

## **BARREIRAS À INOVAÇÃO NO PRODUTO NAS PME DO SECTOR DOS SERVIÇOS EM PORTUGAL**

**MARIANA MARTINEZ CAMPOS**

UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR (UBI)

**MARIA JOSE AGUILAR MADEIRA**

UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

**LUÍSA MARGARIDA CAGICA CARVALHO**

INSTITUTO POLITÉCNICO DE SETÚBAL

Agradecimento à orgão de fomento:

Segundo autor agradece ao NECE-UBI, este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projeto UIDB/04630/2020. Terceiro autor agradece Fundação para a Ciência e Tecnologia (Grant number: UIDB/04007/2020).

# **BARREIRAS À INOVAÇÃO NO PRODUTO NAS PME DO SECTOR DOS SERVIÇOS EM PORTUGAL**

## **1. INTRODUÇÃO**

Dada a reconhecida importância da inovação empresarial para o desenvolvimento económico dos países e a melhoria na qualidade de vida das pessoas, o estudo das barreiras à inovação no contexto das Pequenas e Médias Empresas (PME) torna-se fundamental para apoiar as empresas na identificação desses fatores limitadores e superá-los com sucesso.

De acordo com os dados estatísticos de Pordata (2020), as PME representam 99,9% do número total de empresas em Portugal, empregam aproximadamente 79% da população ativa e registam um volume de negócios de 56% do total da produção nacional. Por outro lado, o sector dos serviços assume uma importância vital para a economia portuguesa, visto que emprega perto de 70% da população ativa, ou seja, sete em cada dez pessoas trabalham neste sector, de acordo com dados do Eurostat (2019). Portanto, é importante desenvolver investigações que ajudem às PMEs do sector dos serviços a atingir níveis mais elevados de inovação, produtividade e competitividade.

Dada a importância da inovação para as empresas e para o desenvolvimento económico dos países, portanto é fundamental desenvolver estudos sobre os fatores que promovem e inibem a inovação. Assim, o objetivo geral do presente trabalho consiste identificação da relação existente entre as barreiras à inovação e a inovação de produto nas PME do sector serviços. Os objetivos específicos que se pretende atingir nesta investigação são apresentados a seguir: (i) identificar e analisar os tipos de barreiras à inovação; (ii) identificar e descrever as variáveis financeiras, de conhecimento e de mercado que limitam a inovação nas PME portuguesas do sector serviços.

A presente investigação utiliza os dados secundários pertencentes ao Inquérito Comunitário à Inovação 2018, a relação que existe entre as barreiras à inovação e a inovação no produto nas PME de serviços portuguesas no período 2016-2018. Amostra é composta 6182 empresas pertencentes às secções G a S da CAE (Classificação da Atividade Económica) com um número de empregados entre 10 e 249, ou seja, Pequenas e Médias Empresas.

O trabalho estrutura-se da seguinte forma, no ponto dois apresenta-se o enquadramento teórico com a literatura relevante sobre a temática das barreiras à inovação como fatores condicionantes do processo inovador e consequentemente do resultado desse processo ao nível da inovação no produto. No ponto três a metodologia, nomeadamente os dados secundários utilizados e, posteriormente, descrevem-se e caracterizam-se as variáveis utilizadas no estudo empírico. No ponto quatro apresenta-se o modelo de regressão logística para às barreiras à inovação no produto e efetua-se a discussão dos resultados. Finalmente, apresentam-se as conclusões e as implicações em termos do desenho e adoção futura de políticas públicas orientadas para a superação dos fatores condicionantes da capacidade inovadora das empresas do sector dos serviços em Portugal.

## 2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

### 2.1. Inovação nos serviços

Nas últimas décadas, assiste-se a uma evolução do papel do sector de serviços na economia, aumentando sua relevância na inovação, competitividade, emprego e crescimento económico (Madeira, Simões, Souza, Moreira & Marinardes, 2014). Cada vez mais, são as indústrias de serviços, a fonte de novo crescimento, enfatizando a importância potencial da inovação em serviços no aumento da produtividade regional (Love, Roper & Hewitt-Dundas, 2010).

O conceito de serviços é ambíguo e heterogêneo, visto que engloba diversas atividades económicas, todas aquelas não incluídas nos sectores primário e secundário (Jacob, Tintoré & Torres, 2001). O sector serviços, também conhecido como terceiro sector, compreende um amplo leque de atividades diferentes com características diferentes, que vão desde empresas de serviços pessoais, como cabeleireiros os quais usam tecnologias básicas, até empresas intensivas no uso de tecnologias de informação avançadas, como empresas do sub-sector de comunicações, informática, financeiro, de seguros e imobiliário (Jacob et al., 2001; Miles, 2005). O termo inovação de serviço refere-se à inovação que ocorre em vários contextos de serviços e inclui a introdução de novos serviços ou melhorias graduais dos serviços existentes (Pires, Sarkar & Carvalho, 2008; Durst, Mention & Poutanen, 2015).

