

Impacto das barreiras à inovação nas empresas industriais portuguesas

Diana Fernandes Teixeira

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Gestão
(2º ciclo de estudos)

Orientadora: Prof.^a Doutora Maria José Aguilhar Madeira

junho de 2021

Agradecimentos

Em primeiro lugar queria agradecer à UBI que foi a minha casa durante os últimos anos, que me fez conhecer pessoas fantásticas e fazer amizades para a vida. Que me deu a possibilidade de me cruzar com professores exigentes e excelentes no trabalho que fazem e dos quais guardarei muitos dos conhecimentos transmitidos.

Reservo um agradecimento especial à minha orientadora, Prof.^a Doutora Maria José Madeira, que apesar deste ano ter sido um pouco atípico não deixou de estar presente e demonstrar a sua disponibilidade, apoio e dedicação ao longo de toda esta investigação. Sem o seu apoio, confiança e motivação este trabalho não teria sido possível.

Agradecer também à Mariana Martinez pela ajuda prestada.

A todas as minhas amigas por todas as palavras e demonstrações de carinho e incentivo. Em especial à minha amiga Carolina, pois apesar de estarmos longe mantemo-nos sempre perto para vibrar com as conquistas uma da outra.

Aos meus pais, por terem torcido sempre por mim e terem tornado este objetivo possível de realizar e aos quais devo tudo aquilo que sou hoje. Em especial à minha mãe, a mulher mais altruísta, cheia de garra e determinação que conheço, por ter enfrentado todas as adversidades da vida e a pior de todas com uma positividade e força admirável e invejável perante o contexto. Ao meu pai, que sempre me ensinou a ver todas as adversidades da vida de uma forma leve, que como na matemática tudo tem solução. Fico contente por ser um bocadinho deles. Agradecer também à minha Mía que me alegra e mima todos os dias.

Ao meu namorado, Carlos, o meu melhor amigo, o meu porto de abrigo, a quem agradeço toda a paciência, compreensão e ajuda constante. Sou cada vez mais grata por fazermos esta caminhada juntos e por partilharmos todos os bons e maus momentos que a vida nos reserva. Sei que esta é uma conquista dos dois, e tenho a certeza que muitas mais estão por vir! π !

Resumo

A presente investigação visa identificar e analisar a influência das principais barreiras sobre a capacidade inovadora empresarial das empresas da indústria transformadora de Portugal, designadas nesta investigação por empresas industriais portuguesas. Mais concretamente, pretende-se identificar as barreiras que influenciam a inovação do produto, processo, marketing e organizacional.

Para tal, são utilizados os dados secundários recolhidos pelo Inquérito Comunitário à Inovação 2016 (CIS 2016 - *Community Innovation Survey*), referentes às atividades de inovação desenvolvidas pelas empresas industriais portuguesas no período de 2014 a 2016. Neste sentido, foi desenvolvido um modelo de regressão logística para cada um dos tipos de inovação mencionados acima.

Os resultados obtidos da análise empírica realizada evidenciam que a única barreira à inovação percebida pelas empresas industriais portuguesas, durante o período de 2014 a 2016, é a falta de crédito ou capital privado ao nível da inovação do produto. Além disso, conclui-se também que a inovação é positivamente influenciada pelos seguintes fatores: incerteza na procura do mercado (ao nível da inovação do produto e de marketing), custos com inovação demasiado elevados e falta de parceiros para colaborar (ao nível da inovação de marketing e organizacional) e a demasiada concorrência no mercado (ao nível da inovação de marketing).

Palavras-chave

Inovação; barreiras; indústria; CIS; capacidade inovadora empresarial

Abstract

The present investigation aims to identify and analyze the influence of the main barriers on the innovative business capacity of the manufacturing industry companies in Portugal, henceforth referred to as Portuguese industrial companies. More specifically, it aims to identify the barriers that influence product, process, marketing and organizational innovation.

For this purpose, secondary data collected by the Community Innovation Survey 2016 (CIS 2016) are used, which refer to the innovation activities developed by Portuguese industrial companies in the period from 2014 to 2016. Thus, a logistic regression model was developed for each of the types of innovation mentioned above.

The results obtained from the empirical analysis show that the only barrier to innovation perceived by Portuguese industrial companies, during the period from 2014 to 2016, is the lack of credit or private equity in terms of product innovation. In addition, it was also concluded that innovation is positively influenced by the following factors: uncertainty of demand for innovations (in terms of product and marketing innovation), high costs of innovation and a lack of innovation partners for cooperation (in terms of marketing and organizational innovation) and the high competitiveness of the market (in terms of marketing innovation).

Keywords

Innovation;barriers;industry;CIS;innovative business capacity

Índice

Resumo	iii
Abstract.....	iv
Lista de Figuras.....	vii
Lista de Tabelas	viii
Lista de Acrónimos	ix
Capítulo I – Introdução	1
1.1. Enquadramento do Problema.....	1
1.2. Objetivos e Questão de Investigação.....	3
1.3. Estrutura da Dissertação.....	4
Capítulo II – Enquadramento Teórico	5
2.1. Inovação e Capacidade Inovadora Empresarial	5
2.2. Abordagens Teóricas sobre Inovação Empresarial.....	7
2.2.1. As Teses de Schumpeter	7
2.2.2. Modelos Lineares da Inovação: Technology-Push e Market-Pull	7
2.2.3. Modelo Interativo da Inovação.....	8
2.2.4. Abordagem Sistémica da Inovação Empresarial.....	10
2.2.5. Modelo de Inovação Aberta	11
2.3. Barreiras à Inovação Empresarial.....	13
2.3.1. Definição de Barreiras à Inovação	13
2.3.2. Tipologia das Barreiras à Inovação.....	15
Capítulo III – Metodologia da Investigação	33
3.1. Caracterização do Tipo de Investigação.....	33
3.2. Método de Recolha de Dados.....	33
3.3. População e Construção da Amostra	34
3.4. Variáveis: dependente, independentes e de controlo	35
3.5. Métodos de Análise dos Dados	38
Capítulo IV – Análise e Discussão dos Resultados.....	41
4.1. Caracterização da amostra	41
4.2. Barreiras à Capacidade Inovadora empresarial.....	44
4.2.1. Modelo de Inovação do Produto.....	45
4.2.2. Modelo de Inovação do Processo.....	47
4.2.3. Modelo de Inovação de Marketing	49
4.2.4. Modelo de Inovação Organizacional	51
4.2.5. Síntese dos Resultados Obtidos.....	55

Capítulo V – Conclusões, limitações e sugestões para investigações futuras.....	56
5.1. Conclusões gerais da investigação.....	56
5.2. Limitações da investigação.....	58
5.3. Sugestões para investigações futuras	59
Referências bibliográficas	60

Lista de Figuras

Figura 1 – Processo de Inovação do Modelo Technology-push.....	8
Figura 2 – Processo de Inovação do Modelo Market-pull.....	8
Figura 3 – Modelo Interativo de Inovação Ligada em Cadeia (Chain-linked innovation model).....	9
Figura 4 – Interação de Sistemas Sociais	11
Figura 5 – Distribuição das 3.296 empresas da indústria transformadora pela Introdução de Atividades de Inovação	43
Figura 6 – Distribuição das empresas por Tipos de Inovação	43

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Tipos de Inovação	6
Tabela 2 – Tipologia das barreiras à inovação de acordo com o CIS 4, CIS 2006 e CIS 2010.....	16
Tabela 3 – Barreiras à inovação de acordo com o CIS 2016	16
Tabela 4 – Variáveis do modelo e respetivas medidas e códigos associados.....	37
Tabela 5 – Distribuição das empresas por Dimensão.....	41
Tabela 6 – Distribuição das empresas por Classificação de Atividade Económica (CAE)	42
Tabela 7 – Distribuição das empresas por Nível de Intensidade Tecnológica	42
Tabela 8 – Resultados da regressão logística para o Modelo de Inovação do Produto..	45
Tabela 9 – Resultados da regressão logística para o Modelo de Inovação do Processo	48
Tabela 10 – Resultados da regressão logística para o Modelo de Inovação de Marketing	49
Tabela 11 – Resultados da regressão logística para o Modelo de Inovação Organizacional	52
Tabela 12 – Distribuição das empresas de acordo com a perceção da barreira “Falta de parceiros para colaborar” e da Introdução de novos métodos de organização das relações externas	54
Tabela 13 – Resultados obtidos nos Modelos de Inovação	55

Lista de Acrónimos

CAE	Classificação Portuguesa das Atividades Económicas
CE	Comissão Europeia
CIS	Inquérito Comunitário à Inovação (<i>Community Innovation Survey</i>)
DGEEC	Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência
DIP	Direitos de <i>Intellectual Property</i>
EPS	Escalão de Pessoas ao Serviço
EUROSTAT	Serviço de Estatísticas das Comunidades Europeias
FUE	Ficheiro de Unidades Estatísticas do INE
I&D	Investigação e Desenvolvimento
INE	Instituto Nacional de Estatística
IP	<i>Intellectual Property</i>
IRC	Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Coletivas
NUTS II	Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
PIB	Produto Interno Bruto
PINTEC	Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica
PITEC	Painel de Inovação Tecnológica
PME	Pequenas e Médias Empresas
RAI	Resultado Antes de Impostos
SNI	Sistema Nacional de Inovação
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
UE	União Europeia
UKIS	<i>United Kingdom Community Innovation Survey</i>
VAB	Valor Acrescentado Bruto

Capítulo I – Introdução

1.1. Enquadramento do Problema

Atualmente, com a globalização da atividade económica, com os mercados instáveis e incertos, com os rápidos avanços tecnológicos e com o aumento das exigências dos consumidores, as empresas têm de ser cada vez mais competitivas. Como tal, as empresas devem adaptar-se constantemente às pressões do mercado o que, além de impor o seu desenvolvimento competitivo a nível mundial exige também que se tornem mais flexíveis para responderem de forma mais eficiente e eficaz às alterações competitivas, tornando-se fundamental implementar novas formas de gestão para atender à procura, distinguindo a sua oferta no mercado e obtendo, por conseguinte, vantagem competitiva sobre a concorrência (Czarniewski, 2016; Hvolkova et al., 2019).

Assim, torna-se imprescindível recorrer à inovação para assegurar a sobrevivência e o desenvolvimento da organização, pois esta, se for bem sucedida, permite melhorar significativamente a vantagem competitiva da empresa no mercado através da criação de valor (Retkoceri & Kurteshi, 2018; Wipulanusat et al., 2019; Yigitcanlar et al., 2019). A inovação é ainda um dos principais fatores para o aumento da competitividade das empresas, bem como para a economia e para o desenvolvimento das regiões e países onde se inserem (Retkoceri & Kurteshi, 2018; Sitek, 2018, 2019; Yigitcanlar et al., 2019). A inovação é definida como a “introdução pela empresa de um produto, processo, método organizacional ou método de marketing com características ou funcionalidades novas ou significativamente melhoradas” (CIS, 2016, p. 100).

O processo inovador dá origem a quatro tipos de inovação nomeadamente: 1) a inovação do produto (que compreende a implementação de um produto ou serviço novo ou significativamente melhorado); 2) a inovação do processo (implementação de um método de produção, logística, distribuição ou de apoio aos processos novos ou significativamente melhorados de bens ou de serviços); 3) inovação de marketing (que abrange as alterações significativas no *design*, embalagem ou métodos de venda) e 4) a inovação organizacional (novas formas de negócio, de organização do trabalho e de relacionamentos internos e externos) (OCDE, 2005; CIS, 2016; Filho et al., 2017).

Este conjunto de inovações designa-se por capacidade inovadora empresarial, que é determinada por inúmeros fatores internos (inerentes à própria organização) e externos (provenientes do seu meio envolvente), que se tornam em fatores impulsionadores e limitadores do processo de inovação. Entre estes encontram-se as

barreiras à inovação, que são então definidas como uma força que dificulta ou impede o processo inovador, afetando, por isso, a atividade inovadora, o desempenho dos negócios e os resultados esperados da inovação (Sandberg & Aarikka-Stenroos, 2014; Madeira et al., 2017; Gardocka-Jałowiec & Wierzbicka, 2020; Szambelan et al., 2020).

De fato, no que concerne à literatura sobre inovação, é visível que é atribuída mais ênfase à análise dos fatores que determinam o sucesso da inovação do que daqueles que restringem a mesma. Contudo, nos últimos anos, as barreiras à inovação têm sido o objeto de estudo de muitas pesquisas devido ao crescente interesse dos académicos e dos responsáveis políticos (de-Oliveira & Rodil-Marzábal, 2019; Hvolkova et al., 2019).

O estudo dos obstáculos à inovação incide sobre os problemas que podem ocorrer ao longo do processo de inovação, contudo, como este processo é dinâmico, os fatores que o condicionam podem surgir por vários motivos, pelo que a identificação destes fatores nunca poderá ser considerada acabada (Marques et al., 2005; Filho et al., 2017). Assim, é inegável afirmar que a identificação e categorização destes obstáculos é essencial para o desenvolvimento de qualquer empresa, uma vez que permitirão criar mecanismos que diminuam ou removam a sua existência, bem como descobrir a importância relativa de cada fator e, dessa forma, promover e impulsionar inovações bem-sucedidas (Filho et al., 2017; Cinar et al., 2019a; Hvolkova et al., 2019; Sitek, 2019; Gardocka-Jałowiec & Wierzbicka, 2020; Szambelan et al., 2020).

A identificação destes fatores pode ainda promover o aumento do número de empresas inovadoras e fortalecer o desempenho inovador das atuais (Amara et al., 2016; Pellegrino & Savona, 2017; Pellegrino, 2018), pois ao estarem conscientes das barreiras enfrentadas, também as ajuda a planear e gerir o processo inovador, de forma a evitar aquelas que podem prejudicar o seu negócio (Cinar et al., 2019b; Sitek, 2019).

Apesar da importância da atividade inovadora, as análises estatísticas elaboradas pelo EUROSTAT (2019) confirmam que em Portugal o seu desenvolvimento é ainda significativamente baixo comparativamente com a média apresentada pela União Europeia (UE), o que demonstra que é necessário identificar as barreiras sentidas pelas empresas para as superar e fortalecer a capacidade inovadora empresarial através do desenvolvimento de programas de apoio à inovação, como o Horizonte 2020¹, o Portugal 2020² e os atuais programas Horizonte Europa³ da Comissão Europeia (CE) e

¹ O programa Horizonte 2020 da Comunidade Económica Europeia (<https://www.gppq.fct.pt/h2020/>, acessado a 22/03/2021).

² O programa Portugal 2020 (<https://www.portugal2020.pt>, acessado a 22/03/2021).

o Portugal 2030⁴. Neste contexto, para a realização deste estudo, são utilizados os dados secundários recolhidos pelo Inquérito Comunitário à Inovação 2016 (CIS - *Community Innovation Survey*), referente às atividades de inovação desenvolvidas pelas empresas portuguesas no período de 2014 a 2016.

1.2. Objetivos e Questão de Investigação

Face ao exposto anteriormente, o **objetivo geral** da presente investigação consiste em identificar e analisar as principais barreiras à capacidade inovadora empresarial das empresas industriais portuguesas. Ou seja, visa identificar os fatores limitadores do processo de inovação ao nível da inovação do produto, processo, marketing e organizacional.

Mais concretamente, consideram-se os seguintes **objetivos específicos**:

- Identificar e analisar as principais barreiras à capacidade inovadora empresarial das empresas industriais portuguesas, nomeadamente, as que influenciam a inovação do produto, processo, marketing e organizacional;
- Identificar e analisar a principal natureza das barreiras à inovação (fatores económicos, de conhecimento ou de mercado).

Nesta investigação a unidade de análise são as empresas da indústria transformadora de Portugal, designadas por empresas industriais portuguesas, e os seus processos de inovação empresarial. De acordo com as análises estatísticas do Pordata, em 2019 verifica-se que estas empresas desempenham um papel fundamental em Portugal, visto que são responsáveis por 19,6%⁵ do Valor Acrescentado Bruto⁶ (VAB), que está diretamente relacionado com o Produto Interno Bruto⁷ (PIB), 22,11%⁸ do volume de negócios e por 17,26%⁹ do emprego na economia portuguesa o que, conseqüentemente, promove o crescimento do bem-estar social.

³ O Horizonte Europa que visa aumentar a capacidade de inovação e garantir a competitividade global da Europa (https://ec.europa.eu/info/horizon-europe_pt#proposal, acessado a 22/03/2021).

⁴ O programa Portugal 2030 (<https://eurocid.mne.gov.pt/portugal-2030>, acessado a 22/03/2021).

⁵ Valor Acrescentado Bruto por setor de atividade económica (<https://www.pordata.pt/Portugal/Valor+acrescentado+bruto+das+empresas+total+e+por+sector+de+atividade+econ%C3%B3mica-2915>, acessado a 03/05/2021).

⁶ O VAB representa o PIB ajustado, tendo em conta taxas e subsídios dos diversos setores.

⁷ O PIB representa o valor monetário total dos bens e serviços produzidos num dado país durante um determinado período.

⁸ Volume de negócios por setor de atividade económica (<https://www.pordata.pt/Portugal/Volume+de+neg%C3%B3cios+das+empresas+total+e+por+sector+de+atividade+econ%C3%B3mica-2913-246621>, acessado a 03/05/2021).

⁹ Pessoal ao serviço nas empresas por setor de atividade económica (<https://www.pordata.pt/Portugal/Pessoal+ao+servi%C3%A7o+nas+empresas+total+e+por+sector+de+atividade+econ%C3%B3mica-2895>, acessado a 03/05/2021).

Esta investigação considera-se pertinente pois, apesar de existirem estudos acerca das barreiras à inovação, esta é uma área, no contexto português, onde é necessário efetuar investigações contínuas. Isto deve-se ao facto de que a empresa, o seu meio envolvente e ainda a própria inovação estão em constante mutação devido, por exemplo, aos avanços tecnológicos, à revolução digital e à estabilidade política (Alves & Saraiva, 2011). Assim, as barreiras que eram sentidas anteriormente podem deixar de o ser dadas essas mesmas atualizações. Deste modo, evidencia-se a seguinte questão de investigação: **Qual o impacto das barreiras à inovação nas empresas industriais portuguesas?**

Com os resultados desta investigação pretende-se promover e contribuir para uma melhor compreensão destas barreiras, auxiliando as organizações a antever situações e planear a gestão das empresas de forma a tomarem melhores decisões sobre inovação e, conseqüentemente, reduzirem ou até mesmo superarem os riscos inerentes a este processo. Este estudo é ainda útil para o desenvolvimento de políticas públicas que promovam e incentivem a cultura de inovação em Portugal, procurando remover ou aliviar os obstáculos percebidos pelas empresas. Para tal é necessário que o governo tenha em consideração a atualização dos estudos das barreiras à inovação para implementar as medidas mais adequadas consoante o tipo de barreiras identificadas, pois estas podem não provir somente de fatores económicos podendo, nesse caso, ser necessário propor outro tipo de incentivos que não financeiros.

1.3. Estrutura da Dissertação

Este trabalho encontra-se estruturado em cinco capítulos. Após a determinação do enquadramento do problema e do objetivo desta investigação, apresenta-se, no capítulo seguinte, uma síntese dos aspetos mais relevantes para esta temática devidamente fundamentados pela literatura, onde se define a inovação e a capacidade inovadora empresarial. Neste segundo capítulo são ainda referidas as abordagens teóricas de referência sobre esta temática, bem como as barreiras à inovação e a sua respetiva tipologia. Posteriormente, no terceiro capítulo apresenta-se a metodologia da investigação, onde se descreve o modelo empírico utilizado para analisar a influência das barreiras à inovação na capacidade inovadora empresarial. No quarto capítulo, procede-se à análise e discussão dos resultados obtidos. Por fim, no último capítulo, são referidas as principais conclusões do estudo, bem como as suas limitações e sugestões para investigações futuras.

Capítulo II – Enquadramento Teórico

2.1. Inovação e Capacidade Inovadora Empresarial

O conceito de inovação tem evoluído com o avanço da literatura. Inicialmente, a inovação surgia associada às atividades de Investigação e Desenvolvimento (I&D), bem como ao aparecimento e desenvolvimento de novas tecnologias, tecnologias de informação, biotecnologia, entre outros (Silva, 2003). Contudo, segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE, 2018), o processo de inovação é mais amplo do que a mera realização de atividades de I&D, incluindo uma larga extensão de atividades como: engenharia, *design*, atividades de marketing e de *brand equity*¹⁰, atividades relacionadas a *Intellectual Property* (IP)¹¹, formação de funcionários, desenvolvimento de *software* e bases de dados, atividades relacionadas à aquisição ou locação de ativos tangíveis e atividades de gestão de inovação. Deste modo, a I&D representa apenas uma destas várias atividades que podem gerar inovações ou através das quais se podem adquirir conhecimentos úteis para a inovação (Silva, 2003; Marques & Monteiro-Barata, 2006).

Schumpeter (1934) foi um dos pioneiros da definição do conceito de inovação, referindo que esta pode ser caracterizada pela introdução de um novo produto ou método de produção, pelo acesso a um novo mercado, nova fonte de aquisição de bens e matérias-primas e por mudanças na organização industrial (Nunes, 2008; Nikoloski, 2016; Fernandes & Martins, 2017).

Partindo dos princípios propostos por Schumpeter, o Manual de Oslo da OCDE (2005, p. 46) define inovação como a “implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou com melhorias significativas, ou processo, um novo método de práticas de marketing ou um novo método organizacional baseado nas práticas comerciais, na organização do local de trabalho ou das relações externas”. Esta definição tornou-se então vigente até aos dias de hoje, visto que reúne uma vasta área de possíveis inovações.

