



Impacto das Barreiras à Inovação na Capacidade Inovadora Empresarial

Daniel Nogueira Duarte

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Empreendedorismo e Criação de Empresas
(2^o ciclo de estudos)

Orientadora: Prof.^a Doutora Maria José Aguilar Madeira

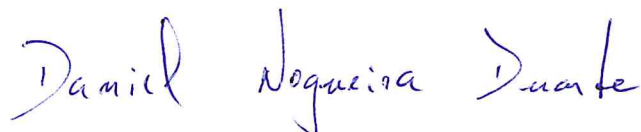
Outubro de 2024

Declaração de Integridade

Eu, Daniel Nogueira Duarte, que abaixo assino, estudante com o número de inscrição M12570 de Empreendedorismo e Criação de Empresas da Faculdade Ciências Sociais e Humanas, declaro ter desenvolvido o presente trabalho e elaborado o presente texto em total consonância com o **Código de Integridades da Universidade da Beira Interior**.

Mais concretamente afirmo não ter incorrido em qualquer das variedades de Fraude Académica, e que aqui declaro conhecer, que em particular atendi à exigida referência de frases, extratos, imagens e outras formas de trabalho intelectual, e assumindo assim na íntegra as responsabilidades da autoria.

Universidade da Beira Interior, Covilhã 07/10/2024

Handwritten signature of Daniel Nogueira Duarte in blue ink.

(assinatura conforme Cartão de Cidadão ou preferencialmente assinatura digital no documento original se naquele mesmo formato)

Dedicatória

Aos meus pais e avós, aos que estão e aos que já partiram, mas cujo amor permanece eterno.

Resumo

Num contexto global de rápidas mudanças tecnológicas e elevada competitividade, a inovação é fundamental para o desenvolvimento económico e sustentabilidade das organizações. No entanto, as empresas da União Europeia enfrentam diversas barreiras que podem limitar a sua capacidade inovadora.

O objetivo desta dissertação é identificar e analisar a relação entre as barreiras à inovação e a capacidade inovadora das empresas nos países da UE, abrangendo seis dimensões da inovação empresarial: inovação no produto ou serviço, inovação no processo, inovação organizacional, inovação no marketing e inovação na sustentabilidade ambiental e social.

Para atingir este objetivo, implementou-se uma abordagem quantitativa, utilizando dados secundários do inquérito *Flash Eurobarometer No. 486*, aplicado a uma amostra de 12.571 empresas dos 27 países membros da UE. A análise dos dados foi realizada através de modelos de regressão logística, considerando as barreiras à inovação como variáveis independentes e a capacidade inovadora como variável dependente.

Os resultados indicam que as barreiras à inovação influenciam significativamente a capacidade inovadora das empresas. Em particular, a falta de competências, incluindo competências de gestão, as dificuldades em prever a resposta do mercado, falta de parceiros para colaborar em projetos de inovação, o ambiente legal ou administrativo e as dificuldades em proteger a propriedade intelectual foram identificadas como barreiras que limitam a inovação nas diversas dimensões analisadas.

Esta investigação contribui para o aprofundamento do conhecimento sobre o impacto específico das barreiras à inovação na capacidade inovadora empresarial nos países da UE, preenchendo uma lacuna na literatura existente. A originalidade deste trabalho reside na abordagem abrangente das diferentes dimensões da inovação e na análise empírica das barreiras que as influenciam, utilizando uma amostra representativa a nível europeu.

As implicações práticas deste estudo consistem em fornecer bases para a formulação de políticas públicas e estratégias empresariais que visem mitigar as barreiras identificadas e potenciar a capacidade inovadora das empresas, contribuindo para a competitividade e o crescimento económico na União Europeia.

Palavras-Chave

Inovação; Capacidade Inovadora; Barreiras à Inovação; União Europeia; *Eurobarometer*

Abstract

In a global context of rapid technological changes and high competitiveness, innovation is fundamental for the economic development and sustainability of organizations. However, companies in the European Union face various barriers that can limit their innovative capacity.

The objective of this dissertation is to identify and analyze the relationship between barriers to innovation and the innovative capacity of companies in EU countries, encompassing six dimensions of business innovation: product or service innovation, process innovation, organizational innovation, marketing innovation, and innovation in environmental and social sustainability.

To achieve this objective, a quantitative approach was adopted, utilizing secondary data from Flash Eurobarometer Survey No. 486, applied to a sample of 12,571 companies from the 27 EU member countries. Data analysis was conducted using logistic regression models, considering barriers to innovation as independent variables and innovative capacity as the dependent variable.

The results indicate that barriers to innovation significantly affect the innovative capacity of companies. In particular, the lack of skills, including management skills, difficulties in predicting market response, a shortage of partners for collaboration on innovation projects, the legal or administrative environment, and challenges in protecting intellectual property were identified as barriers that limit innovation across the various dimensions analyzed.

This study contributes to a deeper understanding of the specific impact of barriers to innovation on the innovative capacity of companies in EU countries, filling a gap in the existing literature. The originality of this work lies in its comprehensive approach to different dimensions of innovation and the empirical analysis of the barriers that influence them, using a representative sample at the European level.

The practical implications of this study involve providing a basis for the formulation of public policies and business strategies aimed at mitigating the identified barriers and enhancing the innovative capacity of companies, thereby contributing to competitiveness and economic growth in the European Union.

Keywords

Innovation; Innovation Capability; Barriers to Innovation; European Union; Eurobarometer

Índice

Dedicatória.....	iii
Resumo.....	iv
Abstract	v
Capítulo I - Introdução.....	1
Capítulo II – Enquadramento Teórico.....	3
2.1. Inovação e Capacidade Inovadora Empresarial	3
2.2. Abordagens Teóricas sobre Inovação Empresarial	5
2.2.1. Inovação Aberta.....	6
2.2.2. Difusão da Inovação	7
2.2.3. Transformação Digital.....	8
2.3. Barreiras à Inovação Empresarial	9
Capítulo III – Metodologia de Investigação.....	16
3.1. Caracterização do Tipo de Investigação	16
3.2. Método de Recolha de Dados.....	16
3.3. População e Construção da Amostra.....	17
3.4. Variáveis e Hipóteses de Investigação	18
3.4.1. Variável Dependente.....	18
3.4.2. Variáveis Independentes.....	20
3.4.3. Variáveis de Controlo	20
3.4.4. Hipóteses de Investigação.....	22
3.5. Método de Análise dos Dados	22
Capítulo IV – Análise de Dados e Discussão de Resultados	25
4.1. Caracterização.....	25
4.2. Capacidade Inovadora Empresarial.....	27
4.3. Barreiras à Inovação.....	28
4.3.1. Modelo da Inovação no Produto ou Serviço.....	29
4.3.2. Modelo da Inovação no Processo	32
4.3.3. Modelo da Inovação Organizacional	35
4.3.4. Modelo da Inovação de Marketing.....	38
4.3.5. Modelo da Inovação na Sustentabilidade: Ambiental	41
4.3.6. Modelo da Inovação na Sustentabilidade: Social.....	44
4.4. Resumo dos Resultados Obtidos.....	46
Capítulo V – Conclusões, Limitações e Sugestões para Investigações Futuras.....	48
Referências Bibliográficas	50

Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Gráfico de Frequências: País	26
Gráfico 2 - Gráfico de Frequências: Capacidade Inovadora Empresarial	28
Gráfico 3 - Gráfico de Frequências: Barreiras à Inovação	29

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Definições de Inovação	4
Tabela 2 - Definições de Inovação na Sustentabilidade.....	5
Tabela 3 - NACE (Classificação Estatística das Atividades Económicas na Comunidade Europeia).....	18
Tabela 4 - Variáveis Dependentes do Modelo, Medidas e Códigos Associados.....	19
Tabela 5 - Variáveis Independentes do Modelo, Medidas e Códigos Associados	20
Tabela 6 - Reorganização dos NACE.....	21
Tabela 7 - Variáveis de Controlo do Modelo, Medidas e Códigos Associados	22
Tabela 8 - Hipóteses de Investigação.....	22
Tabela 9 - Tabela de Frequências: País	25
Tabela 10 - Estatísticas: Dimensão Organizacional (<i>SIZE</i>)	26
Tabela 11 - Tabela de Frequências: Dimensão Organizacional (<i>SIZE</i>)	26
Tabela 12 - Tabela de Frequências: NACE (Classificação Estatística das Atividades Económicas na Comunidade Europeia).....	27
Tabela 13 - Tabela de Frequências: NACE (Classificação Estatística das Atividades Económicas na Comunidade Europeia) na Amostra	27
Tabela 14 - Tabela de Frequências: Capacidade Inovadora Empresarial	28
Tabela 15 - Tabela de Frequências: Barreiras à Inovação	28
Tabela 16 - Resultados do Modelo da Inovação no Produto ou Serviço	29
Tabela 17 - Resultados do Modelo da Inovação no Processo	32
Tabela 18 - Resultados do Modelo da Inovação Organizacional.....	35
Tabela 19 - Resultados do Modelo da Inovação de Marketing	38
Tabela 20 - Resultados do Modelo da Inovação na Sustentabilidade: Ambiental	41
Tabela 21 - Resultados do Modelo da Inovação na Sustentabilidade: Social	44
Tabela 22 - Odds Ratio e Significância para os Modelos de Regressão Logística.....	47
Tabela 23 - Síntese de Resultados.....	47

Lista de Acrónimos

UBI	Universidade da Beira Interior
UE	União Europeia
IA	Inteligência Artificial
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
I&D	Investigação e Desenvolvimento
SME	Pequenas e Médias Empresas
NACE	Classificação Estatística das Atividades Económicas na Comunidade Europeia
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences

Capítulo I - Introdução

No cenário global atual, caracterizado por uma rápida evolução tecnológica e uma competitividade cada vez mais acentuada, a inovação assume-se como um elemento vital para o desenvolvimento económico e sustentabilidade das organizações. No contexto europeu, as empresas enfrentam múltiplos obstáculos que podem limitar a sua capacidade inovadora. Bigliardi et al. (2020) salientam que a perspectivas relativamente às barreiras à inovação estão em constante transformação, influenciadas por avanços tecnológicos, dinâmicas de mercado e mudanças regulatórias, o que exige uma investigação contínua para compreender e ultrapassar estes desafios emergentes.

Compreender a complexa relação entre as diversas barreiras à inovação e a capacidade inovadora das empresas é essencial para desenvolver estratégias eficazes que potenciem a competitividade num ambiente empresarial dinâmico (Aghion et al., 2022). Gkypali et al. (2018) destacam a importância de estudos que analisem esta relação em diferentes contextos europeus, fornecendo compreensões significativas para a formulação de políticas públicas e mecanismos de apoio à inovação. Adicionalmente, Urbinati et al. (2018) referem que a investigação sobre o impacto das barreiras à inovação, é crucial para avançar no conhecimento sobre as dinâmicas modernas de inovação e formalizar estratégias empresariais eficazes.

Apesar da crescente atenção dada ao tema, persiste uma lacuna significativa na literatura no que concerne ao entendimento do impacto específico das barreiras à inovação na capacidade inovadora das empresas nos países da União Europeia (UE). Baláž et al. (2023) reforçam a necessidade de estudos focados neste domínio, sublinhando que identificar e analisar estas barreiras é fundamental para promover um ambiente empresarial mais inovador e competitivo no contexto europeu. Estas investigações são imprescindíveis não só para o avanço teórico na área da gestão da inovação, mas também para orientar práticas empresariais e políticas públicas fundamentadas em evidências.

Neste contexto, a presente dissertação, propõe-se a explorar esta temática, orientando-se pela seguinte questão central: “De que forma as barreiras à inovação influenciam a capacidade inovadora dos países da União Europeia?”

O objetivo geral desta investigação consiste em identificar e analisar a relação entre as barreiras à inovação e a capacidade inovadora das empresas nos países da UE, com o intuito de identificar os fatores que mais promovem ou a restringem, abrangendo seis dimensões da inovação empresarial: inovação no produto ou serviço, inovação no processo, inovação no marketing, inovação organizacional e inovação na sustentabilidade, tanto social como ambiental.

Esta dissertação está organizada em cinco capítulos, estruturados de forma a proporcionar uma compreensão clara e sequencial da temática abordada. No Capítulo 1, efetua-se o enquadramento do problema em estudo, apresentando-se detalhadamente os objetivos e a questão da investigação. O Capítulo 2 é dedicado ao enquadramento teórico, onde se explora a evolução do

conceito de inovação, caracterizam-se os diferentes tipos de inovação e se analisa a capacidade inovadora empresarial. Nesta secção, são também apresentadas as principais abordagens teóricas sobre inovação empresarial e expostas as diversas barreiras à inovação identificadas. No Capítulo 3, descreve-se a metodologia adotada, detalhando os procedimentos de recolha de dados, a definição das variáveis dependentes, independentes e de controlo, e o método estatístico utilizado para a análise dos dados. O Capítulo 4 apresenta a análise de dados, seguida de uma discussão dos resultados obtidos. Finalmente, no Capítulo 5, são expostas as conclusões do estudo, refletindo sobre as implicações teóricas e práticas, apontando as limitações identificadas e propondo futuras linhas investigações.

Capítulo II – Enquadramento Teórico

2.1. Inovação e Capacidade Inovadora Empresarial

A ciência, o progresso tecnológico e a inovação são motores essenciais do crescimento económico nesta era de rápido desenvolvimento tecnológico, onde as descobertas científicas e tecnológicas permeiam todas as áreas da existência humana. Considera-se que uma economia estável baseada no conhecimento é considerada, em grande medida, dependente das atividades de inovação, que atualmente são o alicerce da competitividade e do crescimento dinâmico (OCDE, 2023). Uma economia deve reconhecer que as inovações são o único meio de sobrevivência no mundo comercial acelerado e que a inovação sistemática – que eventualmente encontrará o seu lugar no mercado – só pode ser alcançada através da colaboração com instituições académicas. As inovações são o principal motor que impulsiona o crescimento das empresas, economias e da sociedade em geral (OCDE, 2016; OCDE, 2023). A sua contribuição para o crescimento da economia baseada no conhecimento é amplamente significativa (Taylor, 2017; Janjić & Rađenović, 2019; OCDE, 2023), sendo que, atualmente, a inovação é considerada fundamental nas agendas de crescimento económico e sustentabilidade a nível global (OCDE, 2016; OCDE, 2023).