### 2.2. Barreiras à Inovação

A maior parte da literatura empírica baseada em investigações sobre inovação explora a natureza e características da inovação tecnológica e os fatores impulsionadores das atividades de inovação nas empresas e sectores, dando menos importância aos fatores que podem impedir ou atrasar o desenvolvimento do processo de inovação. (D'Este, Iammarino, Savona & Von Tunzelmann, 2012; Garcia-Quevedo, Pellegrino & Savona, 2017; Pellegrino, 2018).

Para Hadjimanolis (1999) as barreiras à inovação atuam como fatores inibidores e podem surgir em uma ou mais fases do processo de inovação. Uma vez que os inibidores da inovação ao serem identificados, classificados, o seu efeito será compreendido e serão tomadas medidas para eliminá-los, o fluxo natural da inovação será restabelecido e as barreiras podem até atuar como estimulantes da inovação em alguns casos, em vez de inibidoras (Hadjimanolis, 1999; Cordeiro, 2011).

Existem várias classificações e abordagens no estudo das barreiras à inovação, uma classificação usual é a de barreiras internas ou endógenas, relacionadas a pessoas, estrutura ou conhecimentos e barreiras externas ou exógenas, relacionadas ao contexto de mercado, política ou meio ambiente (Hadjimanolis, 1999; Madrid-Guijarro et al., 2009; Cordeiro, 2011; Moraes Silva, Lucas & Vonortas, 2020).

Outra classificação considerada na literatura sobre economia da inovação é a de barreiras de financeiras, conhecimento e mercado (Costa-Campi, Duch-Brown & García-Quevedo, 2014). As restrições financeiras estão relacionadas a características dos projetos de inovação como o alto grau de incerteza ou a existência de assimetrias de informação (García-Quevedo, Segarra-Blasco & Teruel, 2018; Costa-Campi et al., 2014). Essas falhas de mercado podem explicar a existência de barreiras de mercado e, principalmente, as dificuldades de obtenção de financiamento externo. Outros fatores mais relacionados com uma visão sistémica da inovação, como a falta de pessoal qualificado, ou um mercado dominado por empresas

estabelecidas também podem dificultar a atividade de inovação (D'Este et al., 2012; Costa-Campi et al, 2014). Esta será a classificação utilizada neste estudo.

Nos últimos anos, duas abordagens empíricas foram adotadas pelos investigadores no estudo das barreiras à inovação: o estudo do impacto das barreiras principalmente financeiras na propensão e intensidade da atividade de inovação das empresas; e o estudo de das características próprias da empresa e do mercado que podem influenciar a percepção das empresas sobre a importância dos diferentes tipos de barreira (Garcia-Quevedo et al., 2017; Pellegrino, 2018).

Existe uma terceira abordagem baseada na observação mais detalhada das empresas não inovadoras para obter um melhor entendimento de como as barreiras à inovação são percebidas pelos diferentes tipos de empresas (D'este et al., 2012; Pellegrino & Savona, 2013). Segundo D'este et al., (2012) as empresas enfrentam dois tipos de barreiras à inovação, que podem surgir em momentos diferentes do processo inovador: barreiras dissuasivas (obstáculos que impedem que as empresa se envolvam em processos de inovação) e barreiras reveladas (obstáculos que surgem quando a empresa já iniciou um processo de inovação).

### **2.2.1. Barreiras Financeiras**

Uma grande proporção de estudos desenvolvidos na área de barreiras à inovação concentrou a sua atenção na análise dos efeitos das restrições financeiras sobre a sensibilidade do cash flow das empresas para investir em I+D e desenvolver processos de inovação (Garcia-Quevedo et al., 2017).

Savignac (2008) examinou o impacto das restrições financeiras nas atividades de inovação em empresas estabelecidas na França. Os resultados de sua investigação mostraram que a percepção de barreiras financeiras reduz consideravelmente a propensão das empresas se envolverem em atividades de inovação. Canepa & Stoneman (2008) exploraram o papel dos fatores financeiros como limitadores do processo de inovação no Reino Unido. Os resultados mostraram que as barreiras financeiras impactam negativamente à atividade inovadora e que o impacto é mais severo nas empresas do setor de alta tecnologia e nas empresas de menor dimensão.

Segundo Kim et al., (2018) os recursos humanos e financeiros internos são essenciais para buscar a inovação e sua falta aumenta a propensão de fracasso e baixo desempenho na empresa. Para Hadjimanolis (1999) as PME enfrentem relativamente mais barreiras à inovação do que as grandes empresas devido à insuficiência de recursos financeiros internos.