¹⁰ As atividades de inovação de marketing e *brand equity* incluem “pesquisas e testes de mercado, lançar publicidade e o desenvolvimento de mecanismos de preços e métodos de *product placement* para inovações de produtos” (OCDE, 2018, p. 88).

¹¹ As atividades de inovação de IP incluem “todo o trabalho administrativo e jurídico para solicitar, registar, documentar, gerir, comercializar, licenciar e fazer cumprir os Direitos de *Intellectual Property* (DIP – por exemplo: patentes, marcas registadas, direitos de autor e segredos comerciais) da própria empresa, bem como todas as atividades para adquirir DIP de outras organizações”, aplicável a ideias, invenções e a produtos ou processos novos ou melhorados (OCDE, 2018, p. 89).

Nesta investigação, a **inovação empresarial** é definida como a “introdução pela empresa de um produto, processo, método organizacional ou método de marketing com características ou funcionalidades novas ou significativamente melhoradas”, tal como apresentada no CIS 2016 (p. 100), correspondendo assim a uma aplicação do Manual de Oslo (OCDE, 2005).

O processo de inovação empresarial dá então origem a quatro tipos de inovação, como se apresenta na Tabela 1, nomeadamente: a inovação do produto, a inovação do processo, a inovação de marketing e a inovação organizacional (OCDE, 2005; Fernandes & Martins, 2017; Filho et al., 2017). Este conjunto de inovações designa-se por **capacidade inovadora empresarial**, termo este adotado por Silva (2003), permitindo assim englobar um vasto conjunto de inovações que podem ser implementadas e desenvolvidas pelas empresas.

Tabela 1 – Tipos de Inovação

	Tipos de Inovação	Definição
Capacidade Inovadora Empresarial	Inovação do produto	Introdução no mercado de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado relativamente às suas características iniciais, facilidade de utilização, componentes ou subsistemas, designadamente: a qualidade, especificações técnicas, durabilidade, a facilidade de uso, qualidade, entre outras (CIS, 2016; OCDE, 2018).
	Inovação do processo	Implementação pela empresa de um método de produção, de logística, entrega, distribuição ou de uma atividade de apoio aos seus bens ou serviços (por exemplo, novos sistemas de manutenção e contabilidade), que sejam novos ou significativamente melhorados (CIS, 2016; OCDE, 2018). Estes métodos podem envolver alterações no equipamento, nas técnicas e procedimentos ou no software (OCDE, 2018).
	Inovação de marketing	Implementação de um novo método ou estratégia de marketing que não tenha sido utilizado anteriormente pela empresa e que difere significativamente dos existentes, podendo estes ser implementados tanto para produtos novos como para os já existentes (OCDE, 2005; CIS, 2016). Envolve, portanto, alterações significativas no <i>design</i> e na embalagem do produto (existindo mudanças estéticas no produto, mas não nas suas funcionalidades); no método de distribuição; na promoção (ex. nova forma de publicidade, nova imagem da marca, introdução de cartões de fidelidade); e nas políticas de preço dos produtos (ex. utilizar pela primeira vez um sistema de descontos) (CIS, 2016).
	Inovação organizacional	Introdução de um novo método organizacional nas práticas de negócio (ex. utilização pela primeira vez da gestão da cadeia de fornecedores, produção <i>lean</i> , da gestão da qualidade, entre outras), na organização do local de trabalho (por ex., implementação duma gestão mais descentralizada) ou nas relações externas da empresa (ex. estabelecimento pela primeira vez de alianças, parcerias ou <i>outsourcing</i>) (OCDE, 2005; CIS, 2016).

Fonte: Elaboração própria

De acordo com o Manual de Oslo (OCDE, 2018), a capacidade inovadora integra o conhecimento, competências e recursos que uma empresa utiliza para alcançar os seus objetivos. Mais especificamente, segundo Aas e Breunig (2017, p. 8), “a capacidade inovadora é definida como a capacidade de uma empresa para identificar novas ideias e transformá-las em produtos, serviços ou processos novos ou aprimorados que beneficiam a empresa”.

2.2. Abordagens Teóricas sobre Inovação Empresarial

O conceito de inovação tem evoluído ao longo dos tempos consoante as várias abordagens teóricas desenvolvidas sobre inovação empresarial. Inicialmente, entre as décadas de 50 e 80, a maioria enfatizava a importância dos componentes mercado e ciência para o processo de inovação, porém, a abordagem sistémica e o modelo de inovação aberta vieram enriquecer a análise ao acrescentarem ao estudo a importância de outros fatores que influenciam o desempenho inovador.

2.2.1. As Teses de Schumpeter

Schumpeter foi um dos pioneiros na temática da inovação empresarial. Em 1912, introduziu o conceito de "destruição criativa" para descrever um processo permanente de inovação que revoluciona constantemente a atividade económica, destruindo a antiga e criando uma nova, através da criação de novas formas de produção de bens ou serviços ou indústrias completamente novas, estimulando assim o desenvolvimento económico (Marques et al., 2005; OCDE, 2018). Schumpeter sublinha ainda a importância do empresário ou inovador como a pessoa que introduz novas combinações de recursos (humanos e materiais) disponíveis com o objetivo de inovar, sendo por isso considerado o agente da "destruição criativa" (Silva, 2003; Nikoloski, 2016; Pellegrino, 2018).

Posteriormente, em 1942, Schumpeter destaca que as grandes empresas são mais propensas a inovar do que as Pequenas e Médias Empresas (PME), uma vez que possuem recursos internos e capacidades internas de I&D maiores para o desenvolvimento de inovações (Schumpeter, 1942; Nikoloski, 2016; Moraes Silva et al., 2020). Para além disso têm uma maior capacidade de financiamento, desfrutam de acesso facilitado a financiamento externo e apresentam fundos internos maiores, sendo menos provável que sejam afetadas por restrições de liquidez (Barata & Fontainha, 2017; Pellegrino, 2018).

2.2.2. Modelos Lineares da Inovação: Technology-Push e Market-Pull

Os modelos lineares englobam a abordagem *technology-push* (ou *science and technology push*) e a abordagem *market-pull* (ou *demand-pull*), onde a inovação representa o resultado de um processo sequencial que se desencadeia, respetivamente, das atividades de conhecimento científico e da procura de mercado.

A abordagem denominada por **technology-push**, dominante até meados da década de 60, do século passado, considera que a inovação é um processo contínuo impulsionado por conhecimentos científicos (Figura 1). Desta forma, os defensores desta abordagem atribuem especial importância às atividades de I&D, pelo que o processo de inovação está diretamente dependente da base de conhecimentos da organização (Silva, 2003; Marques & Monteiro-Barata, 2006; Alves & Saraiva, 2011).



Figura 1 – Processo de Inovação do Modelo *Technology-push*

Fonte: (Rothwell, 1994)

Em 1966, entrou em vigor a abordagem **market-pull** desenvolvida por Schmookler. Esta abordagem, representada na Figura 2, defende que o processo de inovação provém de uma necessidade de mercado identificada e posteriormente explorada pela empresa (Silva, 2003; Marques & Monteiro-Barata, 2006).



Figura 2 – Processo de Inovação do Modelo *Market-pull*

Fonte: (Rothwell, 1994)

Esta visão linear vigorou durante muito tempo na temática da inovação, contudo desenvolveram-se algumas críticas à volta destas abordagens, tais como: 1) a excessiva ênfase atribuída à I&D, desprezando outros fatores de inovação; 2) a divisão do processo de inovação em etapas isoladas e sequenciais, omitindo as interações e *feedbacks* contínuos que ocorrem durante o seu desenvolvimento; 3) a divisão aleatória de um processo contínuo e evolucionário (Rosenberg, 1982; Kline & Rosenberg, 1986; Silva, 2003; Marques & Monteiro-Barata, 2006; Alves & Saraiva, 2011).

2.2.3. Modelo Interativo da Inovação

No final da década de 70, deu-se a rutura da perspetiva linear da inovação com o aparecimento do modelo interativo. Este modelo, defendido por Freeman (1979), Nelson e Winter (1982) e Kline e Rosenberg (1986), reconhece que o processo de inovação é interativo, e não sequencial ou unidirecional. Deste modo, a inovação além de envolver avanços e recuos, é influenciada por fatores internos e externos, pelo que os

modelos lineares *technology-push* e *market-pull* representam uma simplificação do processo de inovação (Marques & Monteiro-Barata, 2006; Alves & Saraiva, 2011).

Estas evidências foram principalmente salientadas pelos evolucionistas que defenderam que: 1) a inovação é introduzida no sistema através de novas técnicas de produção, onde a pressão competitiva do mercado seleciona as melhores ideias inovadoras das restantes (Nelson & Winter, 1982); 2) a inovação apresenta-se como um processo cumulativo onde se evidenciam vários mecanismos de aprendizagem na produção (*learning by doing*) e na utilização (*learning by using*) (Rosenberg, 1982; Lundvall, 1992); e 3) o progresso técnico é determinado pelo esforço de I&D realizado não só pelas empresas, mas também pelas instituições do sistema científico e tecnológico (Silva, 2003).

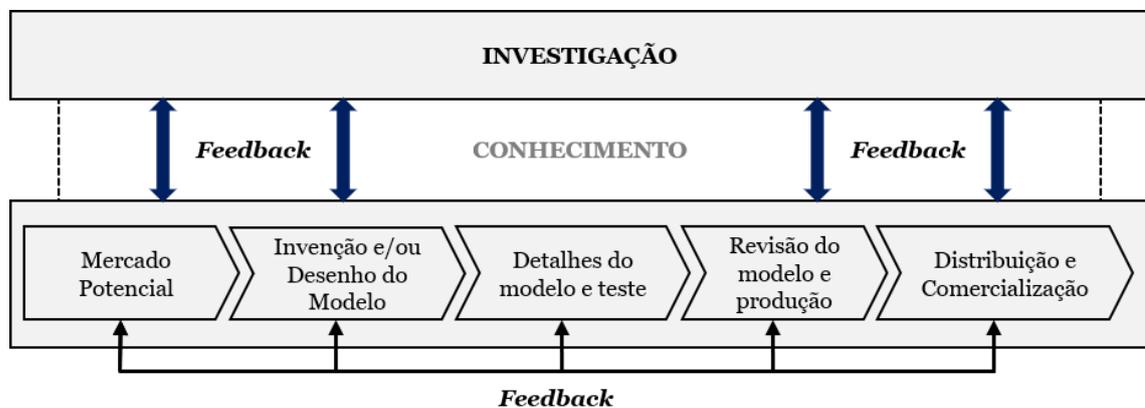


Figura 3 – Modelo Interativo de Inovação Ligada em Cadeia (*Chain-linked innovation model*)

Fonte: Kline e Rosenberg (1986)

No modelo interativo de inovação ligada em cadeia (*Chain-linked innovation model*) de Kline e Rosenberg (1986), que se apresenta na Figura 3, a inovação resulta de um processo de interações que permitem criar efeitos de retroação (*feedback*) entre os agentes envolvidos nas várias fases do processo de inovação (Alves & Saraiva, 2011). Este modelo é então determinado pelas interações das várias atividades internas desenvolvidas pela empresa e pelos vários departamentos da organização, bem como pelas interações com agentes externos nomeadamente: fornecedores de bens, de serviços e de tecnologia; marketing e distribuição; clientes industriais e consumidores finais, que podem influenciar as etapas do processo inovador (Silva, 2003).

Este modelo apesar de considerar que alguns fatores externos influenciam o processo de inovação, não aprofunda o papel dos mesmos. Esta lacuna foi posteriormente colmatada, no final dos anos 80, pela abordagem sistémica da inovação, que será abordada a seguir.

2.2.4. Abordagem Sistêmica da Inovação Empresarial

Esta perspectiva surgiu em meados dos anos 80, devido às contribuições de vários autores (Nelson & Winter, 1982; Lundvall, 1992; Nelson & Rosenberg, 1993), que enfatizaram a importância do ambiente externo na análise da inovação, uma vez que os fatores externos podem influenciar os incentivos de uma empresa para inovar (OCDE, 2018).

Freeman (1979) defende que os processos de inovação são sustentados por conhecimentos científicos e tecnológicos, experiências de produção, utilização de equipamentos complexos e políticas governamentais, que são compartilhados através de um conjunto de mecanismos e relações interativas. Deste modo, a inovação passou a ser considerada um fenômeno sistêmico, pelo que surgiu assim o conceito de Sistema de Inovação. O Sistema de Inovação define-se como um processo de interação entre atores pertencentes a diferentes sistemas, que influenciam o desenvolvimento e a difusão das inovações e, por conseguinte, a performance organizacional (Lundvall, 1992; Nelson & Rosenberg, 1993; Kaufmann & Tödtling, 2001; Silva et al., 2005).

Os Sistemas de Inovação podem ser subdivididos em nacionais, regionais, setoriais e tecnológicos (Marques & Abrunhosa, 2005). Contudo, apesar da existência de vários sistemas de inovação, todos eles se baseiam nas redes de interação existentes onde diferentes atores se influenciam uns aos outros, sendo o Sistema Nacional de Inovação (SNI) a dimensão mais representativa destes sistemas (Silva, 2003).

Lundvall (1992, p. 86) definiu o SNI como sendo constituído pelos “elementos e relações que interagem na produção, difusão e uso de conhecimentos novos e economicamente úteis (...) que estão localizados ou enraizados dentro das fronteiras de uma nação”. Assim, os agentes envolvidos no processo de inovação partilham características culturais similares, nomeadamente, a mesma cultura, história, linguagem e instituições políticas e sociais (Lundvall, 1992; Silva, 2003; Marques & Abrunhosa, 2005).

Nelson e Rosenberg (1993, p. 4) definiram ainda o SNI como sendo composto por um “conjunto de instituições, cujas interações determinam o desempenho inovador das empresas” e, conseqüentemente, da economia (Kaufmann & Tödtling, 2001; Silva, 2003; Nunes, 2008).

São inúmeros os agentes envolvidos no sistema de inovação que contribuem para a inovação empresarial, nomeadamente, as empresas, entidades de ensino, de formação e

de I&D, organizações de interface e apoio tecnológico, sistema financeiro e instituições públicas (Kahilana, 2017). Contudo Kaufmann e Tödtling (2001) destacam três sistemas sociais que participam no processo de inovação, e que interagem entre si, nomeadamente: sistema da indústria (negócios), sistema da ciência e sistema político. Estes sistemas possuem diferentes atores, regras, objetivos e padrões de comunicação, pelo que existe uma grande diversidade entre eles, sendo este o fator que estimula a inovação (Figura 4). Assim, o sistema de negócios está orientado para o lucro e comunica pelo mecanismo de preços, enquanto que o de ciência visa a produção de conhecimento e comunica através de publicações. A interação entre estes dois sistemas (indústria e ciência) pode proporcionar resultados positivos na inovação empresarial, pois a troca de informações entre ambos reforça a inovação. Por fim, o sistema político atua como regulador, comunicando pela legislação de forma a corrigir todas as falhas ou insuficiências do sistema (Nunes, 2008).

O processo de inovação é então sustentado pela diversidade de ligações estabelecidas entre vários sistemas, uma vez que a inovação provém da troca de informação e cooperação constante entre os vários intervenientes (Kaufmann & Tödtling, 2001).

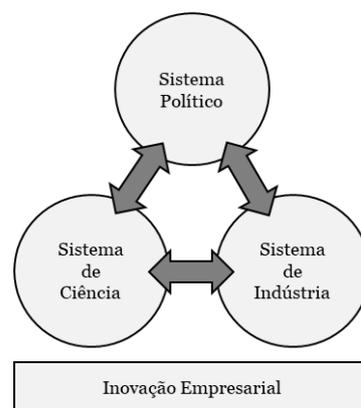


Figura 4 – Interação de Sistemas Sociais

Fonte: Silva (2003)

2.2.5. Modelo de Inovação Aberta

O modelo de inovação aberta, apresentado por Chesbrough (2003), assume que as empresas não desenvolvem exclusivamente inovações através da sua própria I&D, pois também exploram o conhecimento externo, introduzindo parceiros externos para o desenvolvimento de novas tecnologias (Moraes Silva et al., 2020).

Segundo Chesbrough (2003, p. 24), “a inovação aberta é o paradigma que assume que as empresas podem e devem usar ideias externas bem como ideias internas e caminhos

internos e externos para o mercado”, ou seja, as inovações produzidas internamente podem ser ainda introduzidas no mercado através de canais externos à empresa, de forma a gerar valor adicional para a mesma (Chesbrough, 2003). Deste modo, a inovação aberta enfatiza as vantagens para as empresas “do uso propositado de entradas e saídas de conhecimento para, respetivamente, acelerar a inovação interna e expandir os mercados para o uso externo da inovação” (OCDE, 2018, p. 132).

Este novo conceito dá então especial ênfase à necessidade de estabelecer ligações entre organizações (Barata & Fontainha, 2017; Kahilana, 2017; OCDE, 2018). Esta colaboração com parceiros externos à empresa pode desempenhar um papel fulcral no processo de inovação, existindo benefícios para ambos os agentes envolvidos, nomeadamente, permite que as empresas possuam uma capacidade maior para desenvolverem novos projetos, o acesso a um conjunto mais amplo de recursos (tanto a nível tecnológico como a nível dos recursos humanos), redução de custos, distribuição de riscos e acesso a novos mercados, o que, conseqüentemente, conduz a um maior e mais rápido crescimento empresarial (Barata & Fontainha, 2017; Kahilana, 2017; West & Bogers, 2017).

Contudo, a inovação aberta também envolve alguns riscos, tais como risco de fuga de informações e conhecimento, risco de apropriação e risco de transferência de conhecimento não intencional, pelo que exige uma elevada confiança entre os intervenientes, visto que as empresas podem recolher informação pertinente aos seus parceiros para manterem vantagem sobre os mesmos (Zobel et al., 2017). Deste modo, as empresas que operam no contexto da inovação aberta utilizam mecanismos de apropriação de conhecimento formal (patentes, marcas registadas e direitos de autor) e informal (sigilo, acordos de confidencialidade, *lead time*¹² e a complexidade) na proteção da propriedade intelectual da empresa (Zobel et al., 2017).

Ao contrário do modelo de inovação aberta, o modelo de inovação fechada defende que a empresa inova apenas através das suas fontes internas de I&D, pelo que possui o controlo de todo o processo de inovação desde a geração, desenvolvimento e comercialização das suas ideias, inovando assim isolada do meio envolvente que a rodeia (Chesbrough, 2003). Contudo, devido ao aumento dos custos e da complexidade da I&D, ciclos de vida da tecnologia cada vez mais curtos e do crescimento dos mercados tecnológicos, este modelo não era sustentável, pelo que as empresas devem interagir com o seu meio envolvente para aceder a novos recursos e competências e,

¹² O *lead time* baseia-se na vantagem das empresas inovadoras que conseguem comercializar antecipadamente as suas inovações face aos seus concorrentes (Zobel et al., 2017).

deste modo, criar diferentes oportunidades de desenvolvimento de produtos, explorar novas ideias e, conseqüentemente, atender à procura do mercado (Chesbrough, 2003; Kahilana, 2017; Moraes Silva et al., 2020).

2.3. Barreiras à Inovação Empresarial

A capacidade inovadora varia de empresa para empresa e é determinada por um inúmero conjunto de fatores, podendo estes ser tanto internos como externos, impulsionadores e limitadores. Entre estes fatores encontram-se as barreiras à inovação, que influenciam o desempenho inovador de uma empresa (Hadjimanolis, 1999; Silva, 2003; Silva et al., 2009; Madeira et al., 2017).

2.3.1. Definição de Barreiras à Inovação

As barreiras à inovação são também denominadas na literatura por obstáculos, restrições, dificuldades, inibidores, problemas ou fatores de impedimento à inovação (Sandberg & Aarikka-Stenroos, 2014; Cinar et al., 2019b; Gardocka-Jałowiec & Wierzbicka, 2020).

No entanto, o conceito de barreira à inovação é ainda ambíguo na literatura. Alguns investigadores definem as barreiras à inovação como impedimentos às atividades inovadoras nas empresas, bloqueando assim a implementação de inovações bem sucedidas nas mesmas (Sandberg & Aarikka-Stenroos, 2014; Wipulanusat et al., 2019; Szambelan et al., 2020). Por outro lado, outros autores afirmam que estas são apenas fatores internos ou externos que dificultam as atividades de inovação desenvolvidas pela empresa, sendo portanto superáveis apesar de diminuírem a sua capacidade para inovar (D’Este et al., 2012; Silva et al., 2009; Carvalho, 2016).

Contudo, as barreiras são relativas e dependentes do seu contexto, ou seja, dependendo da empresa e das suas características uma barreira tanto pode dificultar como até mesmo impedir o processo inovador (Sandberg & Aarikka-Stenroos, 2014; de-Oliveira & Rodil-Marzábal, 2019). Como tal, a generalidade dos investigadores tem vindo a adotar uma definição alargada do conceito de barreira à inovação, definindo-o como uma força que dificulta ou impede a criação de inovações numa empresa, levando portanto a uma falha na atividade inovadora (D’Este et al., 2012; Sandberg & Aarikka-Stenroos, 2014; Madeira et al., 2017; Gardocka-Jałowiec & Wierzbicka, 2020; Szambelan et al., 2020). Deste modo, um mesmo obstáculo poderá representar uma

força impeditora numa pequena empresa sendo, no entanto, superável numa empresa de grande dimensão.

Esta definição está ainda de acordo com o Manual de Oslo da OCDE (2005), que afirma que uma barreira à inovação impede que uma empresa não inovadora se envolva em atividades de inovação ou que uma empresa ativa em inovação introduza tipos específicos de inovação.

