organizational learning. *European Journal of Innovation Management*, 11(3), 389-412.
- Johanson, M., & Lundberg, H. (2011). Challenges, complexities and advantages of regional strategic networks. In M. Johanson, & H. Lundberg (Eds.), *Network strategies for regional growth. Basingstoke: Palgrave Macmillan*.
- Kani, M., Motohashi, K. (2012). Understanding the technology market for patents: new insights from licensing survey of Japanese firms. *Res. Policy* ., 41, 226-235.
- Katila, R. (2002). New product search over time: past ideas in their prime? *Academy of Management Journal* 45, 995-1010., 45, 995-1010.
- Katila, R., Ahuja, G. (2002). Something old, something new: a longitudinal study of search behaviour and new product introduction. *Academy of Management Journal*, 45, 1183-1194.
- Kaufmann, Alexander & Tödtling, F. (2001). "Science-industry Interaction in the Process of Innovation: The Importance of Boundary-Crossing between Systems." *Research Policy*, 30, 791-804.
- Kelly, M., & Hageman, A. (1999). "Marshallian Externalities in Innovation." *Journal of Economic Growth*, 4:1 P. 39., 4(1), 39.
- Kim, J., Lee, S. & Marschke, G. (2009). Relation of firms size to R&D productivity,. *International Journal of Business and Economics*, 8(1), 7-19.
- Kinkel, S., Lay, G., & Maloca, S. (2007). Development, motives and employment effects of manufacturing off shoring of German SMEs. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 4(3), 256-276.
- Kirner, E., Kinkel, S., Jaeger, A., (2009). "Innovation paths and the innovation performance of low-technology firms - na empirical analysis of German industry.", *Research Policy*, Vol. 38, No. 3, pp. 447-458.
- Klewitz, J., & Hansen, E. G. (2014). Sustainability-oriented innovation of SMEs: a systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 65, 57-75.
- Kline, J. & Rosenberg, N. (1986). "An overview of innovation." *R. Landau. E N. Rosenberg (eds.)*, 275-305.
- Kohli, Ajay K. & Jaworski, B. J. (1990). Market orientation: the construct, research propositions, and managerial implications. *J Mark* 1990, 54, 1-18.
- Kostova, T., & Zaheer, S. . (1999). Organizational legitimacy under conditions of complexity: The case of the multinational enterprise. *Academy of Management Review*, 24(1), 64-81.

- Kramer, J.-P., Marinelli, E., Iammarino, S., & Diez, J. R. (2011). Intangible assets as drivers of innovation: Empirical evidence on multinational enterprises in German and UK regional systems of innovation. *Technovation*, 31(9), 447-458.
- Krugman, P. (1991). *Geography and Trade*. MIT Press .
- Kukk, P., Moors, E. H. M., & Hekkert, M. P. (2016). Institutional power play in innovation systems : The case. *Research Policy*, 45(8), 1558-1569.
- Kumar, V., Sriram, S., Luo, A., & Chintagunta, P. K. (2011). Assessing the effect of marketing investments in a business marketing context. *Marketing Science*, 30(5), 924-940.
- Yu, S.-H. (2013). Social capital, absorptive capability, and firm innovation. *Technological Forecasting and and Social Change*, 80(7), 1261-1270. doi:10.1016/j.techfore.2012.12.005.
- Laforet, S. (2011). A framework of organisational innovation and outcomes in SME's,. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 17(4), 380-408.
- Lai, Y.-L., Lin, F.-J., Lin Y.-H., (2015). "Factors affecting firm's R&D investment decisions.", *Journal of Business Research*, Vol. 68, pp. 840-844.
- Lall, S. (1979). The international allocation of research activity by US multinationals. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 41(4), 313-331.
- Lamprinidi, S., Kubo, N. (2008). Debate: the global reporting initiative and public agencies. *Public Money Manag.*, 28, 326-329.
- Lamprinopoulou, C., Tregear, A. (2011). Inter-firm relations in SME clusters and the link to marketing performance,. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 26(6), 421-429.
- Lane, P.J., Koka, B.R., Pathak, S. (2006). The reification of absorptive capacity: a critical review and rejuvenation of the construct. *Academy of Management Review*, 31, 833-863.
- Lange, O. (1941). Review of Schumpeter's business cycles. *Review of Economic Statistics*, 23(4), 190-193.
- Laranja, M. (2007). Uma nova política de inovação em Portugal: a justificação, o modelo e os instrumentos. Almedina.
- Laranja, M. (2009). The development of technology infrastructure in Portugal and the need to pull innovation using proactive intermediation policies. *Technovation*, 29(1), 23-34.
- Larrinaga, C., Bebbington, J. (2001). Accounting change or institucional appropriation? A case study of the implementation of environmental accounting. *Crit. Perspect. Account.*, 12, 269-292.
- Laursen, K. & S. A. (2006). Open for Innovation: The role of Openness in explaining innovation performance among U.K. Manufacturing Firms. *Strategic Management Journal*, 27, 131-150.
- Laursen, K., Salter, A. (2006). Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among UK manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, 27, 131-150.
- Laursen, K., Salter, A. (2014). The paradox of openness: appropriability, external search and collaboration. *Res. Policy*, 43(5), 867-878.
- Lecerf, M. A. (2012). Internationalization and Innovation: The Effects of a Strategy Mix on the Economic Performance of French SMEs,. *International Business Research*, 5(6), 1-13.
- Lee, J. (2008). Preparing performance information in the public sector: an Australian perspective. *Finan. Account. Manag.* 24, 117-149., 24, 117-149.
- Lee, S., Park, G., Yoon, B., & Park, J. (2010). Open innovation in SMEs – An intermediated network model. *Research Policy*, 39(2), 290-300.
- Lee, Y., Shin, J., & Park, Y. (2012). The changing pattern of SME's innovativeness through business model globalization. *Technological Forecasting & Social Change*, 79(5), 832-842.
- Leitner, A., Wehrmeyer, W., & France, C. (2010). The impact of regulation and policy on radical eco-innovation: The need for a new understanding. *Management Research Review*, 33(11), 1022-1041.
- Lesáková, L. (2014). Evaluating innovations in small and medium enterprises in Slovakia, Contemporary Issues in Business, Management and Education 2013,. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 110, 74 - 81.
- Lewin, A. Y., Massini, S., & Peeters, C. (2009). Why are companies offshoring innovation? The emerging global race for talent. *Journal of International Business Studies*, 40, 901-925.

- Li, L. X. (2000). An analysis of sources of competitiveness and performance of Chinese manufacturers. *International Journal of Operational Production Management*, 20, 299-315.
- Lichtenthaler, U., Lichtenthaler, E. (2009). A capability-based framework for open innovation: complementing absorptive capacity. *Journal of Management Studies* 46, 1315 -1338., 46, 1315-1338.
- Lieberman MB, M. D. (1988). First-mover advantages. *Strateg Manage J*, 9, 41-58.
- Lilien, G.L., Morrison, P.D., Searls, K., Sonnack, M., von Hippel, E. (2002). Performance assessment of the lead user idea-generation process for new product development. *Management Science*, 48(8), 1042-1059.
- Lopes, J. (2007). “Fundamental dos Estudos de Mercado - Teoria e Prática.”, Edições Sílabo, Lisboa.
- López, A. (2008). Determinants for R&D cooperation: evidence from Spanish manufacturing firms. *International Journal of Industrial Organization*, 26(1), 113-136.
- Lopez-berzosa, D., & Gawer, A. (2014). Technovation Innovation policy within private collectives : Evidence on 3GPP ’ s regulation mechanisms to facilitate collective innovation. *Technovation*, 34(12), 734-745.
- Louçã, F. (2014). The elusive concept of innovation for Schumpeter, Marschak and the early econometricians. *Research Policy*, 43, 1442-1449.
- Luis, M. C., & Francesc Xavier, M. M. (2011). Restricciones En La Financiación De La Innovación. El Caso De La Comunidad Valenciana. *Investigaciones Europeas de Dirección Y Economía de La Empresa*, 17(2), 143-159.
- Lumpkin, G. e Dess, G. (1996). (1996). “Clarifying the Entrepreneurial Orientation Construct and linking it to Performance” ,. *Academy of Management Review*, 21(1), 135-172.
- Lundberg, H., & Andresen, E. (2012). Cooperation among companies, universities and local government in a Swedish context. *Industrial Marketing Management*, 41(3), 429-437.
- Lundvall, B. A. (1985). “Product Innovation and User-Producer Interaction.” *Industrial Research, Series No 31 Aalborg: Aalborg University Press*.
- Lundvall, B. A. (1992). National systems of innovation. *London: Pinter*.
- Lundvall, B.-A. (1992). “User-producer relationships, National Systems of innovation and internationalisation.” *In B.-A. Lundvall (ed.)*, 45-67.
- Lundvall, B. Å., B. Johnson, Andersen, E. S. & Dalum, B. (2002). “National systems of production, innovation and competence building”, Vol. 31 (2), pp. *Research Policy*, 31(2), 213-231.
- Luo, X., Rindfleisch, A., & Tse, D. K. (2007). Working with rivals: The impact of competitor alliances on financial performance. *Journal of Marketing Research*, 44(1), 73-83.
- Ma, Z., Yu, M., Gao, C., Zhou, J., & Yang, Z. (2015). Institutional constraints of product innovation in China : Evidence from international joint ventures. *Journal of Business Research*, 68(5), 949-956.
- Madrid-Guijarro, A., Garcia, D. and Auken, H. V. (2009). Barriers to innovation among Spanish manufacturing SMEs. *Journal of Small Business Management*, 47(4), 465-488.
- Maggioni, M.A., Uberti, T. E. (2008). Knowledge networks across Europe: which distance matters?. *Annals of Regional Science*, 43(3).
- Mahoney, J. (1995). The management of resources and the resources of management. *J Bus Res*, 33, 91-101.
- Malhotra, N., Birks, D. (2007). *Marketing Research: An Applied Approach*,. 3rd European Edition, Prentice-Hall.
- Marconi, M. & Lakatos, E. M. (2003). “Fundamentos da Metodologia Científica.” *Editora Atlas, S. Paulo*.
- Marion, T., Friar, J.H., Simpson, T. W. (2012). New product development practices and early-stage firms: two in-depth case studies. *J. Prod. Innov. Manag.*, 29(4), 639-654.
- Markard, J., Raven, R., Truffer, B. (2012). Sustainability transitions: an emerging field of research and its prospects. *Research Policy*, 41(6), 955-967.