Silva, Leitão & Raposo (2008) analisaram a influência das barreiras à inovação na capacidade inovadora em produto ou processo desenvolvida por empresas de manufatura portuguesas. Os autores concluíram que os altos custos de inovação e falta de fontes de financiamento interno são as barreiras à inovação percebidas mais importantes e têm um efeito negativo e significativo na propensão para inovar. Daqui resulta que as empresas que consideram os custos de inovação excessivos e enfrentam uma escassez de fontes de financiamento têm menos propensão para inovar.

A incerteza financeira e as assimetrias de informação dificultam e tornam mais caro o acesso a financiamento externo para as empresas, mais ainda no caso de projetos inovadores, pois suas características específicas como altos custos de monitoramento e dificuldade de avaliar a viabilidade da inovação, aumentam o risco e reforçam os problemas de informação com

investidores externos (Savignac, 2008; Madrid-Guijarro et al., 2009; Garcia-Quevedo et al., 2017).

A literatura analisada indica que a falta de recursos financeiros internos, a falta de capital privado e os elevados custos são percebidos pelas empresas como barreiras financeiras e reduzem a sua propensão de se envolverem em processos de inovação ao nível do produto, pelo que se formulam as seguintes hipóteses:

- H1. A falta de financiamento interno para inovação está negativamente relacionada com a propensão das PME para inovar ao nível de produto.*
- H2. A falta de crédito ou capital privado para inovação está negativamente relacionado com a propensão das PME para inovar ao nível de produto.*
- H3. A dificuldade na obtenção de apoios públicos ou subsídios está negativamente relacionado com a propensão das PME para inovar ao nível de produto.*
- H4. Custos com a inovação demasiado elevados estão negativamente relacionados com a propensão das PME para inovar ao nível de produto.*

### **2.2.2. Barreiras de Conhecimento**

Durante o processo de inovação, as empresas encontram vários obstáculos. Galia & Legros (2004) analisaram os obstáculos à inovação enfrentados pelas empresas de manufatura francesas em projetos adiados e em projetos abandonados. Os resultados indicaram que a falta de pessoal qualificado é uma barreira significativa para empresas que decidem adiar seu envolvimento em atividades inovadoras.

Segundo o estudo desenvolvido por Silva et al., (2008) no contexto das empresas portuguesas de manufatura, a falta de pessoal qualificado é percebida como um significativo fator limitante da inovação já que sem capital humano altamente qualificado, a empresa não terá o estoque necessário de ideias ou conhecimentos criativos que possam ser negociados comercialmente com sucesso.

Segarra-Blasco, Garcia- Quevedo e Teruel-Carrizosa (2008) exploraram a relação entre a propensão para inovar e barreiras à inovação encontradas por empresas catalãs de manufatura e serviços. O estudo conclui que a dificuldade de encontrar empregados altamente qualificados e parceiros para colaborar são fatores que limitam a inovação. A dificuldade de encontrar um parceiro para colaborar é um obstáculo tanto para as empresas inovadoras como para empresas não inovadoras, porém as empresas não inovadoras percebem mais essa barreira.

A literatura existente parece concordar que as empresas enfrentam dificuldades significativas em desenvolver atividades de inovação, tanto devido à falta de empregados qualificados quanto à falta de parceiros de colaboração, e essas dificuldades provavelmente persistirão como barreiras à inovação. Portanto, propõem-se testar as seguintes hipóteses:

- H5. A falta de empregados qualificados dentro da empresa está negativamente relacionada com a propensão das PME para inovar ao nível de produto.*
- H6. A falta de parceiros para colaborar está negativamente relacionada com a propensão das PME para inovar ao nível de produto.*
- H7. A falta de acesso a conhecimento externo está negativamente relacionada com a propensão das PME para inovar ao nível de produto.*

### 2.2.3. Barreiras de mercado

A literatura sobre barreiras à inovação tem sido tradicionalmente focada no estudo das barreiras e limitações financeiras enfrentadas pelas empresas e dá menos importância ao estudo da falta e incerteza em torno da procura, falta de informações adequadas sobre tecnologias e mercado ou a falta de habilidades e conhecimentos por parte dos empregados como fatores que dificultam as decisões de investir em inovação (Pellegrino & Savona, 2013; Garcia-Quevedo et al., 2017).

Garcia-Vega & Lopez (2010) analisaram empiricamente o efeito das barreiras à inovação sobre a propensão de abandonar projetos de inovação no contexto de empresas inovadoras espanholas, período 2005-2007. Os resultados do estudo mostram que os fatores relacionados ao mercado parecem ser os determinantes mais importantes da falha na inovação. Uma segunda descoberta é que a percepção das barreiras difere de acordo à dimensão da empresa, para as PME os principais fatores que levam ao abandono de projetos inovadores são a concorrência de empresas estabelecidas e a incerteza do mercado. Por outro lado, para grandes empresas, as barreiras mais importantes são a falta de pessoal qualificado e a disponibilidade de financiamento externo.