Como a análise empírica deste trabalho se baseia no CIS 2016 e este, por sua vez, aplica as diretrizes previstas no Manual de Oslo, a definição adotada nesta investigação para o conceito barreiras à inovação é que estas são fatores internos ou externos à empresa que dificultam ou impedem a sua capacidade inovadora empresarial. Isto é, que diminuem ou impedem a sua capacidade de implementar um produto ou processo novo ou significativamente melhorado, bem como um novo método ou estratégia de marketing ou, ainda, um novo método organizacional (Carvalho, 2016; Madeira et al., 2017).

Uma das características mais importantes das barreiras à inovação é que estas são dinâmicas, pelo que variam durante todo o processo de inovação, podendo ter um maior impacto numa determinada fase do que noutra, bem como consoante o tipo de inovação (Sandberg & Aarikka-Stenroos, 2014; Cinar et al., 2019a, 2019b; de-Oliveira & Rodil-Marzábal, 2019). Segundo Hadjimanolis (1999) e García-Quevedo et al. (2018), as restrições financeiras terão um efeito mais significativo numa fase inicial do processo de inovação do que quando este processo já está a decorrer. O contrário sucede-se com a falta de pessoal qualificado, onde é mais propício ter um maior impacto quando a empresa já está envolvida em tais atividades (Pellegrino, 2018).

Segundo Leoncini (2016), qualquer empresa que se envolva em atividades de inovação enfrenta dificuldades durante esse processo. Desta forma, são cada vez mais os estudos a afirmar que as empresas inovadoras têm uma maior perceção das barreiras à inovação do que as empresas não inovadoras (Hadjimanolis, 1999; Nunes, 2008; Silva et al., 2008; D'Este et al., 2012, 2014; Amara et al., 2016; Filho et al., 2017; Kahilana, 2017; Pellegrino & Savona, 2017; de-Oliveira & Rodil-Marzábal, 2019; Hvolkova et al., 2019). Apesar disso, quanto mais inovadora for uma empresa e maior for a sua perceção dos obstáculos à inovação, mais facilmente os conseguirá superar pois a própria experiência adquirida contribui para reduzir incertezas (Leoncini, 2016; Pellegrino, 2018; de-Oliveira & Rodil-Marzábal, 2019).

2.3.2. Tipologia das Barreiras à Inovação

Ao nível empresarial, as barreiras podem ser classificadas em internas (ou endógenas) e externas (ou exógenas) à empresa (Hadjimanolis, 1999; Sandberg & Aarikka-Stenroos, 2014; Hvolkova et al., 2019; Szambelan et al., 2020). Esta categorização é baseada na divisão efetuada por Piatier (1984) e é comumente utilizada e destacada por inúmeros autores.

Esta tipologia define **barreiras internas** como aquelas que surgem dentro da organização, estando por isso sob controlo da mesma (Das et al., 2018; OCDE, 2018; Hvolkova et al., 2019). Deste modo, estão relacionadas a fatores estritamente enquadrados no modelo de negócios da organização, sendo estes relativos ao acesso a recursos e a fatores de natureza humana e organizacional. Dentro dos recursos destacam-se os fundos internos e o equipamento técnico, enquanto que nos fatores de natureza humana e organizacional se insere a disposição da gestão de topo em correr riscos inerentes à inovação, a escassez de especialização técnica e de pessoal qualificado, resistência dos funcionários à inovação, cultura organizacional rígida (Sandberg & Aarikka-Stenroos, 2014; Madeira et al., 2017; Das et al., 2018; Hvolkova et al., 2019; Wipulanusat et al., 2019; Gardocka-Jałowiec & Wierzbicka, 2020; Szambelan et al., 2020).

As **barreiras externas**, por sua vez, são originadas pelo meio envolvente da empresa incluindo por isso fatores que estão além do controlo imediato da organização, pelo que esta se deve adaptar às características do ambiente externo com o qual é confrontada (Sandberg & Aarikka-Stenroos, 2014; OCDE, 2018; Hvolkova et al., 2019; Szambelan et al., 2020). De modo geral, estas barreiras resultam da interação da empresa com outros atores como concorrentes, clientes, parceiros e o governo (Sandberg & Aarikka-Stenroos, 2014; Hvolkova et al., 2019; Gardocka-Jałowiec & Wierzbicka, 2020). Assim, as empresas podem enfrentar estas barreiras devido à oferta, à procura e a fatores ambientais. Relativamente à oferta as empresas enfrentam dificuldades na obtenção de financiamento, matérias-primas e acesso a tecnologias. Do mesmo modo, a nível da procura considera-se a incerteza ou falta de procura para inovações, as limitações dos mercados e a rivalidade competitiva em termos de preço. Por último, nos fatores ambientais insere-se a regulamentação pública e os padrões legais (Piatier, 1984; Hadjimanolis, 1999; Das et al., 2018; Hvolkova et al., 2019; Wipulanusat et al., 2019; Szambelan et al., 2020).

Inicialmente, nos primeiros Inquéritos Comunitários à Inovação (CIS II e CIS III), as barreiras eram agrupadas atendendo a fatores económicos, internos e a “outros fatores”. Posteriormente (desde o CIS 4 ao CIS 2010), foram categorizadas em quatro tipos de fatores: 1) económicos, 2) de conhecimento; 3) de mercado; e 4) razões para não inovar (Tabela 2). Contudo, esta categorização caiu em desuso passando apenas a tratar-se as barreiras por si só, não as agrupando em fatores.

Tabela 2 – Tipologia das barreiras à inovação de acordo com o CIS 4, CIS 2006 e CIS 2010

Barreiras à inovação	Categorização
Insuficiência de Capitais Próprios ou do grupo a que pertence	Fatores Económicos
Falta de financiamento de fontes externas	
Custos com a inovação demasiado elevados	
Falta de pessoal qualificado	Fatores de Conhecimento
Falta de informação sobre tecnologia	
Falta de informação sobre os mercados	
Dificuldade em encontrar parceiros para cooperação em projetos de inovação	Fatores de Mercado
Mercado dominado por empresas estabelecidas	
Incerteza na procura/mercado para os bens ou serviços novos	
Desnecessário por já existirem inovações anteriores	Razões para não inovar
Desnecessário pela inexistência de procura/mercado para inovações	

Fonte: CIS 4, CIS 2006, CIS 2010

Assim, nesta investigação utilizam-se as barreiras referidas pelo CIS 2016, porém, por motivos práticos, serão categorizadas de acordo com a convenção anterior do CIS (Tabela 3). Deste modo, visto que as barreiras à inovação descritas no CIS 2016 são semelhantes às referidas na tabela anterior (apesar de terem havido barreiras que deixaram de ser consideradas), associam-se aos mesmos fatores, nomeadamente, fatores económicos, fatores de conhecimento e fatores de mercado (Tabela 2). É, no entanto, de frisar que no CIS 2016 foi acrescentada a barreira “dificuldades na obtenção de subsídios governamentais ou subsídios para a inovação”, a qual se considerou pertencer aos fatores económicos. Do mesmo modo, é ainda importante salientar que as barreiras à inovação não se limitam às descritas no CIS 2016.

Tabela 3 – Barreiras à inovação de acordo com o CIS 2016

Barreiras à inovação de acordo com o CIS 2016	Nossa categorização
Falta de financiamento interno para inovação	Fatores Económicos
Falta de crédito ou capital privado	
Custos com a inovação demasiado elevados	
Dificuldades na obtenção de subsídios governamentais ou subsídios para a inovação	
Falta de funcionários qualificados dentro da empresa	Fatores de Conhecimento
Falta de parceiros para colaborar	
Procura do mercado incerta para as suas ideias inovadoras	Fatores de Mercado
Demasiada concorrência no seu mercado	

Fonte: CIS (2016)

A seguir, proceder-se-á à análise das barreiras à inovação descritas no CIS 2016, consoante o tipo de fator a que estão associadas.

2.3.2.1. Fatores Económicos

Os fatores económicos estão associados a problemas relacionados ao acesso a financiamento interno e externo, aos custos de inovação muito elevados e às dificuldades na obtenção de subsídios governamentais ou subsídios para projetos de inovação.

São vários os estudos que destacam a importância dos obstáculos financeiros na diminuição da probabilidade de uma empresa se envolver em atividades de inovação (Hadjimanolis, 1999; D'Este et al., 2012; Amara et al., 2016; Pellegrino & Savona, 2017; García-Quevedo et al., 2018; Fernandez, 2020; Gardocka-Jałowiec & Wierzbicka, 2020; Pereira Cabral et al., 2020).

De forma geral, as investigações mostram que as pequenas empresas são mais propensas a obstáculos financeiros (Czarniewski, 2016; Filho et al., 2017; Simsek, 2017; Pereira Cabral et al., 2020), visto que os seus próprios fundos internos são insuficientes para investir em inovação e o seu acesso a recursos externos é também ele limitado devido à fragilidade das suas garantias (Pellegrino & Savona, 2017; Pellegrino, 2018; de-Oliveira & Rodil-Marzábal, 2019; Moraes Silva et al., 2020; Rojas-Córdova et al., 2020). Além disso, as pequenas empresas também têm uma alta aversão ao risco e adotam uma gestão mais conservadora, o que também atua como um impedimento à introdução de inovações na organização, afetando conseqüentemente o crescimento da empresa (Czarniewski, 2016).

De acordo com a análise de Silva (2003) e Silva et al. (2008), efetuada às empresas industriais portuguesas através do recurso aos dados pertencentes ao CIS II, os principais obstáculos que dificultam ou restringem o desenvolvimento de atividades inovadoras são provenientes de fatores económicos, entre eles, a falta de fontes de financiamento.

Com base nos dados do CIS 2010, Duarte et al. (2017) destacaram a falta de fundos dentro da empresa ou do seu grupo como um dos principais fatores para as PME portuguesas abandonarem os seus projetos de inovação.

Por sua vez, Kahilana (2017) analisou o impacto das barreiras à inovação nas empresas industriais portuguesas através da aplicação do CIS 2012, resultando que a falta de

financiamento adequado é percebida como uma barreira à inovação. Refletindo, assim, a fragilidade dos recursos financeiros da indústria portuguesa e da sua capacidade de autofinanciamento.

Segundo Coad et al. (2016), na sua análise ao *United Kingdom Community Innovation Survey* (UKIS), a disponibilidade de financiamento também representa uma das barreiras mais significativas à inovação, bem como à produtividade organizacional.

Na Roménia, Simsek (2017) revela que uma das principais barreiras para a realização de projetos de inovação pelas PME é a falta de financiamento interno. Também no sudeste da Europa, Retkoceri e Kurteshi (2018) apresentam a falta de financiamento como o obstáculo com maior importância prejudicial às atividades inovadoras nas empresas de serviços e manufatura de Kosovo.

Pellegrino (2018), na sua análise às empresas industriais e de serviços espanholas com recurso aos dados do Painel de Inovação Tecnológica (PITEC), conclui que as *start-up* ou empresas mais jovens são mais afetadas pela falta de fundos internos do que as empresas mais maduras, estando, por isso, limitadas em termos de liquidez para investir em inovação.

Na Eslováquia, Hvolkova et al. (2019) identificaram que as empresas que enfrentam falta de recursos internos apresentam menor propensão a inovar. Esta análise salientou ainda que as micro e pequenas empresas consideram a falta de recursos financeiros internos como a barreira mais importante.

Ainda na Europa, a pesquisa efetuada por Gardocka-Jałowiec e Wierzbicka (2020), com base nos resultados do CIS 2012 e CIS 2014, revela que as empresas industriais e de serviços polacas apresentam as barreiras financeiras como o principal obstáculo à criação de inovação, identificando a falta de financiamento interno como sendo o fator que mais dificulta ou restringe o desenvolvimento de um produto ou processo inovador.

Segundo Jakimowicz e Rzeczkowski (2019), as pequenas empresas industriais polacas apresentam como principal barreira a falta de financiamento interno.

Por sua vez, o setor industrial de mineração do Chile considera a falta de financiamento como um fator relevante que reduz a probabilidade de inovar (Fernandez, 2020).

No contexto da indústria brasileira, Filho et al. (2017) analisaram os dados da Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC), um questionário de inovação baseado na estrutura do CIS, encontrando evidências de que a escassez de fontes de financiamento representam um obstáculo à atividade inovadora.

Também com base nos dados da PINTEC, Moraes Silva et al. (2020) revelam a predominância dos obstáculos financeiros à inovação nas PME de base tecnológica no Brasil, destacando, entre outros, a falta de financiamento interno adequado.

Nas PME chilenas, a falta de fundos próprios surge como uma barreira que influencia a intenção de inovar (Rojas-Córdova et al., 2020).

Tendo em conta o exposto anteriormente formula-se a seguinte hipótese de investigação:

*H1: A **falta de financiamento interno** está negativamente relacionada com a propensão das empresas para inovar em produtos, processos, marketing e a nível organizacional.*

Para além do financiamento interno, as empresas também podem ter problemas devido ao acesso a financiamento externo.

Como já referido, a falta de fontes de financiamento é considerada por Silva (2003) e Silva et al. (2008), como uma das principais barreiras que dificultam ou restringem o desenvolvimento de atividades inovadoras nas empresas industriais portuguesas.

Através da aplicação do CIS 4 às empresas industriais e de serviços portuguesas, Nunes (2008) concluiu que o principal fator limitador da capacidade inovadora empresarial é a falta de financiamento externo, visto que se destacou em todos os tipos de inovação (produto, processo e organizacional), exceto na inovação de marketing onde nenhuma das barreiras se demonstrou significativa.

Ao encontro da investigação anterior, Silva et al. (2009) também analisou os dados do CIS 4 em empresas industriais, de construção e de serviços portuguesas, identificando a falta de fontes financeiras externas como a barreira que mais limita a inovação do produto. Este resultado pode dever-se ao facto dos credores reconhecerem que as empresas não apresentam garantias suficientes que lhes permitam saudar a sua dívida em caso de incumprimento, não lhes concedendo, por isso, o financiamento.

Com base nos dados do CIS 2010, Carvalho (2016) e Madeira et al. (2017) destacaram a falta de financiamento externo como um obstáculo à inovação do produto nas empresas industriais e de serviços portuguesas. Ainda no contexto do setor industrial português, Kahilana (2017) também refere a falta de financiamento como uma barreira à inovação.

No Reino Unido, Coad et al. (2016), identifica a disponibilidade de financiamento como uma das barreiras mais significativas à inovação, bem como à produtividade organizacional.

Na análise às empresas industriais e de serviços espanholas, Pellegrino (2018) concluiu que as *start-up* ou empresas mais jovens são mais prejudicadas pela falta de fundos externos do que as empresas mais maduras. Isto deve-se especialmente, segundo o autor, à sua baixa reputação nos mercados financeiros (por não possuírem o financiamento interno apropriado) e às assimetrias de informação que lhes condicionam o acesso a financiamento externo.

Hvolkova et al. (2019) identificaram que a falta de recursos externos constitui uma limitação para o processo inovador na Eslováquia. Ainda na Europa, Czarniewski (2016), Sitek (2018, 2019) e Jakimowicz e Rzekowski (2019) identificaram o difícil acesso ao capital como sendo um dos principais desafios na Polónia.

Como referido anteriormente, Retkoceri e Kurteshi (2018) identificaram a falta de financiamento como a principal barreira às atividades inovadoras das empresas de serviços e manufatura de Kosovo.

No setor industrial de mineração do Chile, Fernandez (2020) concluiu que a falta de financiamento constitui um fator relevante que reduz a probabilidade de inovar.

Na Brasil, Filho et al. (2017) destacaram a escassez de fontes de financiamento como um obstáculo à atividade inovadora nas empresas industriais. Moraes Silva et al. (2020) também verificaram que as PME de base tecnológica brasileiras que possuem falta de financiamento externo têm menor probabilidade de inovar.

Considerando toda a informação anterior realizou-se a formulação da seguinte hipótese:

H2: A falta de crédito ou capital privado está negativamente relacionada com a propensão das empresas para inovar em produtos, processos, marketing e a nível organizacional.

Os custos de inovação demasiado elevados são também considerados por muitos como uma das principais barreiras para o desenvolvimento de atividades inovadoras, especialmente, nas empresas industriais portuguesas (Silva, 2003; Silva et al., 2008; Carvalho, 2016; Madeira et al., 2017). Logo, devem ser implementadas medidas públicas que reduzam os custos das empresas de forma a estimular a inovação.

Com base nos dados do CIS 2010, Duarte et al. (2017) ainda destacaram os custos de inovação muito altos como um dos principais fatores para as PME portuguesas abandonarem os seus projetos de inovação.

Segundo Coad et al. (2016), na sua análise ao UKIS, o custo da inovação representa uma das barreiras mais significativas à inovação, bem como à produtividade organizacional.

O estudo conduzido por Filho et al. (2017) às empresas industriais brasileiras, através da aplicação dos dados da PINTEC, revelou que os custos com a inovação demasiado elevados afetam a probabilidade das empresas se envolverem em inovação.

Já na Europa, Simsek (2017) destaca que uma das principais barreiras para a realização de projetos de inovação pelas PME são os elevados custos dessas atividades.

Com o recurso aos dados do PITEC, Pellegrino (2018) apurou que as *start-up* ou empresas industriais e de serviços espanholas mais jovens são mais afetadas pelos custos elevados do que as mais maduras. Por sua vez, na indústria agroalimentar da Extremadura, Martínez-Azúa e Seoane (2019) concluem que os elevados custos e riscos com inovação afetam negativamente a probabilidade de inovar.

Segundo, Hvolkova et al. (2019) as empresas da Eslováquia que enfrentam altos custos com inovação apresentam menor propensão a inovar. Este estudo salientou ainda que esta barreira é considerada a mais importante para as médias e grandes empresas.

No Brasil, Moraes Silva et al. (2020) também destacaram o elevado custo com inovação como sendo uma das barreiras que mais influencia a propensão das PME de base tecnológica a inovar. Da mesma forma, Rojas-Córdova et al. (2020) verificou que esta barreira influencia a intenção de inovar nas grandes empresas do Chile.

Dadas as considerações anteriores formula-se a seguinte hipótese de investigação:

H3: Os custos com a inovação demasiado elevados estão negativamente relacionados com a propensão das empresas para inovar em produtos, processos, marketing e a nível organizacional.

Como foi referido anteriormente, os altos custos com a inovação e a falta de financiamento são fatores determinantes para muitas empresas não investirem em atividades inovadoras. Contudo, estas barreiras financeiras podem ser superadas através da implementação de programas de apoio públicos destinados a incentivar a capacidade de inovação empresarial. Porém, ainda são muitas as empresas que desconhecem os programas de apoio disponíveis à inovação ou têm pouco interesse nos mesmos, devido à complexidade dos procedimentos e requisitos de candidatura bem como ao moroso recebimento dos fundos, pelo que acabam por se tornar num obstáculo ao processo inovador (Hvolkova et al., 2019; Yigitcanlar et al., 2019).

O estudo realizado por Marques et al. (2005) às empresas industriais portuguesas através do CIS II, revelou que os subsídios não afetam a inovação. Este resultado deve-se, segundo os autores, à falta de informação e/ou desconhecimento da existência dos programas de apoio a inovação, pelo que o Estado deve promover a divulgação destes programas como forma de ultrapassar a falta de fontes de financiamento.

Segundo Jakimowicz e Rzekowski (2019), as grandes empresas industriais polacas não têm dificuldade em obter apoios públicos ou outros subsídios para a inovação. Por outro lado, na análise de Simsek (2017), as PME da Roménia indicam a ausência de programas de financiamento público como uma das principais barreiras para a realização de projetos de inovação.

O estudo de Sitek (2018) demonstrou ainda que os programas de apoio público ou privado para as empresas do mercado imobiliário da Polónia constituem uma barreira à inovação devido à carência de informação sobre os mesmos, aumentando assim o trabalho administrativo para encontrar esses recursos. Mais recentemente Sitek (2019), numa pesquisa com o mesmo objeto de estudo, refere também a dificuldade de obtenção de apoios públicos e privados como uma barreira para a implementação de inovações, enfatizando que apesar das empresas terem conhecimento sobre estes recursos o processo para os obter é complexo.

A dificuldade em obter apoios ou subsídios públicos também foi considerada como uma restrição à inovação nas empresas de serviços polacas (Gardocka-Jałowiec & Wierzbicka, 2020).

Martínez-Azúa e Seoane (2019) também referem a falta de apoio financeiro público como o principal obstáculo para as empresas da indústria agroalimentar da Extremadura. Estes autores identificaram ainda que a procura por este tipo de apoios aumenta consoante a presença dos obstáculos financeiros.

Deste modo, formula-se a seguinte hipótese de investigação:

H4: As dificuldades na obtenção de subsídios governamentais ou subsídios para a inovação estão negativamente relacionadas com a propensão das empresas para inovar em produtos, processos, marketing e a nível organizacional.

2.3.2.2. Fatores de Conhecimento

Apesar das restrições financeiras serem determinantes no processo inovador, existem outros fatores para além destas que demonstram ser igualmente ou pelo menos tão importantes para o mesmo, como os fatores de conhecimento e os de mercado (Amara et al., 2016; Coad et al., 2016; Pellegrino & Savona, 2017; Pellegrino, 2018; de-Oliveira & Rodil-Marzábal, 2019; Martínez-Azúa & Seoane, 2019). Deste modo, os gestores das empresas que colocam muita ênfase nos obstáculos financeiros podem ser levados a ignorar a importância de outros obstáculos (Amara et al., 2016).

No âmbito dos fatores de conhecimento destaca-se a falta de funcionários qualificados dentro da empresa e a falta de parceiros para colaborar, que estão relacionados, respetivamente, com o nível de qualidade e quantidade de conhecimento interno e externo que a organização consegue adquirir (Nunes, 2008).

A capacidade inovadora empresarial depende tanto da habilidade da empresa em explorar o conhecimento externo como do esforço de I&D interno (Silva, 2003). Como tal, a existência de recursos humanos qualificados para as atividades de I&D e as relações estabelecidas com parceiros externos são indispensáveis para a criação de capacidade de absorção, ou seja, a capacidade da empresa em adquirir e assimilar o conhecimento externo obtido aplicando-o, posteriormente, internamente (Cohen & Levinthal, 1990).