A inovação, segundo a OCDE (2018) no Manual de Oslo, refere-se a qualquer processo ou produto novo ou melhorado, ou uma combinação de ambos, que seja utilizado pela unidade (processo) ou disponibilizado a potenciais utilizadores (produto) e que se diferencie significativamente dos produtos ou processos anteriores. No entanto, é essencial compreender a definição do termo na sua génese e a evolução da compreensão que diversos autores tiveram ao longo do tempo. Com relação, importa destacar a análise feita por Schumpeter, precursor dos estudos de inovação, onde o autor define inovação como “novas combinações, incluindo pelo menos cinco tipos: novos bens, novos métodos de produção, novos mercados, novos inputs e novas organizações do mercado” (Schumpeter, 1934, p. 65). Segundo outros autores, Veiga et al. (2020) e Hermundsdottir e Aspelund (2020), a inovação está associada à procura de uma vantagem competitiva que beneficia consumidores, empresas e o próprio mercado, onde são oferecidos bens e serviços de maior qualidade.

Deste modo, a inovação serve como base para abordar os problemas atuais enfrentados por indivíduos, empresas ou ambos, de uma maneira drasticamente diferente, que beneficia todas as partes envolvidas no processo de inovação (Tolić et al., 2022; Callegari & Nybakk, 2022). No entanto, Varadarajan (2024), estende a definição de inovação como um o processo de gerar valor que beneficia todas as partes envolvidas, incluindo a empresa inovadora, os utilizadores, o ambiente, a sociedade e tanto o valor funcional como o não utilitário.

Nesta investigação, a inovação empresarial é definida a partir do Manual de Oslo (OCDE, 2005, p. 46) como a “implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou processo, um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas

práticas empresariais”. Esta definição permite conceptualizar diferentes tipologias de inovação: Inovação no Produto/Serviço, Inovação no Processo, Inovação Organizacional e Inovação no Marketing (OCDE, 2005).

Tabela 1 - Definições de Inovação

Inovações	Autores	Definições
Inovação no Produto/Serviço	(OCDE, 2005)	Uma inovação de produto é a introdução de um bem ou serviço que é novo ou significativamente melhorado em termos dos seus atributos ou aplicações pretendidas. Isto abrange melhorias significativas em termos de especificações técnicas, componentes e materiais, software integrado, usabilidade e outras características funcionais.
	Maier, 2018	A inovação de produto torna possível oferecer um produto melhor do que o que está atualmente disponível no mercado, seja em termos de funcionalidade ou desempenho.
Inovação no Processo	(OCDE, 2005)	A implementação de um método de fabrico ou entrega novo, ou significativamente melhorado, é reconhecido como inovação de processo. Isto abrange ajustes substanciais nos métodos, equipamentos e/ou software.
	Maier et al., 2015	A inovação de processo é a aplicação de um método de produção, ou modificações significativas em técnicas, equipamentos e/ou software específicos, com o objetivo de reduzir os custos associados à produção e distribuição, melhorar a qualidade, produzir ou distribuir bens novos ou melhorados, aumentar a flexibilidade ou eficiência de uma atividade produtiva ou de abastecimento e reduzir os riscos ambientais.
Inovação Organizacional	(OCDE, 2005)	A aplicação de uma nova estratégia organizacional nas operações comerciais, na disposição do local de trabalho ou nas relações externas é reconhecida como inovação organizacional.
	Alharbi et al., 2019	Ao desenvolver métodos, produtos e procedimentos inovadores, as empresas conseguem adaptar-se às condições em constante mudança do avanço tecnológico, expansão do mercado e concorrência. Este processo é denominado inovação organizacional.
Inovação no Marketing	(OCDE, 2005)	A implementação de uma nova estratégia de marketing que envolve ajustes significativos na embalagem, design, posicionamento, promoção ou preço de um produto é denominada inovação de marketing.
	Lee et al., 2019	A capacidade de uma empresa de abordar o mercado, utilizar eficazmente os canais de comunicação e fornecer bens e serviços para atrair novos ou atuais clientes é definida como inovação de marketing.

Fonte: Elaboração Própria

Na atualidade, o tema da sustentabilidade está a levar a maioria das organizações a prestar cada vez mais atenção ao ambiente e à sua conservação (Dicuonzo et al., 2022) e aos objetivos sociais (Adams et al., 2015). A recente literatura destaca a necessidade de incluir um novo tipo de inovação, a inovação na sustentabilidade. De facto, as empresas adotam os paradigmas ambiental, social e económico da inovação sustentável porque compreendem que isto as ajuda a obter uma vantagem competitiva (Nasiri et al., 2022). Não obstante, os termos inovação sustentável e eco-inovação são recorrentemente considerados como sinónimos, no entanto, a eco-inovação aborda apenas as dimensões ambiental e económica, enquanto a inovação sustentável, para além destes domínios compreende aspetos éticos e sociais (Kneipp et al., 2019).

Segundo a OCDE (2008, p. 19), eco-inovação é "a criação de novos, ou significativamente melhorados, produtos (bens e serviços), processos, métodos de marketing, estruturas organizacionais e arranjos institucionais que – com ou sem intenção – conduzem a melhorias ambientais em comparação com as alternativas relevantes".

Neste âmbito, para garantir que ambas as componentes ambiental e social estejam presentes, esta investigação adotará a definição de inovação na sustentabilidade como “inovações nas quais a renovação ou melhoria de produtos, serviços, processos tecnológicos ou organizacionais não só proporcionam um desempenho económico melhorado, mas também um desempenho ambiental e social aprimorado, tanto a curto como a longo prazo, tendo a capacidade de gerar impactos sociais e ambientais positivos” (Cillo et al., 2019).

Tabela 2 - Definições de Inovação na Sustentabilidade

Inovações	Autores	Definições
Inovação na Sustentabilidade Ambiental	Kotani & Kakinaka, 2017	Criar um bem, serviço ou processo único com a intenção de reduzir o desperdício, as emissões e o risco ambiental é denominado inovação ambiental.
	Macchioni et al., 2024	O termo inovação ambiental descreve uma série de estratégias que as empresas podem desenvolver para reduzir o risco ambiental, os danos e outras consequências desfavoráveis na utilização de recursos.
Inovação na Sustentabilidade Social	European Hermundsottir & Aspelund, 2022	As inovações sociais são aquelas que promovem o bem-estar geral, a beneficência social e uma melhor qualidade de vida.
	Varadarajan, 2024	Inovações sociais são aquelas que incorporam um conceito novo para resolver um problema social num bem, procedimento ou prática completamente novos, ou melhorar significativamente os já existentes, acrescentando valor e beneficiando a sociedade como um todo.

Fonte: Elaboração Própria

A Capacidade Inovadora permite às organizações aplicarem tecnologias apropriadas para desenvolver novos produtos, satisfazer as necessidades do mercado e sobreviver à concorrência (Rajapathirana & Hui, 2018). Esta capacidade refere-se ao potencial de produzir ou adotar inovações, geridas através de habilidades internas e permitindo uma transformação contínua com o objetivo de gerar valor (Mendoza-Silva, 2020). Desta forma, o conceito de capacidade de inovação refere-se à habilidade de uma empresa para transformar novos conceitos e ideias em inovações (Laksana et al., 2022; Pradana & Safitri, 2023). Este conjunto de inovações é designado como capacidade inovadora empresarial, englobando os vários tipos de inovações que a empresa pode produzir (Silva, 2003), permite englobar um vasto conjunto de inovações que podem ser implementadas e desenvolvidas pelas empresas.

Neste sentido, esta investigação adotará como base conceptual as mais recentes abordagens sobre inovação empresarial, especificamente Inovação Aberta, Difusão da Inovação e Transformação Digital. A escolha destas perspetivas fundamenta-se na sua relevância para analisar os elementos que impulsionam e restringem a capacidade inovadora das empresas.

2.2. Abordagens Teóricas sobre Inovação Empresarial

A inovação empresarial tem sido objeto de estudo sob várias perspetivas, refletindo uma evolução constante do conceito ao longo das décadas. Nos anos iniciais, as teorias de inovação centravam-se sobretudo em modelos lineares, incidindo sobre as componentes do mercado e da ciência. No entanto, à medida que a tecnologia avançava e o conhecimento se expandia, emergiram

abordagens mais integradas que reconhecem a complexidade do processo inovador. Atualmente, modelos como a Inovação Aberta, a Difusão da Inovação e a Transformação Digital ilustram esta evolução, destacando a importância de fatores interconectados e da colaboração entre diferentes atores. Estes modelos não só ampliaram a abordagem teórica da inovação, como também proporcionaram às empresas novas estratégias para desenvolverem e implementarem ideias inovadoras. Neste contexto, explorar-se-ão as teorias mencionadas para perceber de que forma têm contribuído para a adaptação e transformação dos modelos de negócio contemporâneos.

2.2.1. Inovação Aberta

Nas últimas décadas, a inovação aberta emergiu como uma força motriz significativa por detrás dos desenvolvimentos na indústria, sociedade e economia, exigindo das organizações uma rápida adaptação e flexibilidade (Saura et al., 2023). À medida que as fronteiras empresariais se tornam menos rígidas, as empresas estão a incorporar cada vez mais a inovação aberta nas suas estratégias de inovação, reforçando a importância desta abordagem para o progresso contínuo (Chesbrough, 2019; Lu & Chesbrough, 2022). A Inovação Aberta é um “processo de inovação distribuída baseado em fluxos de conhecimento geridos de forma propositada através das fronteiras organizacionais, utilizando mecanismos pecuniários e não pecuniários em consonância com o modelo de negócio da organização” (Chesbrough et al., 2024, p. 6). Isto significa que os fluxos de conhecimento, sejam eles provenientes de fora ou de dentro da empresa, através das suas fronteiras, são acessíveis, utilizados e absorvidos para criar inovação (Chesbrough and Bogers, 2014; Lu & Chesbrough, 2022).

Deste modo, para impulsionar a inovação interna e expandir o mercado, a ideia de inovação aberta refere-se a um paradigma que enfatiza a troca de ideias tanto internamente como externamente através de fluxos de conhecimento geridos intencionalmente através das fronteiras organizacionais (Su et al., 2022). Com base nestas definições, é possível inferir que as empresas podem e devem recorrer tanto a ideias externas, bem como ideias internas, e vias internas e externas para o mercado, à medida que procuram progredir nas suas inovações (Portuguez-Castro, 2023).

Neste sentido, a inovação aberta de dentro para fora (*inside-out*) e de fora para dentro (*outside-in*) são os dois fluxos de conhecimento mais importantes neste contexto (Carrasco-Carvajal et al., 2022; Bertello et al., 2023; Chesbrough et al., 2024). A componente de fora para dentro (*outside-in*) da inovação aberta permite várias formas de contribuições e inputs de conhecimento externo nos processos internos de inovação das organizações. Na segunda vertente destes fluxos de conhecimento, dentro para fora (*inside-out*), as organizações devem permitir que informações subutilizadas ou não utilizadas saiam da empresa e sejam aproveitadas por outros nas suas iniciativas e planos de negócios. Isto pode levar à concessão de licenças de uma tecnologia, à formação de uma nova joint venture com parceiros externos ou ao desmembramento de um novo negócio (Carrasco-Carvajal et al., 2022; Primario et al., 2024; Chesbrough et al., 2024).

Neste sentido, é crucial reconhecer que a inovação aberta, ao integrar recursos internos e externos, tornou-se uma nova estratégia para as empresas desenvolverem capacidades essenciais à transformação digital. Através da colaboração com parceiros externos, as empresas têm acesso a tecnologias de ponta, conhecimentos especializados e ideias inovadoras, impulsionando as suas iniciativas de transformação digital desde o início (Lu & Chesbrough, 2022; Dabić et al., 2023). A inovação aberta permite um entendimento mais profundo das exigências do mercado e a utilização de tecnologias avançadas, posicionando as empresas na vanguarda deste processo (Lu & Chesbrough, 2022). Adicionalmente, a interação e comunicação intensiva dentro das comunidades de inovação aberta facilitam a transferência eficaz de conhecimento e melhoram as capacidades tecnológicas dos participantes (Lu & Chesbrough, 2022; Dabić et al., 2023; Luan et al., 2024)

2.2.2. Difusão da Inovação

Uma das teorias mais amplamente utilizadas no contexto da inovação, é a Difusão da Inovação, que descreve como, porquê e com que rapidez novos conceitos, métodos e tecnologias se proliferam numa população ou grupo. A abordagem proposta por Rogers (2003) afirma que a difusão ocorre quando uma inovação se espalha ao longo do tempo entre os membros de um sistema social através de canais específicos.

Os principais fatores que influenciam esta difusão de inovações são as características da tecnologia e as perceções dos seus utilizadores. No entanto, em termos empresariais, uma organização é uma entidade mais complexa do que o indivíduo. Deste modo, Rogers (2003) argumenta que a difusão e aceitação da inovação nas empresas é influenciada por três elementos: características internas da estrutura organizacional, características externas da estrutura organizacional e a atitude de liderança do indivíduo em relação à mudança. À medida que os indivíduos começam a consciencializar-se sobre isto, torna-se evidente que cada inovação realizada possui particularidades distintas que afetam a sua difusão (Takahashi et al., 2024).

Estas características que afetam diretamente a compreensão e adoção da inovação são: vantagem relativa, compatibilidade, complexidade, experimentabilidade e observabilidade (Rogers, 2003). A vantagem relativa é definida como o grau em que uma inovação é percebida como sendo melhor do que a ideia, processo ou tecnologia que substitui (Kruger & Steyn, 2024). Normalmente, a vantagem relativa tem uma influência positiva na difusão da inovação. A compatibilidade é definida como o grau em que uma inovação é considerada alinhada com os valores atuais, experiências anteriores e necessidades dos potenciais adotantes. Quanto mais uma inovação se alinha com os valores, necessidades e experiências da comunidade, maior a sua probabilidade de difusão e adoção (Kwon et al., 2021; Takahashi et al., 2024; Kruger & Steyn, 2024).

A complexidade mede a dificuldade percebida pela sociedade em entender, adotar ou usar uma inovação. Geralmente, quanto maior a complexidade de uma inovação, menor as suas hipóteses em ser bem difundida. Inovações menos complexas têm, por sua vez, uma maior probabilidade de serem aceites (Kwon et al., 2021; Takahashi et al., 2024; Kruger & Steyn, 2024).