Costa-Campi et al., (2014) exploraram os principais fatores que impulsionam o investimento em I+D e os obstáculos à inovação no sector de energia no contexto das empresas espanholas, período 2004-2010. Os resultados mostraram que as principais barreiras que dificultam a inovação no sector de energia estão relacionadas a fatores de mercado e a principal barreira que impede as atividades de inovação na indústria de energia é o domínio do mercado de firmas estabelecidas.

Pellegrino e Savona (2017) avaliaram comparativamente os fatores que restringem a capacidade das empresas de traduzir o investimento em atividades de inovação de produto ou processo, em base aos dados do painel não balanceado de empresas "potencialmente inovadoras" no Reino Unido, período 2002-2010. Os resultados do estudo sugerem que os fatores do lado da demanda, particularmente a estrutura de mercado concentrada e a falta de demanda, são tão importantes quanto as restrições financeiras na determinação das falhas de inovação das empresas. Com base na literatura, formulam-se as seguintes hipóteses:

- H8. A procura do mercado incerta para as suas ideias inovadoras está negativamente relacionada com a propensão das PME para inovar ao nível de produto.*
- H9. Demasiada concorrência no seu mercado está negativamente relacionada com a propensão das PME para inovar ao nível de produto.*
- H10. Diferentes prioridades dentro da empresa estão negativamente relacionadas com a propensão das PME para inovar ao nível de produto.*

## 3. METODOLOGIA

Para testar as hipóteses levantadas nesta investigação, será realizado um estudo quantitativo. O objeto desta investigação restringe-se às empresas portuguesas do sector dos serviços com um número de empregados entre 10 e 249, pelo que se determinou qual o método de recolha de dados mais adequado é a utilização de dados secundários.

Segundo Silva (2003), o uso de dados secundários apresenta múltiplas vantagens como rápido acesso às informações necessárias para a investigação, baixo custo e elimina o problema da baixa taxa de resposta, associado aos questionários tradicionais.

Os dados foram recolhidos entre julho e dezembro de 2019 através do Inquérito Comunitário à Inovação, publicação que divulga as atividades de inovação realizadas pelas empresas no período 2016-2018 em território português. A população-alvo contempla as empresas pertencentes às Secções A a S da CAE - Rev. 3, com exceção da Secção O.

O inquérito foi aplicado pela Direção-Geral de Estatística da Educação e Ciência e o Instituto Nacional de Estatística, sob a orientação do Eurostat. O CIS 2016 - 2018, regulamentado pela União Europeia, mede as atividades de inovação nas empresas, com base nos princípios definidos no Manual de Oslo (OCDE, 2018).

Nesta investigação considera-se como variáveis independentes ou explicativas dez barreiras à inovação consideradas no CIS 2018, que são: Falta de financiamento interno para inovação, falta de crédito ou capital privado, dificuldade na obtenção de apoios públicos ou subsídios, custos com a inovação demasiado elevados, falta de funcionários qualificados dentro da empresa, falta de parceiros para colaborar, falta de acesso a conhecimento externo, procura do mercado incerta para ideias inovadoras, demasiada concorrência no mercado e diferentes prioridades dentro da empresa.

As variáveis dependentes ou de resposta são aquelas que dependem dos valores ou da variação das variáveis independentes. Nesta pesquisa a variável dependente é a propensão para inovar ao nível da inovação no produto. Para medir estas dimensões da inovação foram utilizadas variáveis dicotómicas baseadas em dados binários, a variável assume valor de 0 para empresas que não inovaram e 1 para empresas que inovaram.

Neste estudo pretende-se explorar a influência que as barreiras à inovação têm sobre os tipos de inovação levados a cabo pelas PME de serviços. Para encontrar esta relação e após uma revisão da literatura optou-se pelo uso do Modelo de Regressão Logística (Modelo Logit).

O modelo de regressão logística tem sido um modelo usado em diversos estudos empíricos e se apresenta como uma técnica analítica adequada, uma vez que inclui uma variável dependente (binária ou dicotómica) e várias variáveis independentes (Silva, 2003; Silva et al., 2008; Madeira et al., 2014; Duarte et al., 2017).

#### **4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Nesta secção, apresenta-se o Modelo de inovação no produto e os resultados obtidos a partir desse modelo. Procurou-se analisar a relação que existe entre as barreiras à inovação e a inovação de produto das PME portuguesas do setor serviços.

As empresas da amostra foram consideradas como inovadoras no produto se responderam afirmativamente pelo menos a uma das duas questões do bloco B questão B1 do CIS 2018. As empresas foram questionadas se durante o período de 2016-2018 introduziram: (1) bens novos ou melhorados, (2) serviços novos ou melhorados.

Neste estudo foi considerada uma amostra de 6182 empresas de serviços com número de empregados entre 10 e 249. Do total de empresas, 1531 (24,8%) fizeram inovações ao nível de produto no referido período e conseqüentemente 4651 (75,2%) não inovaram.

Na seguinte tabela apresentam-se resumidamente as variáveis incluídas no modelo e que servem para testar empiricamente às hipóteses formuladas.