- Markides, C. (2013). Business model innovation: what can the ambidexterity literature teach us? *Acad. Manag. Perspect.* 27 (4) 313-323., 27(4), 313-323.
- Marôco, J. (2011). Análise Estatística com o SPSS Statistics, 5ª Edição. *ReportNumber*.
- Marques, C. and 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 .
- Marques, C. and Monteiro-Barata, J. (2006). “Determinants of the Innovation Process”, *Management Research*, Vol. 4(2), pp. 113-126.
- Marshall, A. (1920). *Principles of Economics*,. Macmillan.
- Martin, S. (2013). Stop listening to your customers. *Harvard Business Review HBR Blog Network*, 30 January.
- Martí, J. A. (2011). Technovation Analysis of innovation in SMEs using an innovative capability-based non-linear model : A study in the province of Seville (Spain), 31, 459-475.
- McAdam, R., Reid, R., Shevlin, M. (2014). Determinants for innovation implementation at SME and inter SME levels within peripheral regions. *Int. J. Entrepreneurial Behav. Res.*, 20(1), 66-90.
- McCarthy, I.P., Lawrence, T.B., Wixted, B., Gordon, B. R. (2010). A multidimensional conceptualization of environmental velocity. *Acad. Manag. Rev.*, 34(4), 604-626.
- McCraw, T. (2007). *Prophet of Innovation - Joseph Schumpeter and Creative Destruction*. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- McWilliams, A., & Siegel, D. (2011). Creating and capturing value: Strategic corporate social responsibility, resource based theory and sustainable competitive advantage. *Journal of Management*, 37, 1480-1495.
- Mearz, E. (1991). *Joseph Schumpeter: Scholar, Teacher and Politician*. Yale University Press, New Haven.
- Meijer, A. J. (2007). Publishing public performance results on the Internet. Do stakeholders use the Internet to hold Dutch public service organisations to account? *Gov. Inf. Q.* 24, 165-185., 24, 165-185.
- Mendonça, S.; Pereira, T.; Godinho, M. (2004). Trademarks as an indicator of innovation and industrial change. *Research Policy* 33(9), pp. 1385-1404.
- Milesi, D., Petelski, N., Verre, V. (2013). Innovation and appropriation mechanisms: evidence from Argentine microdata. *Technovation*, 33, 78-87.
- Mitchell, D., & Coles, C. (2003). The ultimate competitive advantage of continuing business model innovation. *Journal of Business Strategy*, 24(5), 15-21.
- Moneva, J.M., Archel, P. & Correa, C. (2006). GTI and the camouflating of corporate unsustainability. *Account. Forum*, 30, 121-137.
- Moon, M. J. (2002). The evolution of e-government among municipalities: Rhetoric or reality? *Public Adm. Rev.*, 62, 424-433.
- Moreira, J. R. M. (2010). “Inovação de Marketing: Estudo dos Fatores Determinantes da Capacidade Inovadora de Marketing das Empresas Portuguesas”, Universidade da Beira Interior, Covilhã.
- Moreira, J. R. M. and Silva, M. J. (2014). “Cooperation between The Consumer and Firms as A Determinant of Marketing Innovation: Empirical Study of Portuguese Firms”, *Contemporary Management Research Journal*, Vol. 10(3), pp. 215-232.
- Morganti, F., Brito, L. A. L. (2009). Inovação e o Desempenho Empresarial: Lucro ou Crescimento? *RAE-Eletrônica*, 8(1), 97.
- Mortara, L., Minshall, T. (2011). How do large multinational companies implement open innovation? *Technovation*, 31, 586-597.
- Moura, D. C. (2016). “Fatores Determinantes do Desempenho Inovador nas Empresas Portuguesas: Cooperação, Capacidade de absorção e Políticas públicas”, Tese de Doutoramento em Gestão, Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal.
- Muñoz- Seca, B., & Riverola, J. (1997). *Gestión del Conocimiento*. Biblioteca IESE Gestión de Empresas, IESE, Universidad de Navarra.

- Murteira, B. (1999). *Análise Exploratória de Dados - Estatística Descritiva*, McGraw - Hill, Lisboa.
- Narver, J. C. & Slater, S. F. (1990). The effect of a market orientation on business profitability. *Journal of Marketing*, 54(4), 20-35.
- Narver, John C. & Slater, S. F. (1990). The effect of a market orientation on business profitability. *J Mark*, 54, 20-35 [October].
- Nelson, R. R. (1981). "Research on Productivity Growth and Productivity Differences: Dead Ends and New Departures." *Journal of Economic Literature*, 19 September, 1029-1964.
- Nelson, R. R. (1987). *Understanding Technical Change as an Evolutionary Process*. Elsevier Science Publishers/North-Holland, Amsterdam.
- Nelson, K. L., & Svava, J. H. (2012). Form of Government Still Matters: Fostering Innovation in U.S. Municipal Governments. *The American Review of Public Administration*, 42(3), 257-281. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1177/0275074011399898>
- Nelson, R. R. & Winter, S. G. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Belknap Press, Cambridge, MA.
- Nelson, R. R. e Rosenberg, N. (1993). "Technical Innovation and National Systems" in "National Systems Of Innovation: A Comparative Analysis", Nelson, R.R. (Ed.),. *Oxford University Press, Oxford*, Pp., 3-21.
- Nelson, R. R., & Rosenberg, N. (1993). *National innovation systems: A comparative analysis*. New York: *Oxford University Press*.
- Nesta, Lionel, and Pier Paolo Saviotti. (2005) "Coherence of the knowledge base and the firm's innovative performance: evidence from the US pharmaceutical industry." *The Journal of Industrial Economics* 53(1), 123-142
- Neuhaeusler, P. (2012). The use of patents and informal appropriation mechanisms - differences between sectors and among companies. *Technovation*, 32, 681-693
- Nijhoff-Savvaki, R., Trienekens, J.H. and Omta, S. W. F. (2008). "Netchain innovations for sustainable pork supply chains in an EU context, agri-food business: global challenges - innovative solutions", in Glauben, T. and Hanf, J.H. (Eds), *Studies on the Agricultural and Food Sector in Central and Eastern Europe. IAMO, Halle (Saale)*, 46, 22-34.
- Nijhoff-Savvaki, R., Trienekens, J. H. (Jacques), & Omta, S. W. (2012). Drivers for innovation in niche pork netchains: a study of United Kingdom, Greece, and Spain. *British Food Journal*, 114(8), 1106-1127.
- Nishigushi, T. (1994). *Strategic industrial sourcing: the japanese advantage*,. *Oxford University Press, New York*.
- Nissen, H. A., Evald, M. R., & Clarke, A. H. (2014). Knowledge sharing in heterogeneous teams through collaboration and cooperation: Exemplified through Public-Private-Innovation partnerships. *Industrial Marketing Management*, 43(3), 473-482.
- Nonaka, I. Takeuchi, H. (1997). *Criação de conhecimento na empresa*. *Rio de Janeiro: Elsevier*.
- Noronha Vaz, Maria Teresa; Cesário, Marisa and Fernandes, Sílvia (2003). "As novas fronteiras da política regional: o caso das zonas portuguesas desfavorecidas", *Revista Portuguesa de Estudos Regionais*, Vol. 2, pp. 57-78.
- North, D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*. *Cambridge University Press, Cambridge*.
- North, D. C. (2005). *Understanding the Process of Economic Change*, Princeton,. *University Press*.
- Numprasertchai, S., IGEL, B. (2005). Managing knowledge through collaboration: multiple case studies of managing research in university laboratories in Thailand. *Technovation*, 25(10), 1173-1182.
- OECD. (2005a). *Innovation Policy and Performance: A Cross-Country Comparison*. *Organisation for Economic Co-Operation and Development, Paris*.
- OECD. (2005b). *Manual de Oslo: Diretrizes para a Coleta e Interpretação de dados sobre Inovação Tecnológica*. *OCDE, Eurostat E Financiadora de Estudos E Projetos*, 184.
- OECD. (2005c). "Measuring sustainable development: achievements and challenges", paper presented at Conference of European Statisticians, Statistical Commission and Economic Commission for Europe. *United Nations, Geneva*.