Relativamente à dimensão empresarial, as investigações efetuadas demonstram que consoante o tamanho da empresa diminui a perceção das barreiras de conhecimento aumentam, o que indica que, devido à disponibilidade de recursos, o tamanho da empresa influencia o acesso a informação e redes de cooperação (Simsek, 2017; de-Oliveira & Rodil-Marzábal, 2019; Pereira Cabral et al., 2020). Este resultado vai ao

encontro do estudo de Duarte et al. (2017), que verificaram que as PME portuguesas são mais suscetíveis a atrasar projetos de inovação devido às barreiras de conhecimento referidas.

Hvolkova et al. (2019) ainda reconheceram que, para as empresas inovadoras da Eslováquia, a falta de funcionários qualificados e a falta de parceiros de inovação adequados constituem um dos fatores mais importantes, sendo estes mais significativos, respetivamente, nas PME e nas grandes empresas.

Entre os fatores de conhecimento mencionados, a falta de pessoal qualificado assume, em muitos estudos, especial relevância na limitação do processo inovador, pois para o promover é fundamental gerar, manter e desenvolver o conhecimento interno da organização (Silva et al., 2008; Amara et al., 2016; Carvalho, 2016; Sitek, 2018, 2019; Martínez-Azúa & Seoane, 2019; Moraes Silva et al., 2020). Para tal, é necessário contratar capital humano qualificado que contribua com ideias ou conhecimentos inovadores, ou investir na sua melhoria contínua através de formação, de forma a aprimorar o seu *know-how* e fomentar as suas habilidades organizacionais para desenvolver inovações, aumentando assim o valor e desempenho da empresa no mercado (Silva et al., 2008; Leoncini, 2016; Kahilana, 2017; Pellegrino, 2018).

Vários estudos realizados às empresas industriais portuguesas identificaram que a falta de pessoal qualificado representa um dos obstáculos à inovação (Silva, 2003; Silva et al., 2008; Carvalho, 2016; Madeira et al., 2017). Do mesmo modo, Kahilana (2017) afirma que as empresas industriais portuguesas compostas por trabalhadores com formação superior apresentam um maior número de inovações. Assim, é possível afirmar que este é um fator de extrema importância para a inovação das empresas industriais portuguesas, sendo necessário que estas apostem na qualificação do pessoal.

Em Espanha, D'Este et al. (2014, p. 15) enfatizam que as habilidades internas dos funcionários de uma empresa são cruciais para a inovação, uma vez que “as empresas que possuem uma força de trabalho altamente qualificada estão melhor equipadas para enfrentar os obstáculos que impedem a inovação”.

Por sua vez, no Reino Unido, Coad et al. (2016) concluem que as empresas que enfrentam situações de falta de pessoal qualificado ou falta de informação apresentam menor produtividade organizacional. Contudo, as empresas exportadoras têm menos probabilidade de enfrentar essas barreiras, pois possuem maior acessibilidade a

informações sobre tecnologia, mercados e mão-de-obra qualificada devido aos seus contactos externos.

Ainda no Reino Unido, Pellegrino e Savona (2017) constataram que as empresas inovadoras tendem a contratar colaboradores com maior experiência e qualificação, do que as empresas não orientadas para a inovação.

Na indústria brasileira, Filho et al. (2017) identificaram a falta de pessoal qualificado como um dos principais fatores prejudiciais às atividades inovadoras. Esta barreira pode refletir o facto dos empresários pretenderem apenas atribuir a remuneração base aos seus recursos humanos, pelo que estes possuem apenas as competências indispensáveis para executar as tarefas rotineiras da empresa, ao contrário dos trabalhadores qualificados que teriam de auferir uma remuneração superior.

Retkoceri e Kurteshi (2018), também identificaram a baixa escolaridade e falta de conhecimento dos recursos humanos como um grande inibidor da inovação nas empresas de serviços e industriais de Kosovo, pelo que estas características devem de ser analisadas antes da empresa se envolver em tais atividades.

Segundo Pellegrino (2018), as empresas industriais e de serviços espanholas mais maduras são significativamente afetadas pela falta de pessoal qualificado possuindo, por isso, uma maior dificuldade de se envolverem em atividades de inovação.

Ainda na Europa, a análise de Modranský et al. (2020) identifica que a falta de competências do pessoal da empresa constitui uma das principais barreiras à implementação de inovações nas PME da Alemanha e da Eslováquia.

Na Polónia, com base nos resultados do CIS 2014, Gardocka-Jałowiec e Wierzbicka (2020) concluíram que as empresas industriais e de serviços não inovadoras consideram a falta de funcionários qualificados como um dos principais condicionantes à atividade inovadora. No entanto, de acordo com o CIS 2012, para as empresas inovadoras este fator foi considerado como a restrição menos importante.

Com base nos dados da PINTEC, Moraes Silva et al. (2020) revelam que nas PME de base tecnológica no Brasil a barreira mais importante dentro do conjunto de fatores de conhecimento é a falta de pessoal qualificado. Por sua vez, Rojas-Córdova et al. (2020) também destacam a falta de pessoal qualificado como um fator importante que reduz a probabilidade de inovar nas grandes empresas do Chile.

Considerando todos os estudos citados, formula-se a seguinte hipótese de investigação:

H5: A falta de funcionários qualificados dentro da empresa está negativamente relacionada com a propensão das empresas para inovar em produtos, processos, marketing e a nível organizacional.

A abordagem sistémica e o modelo de inovação aberta mencionados anteriormente na Subsecção 2.2.4 e 2.2.5, respetivamente, referem a importância dos relacionamentos externos para a inovação como fontes de informação e de partilha do conhecimento, bem como estimuladores e difusores do processo inovador. Estes relacionamentos externos designam-se de cooperação.

Segundo o Manual de Oslo da OCDE (2005) e o CIS 2016 (p. 110), a cooperação para a inovação é descrita como a “participação ativa em projetos de inovação com outras empresas ou instituições não comerciais. A cooperação não implica que ambos os parceiros retirem benefícios comerciais. A simples contratação ao exterior, sem qualquer colaboração ativa da empresa, não é considerada cooperação”.

Deste modo, a cooperação com os *stakeholders* pode atuar como um mecanismo que reduz ou minimiza uma perda ou problema organizacional, dado que as relações entre vários atores externos proporcionam um efeito de sinergia que permite a partilha de riscos e custos envolvidos no processo de inovação, a obtenção de economias de escala e o acesso a novos mercados, recursos, conhecimento tecnológico e habilidades cruciais que nem sempre estão disponíveis dentro da empresa, o que estimula o processo inovador (Carvalho, 2016; Czarniewski, 2016; Antonioli et al., 2017; Yigitcanlar et al., 2019; Moraes Silva et al., 2020; Szambelan et al., 2020).

No âmbito da inovação são estabelecidos diversos tipos de parceiros de cooperação nomeadamente, clientes, fornecedores, outras empresas do mesmo grupo, concorrentes, empresas de consultoria e laboratórios comerciais, universidades ou instituições de ensino superior, Estado ou institutos de investigação públicos e, ainda, institutos de investigação privados (Amara et al., 2016; Carvalho, 2016; CIS, 2016).

Em Portugal, ambas as investigações de Silva (2003) e Silva et al. (2005) efetuadas às empresas industriais, com recurso aos dados do CIS II, revelaram que a cooperação com parceiros externos é fundamental para o desenvolvimento de atividades inovadoras. Como tal, a dificuldade de encontrar parceiros para colaborar pode ser percebida como uma barreira relevante à inovação.

Mais especificamente, tanto Silva (2003) como Silva et al. (2005), concluíram que a celebração de acordos de cooperação nas empresas industriais com parceiros de negócio (clientes, fornecedores e empresas do grupo), bem como com as universidades estimulam o desenvolvimento da capacidade inovadora. Quanto aos relacionamentos estabelecidos com concorrentes, nada se pode concluir devido ao escasso número de empresas industriais que cooperam com estes parceiros.

Todavia, utilizando também os dados do CIS II, a investigação de Marques et al. (2005) revela que a falta de parceiros para cooperação não afeta a inovação nas empresas industriais portuguesas. Este resultado foi considerado atípico, uma vez que, de acordo com os autores, as interações com outras instituições do sistema de inovação além de permitirem o acesso a informação e conhecimentos novos, permitem também partilhar custos, o que é um fator fulcral para as empresas que não possuem disponibilidade financeira para desenvolver um projeto de inovação de forma independente. Contudo, também pode dever-se à falta de informação e/ou desconhecimento das instituições existentes no sistema de inovação e à sua função no mesmo (Marques et al., 2005).

Ainda no setor industrial português, Carvalho (2016) indica que os relacionamentos estabelecidos com outras empresas do mesmo grupo, clientes, fornecedores e concorrentes influenciam positivamente o desenvolvimento de inovações ao nível do produto. Carvalho (2016) afirma que a cooperação com os concorrentes pode efetivamente melhorar os conhecimentos base da empresa, uma vez que estes possuem necessidades semelhantes relativamente ao desenvolvimento de produtos. Da mesma forma, à exceção dos relacionamentos com concorrentes, Kahilana (2017) constatou também que as parcerias referidas impulsionam o desenvolvimento de inovações nas empresas industriais, de comércio e de serviços portuguesas, devido ao acesso a novos recursos e conhecimento tecnológico.

Segundo Leoncini (2016, p. 383), “a capacidade de adquirir conhecimento externo tem um papel positivo na redução da probabilidade de um projeto inovador ser abandonado”. Este autor afirma ainda que o acesso a conhecimento externo reduz a duração desses mesmos projetos, pois esta troca de informações e conhecimentos permite acelerar o processo inovador.

De acordo com a análise de Amara et al. (2016) às empresas do Canadá, os relacionamentos estabelecidos com clientes, fornecedores, empresas de consultoria ou concorrentes promovem a introdução de inovações de marketing ou organizacionais.

Enquanto que os relacionamentos com universidades e os institutos de investigação públicos e privados influenciam a empresa a desenvolver inovações do produto.

No contexto do setor de manufatura francês, Antonioli et al. (2017) mostram que a percepção de diversas barreiras à inovação (nomeadamente barreiras de custo e de conhecimento) reduz a probabilidade de estabelecer acordos de cooperação, pois os seus benefícios dependem da capacidade de absorção empresarial e dos custos associados à recolha de informações, seleção de parceiros e estabelecimento da cooperação. Neste estudo verifica-se também que a falta de capital humano qualificado desencadeia a cooperação com universidades e institutos de pesquisa públicos e privados, pois permitem mitigar a escassez de habilidades e competências. Por sua vez, a percepção de restrições financeiras também impulsiona a cooperação, especialmente com institutos de pesquisa, que surge como uma estratégia de partilha de custos.

Moraes Silva et al. (2020) também referem que os obstáculos financeiros e de conhecimento estão positivamente associados à propensão das PME de base tecnológica do Brasil (especialmente as de manufatura) colaborarem com universidades e centros de I&D, uma vez que estes possibilitam o acesso a pesquisa e equipamentos especializados, o que colmata dificuldades sentidas.

Para García-Quevedo et al. (2018), as empresas dos setores de manufatura e de serviços espanholas capazes de estabelecer relações de cooperação duradouras são menos prováveis de abandonar um projeto de inovação, pois conseguem mais facilmente mitigar riscos e aumentar a sua capacidade de desenvolver projetos de inovação.

Ainda na Europa, Sitek (2018) demonstrou que o risco da implementação de inovações no mercado imobiliário polonês é reduzido através da colaboração com outras entidades, uma vez que a escassez de habilidades e competências é atenuada. Do mesmo modo, o estudo de Pereira Cabral et al. (2020) demonstra que a cooperação é uma forma de superar as barreiras à inovação na indústria brasileira.

Por sua vez, a análise de Fernandez (2020) demonstrou que o setor de mineração do Chile enfrenta obstáculos de cooperação de alta importância.

Tendo em conta a informação anterior realizou-se a formulação da seguinte hipótese:

H6: A falta de parceiros para colaborar está negativamente relacionada com a propensão das empresas para inovar em produtos, processos, marketing e a nível organizacional.

2.3.2.3. Fatores de Mercado

Os fatores de mercado estão associados a barreiras que caracterizam o meio envolvente externo com o qual as organizações se deparam e ao qual se devem adaptar (Sandberg & Aarikka-Stenroos, 2014; Szambelan et al., 2020). Especificamente, destaca-se a incerteza na procura ou necessidades do mercado para inovações, bem como a elevada concorrência no mercado, que pode impedir ou dificultar a sua entrada no mesmo.

Segundo de-Oliveira e Rodil-Marzábal (2019), as médias e grandes empresas são menos sensíveis a barreiras de mercado do que as pequenas empresas, pelo que a estrutura da empresa afeta o acesso a novos mercados. Esta pesquisa revela ainda que as empresas que pertencem a um grupo empresarial têm uma menor perceção dos obstáculos à inovação pois, devido às ligações externas estabelecidas com as empresas do grupo, estão mais cientes dos obstáculos e riscos enfrentados, como por exemplo barreiras à entrada da inovação no mercado.

A abordagem *market-pull* e o modelo interativo referidos anteriormente na Subsecção 2.2.2 e 2.2.3, defendem que a inovação é estimulada pela procura e satisfação das necessidades do mercado. Assim, quando a empresa reconhece que o mercado não está recetivo a novos produtos ou serviços, não tem incentivos para inovar representando, portanto, um obstáculo à inovação (Amara et al., 2016; Madeira et al., 2017).

São muitos os estudos efetuados às empresas industriais portuguesas, com base nos dados do CIS, que evidenciam que as que enfrentam a incerteza na procura do mercado para bens ou serviços inovadores têm menor probabilidade de inovar do que as empresas que não encontram essas dificuldades (Silva, 2003; Silva et al., 2008; Carvalho, 2016; Kahilana, 2017; Madeira et al., 2017). Duarte et al. (2017) destacaram ainda que a procura incerta por bens ou serviços inovadores também representa um dos obstáculos mais sentidos para o atraso dos projetos de inovação das PME portuguesas.

No entanto, Silva et al. (2009) evidenciaram que as empresas industriais, de construção e de serviços portuguesas, que enfrentam a incerteza na procura do mercado para bens ou serviços inovadores têm maior probabilidade de inovar no produto e no marketing. Segundo os autores, isto deve-se ao facto de que, apesar dos gestores não saberem o que esperar daquela inovação (pois o mercado tanto a pode aceitar como não) arriscam na mesma desenvolvendo, por isso, a inovação de forma a procurar satisfazer as necessidades do mercado.

Deste modo, as empresas que conseguem obter informações das necessidades e expectativas dos seus clientes, ganham vantagem competitiva num mercado difícil e mutável, pois estes são os destinatários dos seus produtos. Assim, se a empresa utilizar essa informação de forma adequada para produzir inovações, terá um risco de falha muito menor e custos mais baixos na sua introdução no mercado (Czarniewski, 2016).

As PME são mais suscetíveis de identificarem e de se adaptarem melhor às necessidades do mercado local, pois além de estarem mais próximas do mesmo dedicam-se a um menor leque de atividades, permitindo-lhes assim garantir a sua posição no mercado através da satisfação da procura (Czarniewski, 2016).

Coad et al. (2016) aferiram que as empresas altamente produtivas têm maior probabilidade de enfrentar falta de procura do mercado, especialmente quando produzem bens ou serviços radicalmente novos com os quais os clientes não estão acostumados.

Nas PME romenas, a procura incerta por produtos inovadores ainda representa uma das principais barreiras para a realização de projetos inovadores (Simsek, 2017).

Segundo Pellegrino e Savona (2017), no Reino Unido, a falta ou incerteza da procura têm um efeito restritivo significativo sobre a propensão à inovação das empresas.

Por sua vez, García-Quevedo et al. (2017) afirmam que a incerteza da procura de mercado por bens ou serviços inovadores tem um efeito positivo fraco na probabilidade das empresas de manufatura e serviços espanholas se envolverem em atividades de inovação. Este resultado pode ser facilmente explicado pois, segundo os autores, como a inovação é uma atividade intrinsecamente arriscada e incerta (especialmente nas primeiras fases do projeto), as empresas já associam a incerteza do mercado como sendo uma variável intrínseca ao projeto de inovação, estando por isso incorporada nas decisões estratégicas das mesmas.

Ainda na Europa, num estudo às empresas de serviços e manufatura de Kosovo, Retkoceri e Kurteshi (2018) demonstram que uma das principais barreiras à difusão da inovação no mercado é a resistência ou recetividade do cliente a novos produtos e serviços pois, como estes desconhecem os produtos/serviços e os seus benefícios, não lhes atribuem valor. Assim, para superarem esta barreira, as empresas devem desenvolver uma estratégia de marketing adequada onde devem prestar todas as informações necessárias aos seus clientes.

O estudo de Pellegrino (2018) ainda revelou que as empresas de manufatura e serviços espanholas mais experientes atribuem uma maior importância aos obstáculos relacionados com a falta ou incerteza da procura do mercado, pois estas têm maior probabilidade de operar em mercados altamente saturados, o que condiciona a sua oportunidade de crescimento.

Na análise das barreiras à inovação no mercado imobiliário da Polónia, Sitek (2018) demonstrou que a principal barreira é a baixa procura do mercado por produtos e serviços inovadores.

De acordo com a investigação de Hvolkova et al. (2019), uma das barreiras considerada importante para as empresas inovadoras eslovacas é a procura incerta por novos produtos e serviços, sendo considerada como a principal barreira para as grandes empresas.

Nas empresas industriais e de serviços inovadoras da Polónia, Gardocka-Jałowiec e Wierzbicka (2020) verificaram que a falta de procura no mercado para inovações constitui uma das restrições mais importantes para o lançamento de um produto ou processo inovador.

No Chile, a incerteza da procura do mercado por inovações constitui uma barreira à inovação tanto nas PME como nas grandes empresas (Rojas-Córdova et al., 2020). Do mesmo modo, os resultados da investigação de Modranský et al. (2020) evidenciam que a incerteza do mercado para inovações representa um dos principais obstáculos à inovação nas PME da Alemanha e da Eslováquia.

Assim, com base nos estudos anteriores, formula-se a seguinte hipótese:

*H7: A **procura do mercado incerta** para ideias inovadoras está negativamente relacionada com a propensão das empresas para inovar em produtos, processos, marketing e a nível organizacional.*

Relativamente à elevada concorrência no mercado, Amara et al. (2016, pp. 4067-4068) identificaram que esta barreira está associada a muitos fatores como “a facilidade com que os clientes podem substituir os seus produtos por produtos dos concorrentes, a ameaça constante criada pela chegada de novos concorrentes e de produtos concorrentes, a rápida obsolescência dos produtos e as rápidas mudanças das tecnologias de produção”.

A análise de Nunes (2008) demonstra que o facto do mercado estar dominado por empresas estabelecidas constitui uma das principais barreiras à implementação de inovações do processo pelas empresas industriais e de serviços portuguesas.

Por sua vez, o estudo realizado por Coad et al. (2016) revelou que quanto mais o mercado estiver dominado por empresas estabelecidas menor é a produtividade organizacional, pois um mercado muito explorado irá impedir que a empresa beneficie ao máximo dos seus resultados de inovação.

Coad et al. (2016) ainda verificaram que as empresas que possuem capital humano mais qualificado são mais suscetíveis à barreira “mercado dominado por empresas estabelecidas”, o que poderá dever-se ao facto de que como existe demasiada concorrência naquele mercado as empresas tentam contratar mão-de-obra qualificada para obterem vantagem sobre os seus concorrentes.

Relativamente às empresas de manufatura espanholas, García-Quevedo et al. (2018) concluem que quanto maior for a concorrência internacional, maior a probabilidade de abandono de um projeto inovador, uma vez que a concorrência internacional obriga as empresas a serem mais competitivas através do investimento constante em projetos de I&D. Este investimento pode ser bom a longo prazo pois gera inovação e, conseqüentemente, benefícios para a empresa, porém, a curto prazo representa um grande encargo para esta suportar, levando-a possivelmente a abandonar tais projetos.

No estudo de Sitek (2018), a forte concorrência é também percebida como um risco para a implementação de inovações, enquanto que no estudo mais recente de Sitek (2019) este fator já representa a principal barreira à inovação para o mercado imobiliário polonês.

Com a aplicação do CIS 2012, o estudo realizado por Gardocka-Jalowiec e Wierzbicka (2020) às empresas industriais e de serviços inovadoras da Polónia ainda apurou que a restrição mais importante para o lançamento de um produto ou processo inovador foi a existência de demasiada concorrência.

Tendo presente a informação anterior, desenvolveu-se a formulação da seguinte hipótese de investigação:

*H8: A **elevada concorrência no mercado** está negativamente relacionada com a propensão das empresas para inovar em produtos, processos, marketing e a nível organizacional.*

Capítulo III – Metodologia da Investigação

3.1. Caracterização do Tipo de Investigação

A presente investigação visa então identificar e analisar a influência das principais barreiras à inovação sobre a capacidade inovadora nas empresas industriais portuguesas, com foco na identificação da sua origem e natureza. Assim, esta pesquisa é efetuada através de um método descritivo e quantitativo, que pretende observar o processo inovador bem como descrever e estabelecer a relação entre as várias barreiras à inovação com a capacidade inovadora empresarial, tendo assim por base técnicas de análise de regressão e estatística descritiva (Jean Lee, 1992; Williams, 2007).

Este estudo é ainda orientado de acordo com uma abordagem objetivista, seguindo deste modo um método dedutivo, visto que se procede à observação de indicadores quantitativos de forma a testar a viabilidade das hipóteses formuladas e retirar inferências a partir da amostra selecionada (Jean Lee, 1992; Murteira, 1993).