**Tabela 1- Variáveis do modelo de inovação no produto e hipóteses associadas**

	Variáveis	Código	Medidas	Hip.
Variável dep.	Inovação no produto	IPROD	Dicotômica 0 = Não inovou 1 = Inovou	
Variáveis independentes	Falta de financiamento interno para inovação	BX1	0 = Não foi uma dificuldade 1 = Baixo 2 = Médio 3 = Alto	H1
	Falta de crédito ou de investimento privado	BX2		H2
	Dificuldade na obtenção de apoios públicos ou subsídios	BX3		H4
	Custos elevados	BX4		H4
	Falta de funcionários qualificados na sua empresa	BX5		H5
	Falta de parceiros de colaboração	BX6		H6
	Falta de acesso a conhecimento externo.	BX7		H7
	Mercado com procura incerta para as suas ideias	BX8		H8
	Muita concorrência no seu mercado	BX9		H9
	Diferentes prioridades dentro da empresa.	BX10		H10

A partir da informação acima apresentada e utilizando o software SPSS Statistics 27, foi construído o modelo de regressão logística para inovação em nível de produto, obtendo-se os seguintes resultados:

**Tabela 2- Resultados da regressão logística para o modelo de inovação no produto**

Barreiras à inovação	Modelo A		Modelo Final		
	Estimativa Coeficientes (B)	Sig.	Estimativa Coeficientes (B)	Sig.	EXP (B)
Falta de financiamento interno para inovação (BX1)	0,119	0,026	0,118	0,026	1,125
Falta de crédito ou de investimento privado (BX2)	-0,352	0,000	-0,352	0,000	0,704
Dificuldade na obtenção de apoios públicos/subsídios (BX3)	0,003	0,946			
Custos elevados (BX4)	0,269	0,000	0,284	0,000	1,329
Falta de funcionários qualificados na sua empresa (BX5)	0,088	0,039	0,091	0,024	1,096
Falta de parceiros de colaboração (BX6)	-0,012	0,831			
Falta de acesso a conhecimento externo (BX7)	-0,212	0,000	-0,215	0,000	0,806
Mercado com procura incerta para as suas ideias (BX8)	0,111	0,013	0,126	0,003	1,134
Muita concorrência no seu mercado (BX9)	0,045	0,231			
Diferentes prioridades dentro da empresa (BX10)	0,214	0,000	0,218	0,000	1,244
Constante	-1,646	0,000	-1,633	0,000	0,195
Qualidade de ajuste do modelo					
Corretamente preditos (%)	75%		75,1%		
Qui-quadrado	247,504	0,000	246,042	0,000	
Log-likelihood	6673,166		6674,628		
Número de casos (n)	6182		6182		

O modelo explica a relação entre a propensão para inovar no nível do produto e as barreiras à inovação. No Modelo A, foram incluídas as dez variáveis independentes consideradas neste estudo, as hipóteses H3 (BX3), H6 (BX6) e H9 (BX9) não foram testadas empiricamente por não serem estatisticamente significativas ao nível de 5%. Em seguida, o modelo final foi estimado sem considerar essas variáveis.



Considerando a qualidade de ajuste do Modelo Final, pode-se constatar que a capacidade preditiva do modelo é de 75,1%. Essa percentagem indica que o modelo é capaz de prever corretamente 75,1% dos casos, portanto as variáveis independentes são bons preditores da variável dependente e o modelo é válido.

O teste do qui-quadrado, outro indicador da qualidade do ajuste do modelo, tem valor de 246,042 com nível de significância inferior a 0,05, isto mostra que as variáveis independentes incluídas no modelo melhoram significativamente a previsão da ocorrência da variável dependente (inova, não inova). A estatística de log-verossimilhança tem o valor de 6674,628 e também corrobora a significância global do modelo.

A estatística de Wald foi usada como estatística de teste, portanto as estimativas dos parâmetros da regressão são estatisticamente significativas ao nível de 5%. Pode-se verificar que das dez variáveis independentes consideradas no Modelo A, sete variáveis são estatisticamente significativas no Modelo Final: BX1, BX2, BX4, BX5, BX7, BX8, BX10.

A falta de financiamento interno para inovação (BX1) tem um efeito significativo e positivo sobre a inovação no produto, pelo que é considerado um fator impulsionador da inovação ao nível de produto e não uma barreira. É possível que a falta de financiamento interno estimule às PME do sector serviços a procurar alternativas de financiamento como o crédito ou investimento privado, desta forma, rejeita-se H1. Este resultado contraria os estudos de Hadjimanolis (1999) e Silva et al., (2008), assim, torna-se uma potencial linha de investigação a desenvolver no futuro, saber a razão pela qual a falta de financiamento interno para a inovação estimula a propensão para inovar ao nível do produto.