- OECD. (2006). Innovation in firms: a microeconomic perspective.
- OECD. (2010). The OECD innovation strategy - Getting a head start on tomorrow. *OECD Publishing, Paris*.
- OECD & Eurostat. (2005). Oslo Manual-Third Edition: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. *Paris*.
- Omta, S. W. F. (2002). "Innovation in chains and networks." *Chain and Network Science*, 2.
- Omta, S. W. F. (2004). "Increasing the innovative potential in chains and networks." *Chain and Network Science*, 4.
- Omta, O., Trienekens, J. & Beers, G. (2001). "The knowledge domain of chain and network science." *Journal on Chain and Network Science*, 1(2), 77-85.
- Ortega-colomer, F. J., Molina-morales, F. X., & Lucio, I. F. De. (2016). Discussing the Concepts of Cluster and Industrial District. *Journal of Technology Management & Innovation*, 11(2), 139-147.
- Ozkan, N. N. (2015). An Example of Open Innovation: P & G. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195, 1496-1502.
- Pal, S. S. (2013). Innovation Management: Strategies, Concepts and Tools for Growth and Profit. *IIMB Management Review*, 25(3), 196-197.
- Pannekoek, L., van Kooten, O., Kemp, R.G.M. and Omta, S. W. F. (2005). "Entrepreneurial innovation in chains and networks in Dutch greenhouse horticulture." *Journal on Chain and Network Science*, 5(1), 39-50.
- Pantano, E. (2014). Innovation drivers in retail industry. *International Journal of Information Management*, 34(3), 344-350.
- Parrilli, M.D. & Elola, A. (2012). The strength of science and technology drivers for SME innovation. *Small Bus Econ*, 39, 897-907.
- Patanakul, Peerakit & Pinto, J. K. (2014). Examining the roles of government policy on innovation. *Journal of High Technology Management Research*, 25, 97-107.
- Pellegrino, G., & Savona, M. (2017). No money, no honey? Financial versus knowledge and demand constraints on innovation. *Research Policy*, 46(2), 510-521.
- Pérez-Cano, C. (2013). Firm size and appropriability of the results of innovation. *Journal of Engineering and Technology Management*, 30(3), 209-226.
- Peris-Ortiz, M., & Ferreira, J. J. (2017). Cooperation and Networks in Small Business Strategy: An Overview. In *Cooperative and Networking Strategies in Small Business* (pp. 1-9). Springer International Publishing.
- Pestana, M. H. & Gageiro, J. N. (2014). *Análise de Dados para as Ciências Sociais -A Complementaridade do SPSS*. (M. Robalo, Ed.) (6ª Edição.). Lisboa: Edições Silabo, Lda.
- Piattier, A. (1984). Barriers to innovation. *Frances Printer. London and Dover NH*.
- Pires, C., Sarkar, S., Carvalho, L. (2008). "Innovation in services - how different from manufacturing?" , *Service Industries Journal*, Vol. 28(10), pp. 1339-1356.
- Poetz, M., Schreier, M. (2012). The value of crowdsourcing: can users really compete with professionals in generating new product ideas? *Journal of Product Innovation Management*, 29(2), 245-256.
- Polanyi, M. (1966). The tacit dimension. *London: Routledge and Kegan*.
- Porter, M. E. (1980). Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors: with a new introduction. *New York: Free Press*.
- Porter, M. E. (1990). The Competitive Advantage of Nations,. *Macmillan, New York*.
- Porter, M. E. (1998a). "Clusters and the New Economics of Competition,." *Harvard Business Review*, 76(6), 77-90.
- Porter, M. E. (1998b). On competition. *Boston: Harvard Business School Publ*.
- Porter, M. E. (1998c). The competitive advantage of nations. *London, UK: Macmillan Press*.
- Priem, R.L., B. J. E. (2001). Is the resource-based "view" a useful perspective for strategic management research. . *Acad Manage Rev*, 28(1), 22-40.

- Racela, O. C. (2014). Customer Orientation, Innovation Competencies, and Firm Performance: A Proposed Conceptual Model. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 148, 16-23.
- Raju, P. S., Lonial, S. C., & Crum, M. D. (2011). Market orientation in the context of SMEs: A conceptual framework. *Journal of Business Research*, 64(12), 1320-1326.
- Raposo, M. L., Ferreira, J. J. M., & Fernandes, C. I. (2014). Local and cross-border SME cooperation: Effects on innovation and performance. *Revista Europea de Dirección Y Economía de La Empresa*, 23(4), 157-165.
- Raposo, M. & Silva, M. J. (2000). "O Estudo da Estrutura de Financiamento Inicial e sua Influência no Desempenho das Novas Empresas", Anais Universitários, Ciências Sociais e Humanas, Universidade da Beira Interior, n.o especial, Edição Aniversário, pp.201-218, ISSN:0871-4940.
- Reddick, C. G. (2009). Factors that explain the perceived effectiveness of e-government: a survey of United States city government information technology directors. *Int. J. Electron. Gov. Res.*, 5, 1-15.
- Ritala, P., & Hurmelinna-Laukkanen, P. (2012). Incremental and radical innovation in cooperation: The role of absorptive capacity and appropriability. *Journal of Product Innovation Management*.
- Robin, S., & Schubert, T. (2013). Cooperation with public research institutions and success in innovation: Evidence from France and Germany. *Research Policy*, 42(1), 149-166.
- Roeper, D. & Wiskerke, H. (2006). Nourishing Networks: Fourteen Lessons about Creating Sustainable Food Supply Chains. *Reed Business Information, The Netherlands*.
- Romijn, H. & Albaladejo, M. (2002). Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England. *Research Policy*, 31, 1053-1067.
- Rosenberg, N. (1982). Inside the Black Box: Technology and Economics, Londres. *Cambridge University Press*.
- Rothwell, R. (1994). "Industrial Innovation: Success, Strategy, Trends", em: Rothwell, R. e Dodgson, M. (Editors), The Handbook of Industrial Innovation,. *Edward Elgar Publishing Company, UK*.
- Rujirawanich, P., Addison R., Smallman, C. (2011). The effects of cultural factors on innovation in a Thai SME,. *Management Research Review*, 34(12), 1264-1279.
- Rycroft, R.W., Kash, D. E. (2004). Self-organizing innovation networks: implications for globalization. *Technovation* ., 24, 187-197.
- Sabadie, J. A. (2014). Technological innovation, human capital and social change for sustainability. Lessons learnt from the industrial technologies theme of the EU's Research Framework Programme. *The Science of the Total Environment*, 481, 668-73. doi:10.1016/j.scitotenv.2013.09.082
- Sagar, A.D. & Holdren, J. P. (2002). Assessing the global energy innovation system: some key issues,. *Energy Policy*, 30(6), 465 - 469.
- Samara, E., Georgiadis, P., & Bakouros, I. (2012). Technovation The impact of innovation policies on the performance of national innovation systems: A system dynamics analysis. *Technovation*, 32(11), 624-638.
- Sánchez-González, G., & Herrera, L. (2014). Effects of customer cooperation on knowledge generation activities and innovation results of firms. *BRQ Business Research Quarterly*, 17(4), 292-302.
- Sander, A. C. , Theis,V. & Schreiber, D. (2014). Análise das Contribuições da Inovação das práticas Organizacionais para a Governança Corporativa da Empresa XYA SA. *Revista Acadêmica São Marcos*, 75-99.
- Sandvik, I.L., Sandvik, K. (2003). The impact of market orientation on product innovativeness and business performance. *International Journal of Research in Marketing*, 20, 355-76.
- Schartinger, D., Schibany, A., & Gassler, H. (2001). Interactive relations between universities and firms: Empirical evidence for Austria. *Journal of Technology Transfer*, 26(3), 255-268.
- Scherer, F.M., Ross, D. (1990). Industrial Market Structure and Economic Performance. *Houghton Mifflin Company, Boston*.
- Schmiele, A. (2011). Drivers for international innovation activities in developed and emerging countries. *The Journal of Technology Transfer*, 37(1), 98-123.

- Schneider, E. (1975). Joseph A. Schumpeter: Life and Work of a Great Social Scientist. Bureau of Business Research. *University of Nebraska, Lincoln*.
- Scholleva, H., & Hajek, J. (2014). Effectiveness of Innovation Support from EU Funds Program. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 156(April), 529-532.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development*. Harvard University Press, Cambridge.
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*. Harper, New York.
- Schwarz, A. M. (1992). How effective are directed credit in the United States? A Literature Survey. *Washington: World Bank, Nov. 1992. (Working Paper, 1019)*.
- Segarra-Blasco, A., Garcia-Quevedo, J. & Teruel-Carrizosa, M. (2008). Barriers to innovation and public policy in Catalonia. *International Entrepreneur Manager Journal*, 4, 431-451.
- Senge, P. (1990). *The fifth discipline: the art and practice of the learning organization*. Nova York: Doubleday.
- Serrano-Cinca, C., Rueda-Tomas, M. & Portillo-Tarragona, P. (2009). Determinants of e-government extension. *Online Inf. Rev.*, 33, 476-498.
- Seo, H., Chung, Y., & Yoon, H. D. (2017). R&D cooperation and unintended innovation performance: Role of appropriability regimes and sectoral characteristics. *Technovation*.
- Sleuwaegen, L., & Boiardi, P. (2014). Creativity and regional innovation: Evidence from EU regions. *Research Policy*, 43(9), 1508-1522.
- Silva, A. M., Vivaldi, G. A. D., Portugal, N. S., Portugal Junior, P. S. (2016). Gestão de Pessoas como Alicerce de Organizações: Aspectos Relevantes na Condução do Capital Humano. *Revista Conbrad*, 1(1), 137-156.
- Silva Chaves, E.P., França, A.V.S., Carvalho, A. P. (2013). O Endomarketing Alinhado as Estratégias de Reconhecimento e Estratégias de de Reconhecimentos e Valorização do Capital Humano nas Organizações: Uma Análise bibliográfica. *Revista de Administração E Negócios Da Amazonia*, 5(1), 103-121.
- Silva, M. J. (2003). “Capacidade Inovadora Empresarial - Estudo dos Fatores impulsionadores e limitadores nas empresas Portuguesas”,. *Tese de Doutoramento, Universidade Da Beira Interior, Covilhã*.
- Silva M., Sousa, G., Moreira, J. (2010). «Atividades de Inovação e a Capacidade Inovadora das Empresas Portuguesas: Evidências Empíricas ao Nível do Sector dos Serviços», *Proceedings of XX Luso - Spanish Conference on Management*, 4-5 February, 2010, Instituto Politécnico de Setúbal, Por.
- Silva, M. J. and Leitão, J. (2007). “What Determines the Entrepreneurial Innovative Capability of Portuguese Industrial Firms?”, *Munich Personal RePEc Archive n.º 5216*.
- Silva, M. J.; Raposo, M. L.; Ferrão, M. E. and Moreno, J. J. (2005). “Relacionamentos externos no âmbito da inovação empresarial: modelo aplicado aos avanços inovadores”, *Estudos de Gestão - Portuguese Journal of Management Studies*, Vol. 10(1), pp. 5-19.
- Silva, M. J.; Simões, J. Moreira, J.; e Sousa, G. (2012). “Investment and Expenditure on Innovation Activities and Innovative Capability: Empirical Evidence from Portuguese Services Firms and KIBS”,. *International Business Research*, 5(2), 114-122.
- Silva, M. J.; Simões, J. Moreira; J. and Sousa, G. (2012). “Investment and Expenditure on Innovation Activities and Innovative Capability: Empirical Evidence from Portuguese Services Firms and KIBS”, *International Business Research*, Vol. 5(2), pp. 114-122.
- Silva, M. J.; Simões, J.; Sousa, G. Moreira and J., M. E. (2014). “Determinants for the Innovation Capacity: Empirical Evidence from Services Firms”, *Innovation: Management, Policy and Practice (IMPP)*, Vol. 16(3), pp. 1447-9338.
- Silva, M.J. and Leitão, J. (2009). “Cooperation in Innovation Practices Among Firms in Portugal: do External Partners Stimulate Innovative Advances?”,. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business, Special Issue: Entrepreneurship and Innovation*, Vol. 7(4), Pp. 391-403., 7(4), pp. 391-403.
- Silva, M.J., Leitão, M., Raposo, M. (2008). “Barriers to innovation faced by manufacturing firms in Portugal: how to overcome it for fostering business excellence?” *International Journal of Business Excellence*, vol.1(Nº.1-2), pp 92-105.