3.2. Método de Recolha de Dados

Segundo Malhotra, Nunan e Birks (2017), os dados secundários são considerados a opção mais viável quando os primários (entrevistas ou inquéritos por questionário) se tornam inacessíveis ou inoportunos de recolher, neste caso, devido à morosidade e ao custo a eles associados. Deste modo, tendo em conta o objetivo da investigação e da análise de outros estudos empíricos realizados anteriormente (Carvalho, 2016; Coad et al., 2016; Leoncini, 2016; Duarte et al., 2017; Madeira et al., 2017; Pellegrino & Savona, 2017; Pellegrino, 2018; Gardocka-Jałowiec & Wierzbicka, 2020; Szambelan et al., 2020), verificou-se que existem dados secundários no âmbito da inovação empresarial que disponibilizam informação adaptada às necessidades e exigências requeridas por este estudo. Estes dados proporcionam, de forma gratuita, o acesso à quantidade e qualidade de informação necessária e fiável sobre a população objeto de estudo, permitindo assim caracterizar as empresas industriais e o seu processo de inovação, bem como os fatores que o influenciam, entre eles as barreiras à inovação.

Desta forma, nesta pesquisa são utilizados os dados secundários recolhidos pelo Inquérito Comunitário à Inovação 2016 (CIS 2016) e facultados pela Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC), referentes às atividades de inovação desenvolvidas pelas empresas portuguesas no período de 2014 a 2016.

O CIS é considerado o principal levantamento estatístico sobre inovação empresarial, sendo realizado obrigatoriamente por todos os Estados-Membros da UE pelas respetivas agências nacionais de estatística. Este questionário tem como objetivo a recolha de informação sobre as atividades de inovação das empresas de diversos setores, seguindo as diretrizes gerais previstas no Manual de Oslo, bem como do EUROSTAT - Serviço de Estatísticas das Comunidades Europeias (OCDE, 2018).

Em Portugal, este questionário foi implementado pela DGEEC em colaboração com o Instituto Nacional de Estatística (INE), seguindo as orientações metodológicas definidas pelo EUROSTAT, bem como as definições previstas no Manual de Oslo (OCDE, 2005). De acordo com as notas metodológicas do DGEEC (2018, p. 68), a recolha dos dados do CIS 2016 ocorreu entre 26 de junho e 3 de novembro de 2017 (apesar do período de referência dos mesmos ser compreendido entre 2014 e 2016), “a partir de uma plataforma eletrónica online especialmente desenvolvida para o efeito”.

3.3. População e Construção da Amostra

A população objeto de estudo para a análise é constituída pelas as empresas industriais sediadas em território nacional com pelo menos 10 pessoas ao serviço, pertencentes às Divisões 10 até à 33 da Classificação Portuguesa das Atividades Económicas, Revisão 3 (CAE - Rev. 3).

Para a construção da amostra o INE utilizou um método misto, que combina uma aproximação censitária com a amostragem aleatória estratificada, seguindo as orientações e recomendações do EUROSTAT. A aproximação censitária foi utilizada para empresas com 250 pessoas ao serviço ou mais, enquanto que para as restantes empresas foi aplicada a amostragem aleatória estratificada, onde a amostra foi estratificada por dimensão das empresas¹³, CAE a 2 dígitos¹⁴ e por região¹⁵.

A amostra inicial era composta por 9.601 empresas registadas no Ficheiro de Unidades Estatísticas do INE (FUE), das quais 667 foram excluídas do estudo por terem cessado

¹³ A dimensão da empresa foi classificada tendo como referência a Recomendação da Comissão Europeia (2003/361/CE) de 6 de Maio de 2003 (CE, 2003), que considera três tipos de empresas de acordo com o Escalão de Pessoas ao Serviço (EPS): de 10 a 49 trabalhadores (pequenas empresas), de 50 a 249 trabalhadores (médias empresas) e 250 ou mais trabalhadores (grandes empresas).

¹⁴ Exceto para as CAE 15, 16, 17, 18, 22, 237, 245, 25, 283, 289, 32, 33, 38, 46, 471, 494, 58, 63, que foram consideradas separadamente a 3 dígitos.

¹⁵ Onde cada uma das sete regiões possui um respetivo código de Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos - NUTS II, nomeadamente: o Norte (código NUTS II=11); Centro (código NUTS II=16); Área Metropolitana de Lisboa (código NUTS II=17); Alentejo (código NUTS II=18); Algarve (código NUTS II=15); Região Autónoma dos Açores (código NUTS II=20); Região Autónoma da Madeira (código NUTS II=30).

a sua atividade antes ou durante o período de observação, bem como quando, devido à mudança de CAE ou do número de pessoas ao serviço, se situaram fora dos critérios de seleção da população-alvo (CIS, 2016). Assim, após eliminar as empresas inválidas obteve-se uma amostra de 8.934 empresas, a qual se designa por amostra corrigida. Desta amostra, apenas 6.775 empresas responderam de forma válida ao questionário, o que corresponde a uma taxa de resposta de 75,8%.

Contudo, da amostra recolhida pelo INE, que continha informação sobre todas as indústrias, apenas se consideram as empresas da indústria transformadora (CAE 10-33), correspondendo a um total de 3.405 empresas. No entanto, como os CAE 19 e 20 que correspondem, respetivamente, à fabricação de produtos petrolíferos e à indústria química, se encontram agrupados por questões de confidencialidade e pertencem a diferentes níveis de intensidade tecnológica, optou-se por se retirar estes 109 dados da amostra por dificultarem a sua interpretação. Do mesmo modo, como este estudo se centra na análise das barreiras à capacidade inovadora empresarial, excluem-se ainda da amostra as empresas que não se envolveram em nenhuma das quatro atividades de inovação (empresas não inovadoras), sendo apenas consideradas as 2.269 empresas da amostra que, no período de 2014 a 2016, realizaram atividades de inovação em termos de produto, processo, marketing ou organizacional. Deste modo, obteve-se um total de 2.269 empresas inovadoras, que representam a amostra final a considerar nesta investigação.

3.4. Variáveis: dependente, independentes e de controlo

Neste estudo, a capacidade inovadora empresarial (cuja definição se apresenta na Secção 2.1 deste trabalho) representa a **variável dependente**, sendo medida através da informação fornecida pelas questões 2, 3, 8 e 9 do CIS 2016 relativas aos quatro níveis de inovação que a caracterizam, sendo elas, respetivamente, a inovação do produto, inovação do processo, inovação organizacional e inovação de marketing. Deste modo, e à semelhança de outros estudos empíricos (Nunes, 2008; Silva et al., 2008, 2009; Carvalho, 2016; Madeira et al., 2017; Pellegrino & Savona, 2017; Pellegrino, 2018; Martínez-Azúa & Seoane, 2019; de-Oliveira & Rodil-Marzábal, 2019; Fernandez, 2020), para medir cada uma destas dimensões de inovação são utilizadas variáveis dicotómicas, que assumem o valor 1 para as empresas que inovaram e o valor 0 para aquelas que não inovaram (Tabela 4).

Como já referido na Subsecção 2.3.2, o CIS 2016 considera um conjunto de oito barreiras à inovação, que, por motivos práticos, foram classificadas de acordo com a

convenção anterior do CIS em três categorias: fatores financeiros, de conhecimento e de mercado. Estas oito barreiras à inovação (C_i) representam as **variáveis independentes** do estudo. A informação sobre estas variáveis é obtida através das respostas à questão 12.1 do CIS 2016, onde estão categorizadas de acordo com o seu grau de importância: alta=3, média=2, baixa=1 e sem importância=0. Assim, para medir as barreiras à inovação, considera-se a categorização efetuada pelo CIS 2016 e utiliza-se uma variável categórica nominal, que toma o valor 3 para alta importância, o valor 2 para média importância, o valor 1 para baixa e o valor 0 para sem importância.

Como mencionado na revisão de literatura (Subsecção 2.3.1) a perceção dos obstáculos à inovação pode variar de acordo com as características organizacionais da empresa (Leoncini, 2016). Nesse sentido, e como efetuado em estudos anteriores (Silva, 2003; Nunes, 2008; Silva et al., 2009; D’Este et al., 2014; Amara et al., 2016; Antonioli et al., 2017; Duarte et al., 2017; García-Quevedo et al., 2017, 2018; Kahilana, 2017; Pellegrino & Savona, 2017; Pellegrino, 2018; de-Oliveira & Rodil-Marzábal, 2019; Martínez-Azúa & Seoane, 2019; Moraes Silva et al., 2020), foram introduzidas no modelo **variáveis de controlo** que permitem analisar e melhor compreender o efeito exercido sobre a capacidade inovadora empresarial, nomeadamente: 1) Dimensão organizacional e 2) Nível de intensidade tecnológica do setor de atividade.

A Dimensão Organizacional (SIZE) categoriza-se seguindo a Recomendação da Comissão Europeia (2003/361/CE) de 6 de Maio de 2003 (CE, 2003), que classifica os tipos de empresas de acordo com o Escalão de Pessoas ao Serviço (EPS). Para além da classificação proposta pela Recomendação da CE e por questões de confidencialidade, foi ainda considerado um escalão misto de médias e grandes empresas. Assim, para medir este fator utiliza-se uma variável categórica nominal, que toma o valor 1 para pequenas empresas com 10 a 49 trabalhadores (SIZE_1), o valor 2 para médias empresas com 50 a 249 trabalhadores (SIZE_2), o valor 3 para médias e grandes empresas com 50 ou mais trabalhadores (SIZE_3) e o valor 4 para grandes empresas com 250 ou mais trabalhadores (SIZE_4). Esta informação obtém-se através da questão 17.3 do CIS 2016, onde se extrai o número de pessoas ao serviço na empresa.

Relativamente ao Nível de Intensidade Tecnológica (IT), utiliza-se o método de classificação proposto pelo EUROSTAT (2018). No entanto, como a CAE das empresas pertencentes ao nível de “alta intensidade tecnológica”, nomeadamente, CAE 21 e 26 são apenas constituídas por, respetivamente, 30 e 43 empresas, decidiu-se agrupar o nível de intensidade alta e média-alta definidos pelo EUROSTAT, visto que no seu conjunto estas empresas são reduzidas e seria difícil tirar conclusões estatísticas. Assim

sendo, denomina-se este agrupamento como a categoria de elevada intensidade. Deste modo, para medir este conceito cria-se uma variável categórica nominal que permite agrupar os diversos setores de atividade de acordo com três níveis de intensidade tecnológica assumindo, portanto, o valor 1 para baixa intensidade (IT_1), o valor 2 para média intensidade (IT_2) e valor 3 para elevada intensidade (IT_3). É ainda de referir que esta informação surge no ponto 1 do CIS “Informação geral sobre a empresa”, onde as empresas foram solicitadas a indicar a CAE da sua atividade.

Na Tabela 4 apresentam-se sumariadas todas as variáveis mencionadas acima, bem como as suas respetivas medidas e códigos associados, que são utilizadas para testar empiricamente as hipóteses formuladas.

Tabela 4 – Variáveis do modelo e respetivas medidas e códigos associados

	Fatores	Variáveis	Código e Hipótese	Tipo de variável/ Medidas
Variável Dependente	Capacidade Inovadora Empresarial	Inovação do produto	I_{PD}	Dicotómica/binária 1 – A empresa realizou inovações do produto 0 – A empresa não realizou inovações do produto
		Inovação do processo	I_{PC}	Dicotómica/binária 1 – A empresa realizou inovações do processo 0 – A empresa não realizou inovações do processo
		Inovação de marketing	I_{MKT}	Dicotómica/binária 1 – A empresa realizou inovações de marketing 0 – A empresa não realizou inovações de marketing
		Inovação organizacional	I_{ORG}	Dicotómica/binária 1 – A empresa realizou inovações organizacionais 0 – A empresa não realizou inovações organizacionais
Variáveis Independentes	Fatores Económicos	Falta de financiamento interno para inovação	HFFENT/ H1	Categórica nominal A empresa perceciona a barreira à inovação com o grau de importância: 0 – Sem importância 1 – Baixa 2 – Média 3 – Alta
		Falta de crédito ou capital privado	HFCRE/ H2	
		Custos com inovação demasiado elevados	HFCOS/ H3	
		Dificuldades na obtenção de subsídios para a inovação	HFSUBS/ H4	
	Fatores de Conhecimento	Falta de funcionários qualificados	HFPER/ H5	
		Falta de parceiros para colaborar	HFPAR/ H6	
	Fatores de Mercado	Incerteza na procura do mercado	HFDEM/ H7	
		Demasiada concorrência no mercado	HFCOMP/ H8	

Variáveis de Controlo	Dimensão Organizacional (Número de trabalhadores no final de 2016)	SIZE_ <i>i</i>	Categórica nominal/ 3 variáveis mudas 1 – Pequena empresa [10, 49] (SIZE_1) 2 – Média empresa [50, 249] (SIZE_2) 3 – Médias e Grandes empresas ≥ 50 (SIZE_3) 4 – Grande empresa ≥ 250 (SIZE_4)
	Nível de Intensidade Tecnológica	IT_ <i>i</i>	Categórica nominal/ 2 variáveis mudas 1 – Baixa intensidade (IT_1) 2 – Média intensidade (IT_2) 3 – Elevada intensidade (IT_3)

Fonte: Elaboração própria

3.5. Métodos de Análise dos Dados

Posteriormente, para se proceder à análise estatística dos dados realiza-se uma análise exploratória com o auxílio do *software* estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), que é também utilizado para as restantes análises estatísticas deste estudo. A análise exploratória dos dados é utilizada para efetuar a estratificação da amostra através de tabelas de contingência, que apresentam tanto os valores absolutos como as percentagens dos resultados observados.

Para a modelação dos dados realiza-se uma análise de regressão múltipla, uma vez que se pretende estudar a relação estatística de uma variável dependente em relação a mais do que uma variável explicativa, com vista a identificar os fatores que influenciam a capacidade inovadora (Murteira, 1993; Hair et al., 1998). Por conseguinte, aplica-se o modelo de regressão logística (*Logit Model*) de modo a verificar a influência que as várias barreiras à inovação referidas no CIS 2016 (variáveis independentes) exercem em cada uma das quatro dimensões da capacidade inovadora empresarial (variável dependente): inovação do produto, processo, marketing e organizacional, onde a cada dimensão corresponde um modelo de regressão (Madeira et al., 2017). Neste sentido, são estimados quatro modelos de regressão logística, onde a variável dependente (I_i) é dicotómica.

Este considera-se o método estatístico mais adequado a este tipo de variáveis bem como ao modelo proposto, uma vez que permite analisar as relações das várias variáveis independentes categóricas com uma variável dependente categórica binária (Hair et al., 1998; Silva, 2003). Neste estudo, as variáveis independentes categóricas são representadas pelas várias barreiras à inovação, que assumem o valor 1 quando a empresa perceciona a barreira à inovação e o valor 0 caso contrário. Por conseguinte, a variável dependente categórica binária retrata cada uma das quatro dimensões da

capacidade inovadora empresarial, que assumem o valor 0 para empresas que não inovaram e o valor 1 para aquelas que inovaram. Para além disso, a regressão logística revela-se também como a técnica analítica mais aplicada noutros estudos empíricos realizados anteriormente (Nunes, 2008; Silva et al., 2008, 2009; D’Este et al., 2014; Amara et al., 2016; Carvalho, 2016; Duarte et al., 2017; Kahilana, 2017; Madeira et al., 2017; Fernandez, 2020), sobretudo devido “à facilidade que proporciona na interpretação substantiva dos parâmetros” (Silva, 2003, p. 128).

Tendo presente toda a informação anterior, formulou-se o seguinte modelo de regressão logística:

$$\begin{aligned}
 I_i = & \beta_0 + \beta_1 C_1 + \beta_2 C_2 + \beta_3 C_3 + \beta_4 C_4 + \beta_5 C_5 + \beta_6 C_6 + \beta_7 C_7 + \beta_8 C_8 \\
 & + \beta_9 SIZE_1 + \beta_{10} SIZE_2 + \beta_{11} SIZE_3 + \beta_{12} IT_1 \\
 & + \beta_{13} IT_2 + \varepsilon_i
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

Onde:

I_i = Tipo de Inovação, onde $i = \{\text{produto, processo, marketing, organizacional}\}$

C_i = Barreiras à inovação, onde $i = \{1, \dots, 8\}$

$SIZE_i$ = Dimensão Organizacional, onde $i = \{1, 2, 3\}$

IT_i = Intensidade Tecnológica, onde $i = \{1, 2\}$

β_i = Coeficientes, onde $i = \{1, \dots, 13\}$

ε_i = Resíduo

Para se testarem as hipóteses formuladas, utiliza-se o teste de Wald de forma a verificar a significância estatística de cada coeficiente estimado, ao nível de significância de 5% (Antonioli et al., 2017; Duarte et al., 2017; Kahilana, 2017; Pellegrino & Savona, 2017). Assim, se o valor de significância de um dado coeficiente (Sig) for superior ao nível de significância de 5%, não se rejeita a hipótese nula, visto que os dados da amostra não oferecem evidência estatística para considerar o efeito exercido por essa determinada variável independente na capacidade inovadora empresarial. Isto implica que a variável não é estatisticamente significativa ao nível de significância de 5%.

No caso do valor de significância de um coeficiente (Sig) ser inferior ao nível de significância de 5%, significa que o coeficiente estimado é estatisticamente significativo para um nível de significância de 5%, pelo que se rejeita a hipótese nula, ou seja, existe evidência estatística de que existe uma relação entre as variáveis. Essa relação mantém o mesmo sentido se o sinal do coeficiente estimado corresponder ao sinal considerado na formulação do modelo, caso contrário, o sentido da relação inverte-se.

Por fim, é necessário avaliar a qualidade de ajuste global do modelo através da: 1) capacidade preditiva do modelo, que compara os valores da variável resposta preditos pelo modelo e os observados; 2) teste do qui-quadrado, que tem de apresentar um valor de prova inferior ao nível de significância de 5%; 3) estatística da log-verossimilhança, que avalia a significância global do modelo relativamente ao modelo nulo, ou seja, quando existirem dois ou mais modelos aquele que apresenta um valor log-verossimilhança superior é considerado o melhor modelo (Silva, 2003).

Capítulo IV – Análise e Discussão dos Resultados

4.1. Caracterização da amostra

Para uma melhor interpretação dos resultados obtidos procedeu-se à caracterização da amostra com o objetivo de sistematizar o perfil dessas empresas (dimensão organizacional, setor de atividade económica, nível intensidade tecnológica, tipos de inovação introduzidos). A amostra em análise é composta por 2.269 empresas inovadoras da indústria portuguesa.

Relativamente à dimensão organizacional constata-se que as pequenas empresas (10-49 trabalhadores) representam 64% da amostra, seguindo-se as médias empresas (50-249 trabalhadores) com 19,3% da amostra, posteriormente, o escalão misto de médias e grandes empresas (≥ 50 trabalhadores) com 10,9% e, por fim, as grandes empresas (≥ 250 trabalhadores) com 5,9% (Tabela 5). Assim, uma evidência da qualidade da amostra é que esta é representada, na sua maioria, por PME, o que seria de esperar tendo em conta o tecido empresarial português.

Tabela 5 – Distribuição das empresas por Dimensão

Dimensão organizacional	Nº Empresas	%
Pequena empresa (10-49 trabalhadores)	1452	64,0
Média empresa (50-249 trabalhadores)	437	19,3
Médias e Grandes empresas (≥ 50 trabalhadores)	247	10,9
Grandes empresas (≥ 250 trabalhadores)	133	5,9
Total	2269	100%

Fonte: Elaboração Própria

No que diz respeito à atividade económica, verifica-se que as empresas da amostra se encontram distribuídas pelos vários setores da indústria transformadora, exceto pelos setores da Fabricação de produtos petrolíferos (CAE 19) e da Indústria Química (CAE 20) que, como já foi referido, foram excluídos da amostra devido à confidencialidade dos dados. Assim, como representado na Tabela 6, destaca-se a Fabricação de produtos metálicos e a Indústria alimentar que representam, respetivamente, 15% e 11,9% das empresas da amostra, seguindo-se a Fabricação de máquinas e de equipamentos com 7,2%.

Tabela 6 – Distribuição das empresas por Classificação de Atividade Económica (CAE)

CAE Rev.3	Descrição Setores de Atividade	Nº Empresas	%
10	Indústrias alimentares	269	11,9
11-12	Indústria das bebidas e do tabaco	79	3,5
13	Fabricação de têxteis	114	5,0
14	Indústria do vestuário	124	5,5
15	Indústria do couro e produtos de couro	122	5,4
16	Indústria da madeira, cortiça e suas obras	105	4,6
17	Fabricação de pasta, papel e cartão	46	2,0
18	Impressão e reprodução de suportes gravados	72	3,2
21	Fabricação de produtos farmacêuticos	30	1,3
22	Fabricação de artigos de borracha e matérias plásticas	125	5,5
23	Fabricação de outros produtos minerais não metálicos	142	6,3
24	Indústria metalúrgicas de base	41	1,8
25	Fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos	341	15,0
26	Fabricação de equipamentos informáticos, equipamento para comunicações e produtos eletrónicos e óticos	43	1,9
27	Fabricação de equipamento elétrico	59	2,6
28	Fabricação de máquinas e de equipamentos	164	7,2
29	Fabricação de veículos automóveis, reboques, semirreboques e componentes para veículos automóveis	69	3,0
30	Fabricação de outro equipamento de transporte	27	1,2
31	Fabricação de mobiliário e de colchões	143	6,3
32	Outras indústrias transformadoras	85	3,7
33	Reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos	69	3,0
Total		2269	100%

Fonte: Elaboração Própria

Quanto ao Nível de Intensidade Tecnológica dos setores de atividade proposto pelo EUROSTAT (2018), observa-se através da Tabela 7, que as empresas pertencem maioritariamente (47,9%) ao grupo de empresas de baixa intensidade tecnológica.