No que se refere à falta de crédito ou de investimento privado (BX2), constata-se que tem um efeito significativo e negativo sobre a inovação de produto, portanto rejeita-se a hipótese nula de inexistência de relação entre as variáveis e corrobora-se a hipótese H2, o que quer dizer que as PMEs do setor de serviços que percebem falta de crédito ou investimento privado têm menos propensão de inovar ao nível de produto. O coeficiente da variável é -0,352 e sua razão de vantagem  $\text{Exp}(B)$  é 0,704, portanto este é o fator mais limitante do modelo. Este resultado encontra-se de acordo com estudos anteriores (Hadjimanolis, 1999; Nunes, 2008; Canepa & Stoneman, 2008; Silva et al., 2008; Savignac, 2008; Madrid-Guijarro, 2009; Kim et al., 2018).

Os custos elevados (BX4) têm um efeito significativo e positivo, surgindo não como uma barreira, mas como uma variável impulsionadora da inovação no produto, portanto rejeita-se H4. Este resultado concorda com o resultado obtido por Nunes (2008) e contrariam os resultados de Savignac (2008), Silva et al., (2008) e Madrid-Guijarro et al., (2009). A variável BX3 tem a maior razão de vantagem do modelo final (1,329), o que significa que é o fator que mais impulsiona a inovação neste modelo e que as PME que percebem custos elevados como uma barreira à inovação têm 1,329 vezes mais propensão de inovar ao nível de produto, face às PME que não percebem esta barreira. O estudo de Fonseca (2010) corrobora estes resultados, ao mostrar que os elevados custos de inovação estimulam o desenvolvimento do processo de inovação na empresa, uma vez que as empresas para fazer face a estes custos elevados criam parcerias com entidades do sistema tecnológico visando a obtenção de recursos que permitam enfrentar esta dificuldade. Isto leva a que haja um envolvimento em processos de inovação conjuntos e, conseqüentemente, potencia a inovação.

A falta de funcionários qualificados (BX5) tem efeito significativo e positivo na inovação de produto, portanto, é um fator impulsionador da inovação e a hipótese H5 é rejeitada. Uma possível explicação para este resultado poderia ser que a falta de pessoal qualificado estimula

às PME a procurar conhecimento externo e assim, diminuir suas deficiências nessa área. Este resultado contraria alguns estudos anteriores (Galia & Legros, 2004; Silva et al., 2008; Segarra-Blasco et al., 2008; Madrid-Guijarro et al., 2009). Desconhecendo-se a razão deste resultado, se constitui como uma futura linha de investigação, para ser analisada em estudos posteriores.

A variável falta de acesso ao conhecimento externo (BX7) tem um efeito significativo e negativo sobre a inovação de produto, portanto rejeita-se a hipótese nula de inexistência de relação entre as variáveis e corrobora-se a hipótese H7, o que quer dizer que as PMEs do setor de serviços que percebem falta de acesso ao conhecimento externo têm menos propensão de inovar ao nível de produto. Esta variável foi incluída recentemente no CIS 2018, portanto não foi possível encontrar outros estudos que a analisassem anteriormente e fazer uma comparação dos resultados. Assim, constitui-se como uma futura linha de investigação, para ser analisada em estudos posteriores.

A incerteza em relação ao mercado e à demanda por novos bens ou serviços (BX8) tem um efeito significativo e positivo na inovação de produtos, portanto, é um fator impulsionador da inovação e a hipótese H18 é rejeitada. Este resultado contraria alguns estudos anteriores (Garcia-Vega & Lopez, 2010; Pelegrino & Savona, 2017) e coincide com o estudo desenvolvido por Nunes (2008), que revelou que a incerteza em relação ao mercado é um fator impulsionador da inovação, uma vez que não saber o que esperar pode favorecer o desenvolvimento de atividades inovadoras, assim os empreendedores assumem riscos na procura de maior lucro.

A variável Diferentes prioridades dentro da empresa (BX10) tem um efeito significativo e positivo na inovação de produtos, portanto, é um fator impulsionador da inovação e a hipótese H10 é rejeitada. Esta variável foi incluída recentemente no CIS 2018, portanto não foi possível encontrar outros estudos que a analisassem anteriormente e fazer uma comparação dos resultados. Desconhecendo-se a razão deste resultado, se constitui como uma futura linha de investigação, para ser analisada em estudos posteriores.