A experimentabilidade é definida como o grau em que uma inovação pode ser testada de forma limitada. A capacidade de experimentar uma inovação permite que esta seja avaliada antes de uma adoção total, facilitando assim a sua aceitação (Kwon et al., 2021; Takahashi et al., 2024; Kruger & Steyn, 2024).

Por último, a observabilidade refere-se à visibilidade dos resultados de uma inovação. Quando os benefícios de uma inovação são visíveis para a comunidade, é mais provável que seja aceite, adotada e utilizada. A estrutura da sociedade afeta as atitudes dos indivíduos em relação à inovação e, conseqüentemente, uma inovação deve estar em sintonia com as necessidades, valores e crenças dos principais intervenientes da sociedade em geral para ser aceite (Kwon et al., 2021; Takahashi et al., 2024; Kruger & Steyn, 2024).

À luz da teoria da difusão da inovação, tem sido possível aplicar a mesma a diversos contextos, incluindo o da transformação digital das empresas. Esta teoria permite não só entender os fatores que contribuem para essas mudanças, como também identificar as barreiras que dificultam a adoção e implementação de inovações tecnológicas. A identificação dessas barreiras é crucial para facilitar a sua superação, de modo a que a difusão interna da inovação se alinhe com as trajetórias de melhoria organizacional (Steiber et al., 2020).

2.2.3. Transformação Digital

Desde o final do século XX, as tecnologias digitais têm influenciado de forma ativa todos os aspetos da sociedade, transformando modelos de negócio, expectativas e comportamentos dos clientes, sistemas organizacionais e de produção no local de trabalho, mercados, assim como a criação e captura de valor. Deste modo, iniciou-se uma discussão em torno da transição para um novo paradigma de trabalho baseado em tecnologias digitais, onde simultaneamente, inúmeros países, juntamente com todas as áreas da economia, começaram a sentir o impacto da revolução digital. O processo de inovação, crucial para o desenvolvimento técnico das empresas, também tem sido afetado por este movimento transitório (Mingaleva & Postnikov, 2022).

Tornou-se evidente que as tecnologias digitais facilitam a utilização do paradigma de inovação aberta, aceleram o fluxo de informação e reduzem o custo de aquisição e troca de informação (Dąbrowska et al., 2022). Adicionalmente, o impacto sentido na forma de inovar influenciou transversalmente a economia, transformando-a do ponto de vista da digitalização (Mingaleva & Postnikov, 2022; Dąbrowska et al., 2022). Deste modo, a transformação digital converteu-se num instrumento importantíssimo para os empreendedores internalizarem a pressão externa como uma força motriz para a mudança em ambientes competitivos e imprevisíveis, ajudando as empresas a melhorar a sua agilidade estratégica, a otimizar a experiência do cliente, a simplificar operações e a desenvolver novos modelos de negócio (Zhu et al., 2021).

Neste sentido, segundo Vaska et al. (2021), a transformação digital é a incorporação de tecnologias digitais nas operações empresariais. Zhu et al. (2021), vai mais longe e define a

transformação digital como o processo pelo qual uma organização modifica as suas práticas de criação de valor em resposta a mudanças no ambiente externo, utilizando tecnologias digitais.

A adoção destas tecnologias e a substituição de processos analógicos por digitais, que resultam em mudanças organizacionais abrangentes e na criação de novos modelos de negócio ou na modificação dos existentes, são comumente referidas como a ideia de transformação digital. Assim, a este conceito é conceptualizado por Dąbrowska et al. (2022) como uma mudança socioeconómica influenciada pela adoção e uso de tecnologia digital que afeta pessoas, organizações, ecossistemas e a sociedade como um todo.

Estas diferentes formulações permitem abordar a transformação digital de diferentes formas e perspetivas. Para os indivíduos, a Transformação Digital pode ser percecionada como uma oportunidade para melhorar aspetos do trabalho que são tipicamente considerados desejáveis (Vaska et al., 2021; Mingaleva & Postnikov, 2022). Exemplo práticos desta perspetiva seria a utilização de tecnologias digitais como a robótica ou os ambientes de colaboração virtual para facilitar e potenciar a criatividade individual e as colaborações criativas entre pessoas, ou recorrer à IA, seleção de pessoal para ampliando a equidade destes processos (Tratkowska, 2020; Dąbrowska et al., 2022). Do ponto de vista organizacional, é vista como um catalisador para a revitalização das organizações ou como uma fonte de inúmeras oportunidades para redefinir a forma como as empresas podem capturar e gerar valor de forma mais eficaz, potenciando e facilitando ganhos significativos em receita, produtividade e qualidade (Dąbrowska et al., 2022; Mingaleva & Postnikov, 2022). Apresentando uma oportunidade para inovar, incrementar capacidades, estruturas, processos e modelos de negócio. Por fim, a nível social, pode originar novos padrões de consumo, novas redes de contactos, canais de comunicação e ao desenvolvimento de novas experiências e mentalidades dos clientes (Tratkowska, 2020).

2.3. Barreiras à Inovação Empresarial

2.3.1. Barreiras à Inovação: Conceitos e Evolução

As barreiras ou obstáculos são aspetos que impedem a inovação ou o processo de inovação (Robert et al., 2022). Quando as empresas não enfrentam este tipo de desafios, têm uma maior inclinação para inovar. No entanto, geralmente acreditam que vários obstáculos as impedem de implementar iniciativas de inovação e, conseqüentemente, de produzir resultados inovadores (Ordoñez-Gutiérrez et al., 2023).

Deste modo, Carvache-Franco et al. (2022) definem as barreiras à inovação como as condições que impedem o desenvolvimento da criatividade dentro de uma organização ou no seu ambiente.

A OCDE (2018), refere ainda que uma barreira à inovação impede as empresas que não são inovadoras de fazer coisas novas ou impede empresas que inovam de introduzir certos tipos de inovação. Os obstáculos à inovação são frequentemente superados, embora possam aumentar os custos ou causar problemas tecnológicos.

Neste sentido, Madeira et al. (2017), aprofundam ainda mais esta análise e, definem barreiras à inovação como elementos internos ou externos que reduzem ou até eliminam a propensão de uma empresa para inovar, diminuem a sua capacidade de lançar e manter um produto ou processo novo ou significativamente melhorado, influenciam a atividade inovadora, impedem a obtenção dos resultados esperados e afetam o desempenho da empresa.

Assim, pode-se dividir as barreiras à inovação em barreiras externas que são geradas pelo mercado, pelo governo e pelo sistema, e resultam das interações com outras empresas ou instituições. E as barreiras internas, relacionadas com a organização, a gestão e a competência da empresa (Duarte et al., 2017; Durmusoglu et al., 2018; De Oliveira et al., 2021).

2.3.2. Barreiras à Inovação

2.3.2.1. Falta de Infraestrutura Tecnológica

No contexto atual de inovação, a presença de uma infraestrutura tecnológica robusta é crucial para a competitividade das empresas. Organizações que dispõem de uma infraestrutura tecnológica adequada conseguem, de forma mais eficiente, promover atividades inovadoras, como salientado por Qin et al. (2021). No entanto, a falta de uma infraestrutura tecnológica apropriada tem sido identificada como uma das principais barreiras à inovação, especialmente em países industrializados, onde esta carência se destaca como um obstáculo significativo (Jankowska et al., 2022).

A falta de uma infraestrutura tecnológica, muitas vezes, impede o acesso a tecnologias de ponta, limitando a capacidade das empresas de inovar e competir em mercados globais. Como apontado por Iqbal et al. (2024), a ausência de uma infraestrutura tecnológica apropriada é considerada como uma das barreiras mais significativas, sublinhando a necessidade crítica de melhorar o acesso a tecnologias avançadas.

A infraestrutura tecnológica não só facilita as atividades de I&D, aumentando a sua escala e eficiência, como também promove a produtividade e a capacidade de inovação tecnológica criando um ambiente favorável à inovação (Pan et al., 2021). No entanto, é importante considerar que existe uma relação não linear entre o investimento em infraestrutura tecnológica e a inovação. Jankowska et al. (2022) referem que, quando o investimento é baixo, há um impacto positivo significativo no crescimento da capacidade de inovação. Por outro lado, um investimento excessivo pode levar a uma distribuição desigual dos recursos internos, comprometendo outros fatores essenciais como as despesas de I&D e as despesas operacionais, o que, paradoxalmente, pode reduzir a capacidade de inovação (Jankowska et al., 2022; Iqbal et al., 2024). Deste modo, embora o investimento em infraestrutura tecnológica seja crucial, deve ser cuidadosamente equilibrado para evitar consequências adversas (Pan et al., 2021; Jankowska et al., 2022; Iqbal et al., 2024).

Neste sentido, de acordo com Moktadir et al. (2018), a falta de infraestrutura tecnológica é identificada como um dos principais desafios críticos a ser superado para permitir a eliminação deste obstáculo à inovação. Assim, estabelece-se a seguinte hipótese:

H₁: A falta de infraestrutura tecnológica influencia a propensão da empresa para inovar.

2.3.2.2. Falta de Competências, incluindo Competências de Gestão

Segundo Krasniqi et al. (2019), a carência de capacidades de gestão e a dificuldade em encontrar colaboradores qualificados para o desenvolvimento de inovações são obstáculos críticos que inibem as empresas de introduzir produtos e serviços inovadores no mercado.

Pedraza-Rodríguez et al. (2023) enfatizam que a eficácia na exploração do conhecimento, que é fundamental para a inovação, depende da capacidade das empresas de combinar e utilizar de forma eficiente as competências, capacidades e recursos disponíveis. Este processo é frequentemente limitado por lacunas nas competências de gestão, que são fundamentais para superar os constrangimentos estruturais e as barreiras ao uso do conhecimento em prol da inovação e da sua implementação nas organizações.

A falta de competências de gestão reflete-se, em parte, na incapacidade dos decisores para liderar mudanças organizacionais que acompanhem as inovações. Esta perspectiva reveste-se de particular importância, dado que, muitas vezes, as inovações exigem mudanças radicais na estrutura e nos processos internos das empresas, conforme apontado por Heubeck & Meckl (2023). Estes autores destacam que as capacidades dinâmicas dos gestores, incluindo o seu capital humano, social e cognitivo, são determinantes para que as empresas possam enfrentar os desafios da inovação e assegurar a manutenção de vantagens competitivas.

Adicionalmente, as competências de gestão são vitais para o desenvolvimento e a promoção de uma cultura organizacional que apoie a inovação. Pedraza-Rodríguez et al. (2023) argumentam que, além de possuir competências de gestão, os gestores devem ser capazes de construir modelos de inovação eficientes, adaptando-os ao contexto específico da organização e aos seus recursos. A ausência desta capacidade pode resultar em resultados negativos para a inovação, minando o potencial de crescimento e competitividade da empresa.

Por fim, Fernández-Sastre & Bruna (2023) realçam a importância de as empresas possuírem nos seus quadros recursos humanos qualificados pela capacidade que estes têm em conseguirem assimilar conhecimento externo relevante para o processo de inovação. Empresas com um corpo de colaboradores bem preparado são menos propensas a enfrentar barreiras ao conhecimento, facilitando assim o processo de inovação. Deste modo, formula-se a seguinte hipótese:

H₂: A falta de competências, incluindo competências de gestão, influenciam a propensão da empresa para inovar.

2.3.2.3. Dificuldades em Prever a Resposta do Mercado

Um dos principais obstáculos à capacidade de inovação é a falta de conhecimento do mercado (Raghuvanshi et al., 2022). De acordo com Fernández-Sastre & Bruna (2023), existem diferentes condicionantes relacionadas com o conhecimento do mercado; a inovação de produto é afetada pela falta de informação sobre o mercado, enquanto a inovação de processos é influenciada por um mercado dominado por empresas estabelecidas.

As incertezas do mercado e as constantes mudanças associadas, tornam imprescindível que as organizações para garantir uma melhor compreensão dos mercados e das suas necessidades específicas possuam um conhecimento baseado na experiência e práticas de aprendizagem (Thomä, 2017).

A compreensão que as empresas têm dos mercados em que operam é fortemente influenciada por vários fatores. Beyer (2022) aponta que o baixo nível de infraestrutura disponível e a concorrência excessivamente forte podem limitar a capacidade das empresas para entender e responder às dinâmicas dos mercados.

Thomä (2017) destaca que um número considerável de organizações inovadoras identifica a dificuldade em prever as respostas do mercado como uma das principais causas dos problemas que enfrentam para inovar. Para superar estas dificuldades, muitas empresas estão a tentar utilizar e integrar inputs de conhecimento gerados externamente, de modo a colmatar a falta de compreensão do mercado e, assim, aumentar a sua capacidade de inovação.

Esta abordagem está em linha com a observação de Fu et al. (2024), que sublinha a necessidade de uma *expertise* profunda e específica do mercado para que as empresas possam entrar ou manter a sua presença em mercados competitivos através da inovação. Neste sentido, estabelece-se a hipótese seguinte:

H₃: As dificuldades em prever a resposta do mercado influenciam a propensão da empresa para inovar.

2.3.2.4. Falta de Parceiros para Colaborar em Projetos de Inovação

À medida que a atividade de inovação se manifesta cada vez mais através de parcerias, em vez de dentro de empresas individuais, as organizações têm sido forçadas a envolver-se em práticas colaborativas para a inovação para se manterem viáveis e melhorarem o seu desempenho, resultando numa necessidade crescente de desenvolver estas parcerias (Ates, 2022; Vaez-Alaei et al., 2024). As empresas estão a utilizar cada vez mais práticas colaborativas para a inovação para tirarem partido de parcerias e recursos externos, com o objetivo de aumentar o desempenho e alcançar metas inovadoras que, de outra forma, não conseguiriam financiar de forma independente (Ates, 2022).

Com o aumento da complexidade dos procedimentos, produtos das empresas ou das iniciativas de inovação, aumenta também a dificuldade em inovar de forma individualizada. Deste modo, as

barreiras naturais e internas ao conhecimento e experiência de uma empresa podem impedir a geração de novas informações necessárias para produzir inovação ou avanços tecnológicos relevantes (Anderson et al., 2023). Nestas situações, as organizações tendem a recorrer a colaborações para gerir iniciativas de inovação complexas (Ates, 2022; Anderson et al., 2023; Vaez-Alaei et al., 2024).