- Silva, M. D. F., Junqueira, L. A. P., & Cardoso, O. (2016). Inovação e a Teoria Institucional. *Revista Gestão. Org*, 14(1), 106-114.
- Silverman, D. (2001). "Interpreting Qualitative Data: Methods for Analysing Talk, Text and Interaction", Second Edition. *Sage Publications, London*.
- Simões, V. C. (2003). O Sistema Nacional de Inovação em Portugal: Diagnóstico e Prioridades, in Maria João Rodrigues, A. Neves e M.M. Godinho (eds.) (2003), 53-62.
- Simões, V. C. (1996). "Inovação e Gestão em PME Industriais Portugueses", Relatório Técnico, GEP-CEDE, Lisboa.
- Simões, V. C. (1997). "Inovação e Gestão em PME", GEPE, Ministério de Economia, Lisboa.
- Škare, M., & Golja, T. (2014). The impact of government CSR supporting policies on economic growth. *Journal of Policy Modeling*, 36(3), 562-577.
- Skare, M. & Golja, T. (2014). The impact of government CSR supporting policies on economic growth. *Journal of Policy Modeling*, 36, 562-577.
- Slater, S. F., Mohr, J. J., & Sengupta, S. (2013). Radical product innovation capability: literature review, synthesis, and illustrative research propositions. *Journal of Product Innovation Management*, 31(3), 552-566.
- Smith, A., Schaarschmidt, M., & Kilian, T. (2014). Impediments to customer integration into the innovation process: A case study in the telecommunications industry. *European Management Journal*, 32(2), 350-361.
- Smith, K. (2001). Cross-country comparisons: comparing economic performance in the presence of diversity. *Science and Public Policy*, 28(4), 267-276.
- Smith, P. (2011). "Elements of Organizational sustainability." *The Learning Organization*, 18(1), 5-9.
- Sok, P., & Cass, A. O. (2015). Industrial Marketing Management Examining the new product innovation - performance relationship: Optimizing the role of individual-level creativity and attention-to-detail. *Industrial Marketing Management*.
- Souitaris, V. (2002). Technological trajectories as moderators of firm-level determinants of innovation. *Research Policy*, 31, 31, 877-898.
- Sousa, R., & Voss, C. A. (2008). Contingency Research in Operations Management Practices. *Journal of Operations Management* 26:, 697-713.
- Stanislowski, R. and Olczak, A. (2010). Innovative activity in the small business setor of the textile and clothing industry. *Fibres & Textiles in Eastern Europe*, 18(1), 13-16.
- Steinle, C., & Schiele, H. (2002). "When Do Industries Cluster? A Proposal on How to Assess and Industry's Propensity to Concentrate at a Single Region or Nation,." *Research Policy*, 31, 31, 849-858.
- Stern, S.; Porter, M.E. & Furman, J. L. (2000): (2000). "The Determinants of National Innovative Capacity", Working Paper 7875. *National Bureau, of Economic Research, Cambridge, Massachusetts*.
- Stolper, W. F. (1994). Joseph Alois Schumpeter: The Public Life of a Private Man. *Princeton University Press, Princeton, NJ*.
- Susskind, A. M., Brymer, R. a., Kim, W. G., Lee, H. Y., & Way, S. a. (2014). Attitudes and perceptions toward affirmative action programs: An application of institutional theory. *International Journal of Hospitality Management*, 41, 38-48.
- Swedberg, R. (1991). Joseph A Schumpeter—His Life and Work. *Polity Press, Cambridge*.
- Teece, D. J. (2006). Reflections on 'Profiting from innovation. *Res. Policy*, 35(8), 1131-1146.
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of sustainable enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28, 1319-1350.
- Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(2/3), 172-194.
- Teece, D.J., Pisano, G., Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18, 509-533.

- Teixeira, A.A., and Fortuna, N. (2010). Human capital, R&D, trade, and long-run productivity. Testing the technological absorption hypothesis for the Portuguese economy, 1960-2001. *Research Policy*, 39(3), 335-350.
- Teixeira, Aurora A. C. and Fortuna, N. (2004). "Human capital, innovation capability and economic growth in Portugal, 1960-2001", *Portuguese Economic Journal*, Vol. 3(3), pp. 205-225.
- Tidd, J. (2000). *Measuring Strategic Competencies: Technological, Market and Organisational Indicators of Innovation*. Imperial College Press, London.
- Tidd, J., Bessant, J. (2009). *Managing innovation; integrating technological, market and organizational change*, 4th ed. John Wiley & Sons Ltd., Chichester, England.
- Tidd, J.; Bessant, J.; Pavitt, K. (2008). *Gestão da Inovação*. Porto Alegre: Bookman.
- Tigre, P. B. (2006). *Gestão da inovação: A economia da tecnologia no Brasil*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Timsit, J.-P., Castiaux, A., Truong, Y., Athaide, G. a., & Klink, R. R. (2015). The effect of market-pull vs. resource-push orientation on performance when entering new markets. *Journal of Business Research*.
- Tiwari, R. and Buse, S. (2007). Barriers to innovation in SMEs: can the internationalization of R&d mitigate their effects?. Concord 2007, Proceedings of the first european conference on knowledge for growth: role and dynamics of corporate R&D (CONCORD 2007)". *Seville, Spain*.
- Tiwari, A. K., Mohnen, P., Palm, F. C., & van der Loeff, S. S. (2008). Financial constraint and R&D investment: Evidence from CIS. In *Determinants of Innovative Behaviour* (pp. 217-242). Palgrave Macmillan UK.
- Tornatzky, L. G; Fleischer, M. (1990). *The process of technological innovation*. Massachusetts: Lexington Books.
- Tsai, K.; Chou, C.; Kuo, J. (2008). The curvilinear relationships between responsive and proactive market orientations new product performance: a contingent link, *Industrial Marketing Management*, 37(8), 884- 894.
- Ughetto, E. (2009). Industrial districts and financial constraints to innovation. *International Review of Applied Economics*, 23(5), 597-624.
- Uyerra, E., Edler, J., Garcia-estevez, J., Georghiou, L., & Yeow, J. (2014). Technovation Barriers to innovation through public procurement : A supplier perspective. *Technovation*, 34(10), 631-645.
- Uyerra, E. & Flanagan, K. (2010). Understanding the innovation impacts of public procurement. *Eur. Plan. Stud.*, 18, 123-143.
- Van de Vrande, V., de Jong, J.P.J., Vanhaverbeke, W. & de Rochemont, M. (2009). Open Innovation in SME's: trends, motives and management challenges. *Technovation*, 29, 423-437.
- Van den Bergh, J., Truffer, B., Kallis, G. (2011). Environmental innovation and societal transitions: introduction and overview. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1(1), 1-23.
- Van der Geer, H. (2007). "Open Innovation - The Dutch Treat: Challenges in Thinking in Business Models." *Creativity and Innovation Management*, 16(2), 194.
- Vega-Jurado, J., Gutiérrez-Gracia, A., Fernández-de-Lucio, I., & Manjarrés-Henríquez, L. (2008). The effect of external and internal factors on firms' product innovation. *Research Policy*, 37(4), 616-632.
- Veugelers, M.; Bury, J.; Viaene, S. (2010). Linking technology intelligence to open innovation. *Technological Forecasting & Social Change*, 77, 335-343.
- Villarreal, O., & Calvo, N. (2014). From the Triple Helix model to the Global Open Innovation model: A case study based on international cooperation for innovation in Dominican Republic. *Journal of Engineering and Technology Management*, 35, 71-92.
- Volchek, D., Jantunen, A., Saarenketo, S. (2013). The institutional environment for international entrepreneurship in Russia: Reflections on growth decisions and performance in SMEs. *Journal of International Entrepreneurship*, 11, 320-350.
- Von Hippel, E. (1988). *The Sources of Innovation*. Oxford University Press.
- Vyas, V. (2009). *Innovation and new product development by SMEs: An investigation of Scottish food and drinks Industry*. Edinburgh Napier University PhD Thesis, Edinburgh.