Tabela 7 – Distribuição das empresas por Nível de Intensidade Tecnológica

Nível Intensidade Tecnológica	Nº Empresas	%
Baixa intensidade	1087	47,9
Média intensidade	790	34,8
Elevada intensidade	392	17,3
Total	2269	100%

Fonte: Elaboração Própria

Numa amostra de 3.296 empresas da indústria transformadora (CAE 10-33, exceto CAE 19 e 20), amostra esta obtida antes de se retirarem as empresas não inovadoras da amostra, 68% são consideradas inovadoras uma vez que desenvolveram uma atividade inovadora a nível do produto, processo, marketing ou organizacional, ou possuem ainda atividades de inovação em curso ou abandonadas (Figura 5).

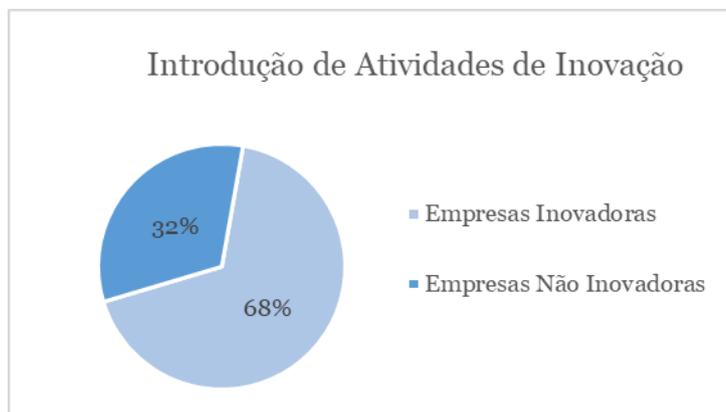


Figura 5 – Distribuição das 3.296 empresas da indústria transformadora pela Introdução de Atividades de Inovação

Fonte: Elaboração Própria

Na figura seguinte, apresenta-se a distribuição das 2.269 empresas inovadoras (amostra final) consoante a sua participação ou não em cada um dos quatro tipos de inovação, nomeadamente, a inovação do produto, processo, marketing e organizacional.

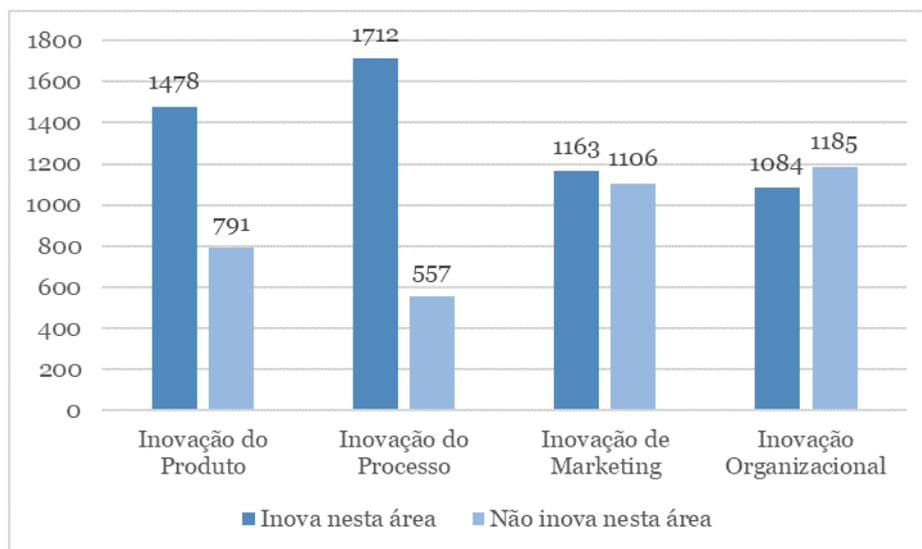


Figura 6 – Distribuição das empresas por Tipos de Inovação

Fonte: Elaboração Própria

As empresas da amostra são consideradas inovadoras a nível do produto se, durante o período de 2014 a 2016, introduziram bens ou serviços novos ou significativamente melhorados. Deste modo, pela análise da figura anterior, observou-se que 1.478 (65,1%)

empresas inovaram a nível do produto, enquanto que as restantes são percebidas como não inovadoras no produto.

Relativamente à inovação do processo, são consideradas inovadoras as empresas que, entre 2014 e 2016, implementaram métodos de fabrico, de logística, entrega ou distribuição ou atividades de apoio aos processos da empresa novas ou significativamente melhoradas. Assim, das empresas da amostra, 1.712 (75,5%) introduziram inovações a nível do processo e, conseqüentemente, 557 (24,5%) não inovaram a este nível (Figura 6). É ainda de referir que este tipo de inovação é a mais desenvolvida pelas empresas da amostra.

Para serem consideradas inovadoras a nível de marketing, as empresas tiveram de introduzir, durante o período de 2014 a 2016, alterações significativas no *design* ou na embalagem dos produtos, novos meios de comunicação, novos métodos de distribuição ou novas políticas de preço para os produtos. Conforme se pode observar na Figura 6, das 2.269 empresas da amostra, 1.163 (51,3%) desenvolveram inovações de marketing, enquanto que as restantes 1.106 (48,7%) não praticaram atividades inovadoras deste tipo.

As empresas são classificadas como inovadoras a nível organizacional se, durante o período de 2014 a 2016, introduziram novas práticas de negócio, novos métodos de organização das responsabilidades e da tomada de decisão ou novos métodos de organização das relações externas. De acordo com a Figura 6, é possível verificar que 1.084 (47,8%) empresas inovaram a nível organizacional, enquanto que as restantes 1.185 (52,2%) não desenvolveram este tipo de atividade inovadora.

De forma geral, a amostra final apresentada e constituída por 2.269 empresas pode ser classificada como de pequena e média dimensão (83,3%), com um baixo nível de intensidade tecnológica (47,9%) e com predominância de empresas do setor da Fabricação de produtos metálicos (15%) e da Indústria alimentar (11,9%). Relativamente às atividades de inovação verifica-se que o tipo de inovação mais praticado pelas empresas da amostra é a inovação do processo (75,5%), sendo necessário realçar que várias empresas desenvolvem mais do que um tipo de inovação.

4.2. Barreiras à Capacidade Inovadora empresarial

Nesta Secção são apresentados os resultados da análise dos quatro modelos de regressão logística definidos e associados às quatro dimensões da capacidade inovadora

empresarial, nomeadamente, o modelo de inovação do produto, o modelo de inovação do processo, o modelo de inovação de marketing e o modelo de inovação organizacional. Deste modo, as hipóteses formuladas anteriormente ao longo das Subsecções 2.3.2.1, 2.3.2.2 e 2.3.2.3, serão testadas para cada um dos modelos de inovação, com o objetivo de identificar e analisar as principais barreiras à capacidade inovadora empresarial das empresas industriais portuguesas.

4.2.1. Modelo de Inovação do Produto

A seguir apresentam-se os resultados do primeiro modelo da investigação aplicado às 2.269 empresas da amostra, o modelo de inovação do produto:

Tabela 8 – Resultados da regressão logística para o Modelo de Inovação do Produto

Modelo de Inovação do Produto		Estimativa Coeficiente (B)	Erro Padrão (S.E.)	Wald	Sig.	Exp(B)
HFFENT	Falta de financiamento interno para inovação	0,122	0,070	3,047	0,081	1,130
HFCRE	Falta de crédito ou capital privado	-0,148	0,068	4,714	0,030	0,863
HFCOS	Custos com inovação demasiado elevados	-0,035	0,061	0,339	0,561	0,965
HFSUBS	Dificuldades na obtenção de subsídios para a inovação	0,006	0,056	0,012	0,912	1,006
HFPER	Falta de funcionários qualificados	0,097	0,059	2,693	0,101	1,102
HFPAR	Falta de parceiros para colaborar	-0,013	0,061	0,043	0,836	0,987
HFDEM	Incerteza na procura	0,114	0,055	4,340	0,037	1,120
HFCOMP	Demasiada concorrência no mercado	0,028	0,052	0,285	0,593	1,028
SIZE	Dimensão Organizacional			25,522	0,000	
SIZE_1	Pequena empresa	-0,729	0,222	10,730	0,001	0,483
SIZE_2	Média empresa	-0,349	0,239	2,140	0,144	0,705
SIZE_3	Médias e Grandes empresas	-0,193	0,258	0,557	0,455	0,825
IT_1	Baixa Intensidade Tecnológica	-0,717	0,139	26,430	0,000	0,488
IT_2	Média Intensidade Tecnológica	-0,706	0,145	23,784	0,000	0,494
Constante		1,523	0,248	37,786	0,000	4,585
Qualidade de Ajuste do Modelo						
Capacidade Preditiva do Modelo (%)		65,4%				
Qui-quadrado		83,178			0,000	
Log Likelihood		2851,015				
Total de Casos		2269				

Fonte: Elaboração Própria

Relativamente à qualidade de ajuste do modelo em estudo, verifica-se que este possui uma capacidade preditiva de 65,4%, conseguindo assim prever corretamente 65,4% das

respostas amostradas. A estatística de teste do qui-quadrado também comprova a significância global do modelo, visto que toma o valor de 83,178 com um valor de prova associado inferior ao nível de significância de 5%. Observa-se ainda uma estatística da log verosimilhança com o valor de 2.851,015.

Para analisar a significância das estimativas dos parâmetros da regressão, utilizou-se a estatística de Wald ao nível de significância de 5%. Por conseguinte, pela análise da tabela anterior, constatou-se que as variáveis HFCRE (falta de crédito ou capital privado) e HFDEM (incerteza na procura do mercado para ideias inovadoras) são estatisticamente significativas ao nível de significância de 5%, influenciando assim a inovação do produto.

Neste sentido, os resultados do modelo sugerem que a falta de crédito ou capital privado (HFCRE) tem um efeito negativo e significativo na inovação do produto, pelo que se rejeita a hipótese nula da não existência de uma relação entre a falta de crédito ou capital privado e a capacidade da empresa para inovar no produto e, conseqüentemente, confirma-se a hipótese associada a esta variável, H2. Pode-se verificar que a estimativa pontual do parâmetro associado a esta variável é -0,148 e o valor de Exp(B) é de 0,863, o que significa que quando a empresa enfrenta esta barreira possui 0,863 vezes menos hipóteses de inovar no produto. Este resultado é consistente com a literatura existente, que sugere que a escassez de financiamento externo tem um impacto negativo na propensão das empresas para inovar (Nunes, 2008; Silva et al., 2009; Carvalho, 2016; Coad et al., 2016; Czarniewski, 2016; Filho et al., 2017; Kahilana, 2017; Madeira et al., 2017; Pellegrino, 2018; Retkoceri & Kurteshi, 2018; Sitek, 2018, 2019; Hvolkova et al., 2019; Jakimowicz & Rzekowski, 2019; Fernandez, 2020; Moraes Silva et al., 2020). Isto pode dever-se ao facto dos credores reconhecerem que as empresas não apresentam garantias suficientes que lhes permitam saudar a sua dívida em caso de incumprimento, não lhes concedendo, por isso, o financiamento.

Por sua vez, a variável HFDEM (incerteza na procura do mercado para ideias inovadoras) apresenta um efeito significativo, mas positivo, não constituindo, por isso, uma barreira, mas sim um fator que impulsiona a inovação do produto. Deste modo, rejeita-se a hipótese associada a esta variável, H7. Pode-se verificar que a estimativa pontual do parâmetro associado a esta variável é 0,114 e o valor de Exp(B) é de 1,120, o que significa que quando a empresa se encontra sob a influência deste fator possui 1,120 vezes mais hipóteses de inovar no produto. Este resultado encontra-se de acordo com os estudos de Silva et al. (2009) e de García-Quevedo et al. (2017), que demonstram que a difusão de produtos, sobretudo inovadores, está intrinsecamente

sujeita à incerteza do mercado, pelo que as empresas decidem correr o risco de desenvolver estas inovações na tentativa de procurar satisfazer as necessidades do mercado e de obter lucros daí provenientes.

Tendo em conta as estimativas dos parâmetros da regressão das variáveis de controlo, constata-se ainda que as variáveis SIZE_1 (Pequenas empresas), IT_1 (Baixa intensidade tecnológica) e IT_2 (Média intensidade tecnológica) são estatisticamente significativas ao nível de significância de 5%.

No que se refere à dimensão organizacional, verifica-se que a variável SIZE_1 (Pequenas empresas) tem um efeito negativo e significativo sobre a propensão para inovar no produto em relação às grandes empresas, apresentando como coeficiente o valor -0,729. Por conseguinte, conclui-se que quando a empresa é de pequena dimensão, menor é a sua probabilidade de inovar no produto relativamente às grandes empresas. De acordo com os resultados obtidos, é possível comprovar que as empresas de pequena dimensão apresentam 0,483 vezes menor propensão para inovar no produto comparativamente às empresas de referência, as grandes empresas.

Por último, na análise da intensidade tecnológica verifica-se que à medida que a intensidade tecnológica aumenta, também aumenta a propensão das empresas para inovarem no produto, uma vez que os coeficientes das variáveis aumentam com o nível de intensidade tecnológica. As estimativas pontuais dos parâmetros associados à baixa e média intensidade tecnológica são, respetivamente, -0,717 e -0,706. Os resultados do modelo demonstram ainda que as empresas de baixa intensidade tecnológica apresentam 0,488 vezes menor propensão para inovar no produto face à referência, as empresas com elevada intensidade tecnológica. No caso das empresas com intensidade tecnológica média, a propensão para inovarem no produto é 0,494 vezes menor do que nas empresas de referência.

4.2.2. Modelo de Inovação do Processo

Ao aplicar o modelo de regressão logística à inovação do processo, obtiveram-se os seguintes resultados:

Tabela 9 – Resultados da regressão logística para o Modelo de Inovação do Processo

Modelo de Inovação do Processo		Estimativa Coeficiente (B)	Erro Padrão (S.E.)	Wald	Sig.	Exp(B)
HFFENT	Falta de financiamento interno para inovação	0,056	0,077	0,541	0,462	1,058
HFCRE	Falta de crédito ou capital privado	-0,060	0,074	0,660	0,417	0,941
HFCOS	Custos com inovação demasiado elevados	-0,014	0,066	0,044	0,833	0,986
HFSUBS	Dificuldades na obtenção de subsídios para a inovação	0,103	0,062	2,811	0,094	1,109
HFPER	Falta de funcionários qualificados	0,014	0,064	0,049	0,826	1,014
HFPAR	Falta de parceiros para colaborar	0,097	0,067	2,055	0,152	1,101
HFDEM	Incerteza na procura	-0,035	0,059	0,344	0,557	0,966
HFCOMP	Demasiada concorrência no mercado	-0,048	0,056	0,740	0,390	0,953
SIZE	Dimensão Organizacional			16,577	0,001	
SIZE_1	Pequena empresa	-0,892	0,264	11,407	0,001	0,410
SIZE_2	Média empresa	-0,732	0,279	6,867	0,009	0,481
SIZE_3	Médias e Grandes empresas	-0,445	0,302	2,167	0,141	0,641
IT_1	Baixa Intensidade Tecnológica	-0,011	0,141	0,006	0,937	0,989
IT_2	Média Intensidade Tecnológica	-0,031	0,147	0,045	0,832	0,969
Constante		1,765	0,284	38,608	0,000	5,843
Qualidade de Ajuste do Modelo						
Capacidade Preditiva do Modelo (%)		75,5%				
Qui-quadrado		28,426			0,008	
Log Likelihood		2500,681				
Total de Casos		2269				

Fonte: Elaboração Própria

No que se refere à qualidade de ajuste do modelo, verifica-se que este apresenta uma capacidade preditiva de 75,5%, que resulta da comparação entre os valores da variável resposta preditos pelo modelo com os observados. Por sua vez, o resultado do teste estatístico do qui-quadrado toma o valor de 28,426, com um valor de prova abaixo do nível de significância de 5%, o que também corrobora a significância global do modelo. Observa-se ainda que a estatística da log verosimilhança apresenta o valor de 2.500,681.

Para verificar a significância das estimativas dos parâmetros da regressão, utilizou-se a estatística de Wald ao nível de significância de 5%. Apurou-se, contudo, que este modelo não apresenta qualquer variável significativa a este nível de significância, pelo que nada se pode concluir relativamente à relação destas barreiras com a inovação do processo.

Observando as estimativas dos parâmetros da regressão das variáveis de controlo, constata-se ainda que as variáveis SIZE_1 (Pequenas empresas) e SIZE_2 (Médias empresas) são estatisticamente significativas ao nível de significância de 5%. Os coeficientes associados às Pequenas e Médias empresas são, respetivamente, -0,892 e -0,732, verificando-se um decréscimo com o aumento da dimensão organizacional. Logo, conclui-se que quanto menor for a dimensão da empresa, menor a sua propensão para inovar no processo. É ainda de salientar que as empresas de pequena dimensão apresentam 0,410 vezes menor propensão para inovar no processo face à referência, as empresas de grande dimensão. No caso das médias empresas, a propensão para inovarem no processo é 0,481 menor do que nas empresas de referência.

4.2.3. Modelo de Inovação de Marketing

A seguir apresentam-se os resultados da regressão logística do modelo de inovação de marketing, aplicado às 2.269 empresas da amostra:

Tabela 10 – Resultados da regressão logística para o Modelo de Inovação de Marketing

Modelo de Inovação de Marketing		Estimativa Coeficiente (B)	Erro Padrão (S.E.)	Wald	Sig.	Exp(B)
HFFENT	Falta de financiamento interno para inovação	0,075	0,067	1,246	0,264	1,077
HFCRE	Falta de crédito ou capital privado	-0,042	0,065	0,413	0,521	0,959
HFCOS	Custos com inovação demasiado elevados	0,173	0,059	8,739	0,003	1,189
HFSUBS	Dificuldades na obtenção de subsídios para a inovação	-0,031	0,054	0,336	0,562	0,969
HFPER	Falta de funcionários qualificados	-0,058	0,057	1,055	0,304	0,943
HFPAR	Falta de parceiros para colaborar	0,159	0,059	7,250	0,007	1,172
HFDEM	Incerteza na procura	0,120	0,052	5,348	0,021	1,127
HFCOMP	Demasiada concorrência no mercado	0,120	0,049	5,868	0,015	1,127
SIZE	Dimensão Organizacional			3,289	0,349	
SIZE_1	Pequena empresa	0,345	0,191	3,249	0,071	1,412
SIZE_2	Média empresa	0,301	0,206	2,121	0,145	1,351
SIZE_3	Médias e Grandes empresas	0,329	0,223	2,175	0,140	1,390
IT_1	Baixa Intensidade Tecnológica	0,209	0,122	2,962	0,085	1,233
IT_2	Média Intensidade Tecnológica	-0,184	0,128	2,081	0,149	0,832
Constante		-1,126	0,213	27,875	0,000	0,324
Qualidade de Ajuste do Modelo						
Capacidade Preditiva do Modelo (%)		59,4%				
Qui-quadrado		104,263			0,000	
Log Likelihood		3039,807				
Total de Casos		2269				

Fonte: Elaboração Própria

Atendendo à qualidade de ajuste do modelo, verifica-se que este possui uma capacidade preditiva de 59,4%, conseguindo assim prever corretamente 59,4% das respostas amostradas. A estatística de teste do qui-quadrado também comprova a significância global do modelo, visto que toma o valor de 104,263 com um valor de prova associado inferior ao nível de significância de 5%. Observa-se ainda uma estatística da log verosimilhança com o valor de 3.039,807.

Utilizando o teste estatístico de Wald, é possível observar que das barreiras à inovação consideradas existem quatro variáveis estatisticamente significativas ao nível de significância de 5%, nomeadamente: HFCOS (custos com inovação demasiado elevados), HFPAR (falta de parceiros para colaborar), HFDEM (incerteza na procura do mercado para ideias inovadoras) e HFCOMP (demasiada concorrência no mercado).

Os resultados do modelo demonstram que a variável HFCOS (custos com inovação demasiado elevados) apresenta um efeito positivo e significativo, evidenciando que quanto mais elevados forem os custos com a inovação maior é a probabilidade de inovar ao nível de marketing. Consequentemente, rejeita-se a hipótese associada a esta variável, H3. Os resultados demonstram uma estimativa pontual do parâmetro de 0,173 e o valor de $\text{Exp}(B)$ é de 1,189, o que significa que quando a empresa se encontra sob a influência deste fator possui 1,189 vezes mais hipóteses de introduzir inovações de marketing. Neste tipo de inovação, este facto pode ser explicado em termos contabilísticos, visto que quanto maiores forem os custos com a inovação de marketing, maiores são os gastos do período e menor será o valor do Resultado Antes de Impostos (RAI) o que, consequentemente, diminui o valor do Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Coletivas (IRC) a pagar sobre o rendimento do período. Isto permite à empresa proteger os seus lucros da tributação, sendo assim vantajoso desenvolver inovações de marketing.

No que respeita à variável HFPAR (falta de parceiros para colaborar) observa-se que esta tem um efeito positivo e significativo, pelo que não é percecionada como uma barreira à inovação de marketing. Logo, rejeita-se a hipótese associada a esta variável, H6. Pode-se verificar que a estimativa pontual do parâmetro associado a esta variável é 0,159 e o valor de $\text{Exp}(B)$ é de 1,172, o que significa que quando a empresa enfrenta este fator possui 1,172 vezes mais hipóteses de inovar em marketing. Este resultado é inesperado, uma vez que seria expectável que, à semelhança dos estudos anteriores, a falta de parceiros para colaborar restringisse a atividade inovadora (Silva, 2003; Silva et al., 2005; Amara et al., 2016; Carvalho, 2016; Leoncini, 2016; Antonioli et al., 2017;

Kahilana, 2017; García-Quevedo et al., 2018; Sitek, 2018; Fernandez, 2020; Moraes Silva et al., 2020).