Não obstante, importa compreender que, no processo de implementação de práticas colaborativas para a inovação, existem dimensões externas e internas que influenciam o trabalho de inovação, como diferenças profissionais, atitudes, valores, estruturas organizacionais, falta de recursos e pessoal, burocracia interna, comunicação, distância, histórico de relações entre as organizações, apoio dos gestores, facilitação e organização da colaboração, e o conhecimento interno das organizações (Anderson et al., 2023).

De acordo com Vaez-Alaei et al. (2024), estas dimensões mencionadas, sobressai um dos elementos mais cruciais para evitar desentendimentos e, assim, reduzir o risco de falhas em projetos complexos, nomeadamente a semelhança no conhecimento. Existem três tipos de conhecimento presentes neste modelo de parcerias: semelhança, complementaridade e cobertura (Vaez-Alaei et al., 2024). A semelhança é definida como o conhecimento que ambos os parceiros têm em comum. O conhecimento que é conhecido apenas por uma das empresas, ou por ambas de forma distinta, é considerado complementar, e serve para colmatar a falta de conhecimento de um dos parceiros. A parte do conhecimento necessária para completar o projeto, abrangida no âmbito da parceria, é referida como cobertura (Vaez-Alaei et al., 2024).

Embora este fator seja considerado o principal elemento que influencia, de forma positiva ou negativa, os demais aspetos associados à colaboração em projetos de inovação, é indiscutível que todos os fatores anteriormente mencionados estão intrinsecamente interligados. A dificuldade em encontrar o parceiro ideal exerce uma influência direta sobre a capacidade das empresas em formalizar processos de inovação, o que, por sua vez, impacta significativamente a sua aptidão para inovar (Savic et al., 2020; Vaez-Alaei et al., 2024).

***H₄**: A falta de parceiros, tais como outras empresas, universidades e centros de investigação, para colaborar em projetos de inovação influencia a propensão da empresa para inovar.*

2.3.2.5. Ambiente Legal ou Administrativo

O ambiente legal é composto por diversos elementos que podem ser identificados pela sua estrutura superficial, que inclui o sistema jurídico, convenções, infraestruturas e instituições, bem como pelas ideologias jurídicas subjacentes (Li et al., 2024).

A gestão eficiente das instituições jurídicas incentiva a inovação tanto a nível macro como micro (Li et al., 2024). Um dos fatores considerado como extremamente importante é a aplicação correta, por parte do sistema legal, das regras de concorrência na promoção da inovação, uma vez que, permite distinguir os atos que promovem e inibem estas atividades (Dunyo & Odei, 2023). A opinião dos gestores e decisores sobre estas instituições legais, influenciam também a obtenção

de uma maior predisposição, ou não, para as empresas realizarem atividades de inovação, uma vez que se espera que o sistema jurídico as proteja de ações ilegítimas (Van Dijck & Steen, 2022; Li et al., 2024).

Um ambiente legal disfuncional tem uma maior probabilidade de reduzir as atividades de inovação em comparação com um ambiente com instituições jurídicas bem organizadas. Mais especificamente, as empresas que não conseguem compreender e movimentar-se no ambiente legal onde se inserem têm maior probabilidade de reduzir as suas atividades de inovação, reduzindo ainda a geração de valor económico (S. K. Park, 2021; Dunyo & Odei, 2023).

Neste sentido, o ambiente legal e a burocracia adjacente dificultam a capacidade de uma organização se adaptar, interfere na iniciação de inovações e reduz a possibilidade de desenvolver soluções para os problemas. A predisposição e a capacidade de uma organização para a inovação são diretamente prejudicadas pela aversão ao risco, resultante das regulamentações e estruturas administrativas, bem como pela perda de dinamismo em iniciativas criativas e de inovação (Van Dijck & Steen, 2022). Desta forma, realizou-se a formulação da seguinte hipótese:

H₅: O ambiente legal ou administrativo influencia a propensão da empresa para inovar.

2.3.2.6. Falta de Recursos Financeiros, incluindo dos Programas de Apoio Disponíveis

Os obstáculos à inovação, especialmente aqueles relacionados com a falta de recursos financeiros são considerados como excessivamente restritivos na capacidade de inovação das empresas. A propensão para a inovação e respetivo desempenho na realização destas atividades são significativamente afetados por diversos tipos de restrições financeiras como custo do capital para a inovação, falhas de apropriação que as empresas enfrentam, falta de crédito acessível e programas de apoio disponíveis (Jaureguy et al., 2023; Halim et al., 2023).

Desta forma, o financiamento público pode influenciar a dinâmica da inovação tanto de forma direta como indireta. Os programas de apoio permitem aliviar as restrições financeiras impostas ao processo arriscado e imprevisível da inovação, que frequentemente requer grande disponibilidade de recursos e despesas avultadas. Neste sentido, a disponibilização de apoios financeiros não só alivia as restrições sentidas pelas empresas como estimula a propensão para as empresas inovarem (Belas et al., 2018).

Desenvolver políticas e estratégias para facilitar a transição para uma economia impulsionada pela inovação é uma das grandes responsabilidades governamentais. O impacto favorável do apoio público no desempenho de atividades de Investigação e Desenvolvimento (I&D) e no desenvolvimento de novos produtos através de subsídios diretos, créditos fiscais e criação de programas de apoio específicos à inovação impactam positivamente os resultados na propensão das organizações inovarem (inovarem (Belas et al., 2018; Yang & Zhu (2022)). Assim, em linha com as considerações apresentadas, formula-se a hipótese seguinte:

***H₆**: A falta de recursos financeiros, incluindo dos programas de apoio disponíveis, influencia a propensão da empresa para inovar.*

2.3.2.7. Dificuldades em Proteger a Propriedade Intelectual

Os direitos de propriedade intelectual são descritos como estruturas de incentivo que promovem a inovação, encorajando a aplicação de trabalho e recursos na criação de novas ideias e inovações. Existindo deste modo, uma clara evidência da importância da legislação relacionada com as patentes na motivação da criatividade, na promoção da inovação e no estímulo ao crescimento económico (Suominen et al., 2023).

A política de inovação tem evidenciado a importância dos direitos de propriedade intelectual como um agente de desenvolvimento (Sdiri, 2023). As patentes, em particular, que são protegidas por direitos de propriedade intelectual, desempenham um papel fundamental na promoção da inovação (Vecco et al., 2022). Por conseguinte, a proteção inadequada dos direitos de propriedade intelectual pode resultar em pirataria e contrafação, dificultar o estabelecimento de mercados de conhecimento, diminuir as oportunidades de transferência de tecnologia e desencorajar o investimento em inovação (Sdiri, 2023).

Quando os direitos de propriedade intelectual das empresas inovadoras são formalmente protegidos, o ambiente que incentiva o investimento em inovação é mantido e até reforçado. Neste sentido, a proteção legal formal da propriedade intelectual é desejável e tem efeitos significativos em qualquer ambiente empresarial onde ocorre inovação. Enquanto as organizações recearem que outras empresas possam facilmente copiar as suas ideias e retirarem-lhes os benefícios do esforço e investimento realizado no processo inovador, a propensão para inovar será intimamente retraída (Vecco et al., 2022; Hertrich & Brenner, 2023). Sob esta perspetiva, formula-se a seguinte hipótese:

***H₇**: As dificuldades em proteger a propriedade intelectual, influenciam a propensão da empresa para inovar.*

Capítulo III – Metodologia de Investigação

3.1. Caracterização do Tipo de Investigação

O principal propósito desta investigação reside na análise da relação entre as barreiras à inovação e a capacidade inovadora das empresas dos países da UE. Por forma a atingir este objetivo, a presente investigação irá adotar uma abordagem quantitativa, visando investigar as relações entre as diferentes barreiras à inovação e a capacidade de inovar. Esta análise será sustentada pelo uso de técnicas de análise econométrica e estatística descritiva como base metodológica (Shah & Corley, 2006; Apuke, 2017).

Nesta investigação, adotou-se uma abordagem empírica baseada na observação cuidadosa de indicadores quantitativos, o que permite ajuizar a exequibilidade das hipóteses delineadas. A partir da amostra criteriosamente selecionada, procura-se extrair inferências sólidas e fiáveis. Esta orientação metodológica, conduzida por princípios empíricos, é crucial para garantir que as conclusões sejam respaldadas por evidências robustas. (Lee, 1992; Jebb et al. 2017).

3.2. Método de Recolha de Dados

Embora os dados primários sejam naturalmente preciosos, uma vez que, oferecem transparência e confiabilidade aos investigadores, é também provável, que sejam o resultado de esforços intensivos em mão de obra, dispendiosos de obter e geralmente escassos (Martins et al., 2018).

Paralelamente, os dados secundários podem igualmente ser usados para realizar investigações de alta qualidade mantendo a segurança e fidedignidade da informação. A praticidade de utilizar dados existentes está a tornar-se mais comum, abrangendo bases de dados mantidas por universidades e instituições de investigação, informações recolhidas por agências governamentais e inquéritos conduzidos por estas entidades (Zikmund et al., 2013; Smith et al., 2011; Andrews et al., 2012).

Zikmund et al. (2013) e Unachukwu et al. (2018) referem que existem vantagens em conduzir investigações com dados secundários. Segundo estes autores, estes tipos de dados permitem aceder a uma riqueza de informações previamente recolhidas e rapidamente definir variáveis pertinentes. Em segundo lugar, permite acelerar o processo de estudo ao eliminar a necessidade de aguardar períodos prolongados para recolher os dados (Zikmund et al., 2013; Unachukwu et al., 2018). E, por fim, encontram-se frequentemente disponíveis para um tamanho de amostra maior, o que possibilita utilizar métodos estatísticos para fornecer estimativas ponderadas que abrangem toda uma nação ou setor de atividade (Zikmund et al., 2013; Unachukwu et al., 2018).

Deste modo, existe uma variedade de publicações científicas com relevância na área da inovação empresarial que têm sido produzidas com recurso a dados secundários (Duarte et al., 2017; Moura et al., 2019; Akhmedi & Tsakalerou, 2022; Jauregui et al., 2023; Niu et al., 2023).

Assim, considerando o propósito da presente investigação e a análise de estudos empíricos anteriores constatou-se a disponibilidade de dados secundários para o estudo a desenvolver, proporcionados pelo inquérito "*Flash Eurobarometer No. 486: SMEs, start-ups, scale-ups and entrepreneurship*" (European Commission, Brussels, 2020) que aborda temas relevantes como a sustentabilidade, inovação e tecnologias digitais. Os inquéritos realizados pelo *Eurobarometer* têm sido objeto de extensos testes-piloto e têm sido propostos às empresas com frequência nos últimos anos, resultando na sua adoção por vários académicos para a realização das suas investigações (Bozic & Botric, 2017; Cisková & Ďurčėková, 2019; Grigorescu et al., 2019; Grigorescu et al., 2020; Labella-Fernández et al., 2021; Del Baldo et al., 2022; O'Leary et al., 2022; Jusufi, 2023; Martín et al., 2023; Ferreira et al., 2023; Ardito, 2023). Permitindo assim, realizar com confiança pesquisas na esfera da inovação com a credibilidade e rigor necessários.

3.3. População e Construção da Amostra

Nos diferentes inquéritos do *Flash Eurobarometer* direcionados a grupos específicos, são utilizadas variáveis correspondentes nos procedimentos nacionais de iteração. A ponderação do tamanho da população é essencial, corrigindo a disparidade nos tamanhos da amostra dos países, assegurando uma representação proporcional. Os relatórios oficiais da Comissão Europeia baseiam-se em dados ponderados, incorporando fatores específicos para a análise descritiva de países de forma individual e para o estudo de todos os países membros ou subgrupos históricos.

As investigações voltadas para grupos-alvo específicos, uma faceta distintiva do *Flash Eurobarometer*, concentram-se principalmente em gestores, assim como em outros grupos profissionais, decisores e jovens. No caso de gestores de alto nível, a seleção é feita aleatoriamente com base no tamanho e no setor da empresa.

O inquérito *Flash Eurobarometer 486* foi realizado entre fevereiro e maio de 2020, conduzido pela *Kantar* a pedido da Comissão Europeia. As entrevistas foram realizadas em 39 países, por telefone no idioma nacional correspondente, o que reduz interpretações erradas sobre as perguntas. O inquérito requer dos participantes uma visão estratégica de longo prazo da empresa, além de dados não facilmente acessíveis a todos os funcionários. Por essa razão, foi direcionado aos membros da administração de topo, permitindo obter informações cruciais sobre inovação, em conjunto com outros dados relevantes, como dimensão, setor de atividade e país. Os dados amostrais proporcionam uma vasta abrangência e atualidade, uma vez que, o estudo consiste numa população de 16.365 empresas que empregam uma ou mais pessoas e abrangem os setores apresentados na Tabela 3:

Tabela 3 - NACE (Classificação Estatística das Atividades Económicas na Comunidade Europeia)

Valor	Designação do Valor
1	B - Indústrias Extrativas
2	C - Indústrias Transformadoras
3	D - Eletricidade, Gás, Vapor e Ar Condicionado
4	E - Captação, Tratamento e Distribuição de Água; Saneamento, Gestão de Resíduos e Despoluição
5	F - Construção
6	G - Comércio por Grosso e a Retalho; Reparação de Veículos Automóveis e Motociclos
7	H - Transportes e Armazenagem
8	I - Alojamento, Restauração e Similares
9	J - Informação e Comunicação
10	K - Atividades Financeiras e de Seguros
11	L - Atividades Imobiliárias
12	M - Atividades de Consultoria, Científicas, Técnicas e Similares
13	N - Atividades Administrativas e dos Serviços de Apoio
14	P - Educação
15	Q - Atividades de Saúde Humana e Apoio Social
16	R - Artes, Espetáculos, Desporto e Recreação

Fonte: *Elaboração Própria*

Os 39 países da amostra, incluem 27 países estados-membros da UE e 12 países não pertencentes à UE, proporcionando uma ampla visão de diferentes continentes, sendo que, as respostas referem-se ao desempenho das empresas no ano anterior ao ano em que o questionário foi realizado (2019).

O conjunto inicial de dados, composto por 39 países, foi posteriormente reduzido para 27, abrangendo apenas os estados-membros da União Europeia. Desta forma, a amostra de 16.365 empresas ficou reduzida a apenas 12.615 para análise.