- Wang, L. (2005). A methodology of sustainability, accountability and management for industrial enterprises, Master's thesis. *Faculty of Graduate School - The State University of New York at Buffalo, Buffalo, NY. World.*
- Wang, C. L., & Chung, H. F. L. (2013). The moderating role of managerial ties in market orientation and innovation: An Asian perspective. *Journal of Business Research*, 66(12), 2431-2437.
- Washington, M., & Patterson, K. D. W. (2011). Hostile takeover or joint venture: Connections between institutional theory and sport management research. *Sport Management Review*, 14(1), 1-12.
- Weerakkody, V., Dwivedi, Y., Irani, Z. (2009). The diffusion and use of institutional theory: a cross-disciplinary longitudinal literature survey. *J. Inform. Technol*, 24, 534-368.
- Wilson, K. (2007). Encouraging the internationalisation of SMEs. In: Potter, J., Proto, A. (Eds.), *Promoting Entrepreneurship in South East Europe: Policies and Tools. OECD, Paris*, 43-66.
- Wincent, J.; Sergey A.; Boter, H. (2009). Network board continuity and effectiveness of open innovation in Swedish strategic small-firm networks. *R&D Management*, 39(1), 55-67.
- Wooldridge, J. M. 2010. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. 2nd ed. Cambridge, MA: MIT Press.
- Wu, J. (2014). Cooperation with competitors and product innovation: Moderating effects of technological capability and alliances with universities. *Industrial Marketing Management*, 43(2), 199-209.
- Xie, X., Zeng, S., Peng, Y., Tam, C. (2013). What affects the innovation performance of small and medium-sized enterprises in China?.. *Innovation: Management, Policy & Practice*, 15(3), 271-286.
- Yam, R. C. M., Lo, W., Tang, E. P. Y., & Lau, A. K. W. (2011). Analysis of sources of innovation, technological innovation capabilities, and performance: An empirical study of Hong Kong manufacturing industries. *Research Policy*, 40(3), 391-402.
- Yang, J. (2012). Innovation capability and corporate growth: an empirical investigation in China. *J. Eng. Technol. Manag.*, 29, 34-46.
- Yang, Z., & Su, C. (2014). Institutional theory in business marketing: A conceptual framework and future directions. *Industrial Marketing Management*, 43(5), 721-725.
- Yang, C.-H., Huang, C.-H., Hou, T. C. (2012). Tax incentives and R&D activity: firm level evidence from Taiwan. *Res. Policy*, 41(9), 1578-1588.
- Yang, Z., Su, C., & Fam, K. S. (2012). Dealing with institutional distances in international marketing channels: Governance strategies that engender legitimacy and efficiency. *Journal of Marketing Research*, 76(3), 41-55.
- Zawislak, P. A. (2014). Gestão da Inovação Tecnológica e Competitividade Industrial: Uma Proposta para o caso Brasileiro. *Organizações & Sociedade*, 35-65.
- Zeng, S. X., Xie, X. M., & Tam, C. M. (2010). Relationship between cooperation networks and innovation performance of SMEs. *Technovation*, 30(3), 181-194.
- Zhang, D., Hu, P., & Kotabe, M. (2011). Marketing-industrial design integration in new product development: the case of China. *Journal of Product Innovation Management*, 28(3), 360-373.
- Zhang, Y., Li, H. (2010). Innovation search of new ventures in a technology cluster: the role of ties with service intermediaries. *Strateg. Manag. J.*, 31(1), 88-109.
- Zhao, J.J. & Zhao, S. Y. (2010). Opportunities and threats: a security assessment of state e-government websites. *Gov. Inf. Q.*, 27, 49-56.
- Zobel, A. K., Lokshin, B., & Hagedoorn, J. (2017). Formal and informal appropriation mechanisms: the role of openness and innovativeness. *Technovation*, 59, 44-54.
- Zhu, H., Xia, J. & Makino, S. (2015). How do high-technology firms create value in international M&A? Integration, autonomy and cross-border contingencies. *J. World Bus.*, 50(4), 718-728.

APÊNDICE

Apêndice - CIS 2012

Instrumento de notação do Sistema Estatístico Nacional (Lei 22/2008 de 13 de Maio) de resposta obrigatória, registado no Instituto Nacional de Estatística (INE) sob o nº 10130 válido até 31 de Dezembro de 2013.

DGEEC

DIREÇÃO-GERAL DE ESTATÍSTICAS
DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA



O inquérito CIS constituiu-se como o principal levantamento sobre Inovação nas empresas na Europa e realiza-se obrigatoriamente em todos os Estados Membros da UE, segundo as orientações metodológicas do EUROSTAT.

O CIS 2012 - Inquérito Comunitário à Inovação 2012 recolhe informação sobre inovação nas empresas para os anos 2010, 2011 e 2012.

Uma **inovação** corresponde à introdução pela empresa de um produto, processo, método organizacional ou método de marketing com características ou funcionalidades novas ou significativamente melhoradas. Uma inovação não precisa de ser originalmente desenvolvida pela empresa, basta que se constitua como uma novidade para a mesma.

As empresas inquiridas fazem parte de uma amostra selecionada de forma aleatória, onde cada empresa é representativa de empresas com a mesma atividade económica, classe de dimensão (número de empregados) e região.

Confidencialidade/Segredo Estatístico

Todos os dados pessoais recolhidos no âmbito do presente inquérito serão exclusivamente utilizados para fins estatísticos, garantindo-se que o seu tratamento será efetuado de acordo com o previsto no nº 2 do art. 9º da Lei da Proteção dos Dados Pessoais (Lei nº67/98, de 26 de Outubro), nomeadamente no que respeita ao anonimato dos mesmos.

Obrigatoriedade de Resposta

O CIS 2012 é um Instrumento de notação do Sistema Estatístico Nacional (Lei n.º 22/2008 de 13 de Maio) de resposta obrigatória, registado no Instituto Nacional de Estatística (INE) sob o nº 10130 válido até 31 de Dezembro de 2013.

Aconselhamos uma leitura prévia de todo o questionário antes do seu preenchimento.

ATENÇÃO:

- ▶ RESPONDA A TODAS AS QUESTÕES! (EXCETO QUANDO EXISTAM INSTRUÇÕES EM CONTRÁRIO)
- ▶ CONTABILIZE O TEMPO QUE LEVA A RESPONDER AO QUESTIONÁRIO!

Pessoa responsável pela resposta:

(Recomenda-se a nomeação de alguém ligado à Gestão de Topo da empresa, ou que mantendo-se na sua esfera de atuação, possua autonomia e autoridade suficientes para interperlar e recolher informação junto a vários setores/áreas funcionais da empresa)

Nome: _____ [RESP_NOME] Apelido: [RESP_APELID] _____

Função na empresa: [RESP_FUNC] _____

Telemóvel: [RESP_TELEM] _____ Telefone (direto): [RESP_TELEF] _____

Fax: [RESP_FAX] _____ E-mail: [RESP_MAIL] _____

Em caso de dúvida utilize os contactos indicados no ofício de lançamento do questionário ou os contactos disponíveis no site da DGEEC-MEC (www.dgeec.mec.pt).

1.3 Indique quais os mercados geográficos dos bens ou serviços vendidos pela empresa, durante o período de 2010 a 2012:

	Sim {1}	Não {0}
A. Mercado Local/regional, em Portugal [MARLOC] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Mercado Nacional (em Portugal, para além do local/regional) [MARNAT] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. Outros Países da União Europeia (UE) ou países associados ¹ [MAREUR] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. Outros países [MAROTH] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.3.1 De entre os mercados geográficos indicados, indique qual o que teve maior peso no volume de negócios da empresa durante o período de 2010 a 2012? (Escolha a letra correspondente) [LARMAR] = {A; B; C; D}

¹ Inclui os seguintes países membros e associados da União Europeia (UE): Albânia, Alemanha, Áustria, Bélgica, Bósnia e Herzegovina, Bulgária, Chipre, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovénia, Espanha, Estónia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Itália, Kosovo, Letónia, Liechtenstein, Lituânia, Luxemburgo, Macedónia, Malta, Montenegro, Noruega, Países Baixos, Polónia, Reino Unido, República Checa, Roménia, Sérvia, Suécia, Suíça e Turquia

B. Inovação de Produto (bens/serviços)

2. Inovação de produto (bens/serviços)

Inovação de produto corresponde à introdução no mercado de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que diz respeito às suas capacidades ou potencialidades iniciais, facilidade de utilização, componentes ou subsistemas.

- A introdução de um produto novo ou significativamente melhorado não necessita de ser novidade no setor de atividade ou no mercado, mas deverá ser novidade em relação aos bens e/ou serviços já comercializados pela empresa.
- Não é relevante se a inovação foi originalmente desenvolvida pela empresa, pode ter sido desenvolvida originalmente por outras empresas ou instituições.

Um **Bem** corresponde normalmente a um objeto tangível como por exemplo um *smartphone*, mobiliário ou software empacotado, música, filmes e software descarregáveis pela internet.

Um **Serviço** é normalmente intangível, como o retalho, seguros, cursos educacionais, viagens, consultoria, etc.

2.1 Durante o período de 2010 a 2012, a empresa introduziu:

	Sim {1}	Não {0}
Inovações de Bens: Bens novos ou significativamente melhorados? (<i>Exclua a simples revenda de bens novos adquiridos a outras empresas e mudanças de natureza exclusivamente estética</i>) [INPDGD]={1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inovações de serviços: Serviços novos ou significativamente melhorados? [INPDSV]={1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se respondeu “Não” em ambas as questões, passe para a questão 3.1, caso contrário passe para a questão 2.2

2.2 Quem desenvolveu essas inovações de produto (bens e/ou serviços)?

Selecione todas as que se aplicam

	Inovações de Bens	Inovações de Serviços
A <u>empresa</u>	<input type="checkbox"/> [INITGD]	<input type="checkbox"/> [INITSV]
A empresa <u>em cooperação</u> com outras empresas ou instituições*	<input type="checkbox"/> [INTOGD]	<input type="checkbox"/> [INTOSV]
A empresa, adaptando ou modificando bens ou serviços desenvolvidos originalmente por outras empresas ou instituições*	<input type="checkbox"/> [INADGD]	<input type="checkbox"/> [INADSV]
<u>Outras</u> empresas ou instituições*	<input type="checkbox"/> [INOTHGD]	<input type="checkbox"/> [INOTHSV]

* Inclua outras empresas ou empresas pertencentes ao grupo (tais como subsidiárias, empresas irmãs ou sede social, etc.)
Instituições inclui Universidades, institutos de investigação, Instituições Privadas Sem Fins Lucrativos (IPSFL) etc.

2.3 Algum dos produtos (bens e/ou serviços) novos ou significativamente melhorados, introduzidos pela empresa durante o período de 2010 a 2012, foi:

	Sim {1}	Não {0}
Novo para o mercado da empresa? [NEWMKT] = {1; 0} Se a empresa <u>introduziu</u> algum produto (bem e/ou serviço) novo ou significativamente melhorado no seu mercado <u>antes dos seus concorrentes diretos</u> (<i>podendo o produto existir já noutros mercados</i>).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Novo apenas para a empresa? [NEWFRM] = {1; 0} Se a empresa introduziu algum produto (bem e/ou serviço) novo ou significativamente melhorado apenas para a empresa, apesar de poder já existir no seu mercado, disponibilizado pelos seus concorrentes diretos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.4 Tendo em conta as definições anteriores, estime a percentagem do volume de negócios ¹ do ano de 2012, resultante de:

- Introdução, entre 2010 e 2012 de produtos (bens e/ou serviços) novos ou significativamente melhorados:

Novos para o mercado da empresa [TURNMAR] = {0 a 100}

%

Novos apenas para a empresa [TURNIN] = {0 a 100}

%

- Produtos (bens e/ou serviços) **não modificados ou só marginalmente modificados** durante o período de 2010 a 2012 (*inclua a revenda de novos bens ou serviços adquiridos a outras empresas*) [TURNUNG] = {Automático: 100 - TURNMAR + TURNIN; 0 a 100}

%

100 -
TURNMAR
+ TURNIN}

Total do Volume de Negócios em 2012

100%

2.5 No melhor do seu entendimento, algum dos produtos (bens e/ou serviços) novos ou significativamente melhorados, introduzidos pela empresa durante o período de três anos entre 2010 e 2012, foi:

	Sim {1}	Não {0}	Não Sei {2}
Novo para o mercado de Portugal? [INPDFC] = {1; 0;2}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Novo para o mercado Europeu ² ? [INPDFE] = {1; 0;2}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Novo para o mercado mundial? [INPDFW] = {1; 0;2}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se respondeu “Não” em novo para o mercado mundial, passe para a questão 3.1, caso contrário passe para a questão 2.6.