Na tabela seguinte, apresenta-se o resumo de resultados das hipóteses relacionadas ao modelo final de inovação no produto:

**Tabela 3- Resultado das hipóteses do modelo de inovação no produto**

Hipóteses	Variáveis	Resultado
H1	Falta de financiamento interno para inovação	Rejeitada
H2	Falta de crédito ou de investimento privado	Confirmada
H3	Dificuldade na obtenção de apoios públicos ou subsídios	Não confirmada
H4	Custos elevados	Rejeitada
H5	Falta de funcionários qualificados na sua empresa	Rejeitada
H6	Falta de parceiros de colaboração	Não confirmada
H7	Falta de acesso a conhecimento externo	Confirmada
H8	Mercado com procura incerta para as suas ideias	Rejeitada
H9	Muita concorrência no seu mercado	Não confirmada
H10	Diferentes prioridades dentro da empresa	Rejeitada

## 5. CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES

Com a presente dissertação pretendeu-se determinar a relação que existe entre as barreiras à inovação e a propensão para inovar ao nível da inovação do produto nas PME de serviços em Portugal. O modelo de regressão logística de inovação no produto tem duas secções: modelo A e modelo final. No modelo A incluíram-se dez variáveis independentes das quais três (dificuldade na obtenção de subvenções públicas, falta de parceiros para colaboração e muita concorrência no seu mercado) não foram estatisticamente significativas. Para o cálculo do modelo final foram retiradas as três variáveis não significativas e só foram consideradas sete variáveis independentes.

Os resultados do modelo final revelaram que a maioria das variáveis consideradas barreiras revelaram-se fatores impulsionadores da inovação no produto. As variáveis falta de financiamento interno para inovação (BX1), custos elevados (BX4), falta de funcionários qualificados na empresa (BX5), mercado com procura incerta para as suas ideias (BX8) e diferentes prioridades dentro da empresa (BX10) apresentam sinal positivo, pelo que são fatores impulsionadores da inovação de produto, não barreiras.

Por outro lado, a variável falta de crédito ou de investimento privado (BX2) e falta de acesso a conhecimento externo (BX7) tiveram sinal negativa, pelo que são considerados fatores que dificultam o desenvolvimento de atividades inovadoras e, portanto, torna às PME do sector serviços, menos propensas a inovar ao nível de produto. Desta feita, através dos resultados obtidos, só foi possível confirmar as hipóteses H2 e H7.

A principal limitação deste estudo é o fato de não ser possível, devido à limitação da base de dados (CIS) e seus procedimentos de anonimização, fazer um estudo comparativo por regiões. Também foi preciso codificar algumas variáveis “quasi-identificadoras”, como sucedeu no caso da dimensão empresarial que foi dividida por várias categorias agregadoras, não permitindo uma análise direta.

Outra limitação desta investigação foi não ter sido possível fazer uma comparação entre os resultados obtidos para algumas variáveis com resultados de estudos anteriores, caso falta de acesso ao conhecimento externo e diferentes prioridades dentro da empresa, por se tratarem de variáveis recentemente incluídas no CIS, portanto não foram encontrados estudos anteriores que as analisassem.

Como agenda futura, seguindo as limitações expostas neste estudo, futuras investigações poderiam incluir mais e diferentes variáveis de análise e também poderiam ser feitas comparações com CIS de anos anteriores para obter razões de comparabilidade entre anos e tendências. Também poderiam ser desenvolvidos estudos comparativos entre as diferentes regiões do país e até mesmo estudos comparativos entre os diferentes países europeus que responderam ao CIS.

Também seria interessante realizar estudos de caso, nos quais seja possível comprovar os dados obtidos neste estudo e aprofundar o conhecimento sobre os efeitos das barreiras à inovação nas PME de serviços. Estes estudos de caso deveriam também ser efetuados ao longo do tempo, para melhor compreensão do fenómeno e da sua evolução.

Outra proposta de investigação seria analisar mais aprofundamento porque algumas barreiras podem atuar como impulsores da inovação, como são os casos de custos elevados e falta de pessoal qualificado neste estudo.

Existem alguns novos fatores que surgiram como barreiras à inovação que foram recentemente considerados no último CIS 2018, como a falta de acesso ao conhecimento externo e diferentes prioridades dentro da empresa. Sugere-se o desenvolvimento de estudos que analisem em profundidade a origem e impacto destas novas barreiras.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Canepa, A., & Stoneman, P. (2008). Financial constraints to innovation in the UK: Evidence from CIS2 and CIS3. *Oxford Economic Papers*, 60, 711-730 <https://doi.org/10.1093/oeq/gpm044>
- Cordeiro, A. (2011). *Análise das Barreiras à Inovação em Pequenas e Médias Empresas em Portugal* (Dissertação de mestrado, Universidade de Minho). Recuperado de <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/16489/1/Tese%20Ana%20Cordeiro%202011.pdf>
- Costa-Campi, M. T., Duch-Brown, N., & Garcia-Quevedo, J. (2014). R&D drivers and obstacles to innovation in the energy industry. *Energy Economics*, 46(SI), 20–30. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2014.09.003>
- 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>
- Duarte, F. A. P., Madeira, M. J., Moura, D. C., Carvalho, J., & Miguel 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/10.1108/IJIS-01-2017-0006>
- Durst, S., Mention, A.-L., & Poutanen, P. (2015). Service innovation and its impact: What do we know about? *Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa*, 21(2), 65–72. <https://doi.org/10.1016/j.iedee.2014.07.003>
- Galia, F., & Legros, D. (2004). Complementarities between obstacles to innovation: evidence from France. *Research policy*, 33(8), 1185–1199. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.06.004>
- Garcia-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/10.1093/cje/bew042>
- Garcia-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>
- Garcia-Vega, M., & Lopez, A. (2010). Determinants of Abandoning Innovative Activities: Evidence from Spanish Firms. *Cuadernos de economía y dirección de la empresa*, (45, SI), 69–91. [https://doi.org/10.1016/S1138-5758\(10\)70024-4](https://doi.org/10.1016/S1138-5758(10)70024-4)
- 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)
- Instituto Nacional de Estatística, I.P. & Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (2020). *Inquérito Comunitário à Inovação 2016-2018*. Recuperado de: [https://www.dgeec.mec.pt/np4/207/%7B\\$clientServletPath%7D/?newsId=113&fileName=CI\\_S2018\\_Sumarios\\_Estatisticos.pdf](https://www.dgeec.mec.pt/np4/207/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=113&fileName=CI_S2018_Sumarios_Estatisticos.pdf)