Como esta investigação foca na análise das barreiras à inovação na capacidade inovadora empresarial, foram rejeitadas as respostas das empresas que não apresentavam resultados relativamente às seis atividades de inovação (Inovação no Produto ou Serviço, Inovação no Processo, Inovação Organizacional, Inovação de Marketing, Inovação na Sustentabilidade: Ambiental e Social) e relativamente às sete barreiras à inovação, o que perfaz um total de 44 empresas que não foram consideradas por falta de dados. Deste modo, foram apenas admitidas 12.571 empresas da amostra, constituindo assim o conjunto de dados finais a serem analisados nesta investigação.

3.4. Variáveis e Hipóteses de Investigação

Neste ponto metodológico do presente estudo será realizado o desenvolvimento de métodos que permitam mensurar os conceitos associados com as hipóteses formuladas, permitindo desta forma a observação da sua validade.

3.4.1. Variável Dependente

A Variável Dependente estabelecida nesta investigação é expressa pela Capacidade Inovadora Empresarial e que se encontra mensurada através da questão 19 (Q19) – “Durante os últimos 12

meses, a sua empresa introduziu algum dos seguintes tipos de inovação?" - localizada na página 16 do questionário do *Flash Eurobarometer 486*.

A Q19, define os seis tipos de inovação que permitem medir esta capacidade, apresentando-se tipificados em Inovação no Produto ou Serviço, Inovação no Processo, Inovação Organizacional, Inovação de Marketing, Inovação na Sustentabilidade: Ambiental e Social (Evans et al., 2017; Ganzer et al., 2017; Joueid & Coenders, 2018; Varadarajan, 2018; OCDE Oslo Manual, 2018; Hartono & Rafik, 2021; Zhang, 2022; Wang et al., 2022; Calderini et al., 2023).

Na avaliação de cada um dos níveis mencionados, recorreu-se à utilização de variáveis dicotómicas baseadas em dados binários. Desta forma, o valor 1 (um) é atribuído a empresas que implementaram inovações, enquanto o valor 0 (zero) atribuiu-se àquelas que não inovaram (Hözl & Janger, 2014; Lorentzen & Jakobsen, 2016; Duarte et al., 2017; Joueid & Coenders, 2018; Hartono & Rafik, 2021; Kayıkçı & Kesgin, 2022; Audretsch et al., 2022; Carvache-Franco et al., 2022; Zhang, 2022; Wang et al., 2022; Duarte et al., 2022; Ferreira et al., 2023; Ardito, 2023). As respostas "Qualquer outro tipo de inovação", "Não, nenhuma" e "NS/NR" a esta questão 19 (Q19) foram desconsideradas no âmbito da presente investigação. Os detalhes adicionais sobre a operacionalização desta variável dependente podem ser consultados no Tabela 4.

Tabela 4 - Variáveis Dependentes do Modelo, Medidas e Códigos Associados

Fator	Variáveis	Códigos	Categoria de Variável/Medidas
Variável Dependente Capacidade Inovadora Empresarial	Inovação no Produto ou Serviço	I_{PS}	Dicotómica - Binária 0 - Não mencionado 1 - Um produto ou serviço novo ou significativamente melhorado no mercado
	Inovação no Processo	I_{PR}	Dicotómica - Binária 0 - Não mencionado 1 - Um processo ou método de produção novo ou significativamente melhorado
	Inovação Organizacional	I_{ORG}	Dicotómica - Binária 0 - Não mencionado 1 - Uma nova organização de gestão ou um novo modelo de negócio
	Inovação de Marketing	I_{MKT}	Dicotómica - Binária 0 - Não mencionado 1 - Uma nova forma de vender os seus produtos ou serviços
	Inovação na Sustentabilidade: Ambiental	I_{SA}	Dicotómica - Binária 0 - Não mencionado 1 - Uma inovação com benefício ambiental, incluindo inovações com benefício de eficiência energética ou de recursos
	Inovação na Sustentabilidade: Social	I_{SS}	Dicotómica - Binária 0 - Não mencionado 1 - Inovações sociais, como novos produtos, serviços ou processos com o objetivo de melhorar a sociedade

Fonte: Elaboração Própria

3.4.2. Variáveis Independentes

Neste estudo, as Barreiras à Inovação identificadas no questionário *Flash Eurobarometer 486* incluem-se no modelo como Variáveis Independentes. A definição pormenorizada destas barreiras foi previamente explicada na secção 2.2. A sua mensuração é realizada por meio da questão 20 (Q20) – “Quais das seguintes, se for o caso, é uma barreira à inovação na sua empresa?”, sendo possível encontrar esta questão na página 16 do referido documento.

As empresas inquiridas podiam responder escolhendo mais do que uma opção das que lhes são apresentadas, sendo que estas respostas são no formato de variáveis discretas binárias: 1 – sim, 0 – não. As opções de resposta “Nenhuma das anteriores”, “A sua empresa não tem interesse em inovar (NÃO LER)”, “Outra (NÃO LER)” e “NS/NR” referentes à questão 20 (Q20) foram excluídas da análise neste estudo. Informações suplementares sobre como esta variável independente foi operacionalizada estão disponíveis na Tabela 5.

Tabela 5 - Variáveis Independentes do Modelo, Medidas e Códigos Associados

	Variáveis	Hipóteses	Categoria de Variável/Medidas
	Falta de Infraestrutura Tecnológica	H ₁	
	Falta de Competências, incluindo Competências de Gestão	H ₂	
Variáveis Independentes	Dificuldades em Prever a Resposta do Mercado	H ₃	
	A falta de parceiros, tais como outras empresas, universidades e centros de investigação, para colaborar em projetos de inovação	H ₄	Variável Discreta - Binária A empresa perceciona a barreira à inovação:
	Ambiente Legal ou Administrativo	H ₅	0 - Não 1 - Sim
	Falta de Recursos Financeiros, incluindo dos Programas de Apoio Disponíveis	H ₆	
	Dificuldades em Proteger a Propriedade Intelectual	H ₇	

Fonte: Elaboração Própria

3.4.3. Variáveis de Controlo

Conforme evidenciado em estudos anteriores (Hözl & Janger, 2014; Duarte et al., 2017; Joueid & Coenders, 2018; Hartono & Rafik, 2021; Kaykçı & Kesgin, 2022; Audretsch et al., 2022; Carvache-Franco et al., 2022; Zhang, 2022; Wang et al., 2022; Duarte et al., 2022; Ferreira et al., 2023; Ardito, 2023), foram utilizadas nesta investigação duas variáveis de controlo que se

encontram estritamente relacionadas com as características empresariais: 1) Dimensão Empresarial e 2) Setor de Atividade.

A Dimensão Organizacional (SIZE) foi medida pela utilização de uma variável categórica nominal. Esta variável assume o valor 1 para Micro Empresas com 0 a 9 trabalhadores (SIZE_1), o valor 2 para Pequenas Empresas com 10 a 49 trabalhadores (SIZE_2), o valor 3 para Médias Empresas com 50 a 249 trabalhadores (SIZE_3) e o valor 4 para Grandes Empresas com 250 ou mais trabalhadores (SIZE_4). A origem destes elementos reside na coluna identificada como “SIZE” na base de dados utilizada do *Flash Eurobarometer 486*. Os escalões foram definidos em conformidade com as orientações da Recomendação da Comissão Europeia (2003/361/CE) de 6 de maio de 2003 (CE, 2003), com ajustes na sua categorização.

Ao nível da Classificação Estatística de Atividades Económicas na Comunidade Europeia (NACE) a população foi reorganizada em empresas industriais, serviços e comércio, pela utilização de uma variável categórica nominal. Para o setor industrial a variável assume o valor 1 (SECTOR_1), para o setor de comércio o valor 2 (SECTOR_2) e para o setor dos serviços o valor 3 (SECTOR_3). Esta categorização e agrupamento do NACE foi realizada seguindo as diretrizes do *European Business Statistics Compilers’ Manual for International Trade in Goods Statistics: Trade by Enterprise Characteristics: 2023 Edition. (2023)*.

Na Tabela 6, apresenta-se sumariada a reorganização dos NACE presentes na base de dados do *Flash Eurobarometer 486*.

Tabela 6 - Reorganização dos NACE

Setor de Atividade	Valor	Designação do Valor
Indústria	1	B - Indústrias Extrativas
	2	C - Indústrias Transformadoras
	3	D - Eletricidade, Gás, Vapor e Ar Condicionado
	4	E - Captação, Tratamento e Distribuição de Água; Saneamento, Gestão de Resíduos e Despoluição
Comércio	6	G - Comércio por Grosso e a Retalho; Reparação de Veículos Automóveis e Motociclos
	5	F - Construção
Serviços	7	H - Transportes e Armazenagem
	8	I - Alojamento, Restauração e Similares
	9	J - Informação e Comunicação
	10	K - Atividades Financeiras e de Seguros
	11	L - Atividades Imobiliárias
	12	M - Atividades de Consultoria, Científicas, Técnicas e Similares
	13	N - Atividades Administrativas e dos Serviços de Apoio
	14	P - Educação
	15	Q - Atividades de Saúde Humana e Apoio Social
	16	R - Artes, Espetáculos, Desporto e Recreação

Fonte: *Elaboração Própria*

Na Tabela 7, são fornecidos pormenores relativos às variáveis de controlo mencionadas, juntamente com as suas medidas associadas e códigos correspondentes, que serão utilizados para a análise empírica das hipóteses formuladas.

Tabela 7 - Variáveis de Controlo do Modelo, Medidas e Códigos Associados

Variáveis	Código	Categoria de Variável/Medidas
Variáveis de Controlo	Dimensão Empresarial (SIZE)	SIZE_i
		Catórica Nominal 1 – Micro Empresa [0, 9] (SIZE_1) 2 – Pequena Empresa [10, 49] (SIZE_2) 3 – Média Empresa [50, 249] (SIZE_3) 4 – Grande Empresa ≥ 250 (SIZE_4)
	Sector de Atividade (NACE)	SECTOR_i
		Catórica Nominal 1 – Indústria [1, 2, 3, 4] (SECTOR_1) 2 – Comércio [6] (SECTOR_2) 3 – Serviços [5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16] (SECTOR_3)

Fonte: Elaboração Própria

3.4.4. Hipóteses de Investigação

Ao estabelecer as bases teóricas e definição das respetivas variáveis a considerar para esta investigação, foram formuladas as hipóteses que visam explorar a relação entre variáveis específicas e a Capacidade Inovadora Empresarial. Estas hipóteses serão sujeitas a uma análise empírica para determinar a extensão da influência das variáveis independentes sobre as dimensões inovadoras consideradas. Na Tabela 8 são apresentadas detalhadamente as hipóteses formuladas, atendendo cuidadosamente as variáveis em análise.

Tabela 8 - Hipóteses de Investigação

Hipóteses de Investigação	Âmbito da Inovação
H₁ : A falta de infraestrutura tecnológica influencia a propensão da empresa para inovar	no produto ou serviço.
H₂ : A falta de competências, incluindo competências de gestão influenciam a propensão da empresa para inovar	no processo ou método de produção.
H₃ : As dificuldades em prever a resposta do mercado influenciam a propensão da empresa para inovar	na gestão ou novo modelo de negócio.
H₄ : A falta de parceiros, tais como outras empresas, universidades e centros de investigação, para colaborar em projetos de inovação influencia a propensão da empresa para inovar	numa nova forma de vender os seus bens ou serviços.
H₅ : O ambiente legal ou administrativo influencia a propensão da empresa para inovar	com benefício ambiental, incluindo inovações com um benefício de eficiência energética ou de recursos.
H₆ : A falta de recursos financeiros, incluindo dos programas de apoio disponíveis, influencia a propensão da empresa para inovar	em inovações sociais, tais como novos produtos, serviços ou processos que tenham como objetivo a melhoria da sociedade.
H₇ : As dificuldades em proteger a propriedade intelectual, influenciam a propensão da empresa para inovar	

Fonte: Elaboração Própria

3.5. Método de Análise dos Dados

Na condução desta investigação, optou-se pela utilização do software estatístico IBM® SPSS® software versão 29 (*Statistical Package for the Social Sciences*) considerado apropriado para o

estudo de correlações entre fenómenos (Ong & Puteh, 2017; Kafle, 2019; Rahman & Muktadir, 2021).

Tendo em vista a caracterização da amostra efetuar-se-á a aplicação da estatística descritiva, apresentam-se as tabelas de frequências das variáveis de caracterização, destacando-se a distribuição dos valores encontrados. As variáveis quantitativas são examinadas com base em medidas relevantes discutidas por Guimarães e Cabral (2010), incluindo não apenas a média (M) e o desvio padrão (DP) como indicadores de dispersão absoluta, mas também o coeficiente de variação (CV) para representar a dispersão relativa, juntamente com os valores mínimos (Min) e máximos (Max) observados.

Face à complexidade do fenómeno da capacidade inovadora empresarial, influenciada por uma pluralidade e multiplicidade de fatores, optou-se pela adoção do Modelo de Regressão Logística (*Logit Model*), que de acordo com Hair et al. (2023) será o melhor modelo de aplicação. Para além disso, a ampla dimensão global da amostra reforça a eficácia desta abordagem estatística (Hair et al., 2019). Maroco (2011, p.804) explica o conceito da Regressão Logística como uma técnica que é utilizada para estabelecer um modelo da probabilidade de uma ocorrência em relação a uma variável de resposta binária, que apresenta dois possíveis resultados. Assim, para a análise dos modelos de inovação aplica-se a Regressão Logística.

Após a construção do modelo, é crucial avaliar a sua adequação aos dados através dos Testes de Ajuste do Modelo:

O método de Hosmer-Lemeshow é frequentemente usado para avaliar o grau de ajustamento do modelo. No entanto, em amostras de grande dimensão, como a analisada nesta investigação, a sua aplicabilidade é impraticável (Natino et al., 2020).

O teste dos coeficientes do modelo (Omnibus), demonstra níveis de significância pela utilização do método qui-quadrado, servindo como opção ao teste de Hosmer-Lemeshow, que determina se as variáveis independentes do modelo diferem substancialmente daquele que possui somente a constante. A interpretação do teste global evidencia a capacidade conjunta de todas as variáveis independentes no modelo em estimar a variável dependente. A obtenção de um valor de p significativo (inferior a 5%) implica que os dados se ajustam de forma apropriada ao modelo, indicando que pelo menos uma das variáveis independentes está correlacionada de maneira significativa com a variável dependente.