2.6 Qual a percentagem do volume de negócios¹ do ano de 2012 que resultou da introdução de produtos novos no mercado mundial durante o período de 2010 a 2012? (a percentagem indicada deverá ser um subconjunto da percentagem do volume de negócios resultante de produtos novos para o mercado da empresa que indicou na questão 2.4) [FWTURN] = {1;2;3;4;5;6}

- 0% e menos de 1% {1}
- 1% e menos de 5% {2}
- 5% e menos de 10% {3}
- 10% e menos de 25% {4}
- 25% ou mais {5}
- Não sabe {6}

¹ Para instituições de crédito: juros recebidos e receitas similares; para serviços de seguros: Prémios brutos emitidos

² Inclui os seguintes países membros e associados da União Europeia (UE): Albânia, Alemanha, Áustria, Bélgica, Bósnia e Herzegovina, Bulgária, Chipre, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovénia, Espanha, Estónia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Itália, Kosovo, Letónia, Liechtenstein, Lituânia, Luxemburgo, Macedónia, Malta, Montenegro, Noruega, Países Baixos, Polónia, Reino Unido, República Checa, Roménia, Sérvia, Suécia, Suíça e Turquia

C. Inovação de processo

3. Inovação de processo

Inovação de processo corresponde à implementação pela empresa de um processo de produção, de um método de distribuição ou de uma atividade de apoio aos seus bens ou serviços, novos ou significativamente melhorados.

- A implementação de um processo novo ou significativamente melhorado não necessita de ser novidade para o seu mercado, mas deverá sê-lo para a empresa.
- Não é relevante se a inovação foi originalmente desenvolvida pela empresa.

EXCLUA INOVAÇÕES DE ÍNDOLE PURAMENTE ORGANIZACIONAL QUE SERÃO TRATADAS NUM MÓDULO PRÓPRIO

3.1 Durante o período de 2010 a 2012, a empresa implementou:

	Sim {1}	Não {0}
Métodos de fabrico ou produção (de bens ou serviços) novos ou significativamente melhorados? [INPSPD] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Métodos de logística, entrega ou distribuição dos fatores produtivos (<i>inputs</i>) ou produtos finais (bens e/ou serviços) novos ou significativamente melhorados? [INPSLG] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atividades de apoio aos processos da empresa novas ou significativamente melhoradas (<i>por exemplo, novos sistemas de manutenção, de contabilidade ou informática</i>)? [INPSSU] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se respondeu “Não” em todas as opções, passe para a questão 4.1, caso contrário passe para a questão 3.2.

3.2 Quem desenvolveu essas inovações de processo?

	Selecione todas as que se aplicam
A <u>empresa</u>	<input type="checkbox"/> [INITPS]
A empresa <u>em cooperação</u> com outras empresas ou instituições*	<input type="checkbox"/> [INTOPS]
A empresa, adaptando ou modificando processos desenvolvidos originalmente por outras empresas ou instituições*	<input type="checkbox"/> [INADPS]
<u>Outras</u> empresas ou instituições*	<input type="checkbox"/> [INOTHPS]

* Inclua outras empresas ou empresas pertencentes ao grupo (tais como subsidiárias, empresas irmãs ou sede social, etc.)
Instituições inclui Universidades, institutos de investigação, Instituições Privadas Sem Fins Lucrativos (IPSFL) etc.

3.3 Algumas das inovações de processo implementadas entre 2010 e 2012 foram novas para o mercado da empresa?

[INPSNM] = {1; 0; 2}

- Sim {1}
- Não {0}
- Não sabe {2}

D. Atividades de inovação

4. Atividades de Inovação (de produto e/ou processo) em curso ou abandonadas

As atividades de inovação incluem a aquisição de maquinaria, equipamento, edifícios, software e licenças, trabalhos de engenharia e desenvolvimento, design industrial, formação e marketing, quando realizadas especificamente para desenvolver e/ou implementar uma inovação de produto e/ou de processo. Inclua todos os tipos de atividades de Investigação e Desenvolvimento (I&D).

4.1 Durante o período de 2010 a 2012, a empresa desenvolveu atividades de inovação que não resultaram em introdução de inovações (de produto e /ou de processo):

	Sim {1}	Não {0}
Por terem sido abandonadas ou interrompidas antes da sua conclusão? [INABA] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Por estarem ainda a decorrer (não concluídas até ao final de 2012)? [INONG] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se a empresa não teve Inovação de Produto, não teve Inovação de Processo, nem teve Atividades de Inovação em curso ou abandonadas durante o período de 2010 a 2012 (respondeu “Não” a todas as opções das questões 2.1, 3.1 e 4.1), passe para a questão 10.1, caso contrário passe para a questão 5.1.

5. Atividades e despesas de inovação com inovações de produto e processo

5.1 Durante o período de 2010 a 2012, a empresa desenvolveu alguma das seguintes atividades de inovação?

		Sim {1}	Não {0}
Atividades de I&D realizadas dentro da empresa (I&D intramuros)	Atividades de Investigação e Desenvolvimento (I&D) realizadas pela empresa para criar novo conhecimento ou para resolverem problemas científicos ou técnicos <i>(Inclui o desenvolvimento de software dentro da empresa quando se enquadre neste âmbito)</i> [RRDIN] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<p>Se Sim, a empresa realizou atividades de I&D entre 2010 e 2012, de forma: [RDENG] = {1; 2}</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contínua <i>(se a empresa teve pessoal permanente em atividades de I&D dentro da empresa)</i> <input type="checkbox"/> {1} ▪ Ocasional <i>(se a empresa realizou atividades de I&D apenas quando necessário)</i> <input type="checkbox"/> {2} 		
Aquisição externa de I&D (I&D Extramuros)	Atividades de I&D que a empresa contratou a outras empresas (incluindo outras empresas do seu grupo) ou a instituições de investigação públicas ou privadas. [RRDEX] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aquisição de maquinaria, equipamento, software e edifícios	Aquisição de maquinaria avançada, equipamento, software e edifícios para serem utilizados no desenvolvimento de produtos ou processos novos ou significativamente melhorados. [RMAC] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aquisição de conhecimento existente noutras empresas ou instituições	Aquisição de conhecimento existente (<i>know-how</i>), trabalhos com direitos de autor, invenções patenteadas e não patenteadas, etc. de outras empresas ou instituições para o desenvolvimento de produtos ou processos novos ou significativamente melhorados. [ROEK] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formação para atividades de inovação	Formação interna para o pessoal da empresa ou contratada externamente especificamente para o desenvolvimento e/ou introdução de produtos ou processos novos ou significativamente melhorados. [RTR] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Introdução das inovações no mercado	Atividades desenvolvidas internamente ou contratadas externamente para introduzir no mercado bens ou serviços novos ou significativamente melhorados, incluindo estudos de mercado e campanhas publicitárias de lançamento. [RMAR] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Design	Atividades desenvolvidas internamente ou contratadas externamente para desenhar, ou alterar a forma ou aparência de bens ou serviços [RDSG] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outras	Outras atividades desenvolvidas internamente ou contratadas externamente para implementar produtos ou processos novos ou significativamente melhorados, tais como estudos de viabilidade, testes, engenharia industrial, etc. [RPRE] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.2 Quanto a empresa gastou (ou estimativa) em cada uma das seguintes atividades de inovação apenas para o ano 2012?

As atividades de inovação encontram-se definidas na questão 5.1. Inclua despesas correntes (incluindo custos com o trabalho, atividades contratadas externamente, e outros custos relacionados) bem como as despesas de capital com edifícios e equipamentos.

Preencher com "0" se a empresa não tiver tido despesa

Euros

Atividades de I&D realizadas dentro da empresa
(I&D intramuros)

€ [][] . [][] . [][] . [][] . [][] ,00

Inclua despesas correntes incluindo custos com o trabalho e despesas de capital com edifícios e equipamentos específicos para I&D.

[RRDINX] = {0 a 999 999 999}

Aquisição externa de I&D (I&D extramuros)

€ [][] . [][] . [][] . [][] . [][] ,00

[RRDEXX] = {0 a 999 999 999}

Aquisição de maquinaria, equipamento, software e edifícios

€ [][] . [][] . [][] . [][] . [][] ,00

Exclua despesas com esses itens específicas para I&D.