A variável HFDEM (incerteza na procura do mercado para ideias inovadoras) apresenta um efeito significativo, mas positivo, não constituindo, por isso, uma barreira, mas sim um fator que impulsiona a inovação de marketing. Deste modo, rejeita-se a hipótese associada a esta variável, H7. Pode-se verificar que a estimativa pontual do parâmetro associado a esta variável é 0,120 e o valor de $\text{Exp}(B)$ é de 1,127, o que significa que quando a empresa se encontra sob a influência deste fator possui 1,127 vezes mais hipóteses de inovar a nível de marketing. Este resultado encontra-se de acordo com os estudos de Silva et al. (2009) e de García-Quevedo et al. (2017), que demonstram que a introdução de inovações está intrinsecamente sujeita à incerteza do mercado, pelo que as empresas decidem correr o risco de desenvolver estas inovações na tentativa de procurar satisfazer as necessidades do mercado e de obter lucros daí provenientes.

Da mesma maneira, a variável HFCOMP (demasiada concorrência no mercado) tem um efeito significativo, mas positivo, não surgindo como um fator limitador da atividade inovadora ao nível de marketing, mas como um fator impulsionador da mesma. Deste modo, rejeita-se a hipótese associada a esta variável, H8. Os resultados demonstram uma estimativa pontual do parâmetro de 0,120 e o valor de $\text{Exp}(B)$ de 1,127, o que significa que quando a empresa se encontra sob a influência deste fator possui uma vantagem de 1,127 para inovar em marketing, face às empresas que não enfrentam este fator. Este resultado, apesar de diferir dos estudos anteriores, pode dever-se ao facto das empresas perceberem que a elevada concorrência no mercado as obriga a investir em projetos de inovação para enfrentarem os concorrentes, bem como para suprimirem a rápida obsolescência dos produtos e, deste modo, satisfazerem as necessidades e exigências dos seus clientes.

Observando as estimativas dos parâmetros da regressão das variáveis de controlo, constata-se que, neste modelo, nenhuma destas variáveis é estatisticamente significativa ao nível de significância de 5%, pelo que nada se pode concluir relativamente à sua relação com a inovação de marketing.

4.2.4. Modelo de Inovação Organizacional

Ao aplicar o modelo de regressão logística à inovação organizacional, obtiveram-se os seguintes resultados:

Tabela 11 – Resultados da regressão logística para o Modelo de Inovação Organizacional

Modelo de Inovação Organizacional		Estimativa Coeficiente (B)	Erro Padrão (S.E.)	Wald	Sig.	Exp(B)
HFFENT	Falta de financiamento interno para inovação	0,080	0,067	1,448	0,229	1,083
HFCRE	Falta de crédito ou capital privado	-0,065	0,065	1,002	0,317	0,937
HFCOS	Custos com inovação demasiado elevados	0,125	0,059	4,500	0,034	1,133
HFSUBS	Dificuldades na obtenção de subsídios para a inovação	-0,029	0,050	0,338	0,561	0,972
HFPER	Falta de funcionários qualificados	-0,055	0,057	0,926	0,336	0,947
HFPAR	Falta de parceiros para colaborar	0,152	0,059	6,723	0,010	1,164
HFDEM	Incerteza na procura	0,022	0,052	0,177	0,674	1,022
HFCOMP	Demasiada concorrência no mercado	-0,029	0,050	0,338	0,561	0,972
SIZE	Dimensão Organizacional			31,787	0,000	
SIZE_1	Pequena empresa	-0,587	0,189	9,606	0,002	0,556
SIZE_2	Média empresa	-0,229	0,204	1,254	0,263	0,796
SIZE_3	Médias e Grandes empresas	0,081	0,221	0,135	0,713	1,085
IT_1	Baixa Intensidade Tecnológica	-0,515	0,122	17,953	0,000	0,597
IT_2	Média Intensidade Tecnológica	-0,143	0,127	1,274	0,259	0,866
Constante		0,198	0,209	0,892	0,345	1,218
Qualidade de Ajuste do Modelo						
Capacidade Preditiva do Modelo (%)		58%				
Qui-quadrado		84,828			0,000	
Log Likelihood		3056,177				
Total de Casos		2269				

Fonte: Elaboração Própria

Tendo em conta a qualidade de ajuste do modelo, os resultados evidenciam que este possui uma capacidade preditiva de 58%, que resulta da comparação entre os valores da variável resposta preditos pelo modelo com os observados. Por sua vez, o resultado do teste estatístico do qui-quadrado toma o valor de 84,828, com um valor de prova inferior ao nível de significância de 5%, o que também corrobora a significância global do modelo. Observa-se ainda que a estatística da log verosimilhança apresenta o valor de 3.056,177.

Para analisar a significância das estimativas dos parâmetros da regressão, utilizou-se a estatística de Wald ao nível de significância de 5%, verificando-se que as variáveis HFCOS (custos com inovação demasiado elevados) e HFPAR (falta de parceiros para colaborar) são estatisticamente significativas ao nível de significância de 5%, influenciando assim a inovação organizacional.

Neste seguimento, verificou-se que a variável HFCOS (custos com inovação demasiado elevados) apresenta um efeito significativo, mas positivo, não constituindo, por isso, uma barreira, mas sim um fator que impulsiona a inovação organizacional. Deste modo, rejeita-se a hipótese associada a esta variável, H3. Pode-se verificar que a estimativa pontual do parâmetro associado a esta variável é 0,125 e o valor de Exp(B) é de 1,133, o que significa que quando a empresa se encontra sob a influência deste fator possui 1,133 vezes mais hipóteses de inovar a nível organizacional. Este resultado difere dos estudos anteriores, que apuraram que os elevados custos com inovação afetam negativamente a probabilidade de inovar (Silva, 2003; Silva et al., 2008; Carvalho, 2016; Coad et al., 2016; Duarte et al., 2017; Filho et al., 2017; Madeira et al., 2017; Simsek; 2017; Pellegrino, 2018; Hvolkova et al., 2019; Martínez-Azúa & Seoane, 2019; Moraes Silva et al., 2020).

Da mesma maneira, a variável HFPAR (falta de parceiros para colaborar) apresenta um efeito positivo e significativo. Assim, este fator não se apresenta como uma barreira à atividade inovadora, mas sim como um fator impulsionador da mesma. Deste modo, rejeita-se a hipótese associada a esta variável, H6. Os resultados demonstram uma estimativa pontual do parâmetro de 0,152 e o valor de Exp(B) é de 1,164, o que significa que quando a empresa se encontra sob a influência deste fator possui 1,164 vezes mais hipóteses de inovar a nível organizacional.

Este resultado é facilmente explicado neste tipo de inovação, visto que as empresas que sentem falta de parceiros para colaborar estão a ser incentivadas a inovar em termos organizacionais, procurando mais este tipo de inovação (22,14%) do que as que não percebem este fator (12,11%), conforme se apresenta na Tabela 12. Tal, deve-se ao facto de que, quem não possui parceiros está mais incentivado a procurá-los, ou seja, a procurar novas relações externas (e conseqüentemente a inovar organizacionalmente), logo, verifica-se que este fator não impede este tipo de inovação, mas sim incentiva-a. Portanto, apesar de não se conseguir relacionar o efeito desta barreira nos outros subtipos de inovação organizacional, neste subtipo específico este efeito é evidente, contribuindo assim para o resultado observado no modelo de que este é um fator impulsionador da inovação organizacional.

Tabela 12 – Distribuição das empresas de acordo com a percepção da barreira “Falta de parceiros para colaborar” e da Introdução de novos métodos de organização das relações externas

		Barreira “Falta de parceiros para colaborar”			
		Não percebe a barreira à inovação (quando a barreira é percebida como “Sem importância”)		Percebe a barreira à inovação (quando o grau de importância é alto, médio ou baixo)	
		Nº Empresas	%	Nº Empresas	%
Inova organizacionalmente através da introdução de novos métodos de organização das relações externas com outras empresas ou instituições públicas	Não	537	87,89	1291	77,86
	Sim	74	12,11	367	22,14
Total		611	100%	1658	100%

Fonte: Elaboração Própria

Analisando as estimativas dos parâmetros da regressão das variáveis de controlo, constata-se ainda que as variáveis SIZE_1 (Pequenas empresas) e IT_1 (Baixa intensidade tecnológica) são estatisticamente significativas ao nível de significância de 5%.

Neste seguimento, tendo em conta a dimensão organizacional, verifica-se que a variável SIZE_1 (Pequenas empresas) tem um efeito negativo e significativo na inovação organizacional relativamente às grandes empresas, apresentando como coeficiente o valor -0,587. Por conseguinte, conclui-se que quando a empresa é de pequena dimensão, menor é a sua probabilidade de inovar organizacionalmente face às grandes empresas. De acordo com os resultados obtidos, é possível comprovar que as empresas de pequena dimensão apresentam 0,556 vezes menor propensão para inovar a nível organizacional comparativamente às empresas de referência, as grandes empresas.

Relativamente ao nível de Intensidade Tecnológica observa-se que a variável IT_1 (Baixa intensidade tecnológica) tem um efeito negativo e significativo sobre a propensão para inovar organizacionalmente comparativamente com as empresas de elevada intensidade tecnológica, apresentando como coeficiente o valor -0,515. O modelo mostra ainda que, quando a empresa possui um baixo nível de intensidade tecnológica, tem 0,597 vezes menor vantagem para inovar organizacionalmente face às empresas com elevada intensidade tecnológica.

4.2.5. Síntese dos Resultados Obtidos

Na tabela seguinte, apresenta-se a síntese dos resultados obtidos com a aplicação do modelo de regressão logística para cada um dos quatro modelos de inovação.

Tabela 13 – Resultados obtidos nos Modelos de Inovação

Hipótese	Descrição	Resultados Modelos			
		Inovação do Produto	Inovação do Processo	Inovação de Marketing	Inovação Organizacional
H1	Falta de financiamento interno para inovação	Não confirmada	Não confirmada	Não confirmada	Não confirmada
H2	Falta de crédito ou capital privado	Confirmada	Não confirmada	Não confirmada	Não confirmada
H3	Custos com inovação demasiado elevados	Não confirmada	Não confirmada	Rejeitada	Rejeitada
H4	Dificuldades na obtenção de subsídios para a inovação	Não confirmada	Não confirmada	Não confirmada	Não confirmada
H5	Falta de funcionários qualificados	Não confirmada	Não confirmada	Não confirmada	Não confirmada
H6	Falta de parceiros para colaborar	Não confirmada	Não confirmada	Rejeitada	Rejeitada
H7	Incerteza na procura do mercado	Rejeitada	Não confirmada	Rejeitada	Não confirmada
H8	Demasiada concorrência no mercado	Não confirmada	Não confirmada	Rejeitada	Não confirmada

Fonte: Elaboração Própria

Capítulo V – Conclusões, limitações e sugestões para investigações futuras

5.1. Conclusões gerais da investigação

A presente investigação teve como principal objetivo a identificação e análise das principais barreiras à capacidade inovadora empresarial das empresas industriais portuguesas, que integra a inovação do produto, processo, marketing e organizacional. Para tal, partindo da revisão de literatura efetuada e através da utilização das barreiras definidas no CIS 2016, foi desenvolvido um modelo de regressão logística para cada um dos tipos de inovação mencionados.

Os resultados deste estudo revelam que as empresas industriais portuguesas da amostra são constituídas na sua maioria por PME e participam nos diversos tipos de inovação, tendo sido a inovação do processo a mais praticada. Deste modo, visto que as PME representam o tecido empresarial português, podemos concluir que esta amostra providencia resultados viáveis sobre a influência das barreiras na capacidade inovadora empresarial deste grupo de empresas, entre o período de 2014 e 2016.

Por sua vez, os resultados obtidos no modelo concetual proposto evidenciam, na sua maioria, um efeito positivo entre a presença das barreiras à inovação e a propensão para as empresas inovarem, apesar da literatura existente demonstrar que as barreiras à inovação têm maioritariamente um impacto negativo sobre a capacidade inovadora empresarial. Várias causas possíveis para este comportamento inesperado foram postuladas ao longo da Secção 4.2, sendo necessário uma investigação futura mais aprofundada para se averiguar a sua veracidade.

Nesta sequência, apurou-se que a única barreira à inovação identificada no estudo é, ao nível da inovação do produto, a falta de crédito ou capital privado. Deste modo, as empresas que enfrentam esta barreira têm menor probabilidade de inovar no produto, podendo este resultado estar relacionado aos credores reconhecerem que as empresas não apresentam garantias suficientes que lhes permitam saudar a sua dívida em caso de incumprimento, pelo que não lhes concedem o financiamento. Quanto à natureza da barreira identificada (falta de crédito ou capital privado) é possível auferir que esta provém de fatores económicos.

Ainda na inovação do produto identificou-se que o fator incerteza na procura do mercado para ideias inovadoras representa um fator impulsionador deste tipo de inovação.

Por sua vez, no modelo da inovação do processo não se obteve nenhuma variável de ajuste com significância inferior a 5%, pelo que nada se pode concluir acerca da influência das barreiras neste tipo de inovação.

Relativamente à inovação de marketing, os resultados obtidos evidenciaram que este tipo de inovação é positivamente influenciada pelos seguintes fatores: custos com inovação demasiado elevados, falta de parceiros para colaborar, incerteza na procura do mercado para ideias inovadoras e demasiada concorrência no mercado. Assim, as empresas que enfrentam este tipo de fatores têm maior probabilidade de inovar ao nível de marketing.

No caso da inovação organizacional, também se verifica que os custos com inovação demasiado elevados e a falta de parceiros para colaborar representam fatores impulsionadores à inovação organizacional.

Em suma, com base nos resultados obtidos pode-se concluir que os objetivos da investigação foram alcançados, tendo sido permitido confirmar a hipótese H2 (ao nível da inovação do produto) e rejeitar as hipóteses H7 (ao nível da inovação do produto), H3, H6, H7 e H8 (ao nível da inovação de marketing) e H3 e H6 (ao nível da inovação organizacional). As restantes hipóteses não podem ser confirmadas dado que as variáveis correspondentes não são estatisticamente significativas ao nível de significância de 5%.

Para melhor analisar a capacidade inovadora empresarial foram introduzidas no modelo variáveis de controlo, nomeadamente, a dimensão organizacional e o nível de intensidade tecnológica do setor de atividade.

No que se refere à dimensão organizacional, verifica-se que as pequenas empresas têm menor probabilidade de inovar no produto e a nível organizacional relativamente às grandes empresas. Já na inovação do processo, conclui-se que quanto menor for a dimensão da empresa, menor é a sua propensão para inovar no processo. Por sua vez, na inovação de marketing não é possível verificar a influência que a dimensão exerce sobre a inovação, visto que os resultados não são estatisticamente significativos ao nível de significância de 5%.

Por último, no que diz respeito à intensidade tecnológica observa-se que quanto maior for a intensidade tecnológica do setor de atividade, maior é a propensão das empresas para inovarem no produto. Relativamente à inovação organizacional, verifica-se que as empresas de baixa intensidade tecnológica têm menor propensão para inovar organizacionalmente face às de elevada intensidade tecnológica. No que concerne à inovação do processo e de marketing nada se pode concluir, uma vez que os resultados não são estatisticamente significativos a um nível de 5%.

Estes resultados são essenciais para compreender o comportamento das barreiras à inovação na capacidade inovadora empresarial e, por conseguinte, auxiliar gestores a planear e gerir o processo inovador, bem como promover o desenvolvimento de políticas públicas de forma a reduzir ou até mesmo remover os obstáculos inerentes a este processo, estimulando assim inovações bem-sucedidas neste tipo de indústria.

Tendo em conta a barreira identificada no estudo, nomeadamente, a falta de crédito ou capital privado, esta investigação fornece informações cruciais que permitem desenvolver políticas públicas para ela direcionadas, especificamente, a implementação de novas fontes e programas de financiamento à inovação, como os atuais programas Horizonte Europa e o Portugal 2030, visto que esta barreira provém de fatores económicos. Esta medida permite, assim, combater a barreira identificada e incentivar a inovação nas empresas industriais portuguesas, fortalecendo a população de empresas inovadoras e, conseqüentemente, a competitividade e capacidade inovadora do país. Além disso, esta medida é especialmente crucial no contexto económico português, visto que, tal como na presente amostra, Portugal é constituído maioritariamente por PME, que dispõem de recursos financeiros e humanos limitados, o que condiciona o seu desempenho inovador (Madeira et al., 2017).

5.2. Limitações da investigação

No decorrer do desenvolvimento da presente investigação foram sentidas algumas limitações que são pertinentes destacar. Em primeiro lugar, verifica-se que o estudo apenas reflete as barreiras descritas no CIS 2016, contudo, apesar de não serem identificadas, é possível que existam outras barreiras relevantes que influenciam a capacidade inovadora empresarial.

Outra limitação identificada reside no facto de não ter sido efetuado o estudo das barreiras enfrentadas pelas empresas não inovadoras. Este estudo seria importante para se compararem os resultados obtidos entre empresas inovadoras e não

inovadoras, visto que a percepção das barreiras pode variar consoante as mesmas inovem ou não. Nesta investigação optou-se analisar as empresas inovadoras visto que nos dados recolhidos estas são predominantes comparativamente às não inovadoras.

A ausência de estudos de caso complementares à investigação realizada, também limita a mesma visto que não é possível aprofundar o conhecimento sobre a temática em estudo, bem como esclarecer as dúvidas acerca dos fatores que se revelaram impulsionadores da capacidade inovadora empresarial no estudo.

5.3. Sugestões para investigações futuras

As sugestões para futuras investigações surgem das limitações referidas anteriormente. Assim, propõe-se que futuras linhas de investigação incluam outras barreiras à inovação pertinentes que não as referidas no CIS 2016. Sugere-se ainda a realização de estudos sobre o impacto dos obstáculos à inovação sentidos pelas empresas não inovadoras, de forma a obter evidências do que as impede de introduzir atividades inovadoras, pois as barreiras às empresas que estão a entrar na área de inovação podem não ser exatamente as mesmas, podendo estas também ser de cariz económico ou derivar de outros fatores como, por exemplo, a falta de pessoal qualificado.

Estudos futuros devem ainda, através da introdução de estudos de caso, realizar uma investigação mais aprofundada acerca dos fatores que se revelaram impulsionadores da capacidade inovadora empresarial nesta investigação, de forma a confirmar a causa destes acontecimentos.

Futuras linhas de investigação podem-se também concentrar em comparar se a percepção das barreiras às atividades de inovação varia consoante a localização das empresas em regiões mais desenvolvidas e menos desenvolvidas de Portugal.

Seria também pertinente o desenvolvimento de um estudo que examine de que forma é que as barreiras à inovação têm sido sentidas em Portugal ao longo do tempo.

Referências bibliográficas

- Aas, T. H., & Breunig, K. J. (2017). Conceptualizing innovation capabilities: A contingency perspective. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, 13(1), 7–24. <https://doi.org/10.7341/20171311>
- Alves, A., & Saraiva, M. (2011). *A qualidade e a inovação como factores de competitividade e criação de valor*. <http://hdl.handle.net/10174/3646>
- Amara, N., D'Este, P., Landry, R., & Doloreux, D. (2016). Impacts of obstacles on innovation patterns in KIBS firms. *Journal of Business Research*, 69(10), 4065–4073. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.03.045>
- Antonioli, D., Marzucchi, A., & Savona, M. (2017). Pain shared, pain halved? Cooperation as a coping strategy for innovation barriers. *Journal of Technology Transfer*, 42(4), 841–864. <https://doi.org/10.1007/s10961-016-9545-9>
- Barata, J. M., & Fontainha, E. (2017). Determinants of innovation in European construction firms. *Technological and Economic Development of Economy*, 23(6), 915–936. <https://doi.org/10.3846/20294913.2016.1212437>
- Carvalho, J. (2016). *Determinantes do Desempenho Inovador em Portugal e na Europa*. Dissertação de Doutoramento, Universidade da Beira Interior, Covilhã.
- CE. (2003). *Recomendação da Comissão Europeia (2003/361/CE), de 6 de Maio de 2003, relativa à definição de micro, pequenas e médias empresas* (pp. 36–41). em Jornal Oficial da União Europeia L124, 20.5.2003.
- Chesbrough, H. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology* (H. B. S. Press (ed.)). Harvard Business School Press.
- Cinar, E., Trott, P., & Simms, C. (2019a). A systematic review of barriers to public sector innovation process. *Public Management Review*, 21(2), 264–290. <https://doi.org/10.1080/14719037.2018.1473477>
- Cinar, E., Trott, P., & Simms, C. (2019b). An international exploration of barriers and tactics in the public sector innovation process. *Public Management Review*, 1–28. <https://doi.org/10.1080/14719037.2019.1668470>
- CIS. (2016). *Sumários Estatísticos: CIS 2016 – Inquérito Comunitário à Inovação (DGEEC)*.
- Coad, A., Pellegrino, G., & Savona, M. (2016). Barriers to innovation and firm productivity. *Economics of Innovation and New Technology*, 25(3), 321–334. <https://doi.org/10.1080/10438599.2015.1076193>
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128–152. <https://doi.org/10.2307/2393553>

- Czarniewski, S. (2016). Small and medium-sized enterprises in the context of innovation and entrepreneurship in the economy. *Polish Journal of Management Studies*, 13(1), 30–39. <https://doi.org/10.17512/pjms.2016.13.1.03>
- D’Este, P., Iammarino, S., Savona, M., & von Tunzelmann, N. (2012). What hampers innovation? Revealed barriers versus deterring barriers. *Research Policy*, 41(2), 482–488. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.09.008>
- D’Este, P., Rentocchini, F., & Vega-Jurado, J. (2014). The Role of Human Capital in Lowering the Barriers to Engaging in Innovation: Evidence from the Spanish Innovation Survey. *Industry and Innovation*, 21(1), 1–19. <https://doi.org/10.1080/13662716.2014.879252>
- Das, P., Verburg, R., Verbraeck, A., & Bonebakker, L. (2018). Barriers to innovation within large financial services firms: An in-depth study into disruptive and radical innovation projects at a bank. *European Journal of Innovation Management*, 21(1), 96–112. <https://doi.org/10.1108/EJIM-03-2017-0028>
- de-Oliveira, F., & Rodil-Marzábal, Ó. (2019). Structural characteristics and organizational determinants as obstacles to innovation in small developing countries. *Technological Forecasting and Social Change*, 140, 306–314. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.12.021>
- DGEEC. (2018). Nota Metodológica. In *Sumários Estatísticos: CIS 2016 – Inquérito Comunitário à Inovação* (pp. 67–69).
- Duarte, F. A., Madeira, M. J., Moura, D. C., Carvalho, J., & Moreira, J. R. (2017). Barriers to innovation activities as determinants of ongoing activities or abandoned. *International Journal of Innovation Science*, 9(3), 244–264. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/IJIS-01-2017-0006>
- EUROSTAT. (2018). *Glossary: High-tech classification of manufacturing industries*. Eurostat Statistics Explained. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:High-tech_classification_of_manufacturing_industries
- EUROSTAT. (2019, July 3). *Basic economic information on the enterprises by NACE Rev. 2 activity and size class*. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/inn_cis10_bas/default/table?lang=en
- Fernandes, M. T., & Martins, J. M. (2017). Certificação da investigação, desenvolvimento e inovação em portugal: uma perspetiva qualitativa. *Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade*, 7(2), 284–301. <https://doi.org/10.18028/rgfc.v7i2.3067>
- Fernandez, V. (2020). Innovation in the global mining sector and the case of Chile.