No que diz respeito aos resultados do modelo, a estimativa do parâmetro β sintetiza o impacto de cada variável independente, isto é, se o β_i assumir o valor de 0 (zero), então a variável relacionada com este parâmetro não tem relevância para o modelo. Por outro lado, caso o β_i assuma um valor diferente de 0 (zero), a variável associada é significativa no modelo.

A análise estatística dos coeficientes estimados é realizada através do teste de Wald para determinar se os coeficientes estimados possuem significância estatística. Se o valor de obtido for superior a 5%, a hipótese nula não é rejeitada, indicando que não há evidência suficiente para

afirmar que a variável independente afeta significativamente a variável dependente na capacidade inovadora empresarial. Caso contrário, se o valor de significância for inferior a 5%, rejeita-se a hipótese nula, evidenciando uma relação significativa entre as variáveis.

Por último, é importante validar a capacidade preditiva do modelo. Este referencial, decorre da comparação entre os valores da variável resposta preditos pelo modelo e os observados.

Capítulo IV – Análise de Dados e Discussão de Resultados

4.1. Caracterização

Com o intuito de aprimorar a análise dos resultados alcançados realizou-se uma caracterização detalhada da amostra que permite obter uma visão e estrutura mais clara sobre o perfil em termos de dimensão organizacional, setor de atividade económica, capacidade inovadora e barreiras à inovação.

A amostra é constituída por 12615 elementos, mas como 44 não apresentam dados para a “Capacidade Inovadora Empresarial” e para as “Barreiras à Inovação”, são eliminados da amostra, ficando esta com 12571 elementos com dados válidos.

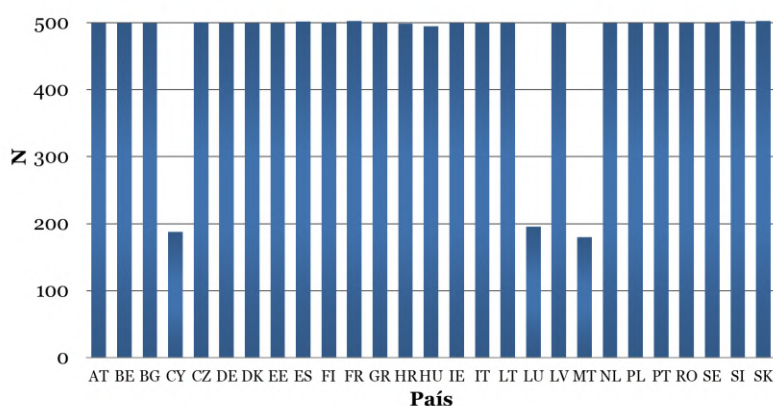
Na amostra, a grande maioria dos países (AT, BE, BG, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GR, HR, HU, IE, IT, LT, LV, NL, PL, PT, RO, SE, SI e SK) apresenta cerca de 500 observações (4,0%), com exceção de LU, CY e MT que apresentam um pouco menos de 200 observações cada (entre 1,4% e 1,6%), tal como é possível observar pela Tabela 9 e pelo Gráfico 1.

Tabela 9 - Tabela de Frequências: País

	N	%		N	%
AT	500	4,0	IE	500	4,0
BE	500	4,0	IT	500	4,0
BG	500	4,0	LT	500	4,0
CY	188	1,5	LU	196	1,6
CZ	501	4,0	LV	500	4,0
DE	500	4,0	MT	180	1,4
DK	500	4,0	NL	500	4,0
EE	500	4,0	PL	500	4,0
ES	502	4,0	PT	500	4,0
FI	501	4,0	RO	500	4,0
FR	503	4,0	SE	500	4,0
GR	500	4,0	SI	503	4,0
HR	499	4,0	SK	503	4,0
HU	495	3,9	Total	12571	100,0

Fonte: *Elaboração Própria*

Gráfico 1 - Gráfico de Frequências: País



Fonte: Elaboração Própria

Relativamente à Dimensão Organizacional (*SIZE*), a amostra analisada apresenta em número de trabalhadores um valor médio $M=60,6$ trabalhadores com um desvio padrão $DP=790,6$ trabalhadores a que corresponde um coeficiente de variação $CV=1305\%$, variando entre o mínimo de $Min=0$ trabalhadores e o máximo de $Max=78399$ trabalhadores, tal como é possível observar pela análise à Tabela 10.

Tabela 10 - Estatísticas: Dimensão Organizacional (*SIZE*)

	N	M	DP	CV	Min	Max
Dimensão Organizacional (<i>SIZE</i>)	12571	60,6	790,6	1305%	0	78399

Fonte: Elaboração Própria

A Dimensão Organizacional (*SIZE*) foi recodificada em categorias, de acordo com a Tabela 11.

Tabela 11 - Tabela de Frequências: Dimensão Organizacional (*SIZE*)

	N	%
1. Micro Empresas 0 a 9 trabalhadores	7664	61,0
2. Pequenas Empresas 10 a 49 trabalhadores	2571	20,5
3. Médias Empresas 50 a 249 trabalhadores	1823	14,5
4. Grandes Empresas 250 ou mais trabalhadores	513	4,1
Total	12571	100,0

Fonte: Elaboração Própria

Desta recodificação e respetiva análise, obteve-se que 61,0% são Micro Empresas com 0 a 9 trabalhadores, 20,5% são Pequenas Empresas com 10 a 49 trabalhadores, 14,5% são Médias Empresas com 50 a 249 trabalhadores e 4,1% são Grandes Empresas com 250 ou mais trabalhadores.

No que se refere ao NACE, a Tabela 12 mostra que 27,2% estão em “G - Comércio por Grosso e a Retalho; Reparação de Veículos Automóveis e Motociclos”, 19,4% em “C - Indústrias Transformadoras”, 9,8% estão em “M - Atividades de Consultoria, Científicas, Técnicas e Similares”, 9,7% encontram-se em “F - Construção”, 6,0% em “H - Transportes e Armazenagem”, 5,6% estão em “I - Alojamento, Restauração e Similares”, 4,3% estão em “N - Atividades Administrativas e dos Serviços de Apoio” 3,9% estão em “J - Informação e Comunicação”, 3,7% estão em “Q - Atividades de Saúde Humana e Apoio Social”, 2,5% estão em “P - Educação”, 2,4%

estão em “L - Atividades Imobiliárias”, 2,1% estão em “K - Atividades Financeiras e de Seguros”, 1,5% estão em “R - Artes, Espetáculos, Desporto e Recreação”, 1,0% estão em “E - Captação, Tratamento e Distribuição de Água; Saneamento, Gestão de Resíduos e Despoluição”, 0,6% estão em “D - Eletricidade, Gás, Vapor e Ar Condicionado” e 0,3% estão em “B - Indústrias Extrativas”.

Tabela 12 - Tabela de Frequências: NACE (Classificação Estatística das Atividades Económicas na Comunidade Europeia)

	N	%
B - Indústrias Extrativas	35	0,3
C - Indústrias Transformadoras	2442	19,4
D - Eletricidade, Gás, Vapor e Ar Condicionado	70	0,6
E - Captação, Tratamento e Distribuição de Água; Saneamento, Gestão de Resíduos e Despoluição	130	1,0
F - Construção	1221	9,7
G - Comércio por Grosso e a Retalho; Reparação de Veículos Automóveis e Motociclos	3420	27,2
H - Transportes e Armazenagem	757	6,0
I - Alojamento, Restauração e Similares	709	5,6
J - Informação e Comunicação	489	3,9
K - Atividades Financeiras e de Seguros	269	2,1
L - Atividades Imobiliárias	300	2,4
M - Atividades de Consultoria, Científicas, Técnicas e Similares	1228	9,8
N - Atividades Administrativas e dos Serviços de Apoio	535	4,3
P - Educação	314	2,5
Q - Atividades de Saúde Humana e Apoio Social	469	3,7
R - Artes, Espetáculos, Desporto e Recreação	183	1,5
Total	12571	100,0

Fonte: Elaboração Própria

A Classificação Estatística de Atividades Económicas na Comunidade Europeia (NACE) foi recodificada em categorias, de acordo com a Tabela 13.

Tabela 13 - Tabela de Frequências: NACE (Classificação Estatística das Atividades Económicas na Comunidade Europeia) na Amostra

	N	%
1. Setor Indústria	2677	21,3
2. Setor de Comércio	3420	27,2
3. Setor dos Serviços	6474	51,5
Total	12571	100,0

Fonte: Elaboração Própria

Na amostra, 51,5% são do setor dos serviços, 27,2% são do setor de comércio e 21,3% são do setor industrial.

4.2. Capacidade Inovadora Empresarial

No que diz respeito à Capacidade Inovadora Empresarial, a Tabela 14 e o Gráfico 2 demonstram que 27,5% apresentam “PS Inovação no Produto ou Serviço”, 22,6% apresentam “SA Inovação na Sustentabilidade: Ambiental”, 19,7% apresentam “MKT Inovação de Marketing”, 19,4% apresentam “PR Inovação no Processo”, 18,4% apresentam “SS Inovação na Sustentabilidade: Social” e 15,7% apresentam “ORG Inovação Organizacional”.

Tabela 14 - Tabela de Frequências: Capacidade Inovadora Empresarial

	Não		Sim	
	N	%	N	%
1. PS Inovação no Produto ou Serviço	9116	72,5%	3455	27,5%
2. PR Inovação no Processo	10131	80,6%	2440	19,4%
3. ORG Inovação Organizacional	10602	84,3%	1969	15,7%
4. MKT Inovação de Marketing	10095	80,3%	2476	19,7%
5. SA Inovação na Sustentabilidade: Ambiental	9728	77,4%	2843	22,6%
6. SS Inovação na Sustentabilidade: Social	10264	81,6%	2307	18,4%

Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 2 - Gráfico de Frequências: Capacidade Inovadora Empresarial

Fonte: Elaboração Própria

4.3. Barreiras à Inovação

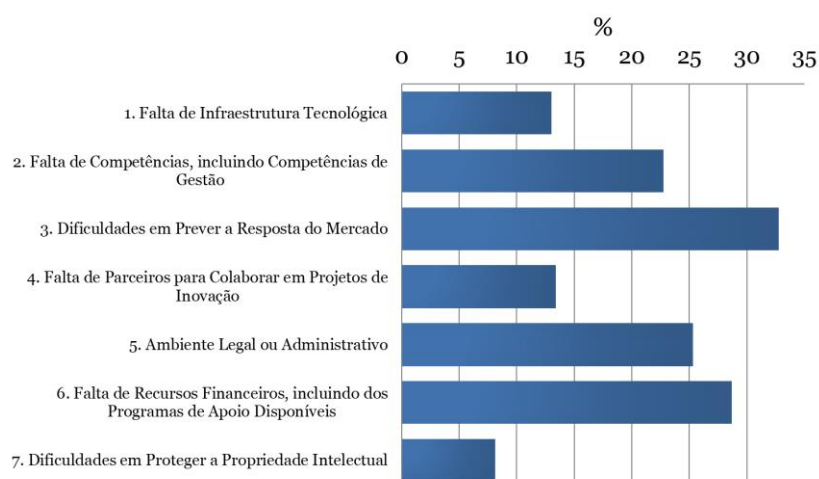
Em relação às Barreiras à Inovação, 32,7% referem “Dificuldades em Prever a Resposta do Mercado”, 28,7% referem “Falta de Recursos Financeiros, incluindo dos Programas de Apoio Disponíveis”, 25,3% referem “Ambiente Legal ou Administrativo”, 22,7% referem “Falta de Competências, incluindo Competências de Gestão”, 13,4% referem “Falta de Parceiros para Colaborar em Projetos de Inovação”, 13,0% referem “Falta de Infraestrutura Tecnológica” e 8,1% referem “Dificuldades em Proteger a Propriedade Intelectual”, conforme evidenciado pela Tabela 15 e Gráfico 3.

Tabela 15 - Tabela de Frequências: Barreiras à Inovação

	Não		Sim	
	N	%	N	%
1. Falta de Infraestrutura Tecnológica	10933	87,0%	1638	13,0%
2. Falta de Competências, incluindo Competências de Gestão	9712	77,3%	2859	22,7%
3. Dificuldades em Prever a Resposta do Mercado	8454	67,3%	4117	32,7%
4. Falta de Parceiros para Colaborar em Projetos de Inovação	10889	86,6%	1682	13,4%
5. Ambiente Legal ou Administrativo	9388	74,7%	3183	25,3%
6. Falta de Recursos Financeiros, incluindo dos Programas de Apoio Disponíveis	8966	71,3%	3605	28,7%
7. Dificuldades em Proteger a Propriedade Intelectual	11547	91,9%	1024	8,1%

Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 3 - Gráfico de Frequências: Barreiras à Inovação



Fonte: Elaboração Própria

4.3.1. Modelo da Inovação no Produto ou Serviço

Seguem-se os resultados do primeiro modelo referente à Inovação no Produto ou Serviço:

Tabela 16 - Resultados do Modelo da Inovação no Produto ou Serviço

Ajuste do Modelo							
N		12571					
Omnibus		$X^2_{12}=623,8; p<0,001$					
Capacidade Preditiva (%)		72,5%					
	Coef. β	DP	p-value	OR	IC a 95% OR		
					LI	LS	
1. Falta de Infraestrutura Tecnológica	0,029	0,061	0,638	1,029	,913	1,161	
2. Falta de Competências, incluindo Competências de Gestão	0,295	0,048	0,000	1,344	1,223	1,477	
3. Dificuldades em Prever a Resposta do Mercado	0,392	0,044	0,000	1,480	1,359	1,612	
4. Falta de Parceiros para Colaborar em Projetos de Inovação	0,289	0,059	0,000	1,336	1,189	1,500	
5. Ambiente Legal ou Administrativo	0,332	0,047	0,000	1,393	1,271	1,527	
6. Falta de Recursos Financeiros, incluindo dos Programas de Apoio Disponíveis	0,048	0,046	0,303	1,049	,958	1,148	
7. Dificuldades em Proteger a Propriedade Intelectual	0,664	0,070	0,000	1,942	1,694	2,228	
Dimensão Organizacional (SIZE)			0,000				
2. Pequenas Empresas (10 a 49 trab)	0,148	0,052	0,005	1,159	1,046	1,285	
3. Médias Empresas (50 a 249 trab)	0,196	0,060	0,001	1,217	1,081	1,369	
4. Grandes Empresas (250 ou mais trab)	0,659	0,097	0,000	1,933	1,597	2,340	
Classificação de Atividades Económicas na CE (NACE)			0,000				
2. Setor de Comércio	-0,047	0,059	0,421	0,954	,850	1,070	
3. Setor dos Serviços	-0,418	0,053	0,000	0,658	,594	,730	
Constante	-10,266	0,055	0,000	,282			

Fonte: Elaboração Própria

Os resultados do modelo de regressão logística estimado para a variável dependente "Inovação no Produto ou Serviço" indicam que este modelo possui uma capacidade preditiva de 72,5%, sugerindo que 72,5% da variação na capacidade de inovar no produto ou serviço é explicada pelas variáveis incluídas no modelo. A estatística de teste do Omnibus, com um valor de 623,8 e um p-value inferior a 0,001, comprova a significância global do modelo, confirmando que o mesmo se ajusta de forma adequada aos dados.