[RMACX] = {0 a 999 999 999}

Aquisição de conhecimento existente noutras empresas ou instituições

€ [][] . [][] . [][] . [][] . [][] ,00

[ROEKX] = {0 a 999 999 999}

Todas as outras atividades de inovação

€ [][] . [][] . [][] . [][] . [][] ,00

(Incluindo design, formação, marketing e outras atividades relevantes)

[ROTRX] = {0 a 999 999 999}

Despesa total

(Somatório das cinco categorias da despesa)

€ [][] . [][] . [][] . [][] . [][] ,00

[RALLX] = {Automático: RRDINX + RRDEXX + RMACX + ROEKX + ROTRX; 0 a 999 999 999}

5.3 Durante o período de 2010 a 2012, a empresa recebeu algum apoio financeiro público (incluindo incentivos/benefícios fiscais, subsídios, empréstimos bonificados ou garantias bancárias. Exclua investigação e outras atividades de inovação realizadas exclusivamente para o setor público¹ por força de contrato) para atividades de inovação, provenientes de:

	Sim {1}	Não {0}
Administração Local ou Regional? [FUNLOC] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Administração Central? [FUNGMT] = {1; 0} <i>(inclui Agências ou Ministérios, através dos programas do governo)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
União Europeia (UE)? [FUNEU] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se sim, indique se a empresa participou no 7º Programa Quadro da UE para Investigação e Desenvolvimento Técnico? [FUNRTD] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Sim {1}	Não {0}
5.3.1 Recebeu outro tipo de apoio financeiro público para a inovação? [FUNOt] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Indique as respetivas fontes (descreva) [FUNOtDesc] = TEXTO LIVRE _____

¹ O setor público inclui organizações governamentais da administração local, regional e nacional, assim como agências, escolas, hospitais e outras organizações governamentais fornecedoras de serviços de segurança, transporte, alojamento, energia, etc.

E. Fontes de Informação e Cooperação para inovações de produto e processo

6. Fontes de informação e cooperação para as atividades de inovação de produto e processo

6.1 Qual a importância das seguintes fontes de informação para as atividades de inovação da empresa, durante o período de 2010 a 2012?

(Inclua fontes de informação que estiveram na origem de novos projetos de inovação ou que contribuíram para a conclusão de projetos em curso)

MARQUE "NÃO UTILIZADA" APENAS SE NÃO OBTIVE QUALQUER INFORMAÇÃO A PARTIR DA FONTE EM CAUSA!

	Fontes de informação	Importância			Não utilizada {0}
		Alta {3}	Média {2}	Baixa {1}	
Fontes Internas	Dentro da própria empresa ou do grupo a que esta pertence [SENTG] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Fornecedores de equipamento, materiais, componentes ou software [SSUP] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Clientes ou consumidores do setor privado [SCLPR] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fontes de mercado	Clientes ou consumidores do setor público ¹ [SCPLU] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Concorrentes ou outras empresas do mesmo setor de atividade [SCOM] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Consultores e laboratórios comerciais [SINS] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Educação & institutos de investigação	Universidades ou outras instituições do ensino superior [SUNI] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Estado, institutos de investigação públicos ou privados [SGMT] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outras fontes	Conferências, feiras, exposições [SCON] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Revistas científicas e publicações técnicas/profissionais/comerciais [SJOU] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Associações profissionais ou empresariais [SPRO] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se respondeu "Não utilizada" em todas as opções da questão 6.1, responda à questão seguinte, caso contrário passe para a questão 6.2.

	Importância			
	Alta {3}	Média {2}	Baixa {1}	
6.1.1 Indique uma fonte de informação que considere importante [OtFIDesc] = TEXTO LIVRE e classifique-a: [OtFICls] = {3; 2; 1}:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

¹ O setor público inclui organizações governamentais da administração local, regional e nacional, assim como agências, escolas, hospitais e outras organizações governamentais fornecedoras de serviços de segurança, transporte, alojamento, energia, etc.

6.2 Durante o período de 2010 a 2012, a empresa cooperou no âmbito das atividades de inovação com outras empresas ou instituições? [CO] = {0=NÃO; 1= SIM}

Sim

Não ► Passe para a questão 7.1

Cooperação para a inovação: participação ativa em projetos de inovação com outras empresas ou instituições.

- A cooperação não implica que ambos os parceiros retirem benefícios comerciais.
- A simples contratação ao exterior, sem qualquer participação ativa da empresa, não é considerada cooperação.

6.3 Indique qual o tipo de parceiro com quem a empresa cooperou e qual a sua localização (escolha todos os que se aplicam):
[C0##] = {1; 0}

Tipo de parceiro de cooperação	Portugal	Outros países da Europa ¹	Estados Unidos da América	China / Índia	Outros países
A. Outras empresas do mesmo grupo (responder a esta alínea se tiver respondido Sim à pergunta 1.1.)	<input type="checkbox"/> [C011]	<input type="checkbox"/> [C012]	<input type="checkbox"/> [C013]	<input type="checkbox"/> [C014]	<input type="checkbox"/> [C015]
B. Fornecedores de equipamento, materiais, componentes ou software	<input type="checkbox"/> [C021]	<input type="checkbox"/> [C022]	<input type="checkbox"/> [C023]	<input type="checkbox"/> [C024]	<input type="checkbox"/> [C025]
C. Clientes ou consumidores do setor privado	<input type="checkbox"/> [C0311]	<input type="checkbox"/> [C0312]	<input type="checkbox"/> [C0313]	<input type="checkbox"/> [C0314]	<input type="checkbox"/> [C0315]
D. Clientes ou consumidores do setor público ²	<input type="checkbox"/> [C0321]	<input type="checkbox"/> [C0322]	<input type="checkbox"/> [C0323]	<input type="checkbox"/> [C0324]	<input type="checkbox"/> [C0325]
E. Concorrentes ou outras empresas do mesmo setor de atividade	<input type="checkbox"/> [C041]	<input type="checkbox"/> [C042]	<input type="checkbox"/> [C043]	<input type="checkbox"/> [C044]	<input type="checkbox"/> [C045]
F. Consultores e laboratórios comerciais	<input type="checkbox"/> [C051]	<input type="checkbox"/> [C052]	<input type="checkbox"/> [C053]	<input type="checkbox"/> [C054]	<input type="checkbox"/> [C055]
G. Universidades ou outras instituições do ensino superior	<input type="checkbox"/> [C061]	<input type="checkbox"/> [C062]	<input type="checkbox"/> [C063]	<input type="checkbox"/> [C064]	<input type="checkbox"/> [C065]
H. Estado, institutos de investigação públicos ou privados	<input type="checkbox"/> [C071]	<input type="checkbox"/> [C072]	<input type="checkbox"/> [C073]	<input type="checkbox"/> [C074]	<input type="checkbox"/> [C075]

6.4 Qual o tipo de parceiro de cooperação mais importante para as atividades de inovação da empresa?
(Escolha a letra correspondente) [PMOS] = {A; B; C; D; E; F; G; H}

¹ Inclui os seguintes países membros e associados da União Europeia (UE): Albânia, Alemanha, Áustria, Bélgica, Bósnia e Herzegovina, Bulgária, Chipre, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovénia, Espanha, Estónia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Itália, Kosovo, Letónia, Liechtenstein, Lituânia, Luxemburgo, Macedónia, Malta, Montenegro, Noruega, Países Baixos, Polónia, Reino Unido, República Checa, Roménia, Sérvia, Suécia, Suíça e Turquia

² O setor público inclui organizações governamentais da administração local, regional e nacional, assim como agências, escolas, hospitais e outras organizações governamentais fornecedoras de serviços de segurança, transporte, alojamento, energia, etc.

F. Competitividade das inovações de produto e processo da empresa

7.1 Qual a eficácia dos seguintes métodos para a manutenção ou aumento da competitividade das inovações de produto e processo introduzidos durante o período de 2010 a 2012?

	Importância			Não utilizado {0}
	Alta {3}	Média {2}	Baixa {1}	
Patentes [CMPAT] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Registo de design [CMRCD] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Direitos de autor [CMCO] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Marcas Registadas (<i>Trademarks</i>) [CMCTM] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redução do tempo desde a conceção do produto até a sua disponibilização no mercado [CMLTAD] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Complexidade dos bens ou serviços [CMCPX] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Segredo (inclui acordos de não divulgação com o objetivo de proteger informação comercial não-pública) [CMSEC] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

G. Participação dos utilizadores nas atividades de inovação e na produção de produtos inovadores

8.1 Durante o período entre 2010 e 2012, quais os meios que a sua empresa utilizou para incorporar sugestões dos clientes e/ou utilizadores nas suas atividades de inovação e na produção dos seus bens ou serviços inovadores. Indique qual a importância dos meios utilizados:

Formas de inclusão dos clientes e/ou utilizadores nas atividades de inovação e produção de produtos ou serviços inovadores	Importância			
	Alta {3}	Média {2}	Baixa {1}	Não utilizado {0}
Utilização de sistemas de feedback do cliente [CLUFEED] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utilização de estudos de mercado, grupos de consumidores, grupos de discussão e entrevistas [CLUMKT] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Considerar as necessidades dos clientes e utilizadores e informação veiculada pelos mesmos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inquéritos às necessidades dos utilizadores através de métodos de pesquisa; análise das necessidades inconscientes e outras observações dos utilizadores através de meios etnográficos, antropológicos, análise de necessidades e utilizações, e entrevistas de situações de utilização [CLUSUR] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utilizadores como um recurso das atividades de inovação; brainstorming conjunto, desenvolvimento e produção de conteúdos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fóruns de desenvolvimento, tais como plataformas de desenvolvimento implementadas pela empresa para recolherem ideias dos utilizadores e comunidades dos mesmos; software e produção de conteúdos, crowdsourcing, etc. [CLUFOR] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bens ou serviços adaptados e/ou desenvolvidos pelos utilizadores e sua comercialização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adaptação de bens ou serviços existentes pelos clientes e/ou utilizadores; e desenvolvimento, produção e introdução desses bens ou serviços no mercado pela empresa [CLUADA] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desenvolvimento de novos bens ou serviços pelos clientes e/ou utilizadores e que a empresa produziu e introduziu no mercado [CLUDEV] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9.1 A sua empresa introduziu produtos (bens e/ou serviços) novos ou modificados no mercado entre 2010 e 2012 que foram parcial ou totalmente desenvolvidos por clientes e/ou utilizadores do produto? [INCLU] = {0=NÃO; 1=SIM}

Sim

Não

9.2 Se sim, indique a percentagem que corresponde a estes produtos (bens e/ou serviços) novos ou modificados que a empresa introduziu no mercado entre 2010 e 2012? [INCLUTURN] = {0 a 100}

_____ %

H. Inovação organizacional

10. Inovação organizacional

Inovação organizacional corresponde à introdução de um novo método organizacional nas práticas de negócio (*incluindo gestão do conhecimento*), na organização do local de trabalho ou nas relações externas da empresa.