- Jacob, M., Tintoré, J., & Torres, X. (2001). *Innovación en servicios* / M. Jacob Escauriaza, J. Tintoré Subirana, X. Torres Torres. Fundación Cotec para la innovación tecnológica. [http://www.pymesonline.com/uploads/tx\\_icticontent/cotec14.pdf](http://www.pymesonline.com/uploads/tx_icticontent/cotec14.pdf)
- Kim, M.-K., Park, J.-H., & Paik, J.-H. (2018). Factors influencing innovation capability of small and medium-sized enterprises in Korean manufacturing sector: facilitators, barriers and moderators. *International journal of technology management*, 76(3–4), 214–235. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2018.10012461>
- Love, J. H., Roper, S., & Hewitt-Dundas, N. (2010). Service Innovation, Embeddedness and Business Performance: Evidence from Northern Ireland. *Regional studies*, 44(8), 983–1004. <https://doi.org/10.1080/00343400903401568>
- Madeira Silva, M. J., Simoes, J., Sousa, G., Moreira, J., & Mainardes, E. W. (2014). Determinants of innovation capacity: Empirical evidence from services firms. *Innovation-organization & management*, 16(3), 404–416. <https://doi.org/10.1080/14479338.2014.11081996>
- Madeira Silva, M. J., Simoes, J., Sousa, G., Moreira, J., & Mainardes, E. W. (2014). Determinants of innovation capacity: Empirical evidence from services firms. *Innovation-organization & management*, 16(3), 404–416. <https://doi.org/10.1080/14479338.2014.11081996>
- Madrid-Guijarro, A., Garcia, D., & Van Auken, H. (2009). Barriers to Innovation among Spanish Manufacturing SMEs. *Journal of small business management*, 47(4), 465–488. <https://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2009.00279.x>
- Miles, I. (2005). Innovation in services. In J. Fagerberg, D.C. Mowery & R.R. Nelson (Eds.). *The Oxford handbook of innovation*. Oxford: Oxford University Press (pp. 433- 458).
- 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, SI), 235–263. <https://doi.org/10.1080/13662716.2019.1576507>
- Nunes, A. (2008). *Barreiras à capacidade inovadora empresarial. Estudo nas empresas portuguesas.* (Dissertação de mestrado, Universidade da Beira Interior).
- OECD/Eurostat (2018), *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg. <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/10.1007/s00191-017-0538-0>
- Pellegrino, G., & Savona, M. (2013). Is Money All? Financing versus Knowledge and Demand Constraints to Innovation. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2727159>
- 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>
- Pires, C. P., Sankar, S., & Carvalho, L. (2008). Innovation in services - how different from manufacturing? *Service industries journal*, 28(10), 1339–1356. <https://doi.org/10.1080/02642060802317812>
- PORDATA (2020). *Base de dados Portugal Contemporâneo*. Retrieved from <https://www.pordata.pt/Portugal/Pequenas+e+m%C3%A9dias+empresas+em+percentagem+do+total+de+empresas+total+e+por+dimens%C3%A3o-2859>
- Savignac, F. (2008). Impact of Financial Constraints on Innovation: What Can Be Learned from a Direct Measure? *Economics of Innovation and New Technology*, 17, 553–569. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1694507>
- Segarra-Blasco, A., García-Quevedo, J., & Teruel, M. (2008). Barriers to Innovation and Public Policy in Catalonia. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 4, 431. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1847590>

- Silva, M J. (2003). Capacidade inovadora empresarial. Estudo dos factores impulsionadores e limitadores nas empresas industriais portuguesas. (Tese de doutoramento, Universidade da Beira Interior).
- Silva, M., Leitão, J. C., & 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 - Int J Bus Excel*, 1. 92-105, <https://doi.org/10.1504/IJBEX.2008.017568>.