Relativamente à **H₂**: *A falta de competências, incluindo competências de gestão influenciam a propensão da empresa para inovar*, a variável "Falta de Competências incluindo Competências de Gestão" apresentou um coeficiente β de 0,295 com um p-value inferior a 0,001, sendo estatisticamente significativa. Com os resultados obtidos, nos quais o coeficiente estimado é positivo e tem o valor de 0,295, a hipótese que associa a capacidade das empresas para inovar à falta de competências pode indicar que este fator é um obstáculo à inovação em produtos ou serviços. A estimativa pontual do parâmetro associado a esta variável indica que, as empresas que percecionam esta barreira têm 1,344 vezes menos propensão para inovar em produtos ou serviços. Assim, pode-se rejeitar a hipótese nula da não existência de uma relação entre "Falta de Competências, incluindo Competências de Gestão" e a capacidade da empresa para inovar logo, a hipótese H₂ confirma-se. Estes resultados estão de acordo com investigações empíricas anteriores (Krasniqi et al., 2019; Pedraza-Rodríguez et al., 2023; Heubeck & Meckl, 2023; Fernández-Sastre & Bruna, 2023), nas quais se confirmou que a presente variável exerce uma barreira sobre a capacidade inovadora das empresas. No modelo estimado, apresenta-se como uma variável limitadora da capacidade inovadora.

No que diz respeito à **H₃**: *As dificuldades em prever a resposta do mercado influenciam a propensão da empresa para inovar*, a variável independente "Dificuldades em Prever a Resposta do Mercado" também se revelou estatisticamente significativa, com um coeficiente β de 0,392 e um p-value inferior a 0,001. A estimativa pontual do parâmetro indica que as empresas que enfrentam dificuldades em prever a resposta do mercado têm 1,480 vezes menos probabilidade de inovar. Este resultado pode ser interpretado no sentido de que as empresas que percecionarem esta barreira, "incerteza do mercado", terão menor propensão para inovar. Deste modo, confirma-se a hipótese H₃ rejeitando-se a hipótese nula de não existência de relação entre as dificuldades em prever a resposta de mercado e a capacidade inovadora. Os resultados obtidos corroboram estudos anteriores (Thomä, 2017; Raghuvanshi et al., 2022; Beyer, 2022; Fernández-Sastre & Bruna 2023; Fu et al., 2024), onde se confirmou que a variável em análise se manifesta como um constrangimento na propensão da empresa para inovar. Assim, as dificuldades em prever a resposta do mercado revelam-se como barreira da capacidade de inovação das empresas.

No âmbito da hipótese **H₄**: *A falta de parceiros, tais como outras empresas, universidades e centros de investigação, para colaborar em projetos de inovação influencia a propensão da empresa para inovar*, a variável "Falta de Parceiros para Colaborar em Projetos de Inovação" revelou-se igualmente significativa estatisticamente, com um coeficiente β de 0,289 e um p-value inferior a 0,001, com base nos resultados obtidos, em que o coeficiente estimado é positivo com um valor de 0,289, pode-se inferir que este fator pode constituir um obstáculo à inovação. A estimativa pontual do parâmetro indica que as empresas que enfrentam dificuldades em encontrar parceiros para colaborar em projetos de inovação apresentam uma menor propensão para inovar em 1,336. A interpretação deste resultado pode evidenciar que a perceção da falta de parceiros pode influenciar a inovação nas empresas, sendo uma barreira à inovação no produto ou serviço. Neste sentido, a hipótese H₄ confirma-se e rejeita-se a hipótese nula de não existência

de relação entre a "Falta de Parceiros para Colaborar em Projetos de Inovação" e a capacidade inovadora. Os resultados apresentados vão ao encontro com as investigações realizadas anteriormente (Savic et al., 2020; Ates, 2022; Anderson et al., 2023; Vaez-Alaei et al., 2024), onde se observou que a variável em análise se apresenta como uma barreira à capacidade inovadora das empresas.

Na hipótese H_5 : *O ambiente legal ou administrativo influencia a propensão da empresa para inovar*, a variável "Ambiente Legal ou Administrativo" revelou um coeficiente β de 0,332 e p-value inferior a 0,001. A estimativa pontual do parâmetro associado a esta variável indica que as empresas que percebem esta barreira têm 1,393 vezes menos probabilidade de inovar. Estes resultados salientam que a falta de um ambiente legal e administrativo não é propício à inovação no produto ou serviço. Por conseguinte, rejeita-se a hipótese nula de não existência de uma relação entre o "Ambiente Legal ou Administrativo e a capacidade de inovar, logo confirma-se a hipótese H_5 . Em consequência, os resultados obtidos vão ao encontro de estudos anteriores (S. K. Park, 2021; Van Dijck & Steen, 2022; Dunyo & Odei, 2023; Li et al., 2024), nos quais se confirmaram que a variável em análise é uma barreira sobre a capacidade inovadora.

Por fim, a hipótese H_7 : *As dificuldades em proteger a propriedade intelectual, influenciam a propensão da empresa para inovar*, a variável "Dificuldades em Proteger a Propriedade Intelectual" apresentou o coeficiente β mais elevado (0,664) e um p-value inferior a 0,001, constituindo-se a barreira com o impacto mais significativo. Sendo este, o fator mais limitador do presente modelo. A estimativa pontual do parâmetro é 1,942, indicando que as empresas que perceberem esta barreira terão menor propensão para inovar, as adversidades sentidas para proteger a propriedade intelectual afeta a propensão para inovar. Por conseguinte, pode-se rejeitar a hipótese nula da não existência de uma relação entre as "Dificuldades em Proteger a Propriedade Intelectual" e a capacidade da empresa para inovar logo, a hipótese H_7 confirma-se. Estes resultados reforçam os estudos empíricos anteriores (Vecco et al., 2022; Suominen et al., 2023; Sdiri, 2023; Hertrich & Brenner, 2023), nos quais se constatou que a variável em análise é uma barreira à capacidade inovadora das empresas.

Os resultados mostram que as variáveis independentes "Falta de Infraestrutura Tecnológica" (p-value=0,638) e "Falta de Recursos Financeiros, incluindo dos Programas de Apoio Disponíveis" (p-value=0,303) não apresentam significância estatística no modelo de Inovação no Produto ou Serviço, por isso nada se pode concluir relativamente ao efeito destas barreiras na capacidade inovadora a este nível.

4.3.2. Modelo da Inovação no Processo

No que concerne à Inovação no Processo, obtiveram-se os seguintes resultados:

Tabela 17 - Resultados do Modelo da Inovação no Processo

Ajuste do Modelo						
N			12571			
Omnibus		$X^2_{12}=711,2; p<0,001$				
Capacidade Preditiva (%)		80,6%				
				IC a 95% OR		
				OR	LI	LS
	Coef. β	DP	p-value	OR	LI	LS
1. Falta de Infraestrutura Tecnológica	0,238	0,066	0,000	1,269	1,115	1,444
2. Falta de Competências, incluindo Competências de Gestão	0,355	0,053	0,000	1,426	1,285	1,583
3. Dificuldades em Prever a Resposta do Mercado	0,313	0,049	0,000	1,367	1,241	1,506
4. Falta de Parceiros para Colaborar em Projetos de Inovação	0,277	0,065	0,000	1,319	1,161	1,499
5. Ambiente Legal ou Administrativo	0,340	0,052	0,000	1,404	1,267	1,556
6. Falta de Recursos Financeiros, incluindo dos Programas de Apoio Disponíveis	0,064	0,052	0,219	1,066	,963	1,181
7. Dificuldades em Proteger a Propriedade Intelectual	0,402	0,077	0,000	1,495	1,285	1,739
Dimensão Organizacional (SIZE)			0,000			
2. Pequenas Empresas (10 a 49 trab)	0,117	0,060	0,051	1,124	,999	1,264
3. Médias Empresas (50 a 249 trab)	0,398	0,065	0,000	1,489	1,311	1,690
4. Grandes Empresas (250 ou mais trab)	0,579	0,105	0,000	1,784	1,453	2,191
Classificação de Atividades Económicas na CE (NACE)			0,000			
2. Setor de Comércio	-0,905	0,067	0,000	0,405	,355	,461
3. Setor dos Serviços	-0,764	0,055	0,000	0,466	,418	,519
Constante	-10,377	0,059	0,000	,252		

Fonte: Elaboração Própria

Os resultados do modelo de regressão logística estimado para a "Inovação no Processo" indicam que o mesmo possui uma capacidade preditiva de 80,6%, indicando que esta variação na capacidade de inovar no processo é explicada pelas variáveis incluídas no modelo. A estatística de teste do Omnibus, com um valor de 711,2 e um p-value inferior a 0,001, confirma a significância global do modelo, evidenciando que o mesmo se ajusta bem aos dados e é preditivo.

No que diz respeito à **H1**: *A falta de infraestrutura tecnológica influencia a propensão da empresa para inovar*, a variável A "Falta de Infraestrutura Tecnológica" mostrou-se estatisticamente significativa ($p\text{-value}<0,001$) e com um coeficiente β de 0,238. O valor estimado relativamente a este coeficiente apresenta um sinal positivo e significativo, o que evidencia que esta variável é uma barreira à inovação no processo. A estimativa pontual do parâmetro indica que as empresas que enfrentam este obstáculo têm 1,269 vezes menos probabilidade de inovar no processo. Neste sentido, pode-se rejeitar a hipótese nula da não existência de uma relação entre "Falta de Infraestrutura Tecnológica" e a capacidade da empresa inovar, desta forma a hipótese H_1 confirma-se. Estes resultados vão ao encontro a investigações empíricas anteriores (Moktadir et al., 2018; Qin et al., 2021; Pan et al., 2021; Jankowska et al., 2022; Iqbal et al., 2024), que evidenciaram uma forte relação negativa entre a presente variável e a capacidade inovadora das empresas. No presente modelo, sugere que a falta de infraestrutura tecnológica é um fator limitador na capacidade de inovadora.

Relativamente à **H₂**: *A falta de competências, incluindo competências de gestão influencia a propensão da empresa para inovar*, a variável independente "Falta de Competências, incluindo Competências de Gestão" apresentou também um coeficiente β de 0,355 com um p-value inferior a 0,001, sendo estatisticamente significativa. A estimativa pontual do parâmetro é 1,426, indicando que as empresas que enfrentam esta barreira têm 1,426 vezes menos probabilidade de inovar nos seus processos. Este resultado sublinha que a falta de competências de gestão é um fator limitador da inovação no processo. Assim, pode-se rejeitar a hipótese nula da não existência de uma relação entre "Falta de Competências, incluindo Competências de Gestão" e a capacidade da empresa para inovar logo, a hipótese H₂ confirma-se. Os resultados obtidos estão alinhados com estudos anteriores (Krasniqi et al., 2019; Pedraza-Rodríguez et al., 2023; Heubeck e Meckl, 2023; Fernández-Sastre e Bruna, 2023), nos quais se descreveu a presente variável como uma barreira à capacidade inovadora das empresas.

A hipótese **H₃**: *As dificuldades em prever a resposta do mercado influenciam a propensão da empresa para inovar*, onde foi considerada a variável "Dificuldades em Prever a Resposta do Mercado", revelou-se estatisticamente significativa, com um coeficiente β de 0,313 e um p-value inferior a 0,001, evidenciando que este elemento é um obstáculo à inovação no processo. A estimativa pontual do parâmetro sugere que as empresas que enfrentam dificuldades em prever a resposta do mercado têm 1,367 vezes menos probabilidade de inovar nos seus processos. Portanto, pode-se rejeitar a hipótese nula que nega a existência de uma relação entre a "Dificuldades em Prever a Resposta do Mercado" e a capacidade da empresa para inovar; assim, a hipótese H₃ é confirmada. Estes resultados encontram-se alinhados com investigações empíricas anteriores (Thomä, 2017; Raghuvanshi et al., 2022; Beyer, 2022; Fernández-Sastre & Bruna 2023; Fu et al., 2024), nos quais se confirmaram que a variável em análise é uma barreira sobre a capacidade inovadora.

A **H₄**: *A falta de parceiros, tais como outras empresas, universidades e centros de investigação, para colaborar em projetos de inovação influencia a propensão da empresa para inovar*, relacionada com a variável "Falta de Parceiros para Colaborar em Projetos de Inovação" revelou-se estatisticamente significativa, com um coeficiente β de 0,277 e um p-value inferior a 0,001. A estimativa pontual do parâmetro indica que as empresas que têm falta de parceiros para colaborar em projetos de inovação têm 1,319 vezes menos probabilidade de inovar nos seus processos. Este resultado, pode ser interpretado como um reflexo de que esta falta evidenciada limita as empresas a inovar nos seus processos. Portanto, pode-se rejeitar a hipótese nula que nega a existência de uma relação entre "Falta de Parceiros para Colaborar em Projetos de Inovação" e a capacidade inovadora; deste modo, a hipótese H₄ é confirmada. Neste sentido, os resultados apresentados estão de acordo com as pesquisas empíricas anteriores (Savic et al., 2020; Ates, 2022; Anderson et al., 2023; Vaez-Alaei et al., 2024), nos quais se descreveu a presente variável como uma barreira à capacidade inovadora das empresas.