- Deverá ser um método organizacional nunca utilizado anteriormente na empresa.
- Deverá ser o resultado de decisões estratégicas da gestão da empresa.
- Exclua fusões ou aquisições, mesmo que tenham ocorrido pela primeira vez.

10.1 Durante o período de 2010 a 2012 a empresa introduziu:

	Sim {1}	Não {0}
Novas práticas de negócio na organização dos procedimentos (<i>por exemplo, na gestão da cadeia de fornecedores, na reengenharia de negócios, na gestão do conhecimento, "lean production", na gestão da qualidade, etc.</i>)? [ORGBUP] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Novos métodos de organização das responsabilidades e da tomada de decisão (<i>por exemplo, primeira utilização de novos sistemas de responsabilização dos trabalhadores, de trabalho em equipa, descentralização, integração ou desintegração de serviços, sistemas de formação, etc.</i>)? [ORGWKP] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Novos métodos de organização das relações externas com outras empresas ou instituições públicas (<i>por exemplo, primeira utilização de alianças, parcerias, outsourcing ou subcontratação, etc.</i>)? [ORGE XR] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

I. Inovação de marketing

11. Inovação de marketing

Inovação de marketing corresponde à implementação de um novo conceito ou estratégia de marketing que difere significativamente dos existentes e que não tenha sido utilizado anteriormente pela empresa.

- Requer alterações significativas no aspeto / estética ou na embalagem, na colocação / distribuição, na promoção ou nas políticas de preço dos produtos.
- Exclui alterações sazonais, regulares ou outras alterações de rotina nos métodos de marketing.

11.1 Durante o período de 2010 a 2012, a empresa introduziu:

	Sim {1}	Não {0}
Mudanças significativas no aspeto / estética ou na embalagem dos produtos (bens e/ou serviços)? <i>Excluir as mudanças que alteram as características funcionais ou de utilização dos produtos - estas são inovações de produto.</i> [MKTDGP] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Novas técnicas ou meios de comunicação (<i>Media</i>) para a promoção de bens ou serviços (<i>por exemplo, utilização pela primeira vez de uma nova forma de publicidade, nova imagem da marca, introdução de cartões de fidelidade, etc.</i>)? [MKTPDP] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Novos métodos de distribuição /colocação de produtos (bens e/ou serviços) ou novos canais de vendas (<i>por exemplo, utilização pela primeira vez de um sistema de franchising ou distribuição de licenças, vendas directas, venda exclusiva a retalho, novas formas de apresentação de um produto, etc.</i>)? [MKTPDL] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Novas políticas de preço para os produtos (<i>por exemplo, utilização pela primeira vez da variável preço para determinar a procura, sistema de descontos, etc.</i>)? [MKTPRI] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

J. Setor público e inovação

12.1 Durante o período de 2010 a 2012, a empresa estabeleceu algum contrato de fornecimento de bens ou serviços com:

	Sim {1}	Não {0}
Organizações do setor público ¹ nacionais [PUBDOM] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organizações do setor público ¹ estrangeiras [PUBFOR] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se respondeu “Não” em ambas as opções, passe para a questão 13.1, caso contrário passe para a questão 12.2.

12.2 Durante o período de 2010 a 2012, a empresa realizou atividades de inovação como parte de um contrato de fornecimento de bens ou serviços a organizações do setor público? (inclua atividades de inovação de produto, processo, organizacional e de marketing)

(Se a empresa realizou vários contratos de aquisição de bens ou serviços, selecione todos os que se aplicam)

- Sim, inovação exigida como parte do contrato** [PBINCT]
- Sim, mas a inovação não foi exigida como parte do contrato** [PBNOCT]
- Não** [PBNOINN]

¹ O setor público inclui organizações governamentais da administração local, regional e nacional, assim como agências, escolas, hospitais e outras organizações governamentais fornecedoras de serviços de segurança, transporte, alojamento, energia, etc.

K. Estratégias e obstáculos para atingir os objetivos da empresa

13.1 Durante o período de 2010 a 2012, qual o grau de importância dos seguintes objetivos para a empresa? (Não importa se a empresa conseguiu atingir esses objetivos)

	Importância			
	Alta {3}	Média {2}	Baixa {1}	Irrelevante {0}
Aumentar o volume de negócios [GOTURN] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aumentar a quota de mercado [GOMKT] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diminuir os custos [GOCOS] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aumentar a margem de lucro [GOPRF] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13.2 Durante o período de 2010 a 2012, qual o grau de importância das seguintes estratégias para atingir os objetivos da empresa?

	Importância			
	Alta {3}	Média {2}	Baixa {1}	Irrelevante {0}
Desenvolver novos mercados dentro da Europa ¹ [STMKEUR] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desenvolver novos mercados fora da Europa ¹ [STMKOTH] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reduzir custos operacionais internos [STIHCOS] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reduzir custos com a compra de materiais, componentes ou serviços [STEXCOS] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Introduzir bens ou serviços novos ou significativamente melhorados [STINNPDI] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intensificar ou melhorar o <i>marketing</i> de bens ou serviços [STMKT] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aumentar a flexibilidade/responsabilidade da empresa [STFLEX] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Construir alianças com outras empresas ou instituições [STALL] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¹ Inclui os seguintes países membros e associados da União Europeia (UE): Albânia, Alemanha, Áustria, Bélgica, Bósnia e Herzegovina, Bulgária, Chipre, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovénia, Espanha, Estónia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Itália, Kosovo, Letónia, Liechtenstein, Lituânia, Luxemburgo, Macedónia, Malta, Montenegro, Noruega, Países Baixos, Polónia, Reino Unido, República Checa, Roménia, Sérvia, Suécia, Suíça e Turquia

13.3 Durante o período de 2010 a 2012, qual o grau de importância dos seguintes fatores como obstáculos para atingir os objetivos da empresa?

	Importância			
	Alta {3}	Média {2}	Baixa {1}	Irrelevante {0}
Elevada competição de preços [OBSPR] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elevada competição na qualidade do produto, reputação ou marca [OBSQL] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falta de procura [OBSLDE] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inovações desenvolvidas pelos seus concorrentes [OBSCP] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quota de mercado dominante detida pelos seus concorrentes [OBSDMK] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falta de pessoal qualificado [OBSPRS] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falta de financiamento adequado [OBSEFIN] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Custo elevado para aceder a novos mercados [OBSAMK] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Custo elevado para ir ao encontro das regulamentações governamentais ou requerimentos legais [OBSREG] = {3; 2; 1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

L. Informação económica e social da empresa

14. Informação económica e social da empresa

Os valores monetários devem ser todos preenchidos em Euros

14.1 Volume de Negócios

Os arredondamentos devem ser feitos por excesso quando os cêntimos forem iguais ou superiores a 50 e por defeito quando forem inferiores

2010	2012
Dados obtidos por via administrativa. Decreto-lei 8/2007 de 17 de Janeiro [TURN10] = {0 a 99.999.999.999}	Dados obtidos por via administrativa. Decreto-lei 8/2007 de 17 de Janeiro [TURN12] = {0 a 99.999.999.999}

Volume de negócios: total das vendas de bens e serviços (excluindo o IVA). Para instituições de crédito: juros recebidos e receitas similares; para serviços de seguros: Prémios brutos emitidos.

Volume de negócios para 2010 e 2012

- Sistema de Normalização Contabilística (SNC): Conta 71 + Conta 72;
- Normas Internacionais de Contabilidade (NIC) e com as Normas de Contabilidade Ajustadas (NCA), com base na Instrução n.º 23/2004 do Banco de Portugal: Conta 78 + Conta 80 + Conta 8120;
- Plano de Contas do Sistema Bancário (PCSB):
 - Classificadas na Divisão 65 da CAE Rev2.1 (CAE 64 Rev3): Conta 80 + Conta 81 (- Conta 81400 - Conta 81401) + Conta 82 + Conta 83 + Conta 89
 - Classificadas na CAE 671 da CAE Rev2.1 (CAEs 661 e 663 Rev3) = Conta 82;
- Plano de Contas das Empresas de Seguros (PCES): Conta 70.

14.2 Número médio de pessoas ao serviço na empresa em:

2010	2012
Dados obtidos por via administrativa. Decreto-lei 8/2007 de 17 de Janeiro [EMP10] = {0 a 999.999}	Dados obtidos por via administrativa. Decreto-lei 8/2007 de 17 de Janeiro [EMP12] = {0 a 999.999}

14.3 Indique a percentagem aproximada de pessoas ao serviço na empresa com formação superior em 2012 [EMPUD] = {0;1;2;3;4;5;6}

(Incluir pessoas ao serviço com o grau de bacharelato, licenciatura, mestrado, doutoramento)

0%	<input type="checkbox"/> {0}
1% a 4%	<input type="checkbox"/> {1}
5% a 9%	<input type="checkbox"/> {2}
10% a 24%	<input type="checkbox"/> {3}
25% a 49%	<input type="checkbox"/> {4}
50% a 74%	<input type="checkbox"/> {5}
75% a 100%	<input type="checkbox"/> {6}

Pessoal ao serviço: inclui as pessoas que, no período de referência, participaram na atividade da empresa qualquer que tenha sido a duração dessa participação, nas seguintes condições:

- Pessoal ligado à empresa por um contrato de trabalho, recebendo em contrapartida uma remuneração;
- Pessoal ligado à empresa, que por não estar vinculado por um contrato de trabalho, não recebe uma remuneração regular pelo tempo trabalhado ou trabalho fornecido (por exemplo: proprietários/gerentes, familiares não remunerados, membros ativos de cooperativas);
- Pessoal com vínculo a outras empresas, que trabalharam na empresa sendo por esta diretamente remunerados;
- Pessoas nas condições das alíneas anteriores, temporariamente ausentes por um período igual ou inferior a um mês por férias, conflito de trabalho, formação profissional, assim como por doença e acidente de trabalho.

Tempo despendido na realização do questionário

Estime quanto tempo demorou a completar este questionário.

(Deverá incluir o tempo despendido com a recolha de informação necessária para responder ao questionário)

Minutos [TEMPO]=XXX

Observações

[COMENTARIO]= TEXTO LIVRE

A Direção-Geral de Estatísticas em Educação e Ciência do Ministério da Educação e Ciência (DGEEC-MEC) agradece a colaboração.