- Resources Policy*, 68. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101690>
- Filho, J. C., Braga, C. S., & Rebouças, S. M. (2017). Perception of the Brazilian Manufacturing Industry about the Main Barriers to innovation. *International Journal of Innovation (IJI Journal)*, 5(1), 114–131. <https://doi.org/10.5585/iji.v5i1.114>
- Freeman, C. (1979). The determinants of innovation. Market demand, technology, and the response to social problems. *Futures*, 11(3), 206–215. [https://doi.org/10.1016/0016-3287\(79\)90110-1](https://doi.org/10.1016/0016-3287(79)90110-1)
- García-Quevedo, J., Pellegrino, G., & Savona, M. (2017). Reviving demand-pull perspectives: the effect of demand uncertainty and stagnancy on R&D strategy. *Cambridge Journal of Economics*, 41(4), 1087–1122. <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/cje/bew042>
- García-Quevedo, J., Segarra-Blasco, A., & Teruel, M. (2018). Financial constraints and the failure of innovation projects. *Technological Forecasting and Social Change*, 127, 127–140. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.05.029>
- Gardocka-Jałowiec, A., & Wierzbicka, K. (2020). Barriers to Creating Innovation in the Polish Economy in the Years 2012–2016. *Studies in Logic, Grammar and Rhetoric*, 59(1), 211–225. <https://doi.org/10.2478/slgr-2019-0038>
- Hadjimanolis, A. (1999). Barriers to innovation for SMEs in a small less developed country (Cyprus). *Technovation*, 19(9), 561–570. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(99\)00034-6](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(99)00034-6)
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R., & Black, W. (1998). *Multivariate Data Analysis* (6th Ed.). Prentice-Hall.
- Hvolkova, L., Klement, L., Klementova, V., & Kovalova, M. (2019). Barriers Hindering Innovations in Small and Medium-Sized Enterprises. *Journal of Competitiveness*, 11(2), 51–67. <https://doi.org/10.7441/joc.2019.02.04>
- Jakimowicz, A., & Rzeczowski, D. (2019). Diversification of innovation strategies of Polish industrial processing enterprises depending on their size after the global financial crisis. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, 15(4), 35–76. <https://doi.org/10.7341/20191542>
- Jean Lee, S. K. (1992). Quantitative versus qualitative research methods - Two approaches to organisation studies. *Asia Pacific Journal of Management*, 9(1), 87–94. <https://doi.org/10.1007/BF01732039>
- Kahilana, O. (2017). *A Influência dos Fatores Impulsionadores e das Barreiras à Inovação Tecnológica Empresarial*. Dissertação de Douturamento, Universidade da Beira Interior, Covilhã.
- Kaufmann, A., & Tödting, F. (2001). Science–industry interaction in the process of

- innovation: the importance of boundary-crossing between systems. *Research Policy*, 30(5), 791–804. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(00\)00118-9](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(00)00118-9)
- Kline, S. J., & Rosenberg, N. (1986). An Overview of Innovation. In R. Landau & N. Rosenberg (Eds.), *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth* (pp. 275–306). National Academy Press.
- Leoncini, R. (2016). Learning-by-failing. An empirical exercise on CIS data. *Research Policy*, 45(2), 376–386. <https://doi.org/10.1016/J.RESPOL.2015.10.006>
- Lundvall, B. Å. (1992). National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. In *The Learning Economy and the Economics of Hope* (pp. 85–106). Anthem Press.
- Madeira, M. J., Carvalho, J., Miguel Moreira, J. R., Duarte, F. A., & São Pedro Filho, F. (2017). Barriers to Innovation and the Innovative Performance of Portuguese Firms. *Journal of Business*, Vol. 9(1), 2–22. <https://doi.org/https://doi.org/10.21678/jb.2017.822>
- Malhotra, N. K., Nunan, D., & Birks, D. F. (2017). *Marketing research: an applied approach* (5th Ed.). Pearson Education Limited.
- Marques, A., & Abrunhosa, A. (2005). Do modelo linear de inovação à abordagem sistémica-aspectos teóricos e de política económica. *Centro de Estudos Da União Europeia (CEUNEUROP) Discussion Papers*, 33.
- Marques, C. S., Barata, J. M., & Santos, C. M. (2005). O impacto da inovação no desempenho económico-financeiro das empresas da indústria transformadora portuguesa. *Cities in Competition. XV Spanish-Portuguese Meeting of Scientific Management*, 425–435.
- Marques, C. S., & Monteiro-Barata, J. (2006). Determinants of the innovation process: An empirical test for the portuguese manufacturing industry. *Management Research*, 4(2), 113–126. <https://doi.org/10.2753/JMR1536-5433040203>
- Martínez-Azúa, B. C., & Seoane, F. J. F. (2019). Agri-food industry in extremadura: Obstacles to innovation, willingness to innovate, and demanded public actions. *Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research*, 45, 181–199.
- Modranský, R., Jakabová, S., & Oláh, A. (2020). Innovation management and barriers – creating space for innovation and organizational change. *Emerging Science Journal*, 4(5), 345–364. <https://doi.org/10.28991/esj-2020-01236>
- Moraes Silva, D. R. De, Lucas, L. O., & Vonortas, N. S. (2020). Internal barriers to innovation and university-industry cooperation among technology-based SMEs in Brazil. *Industry and Innovation*, 27(3), 235–263. <https://doi.org/10.1080/13662716.2019.1576507>
- Murteira, B. J. F. (1993). *Análise Exploratória de Dados: Estatística Descritiva*.

Editora McGraw-Hill.

- Nelson, R., & Rosenberg, N. (1993). Technical innovation and national systems. In R. Nelson (Ed.), *National Innovation Systems Innovation: A Comparative Analysis* (pp. 3–21). Oxford University Press.
- Nelson, R., & Winter, S. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. The Belknap Press of the Harvard University Press.
- Nikoloski, K. (2016). Review of the theory of economic development: some Shumpetrian insights. *Universitatea "Constantin Brâncuși" Din Târgu-Jiu*, 6. <https://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/17473>
- Nunes, A. (2008). *Barreiras à capacidade inovadora empresarial: estudo nas empresas portuguesas*. Dissertação de Mestrado, Universidade da Beira Interior, Covilhã.
- OCDE. (2005). *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data* (3rd ed.). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264013100-en>
- OCDE. (2018). *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation* (4th ed.). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Pellegrino, G. (2018). Barriers to innovation in young and mature firms. *Journal of Evolutionary Economics*, 28(1), 181–206. <https://doi.org/DOI 10.1007/s00191-017-0538-0>
- Pellegrino, G., & Savona, M. (2017). No money, no honey? Financial versus knowledge and demand constraints on innovation. *Research Policy*, 46(2), 510–521. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.01.001>
- Pereira Cabral, B., Lage de Sousa, F., & Canêdo-Pinheiro, M. (2020). Assessing the impacts of innovation barriers: a qualitative analysis of Brazil's natural resources industry. *Resources Policy*, 68. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101736>
- Piatier, A. (1984). *Barriers to Innovation: A Study Carried Out for the Commission of the European Communities*. Pinter Publishers.
- Retkoceri, B., & Kurteshi, R. (2018). Barriers to innovation in services and manufacturing firms: The case of Kosovo. *HOLISTICA – Journal of Business and Public Administration*, 9(2), 73–94. <https://doi.org/10.2478/hjbpa-2018-0013>
- Rojas-Córdova, C., Heredia-Rojas, B., & Ramírez-Correa, P. (2020). Predicting business innovation intention based on perceived barriers: A machine learning approach. *Symmetry*, 12(9). <https://doi.org/10.3390/SYM12091381>
- Rosenberg, N. (1982). *Inside the Black Box: Technology and Economics*. Cambridge University Press.
- Rothwell, R. (1994). Industrial Innovation: Success, Strategy, Trends. In R. Rothwell &

- M. Dodgson (Eds.), *The Handbook of Industrial Innovation* (pp. 33–53). Edward Elgar Publishing.
- Sandberg, B., & Aarikka-Stenroos, L. (2014). What makes it so difficult? A systematic review on barriers to radical innovation. *Industrial Marketing Management*, 43(8), 1293–1305. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2014.08.003>
- Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development*. Transaction Publisher (1993).
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy* (G. A. Unwin (ed.); 5^a).
- Silva, M. J. M. (2003). *Capacidade inovadora empresarial: estudo dos factores impulsionadores e limitadores nas empresas industriais portuguesas*. Dissertação de Doutoramento, Universidade da Beira Interior, Covilhã.
- Silva, M. J. M., Campos, M. I., & Nunes, A. (2009). Barriers to Innovation and Entrepreneurial Innovation Capability: Empirical Evidence From Portuguese CIS Data at the Product Innovation Level. In *The proceedings of the 4th European Conference on Entrepreneurship and Innovation: ECEI2009* (pp. 440–450). Academic Publishing Limited.
- Silva, M. J. M., Leitão, J., & 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*, 1(1/2), 92–105. <https://doi.org/10.1504/IJBEX.2008.017568>
- Silva, M. J. M., Raposo, M. L. B., Ferrão, M. E., & Moreno, J. J. J. (2005). Relacionamentos externos no âmbito da inovação empresarial: modelo aplicado aos avanços inovadores. *Portuguese Journal of Management Studies*, 10(1), 5–19.
- Simsek, H. (2017). Main Barriers on Innovation and Change of Romanian SMEs. *Valahian Journal of Economic Studies*, 8(3), 109–116.
- Sitek, M. (2018). The risk involved in implementation of innovations in the real estate market. *Ekonomia i Prawo*, 17(2), 223. <https://doi.org/10.12775/EiP.2018.016>
- Sitek, M. (2019). Barriers of Innovation Activity as Risk Factors on the Real Estate Market. *IBIMA Business Review*, 2019, 1–12. <https://doi.org/10.5171/2019.870062>
- Szambelan, S., Jiang, Y., & Mauer, R. (2020). Breaking through innovation barriers: Linking effectuation orientation to innovation performance. *European Management Journal*, 38(3), 425–434. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2019.11.001>
- West, J., & Bogers, M. (2017). Open innovation: current status and research opportunities. *Innovation: Management, Policy and Practice*, 19(1), 43–50. <https://doi.org/10.1080/14479338.2016.1258995>

- Williams, C. (2007). Research Methods. *Journal of Business & Economics Research (JBER)*, 5(3), 65. <https://doi.org/10.19030/jber.v5i3.2532>
- Wipulanusat, W., Panuwatwanich, K., Stewart, R. A., & Sunkpho, J. (2019). Drivers and barriers to innovation in the Australian public service: A qualitative thematic analysis. *Engineering Management in Production and Services*, 11(1), 7–22. <https://doi.org/10.2478/emj-2019-0001>
- Yigitcanlar, T., Sabatini-Marques, J., da-Costa, E. M., Kamruzzaman, M., & Ioppolo, G. (2019). Stimulating technological innovation through incentives: Perceptions of Australian and Brazilian firms. *Technological Forecasting and Social Change*, 146, 403–412. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.05.039>
- Zobel, A. K., Lokshin, B., & Hagedoorn, J. (2017). Formal and informal appropriation mechanisms: The role of openness and innovativeness. *Technovation*, 59, 44–54. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2016.10.001>

Anexos

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 10295 válido até 31 de Dezembro de 2017.

DGEEC

DIREÇÃO-GERAL DE ESTATÍSTICAS
DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA



O inquérito CIS constitui-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 2016 - Inquérito Comunitário à Inovação 2016 recolhe informação sobre inovação nas empresas para os anos 2014, 2015 e 2016.

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, podendo ser desenvolvida originalmente por outras empresas ou organizações.

As atividades de inovação incluem a aquisição de maquinaria, equipamento, edifícios, software e licenças, trabalhos de engenharia e desenvolvimento, estudos de viabilidade, design industrial, formação, I&D e marketing, quando realizadas especificamente para desenvolver e/ou implementar uma inovação de produto e/ou de processo. Inclui todos os tipos de atividades de Investigação e Desenvolvimento (I&D) para criar novos conhecimentos ou resolver problemas científicos ou técnicos.

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 2016 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 10295 válido até 31 de Dezembro de 2017.

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 interpor 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-MCTES (www.dgeec.mec.pt).

A. Apresentação da empresa

1. Informação geral da empresa

Nome da Empresa: [NOME] = TEXTO LIVRE _____

Número de Identificação de Pessoa Coletiva (NIPC): [NIPC]

Atividade principal CAE: [CAE_REV3] Descrição da CAE: [DES_CAE] =Automático

(Decreto -Lei n.º 381/2007 - Rev. 3)

Morada: [MORADA] = TEXTO LIVRE _____

Código Postal: [CP4] - [CP3]

Designação Postal: [DESPOS] = Automático _____ Município: [MUNICIPIO] =Automático _____

Telemóvel: _____ [TELEMOVEL] =XXXXXXXXX Telefone: _____ [TELEFONE] =XXXXXXXXX

Fax: _____ [FAX] = XXXXXXXXXX

Website [WEBSITE] =TEXTO condicionado **www.** _____ E-mail: [EMAIL] =TEXTO condicionado _____

Grupo de empresas: conjunto de duas ou mais empresas reconhecidas legalmente, com um proprietário comum.

- Cada empresa do grupo pode servir diferentes mercados geográficos (como acontece com as subsidiárias a nível nacional ou regional), ou pode servir diferentes mercados de produtos.
- A sede social é parte integrante do grupo.

1.1 Em 2016, a empresa fez parte de um grupo de empresas? [GP] = {0=NÃO; 1= SIM}

Sim Em que país se localiza a sede do grupo? [HO] = Lista predefinida _____

Nome do grupo: [NG] = TEXTO LIVRE _____

Não

SE A EMPRESA FAZ PARTE DE UM GRUPO DE EMPRESAS: POR FAVOR, RESPONDA ÀS PERGUNTAS SEGUINTE **APENAS** PARA AS ATIVIDADES DA EMPRESA DA QUAL É RESPONSÁVEL EM PORTUGAL. EXCLUA A EMPRESA-MÃE OU TODAS AS EMPRESAS SUBSIDIÁRIAS.

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 organizações.

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

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

2.1 Durante o período de 2014 a 2016, 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 própria empresa	<input type="checkbox"/> [INITGD]	<input type="checkbox"/> [INITSV]
A empresa <u>em cooperação</u> com outras empresas ou organizações*	<input type="checkbox"/> [INTOGD]	<input type="checkbox"/> [INTOSV]
A empresa, adaptando ou modificando bens ou serviços desenvolvidos originalmente por outras empresas ou organizações*	<input type="checkbox"/> [INADGD]	<input type="checkbox"/> [INADSV]
<u>Outras</u> empresas ou organizações*	<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.) Organizações 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 2014 a 2016, 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, já disponibilizado pelos seus concorrentes diretos no seu mercado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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 2014 a 2016, 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 própria empresa [INITPS]
- A empresa em cooperação com outras empresas ou organizações* [INTOPS]
- A empresa, adaptando ou modificando processos desenvolvidos originalmente por outras empresas ou organizações* [INADPS]
- Outras empresas ou organizações* [INOTHPS]

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

E. Concorrentes ou outras empresas do mesmo setor de atividade	<input type="checkbox"/> [C041]	<input type="checkbox"/> [C042]	<input type="checkbox"/> [C046]
F. Consultores ou laboratórios comerciais	<input type="checkbox"/> [C051]	<input type="checkbox"/> [C052]	<input type="checkbox"/> [C056]
G. Universidades ou outras instituições de ensino superior	<input type="checkbox"/> [C061]	<input type="checkbox"/> [C062]	<input type="checkbox"/> [C066]
H. Estado, institutos de investigação públicos	<input type="checkbox"/> [C071]	<input type="checkbox"/> [C072]	<input type="checkbox"/> [C076]
I. Institutos de investigação privados	<input type="checkbox"/> [C081]	<input type="checkbox"/> [C082]	<input type="checkbox"/> [C086]

F. Inovação organizacional

8. 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.

8.1 Durante o período de 2014 a 2016 a empresa introduziu:

	Sim {1}	Não {0}
Novas práticas de negócio na organização dos procedimentos (<i>por exemplo, utilização pela primeira vez da 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, utilização pela primeira vez de novos sistemas de responsabilização dos trabalhadores, de trabalho em equipa, descentralização, integração ou desintegração de serviços, sistemas de educação/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, utilização pela primeira vez de alianças, parcerias, outsourcing ou subcontratação, etc.</i>)? [ORGEXR] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

G. Inovação de marketing

9. 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.

9.1 Durante o período de 2014 a 2016, 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> [MKT DGP] = {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>)? [MKT PDP] = {1; 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Novos métodos de **distribuição** /colocação de produtos (bens e/ou serviços) ou novos canais de vendas (*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.*)? [MKTPDL] = {1; 0}

Novas **políticas de preço** para os produtos (*por exemplo, utilização pela primeira vez da variável preço para determinar a procura, sistema de descontos, etc.*)? [MKTPRI] = {1; 0}

Se a empresa teve Inovação de Produto e/ou Inovação de Processo e/ou Atividades de Inovação em curso ou abandonadas e/ou Inovação Organizacional e/ou Inovação de Marketing durante o período de 2014 a 2016 (respondeu “Sim” a pelo menos uma das opções das questões 2.1, 3.1, 4.1, 8.1 e 9.1), responda às questões 10.1, 11.1 e 11.2, caso contrário passe para a questão 14.1.

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

10.1 Durante o período de 2014 a 2016, 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}

11.1 A sua empresa introduziu produtos (bens e/ou serviços) novos ou modificados no mercado entre 2014 e 2016 que foram parcial ou totalmente desenvolvidos por clientes e/ou utilizadores do produto? [INCLU] = {0=NÃO; 1= SIM}

Sim

Não

11.2 Se sim, indique a percentagem que corresponde a estes produtos (bens e/ou serviços) novos ou modificados que a empresa introduziu no mercado entre 2014 e 2016? [INCLUTURN] = {0 a 100}

_____ %

I. Fatores que dificultaram as atividades de inovação (obstáculos à inovação)

12.1 Durante o período de 2014 a 2016, qual o grau de importância dos seguintes fatores para impedir as atividades de inovação da empresa?

	Importância			Sem importância
	Alta {3}	Média {2}	Baixa {1}	
Falta de financiamento interno para inovação [HFFENT] = {3, 2, 1, 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falta de crédito ou capital privado [HFCRE] = {3, 2, 1, 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Custos com a inovação demasiado elevados [HFCOS] = {3, 2, 1, 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falta de funcionários qualificados dentro da empresa [HFPER] = {3, 2, 1, 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falta de parceiros para colaborar [HFPAR] = {3, 2, 1, 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dificuldades na obtenção de subsídios governamentais ou subsídios para a inovação [HFSUBS] = {3, 2, 1, 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Procura do mercado incerta para as suas ideias inovadoras [HFDDEM] = {3, 2, 1, 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Demasiada concorrência no seu mercado [HFCOMP] = {3, 2, 1, 0}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se respondeu “sem importância” em todas as opções da questão 12.1, responda à questão seguinte, caso contrário passe para a questão 13.1.

	Importância		
	Alta {3}	Média {2}	Baixa {1}
12.1.1 Indique um obstáculo que considere relevante [HAMPDesc] = TEXTO LIVRE e classifique -o: [HAMPCLs] = {3,2,1}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17.2 Aproximadamente qual foi a percentagem do volume de negócios em 2016 resultante de vendas a clientes fora de Portugal?

Por favor insira "0" se a sua empresa não efetuou vendas fora de Portugal

%

SLO16] = {0 a 100}

17.3 Número médio de pessoas ao serviço na empresa em:

2014	2016
Dados obtidos por via administrativa. Decreto-lei 8/2007 de 17 de Janeiro	Dados obtidos por via administrativa. Decreto-lei 8/2007 de 17 de Janeiro
[EMP14] = {0 a 999.999}	[EMP16] = {0 a 999.999}

17.4 Indique a percentagem aproximada de pessoas ao serviço na empresa em 2016 com formação superior [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.