Em relação à hipótese **H₅**: *O ambiente legal ou administrativo influencia a propensão da empresa para inovar*, a variável "Ambiente Legal ou Administrativo" apresentou um coeficiente

β de 0,340 e um p-value inferior a 0,001. A estimativa pontual do parâmetro indica que as empresas que percebem esta barreira têm uma probabilidade 1,404 vezes inferior de inovar no processo. Estes resultados sugerem que a ausência de um ambiente legal e administrativo favorável à inovação não é propício para as empresas inovarem no processo. Consequentemente, rejeita-se a hipótese nula de inexistência de relação entre o "Ambiente Legal ou Administrativo" e a capacidade de inovar, confirmando-se assim a hipótese H_5 . Os resultados obtidos vão ao encontro dos estudos anteriores (S. K. Park, 2021; Van Dijck e Steen, 2022; Dunyo e Odei, 2023; Li *et al.*, 2024), nos quais se confirmaram que a variável em análise é uma barreira sobre a capacidade inovadora.

Por último, no que concerne à hipótese H_7 : *As dificuldades em proteger a propriedade intelectual, influenciam a propensão da empresa para inovar*, a variável "Dificuldades em Proteger a Propriedade Intelectual" apresentou o coeficiente β de 0,402 e um p-value inferior a 0,001. A estimativa pontual do parâmetro é de 1,495, o que significa que as empresas que enfrentam dificuldades em proteger a sua propriedade intelectual têm menos probabilidade de inovar nos seus processos. Este resultado, apresentando um sinal positivo e significativo, sugere que as adversidades na proteção da propriedade intelectual afetam a propensão das empresas para inovar. Assim, rejeita-se a hipótese nula de inexistência de relação entre as "Dificuldades em Proteger a Propriedade Intelectual" e a capacidade da empresa para inovar, confirmando-se a hipótese H_7 . Estes resultados convergem com estudos empíricos anteriores (Vecco *et al.*, 2022; Suominen *et al.*, 2023; Sdiri, 2023; Hertrich e Brenner, 2023), nos quais se constatou que a variável em análise se apresenta como uma barreira à capacidade inovadora das empresas.

Os resultados mostram que a variável independente "Falta de Recursos Financeiros, incluindo dos Programas de Apoio Disponíveis" (p-value=0,219) não apresenta significância estatística no modelo de Inovação no Processo, por isso nada se pode concluir relativamente ao efeito destas barreiras na capacidade inovadora.

4.3.3 Modelo da Inovação Organizacional

No que diz respeito à Inovação Organizacional, após a estimação dos modelos de regressão logística, os resultados obtidos são os seguintes:

Tabela 18 - Resultados do Modelo da Inovação Organizacional

Ajuste do Modelo						
N						12571
Omnibus						$X^2_{12}=442,0$; $p<0,001$
Capacidade Preditiva (%)						84,3%
	Coef. β	DP	p-value	OR	IC a 95% OR	
					LI	LS
1. Falta de Infraestrutura Tecnológica	0,233	0,070	0,001	1,263	1,101	1,448
2. Falta de Competências, incluindo Competências de Gestão	0,447	0,056	0,000	1,563	1,400	1,745
3. Dificuldades em Prever a Resposta do Mercado	0,227	0,053	0,000	1,255	1,131	1,394
4. Falta de Parceiros para Colaborar em Projetos de Inovação	0,166	0,070	0,018	1,180	1,028	1,354
5. Ambiente Legal ou Administrativo	0,378	0,055	0,000	1,459	1,309	1,627
6. Falta de Recursos Financeiros, incluindo dos Programas de Apoio Disponíveis	0,170	0,055	0,002	1,185	1,063	1,321
7. Dificuldades em Proteger a Propriedade Intelectual	0,409	0,081	0,000	1,505	1,283	1,765
Dimensão Organizacional (SIZE)			0,000			
2. Pequenas Empresas (10 a 49 trab)	0,443	0,062	0,000	1,557	1,378	1,760
3. Médias Empresas (50 a 249 trab)	0,571	0,070	0,000	1,770	1,543	2,032
4. Grandes Empresas (250 ou mais trab)	0,777	0,112	0,000	2,175	1,746	2,710
Classificação de Atividades Económicas na CE (NACE)			0,026			
2. Setor de Comércio	0,057	0,076	0,449	1,059	,913	1,228
3. Setor dos Serviços	0,162	0,065	0,013	1,175	1,035	1,335
Constante	-2,477	0,072	0,000	,084		

Fonte: *Elaboração Própria*

O modelo de regressão logística estimado para a variável dependente Inovação Organizacional demonstrou resultados que indicam que este modelo possui uma capacidade preditiva de 84,3%. A estatística de teste do Omnibus, com um valor de 442,0 e um p-value inferior a 0,001, comprova a significância global do modelo, confirmando que o modelo se ajusta bem aos dados e é preditivo.

Relativamente à **H₁**: *A falta de infraestrutura tecnológica influencia a propensão da empresa para inovar*, a variável "Falta de Infraestrutura Tecnológica" mostrou-se estatisticamente significativa (p-value=0,001) e com um coeficiente β de 0,233. O valor estimado relativamente a este coeficiente apresenta um sinal positivo e significativo, o que evidência que esta variável é uma barreira à inovação organizacional. A estimativa pontual do parâmetro indica que as empresas que enfrentam este obstáculo têm 1,263 vezes menos probabilidade de inovar em termos organizacionais. Por conseguinte, rejeita-se a hipótese nula da não existência de uma relação entre "Falta de Infraestrutura Tecnológica" e a capacidade da empresa inovar, desta forma a hipótese H₁ confirma-se. Os resultados obtidos estão em consonância com investigações empíricas anteriores (Moktadir et al., 2018; Qin et al., 2021; Pan et al., 2021; Jankowska et al., 2022; Iqbal et al., 2024), que evidenciaram uma forte relação negativa entre a presente variável e a capacidade inovadora das empresas.

No que se refere à hipótese **H₂**: *A falta de competências, incluindo competências de gestão influenciam a propensão da empresa para inovar*, a variável "Falta de Competências incluindo Competências de Gestão" revelou um coeficiente β de 0,447 com um p-value inferior a 0,001,

indicando significância estatística. A estimativa pontual do parâmetro sugere que as empresas que percecionam esta barreira têm 1,563 vezes menos propensão para inovar do ponto de vista organizacional. Este resultado implica que a percepção desta falta diminui a propensão das empresas a inovarem. Assim, rejeita-se a hipótese nula de inexistência de relação entre "Falta de Competências, incluindo Competências de Gestão" e a capacidade da empresa para inovar, confirmando-se a hipótese H_2 . Importa destacar que estes resultados vão ao encontro a investigações empíricas anteriores (Krasniqi et al., 2019; Pedraza-Rodríguez et al., 2023; Heubeck e Meckl, 2023; Fernández-Sastre e Bruna, 2023), nos quais se descreveu a presente variável como uma barreira à capacidade inovadora das empresas.

No que concerne à hipótese H_3 : *As dificuldades em prever a resposta do mercado influenciam a propensão da empresa para inovar*, a variável independente "Dificuldades em Prever a Resposta do Mercado" revelou-se estatisticamente significativa, com um coeficiente β de 0,227 e um p-value inferior a 0,001, indicando um efeito significativo. A estimativa pontual do parâmetro indica que as empresas que enfrentam tais dificuldades têm 1,255 vezes menos probabilidade de implementar inovações organizacionais. Assim, confirma-se a hipótese H_3 , rejeitando-se a hipótese nula de inexistência de relação entre as dificuldades em prever a resposta do mercado e a capacidade inovadora. É relevante notar que os resultados obtidos estão de acordo com os apresentados em estudos anteriores (Thomä, 2017; Raghuvanshi et al., 2022; Beyer, 2022; Fernández-Sastre e Bruna, 2023; Fu et al., 2024), nos quais se constatou que a variável em análise se apresenta como uma barreira à capacidade inovadora das empresas.

No que toca à hipótese H_4 : *A falta de parceiros, tais como outras empresas, universidades e centros de investigação, para colaborar em projetos de inovação*, a variável independente mostrou-se estatisticamente significativa com sinal positivo e um coeficiente β de 0,166 e um p-value inferior a 0,001. A análise do parâmetro indica que as empresas que enfrentam a falta de parceiros para projetos de inovação têm uma probabilidade 1,180 vezes menor de realizar inovações organizacionais. Consequentemente, a hipótese H_4 é confirmada, rejeitando-se a hipótese nula que defende a inexistência de relação entre a falta de parceiros e a capacidade inovadora. Estes resultados coincidem com os de estudos anteriores (Savic et al., 2020; Ates, 2022; Anderson et al., 2023; Vaez-Alaei et al., 2024), nos quais a falta de parceiros foi identificada como um obstáculo que reduz a capacidade inovadora das empresas.

Em relação à hipótese H_5 : *O ambiente legal ou administrativo influencia a propensão da empresa para inovar*, a variável "Ambiente Legal ou Administrativo" evidenciou um coeficiente β de 0,378 e um valor-p inferior a 0,001. A estimativa pontual do parâmetro associado indica que as empresas que percecionam esta barreira têm 1,459 vezes menos probabilidade de implementar inovações organizacionais. Estes resultados sugerem que a ausência de um ambiente legal e administrativo favorável à inovação organizacional restringe a propensão das empresas a inovar. Consequentemente, rejeita-se a hipótese nula de inexistência de relação entre o "Ambiente Legal ou Administrativo" e a capacidade de inovar, confirmando-se assim a hipótese H_5 . Importa salientar que os resultados obtidos estão em consonância com estudos anteriores (S. K. Park,

2021; Van Dijck e Steen, 2022; Dunyo e Odei, 2023; Li et al., 2024), nos quais se constatou que a variável em análise se apresenta como uma barreira à capacidade inovadora.

No âmbito da hipótese **H₆**: *A falta de recursos financeiros, incluindo dos programas de apoio disponíveis, influencia a propensão da empresa para inovar*, a variável independente apresentou um coeficiente β de 0,170 e um p-value inferior a 0,001, sendo estatisticamente significativa. A estimativa do parâmetro aponta para que as empresas que percebem esta falta neste domínio têm 1,185 vezes menos probabilidade de inovar do ponto de vista organizacional. Desta forma, pode-se rejeitar a hipótese nula da não existência de uma relação entre a “A falta de recursos financeiros, incluindo dos programas de apoio disponíveis” e a capacidade da empresa para inovar, logo, a hipótese H₆ confirma-se. Os resultados obtidos alinham-se com os apresentados em investigações anteriores (Belas et al., 2018; Yang & Zhu, 2022; Jaureguy et al., 2023; Halim et al., 2023), onde a falta de recursos financeiros, incluindo dos programas de apoio disponíveis foram identificados como um fator inibidor da capacidade inovadora.

Finalmente, em relação à hipótese **H₇**: *As dificuldades em proteger a propriedade intelectual, influenciam a propensão da empresa para inovar*, a variável "Dificuldades em Proteger a Propriedade Intelectual" apresentou um coeficiente β de 0,409 e um valor-p inferior a 0,001, apresentando um sinal positivo. A estimativa pontual do parâmetro é de 1,505, indicando que as empresas que enfrentam obstáculos na proteção da sua propriedade intelectual têm uma probabilidade inferior na implementação de inovações organizacionais. Deste modo, rejeita-se a hipótese nula de inexistência de relação entre as "Dificuldades em Proteger a Propriedade Intelectual" e a capacidade da empresa para inovar, confirmando-se, assim, a hipótese H₇. Estes resultados coincidem com estudos empíricos anteriores (Vecco et al., 2022; Suominen et al., 2023; Sdiri, 2023; Hertrich e Brenner, 2023), nos quais se descreveu a presente variável como uma barreira à capacidade inovadora das empresas.

4.3.4. Modelo da Inovação de Marketing

A respeito da Inovação de Marketing, os resultados obtidos apresentam-se na tabela seguinte:

Tabela 19 - Resultados do Modelo da Inovação de Marketing

Ajuste do Modelo							
N							12571
Omnibus							$X^2_{12}=406,4; p<0,001$
Capacidade Preditiva (%)							80,2%
		Coef. β	DP	p-value	OR	IC a 95% OR	
						LI	LS
1. Falta de Infraestrutura Tecnológica		0,166	0,066	0,012	1,181	1,037	1,344
2. Falta de Competências, incluindo Competências de Gestão		0,195	0,054	0,000	1,215	1,094	1,350
3. Dificuldades em Prever a Resposta do Mercado		0,418	0,048	0,000	1,519	1,382	1,670
4. Falta de Parceiros para Colaborar em Projetos de Inovação		0,162	0,065	0,013	1,176	1,035	1,336
5. Ambiente Legal ou Administrativo		0,377	0,051	0,000	1,459	1,319	1,612
6. Falta de Recursos Financeiros, incluindo dos Programas de Apoio Disponíveis		0,167	0,051	0,001	1,181	1,070	1,305
7. Dificuldades em Proteger a Propriedade Intelectual		0,420	0,075	0,000	1,522	1,313	1,765
Dimensão Organizacional (SIZE)				0,353			
2. Pequenas Empresas (10 a 49 trab)		-0,059	0,059	0,321	0,943	,840	1,059
3. Médias Empresas (50 a 249 trab)		-0,090	0,070	0,200	0,914	,796	1,049
4. Grandes Empresas (250 ou mais trab)		0,091	0,117	0,436	1,095	,871	1,377
Classificação de Atividades Económicas na CE (NACE)				0,000			
2. Setor de Comércio		0,485	0,069	0,000	1,624	1,418	1,860
3. Setor dos Serviços		0,215	0,063	0,001	1,240	1,095	1,404
Constante		-2,085	0,067	0,000	,124		

Fonte: Elaboração Própria

Os resultados obtidos no modelo de regressão logística estimado para a variável dependente "Inovação de Marketing" indicam que este modelo possui uma capacidade preditiva de 80,2%. A estatística de teste do Omnibus, com um valor de 406,4 e um p-value inferior a 0,001, comprova a significância global do modelo, confirmando que o mesmo é preditivo e se ajusta bem aos dados.

No que diz respeito à H_1 : *A falta de infraestrutura tecnológica influencia a propensão da empresa para inovar*, a variável A "Falta de Infraestrutura Tecnológica" mostrou-se estatisticamente significativa (p-value=0,012) e com um coeficiente β de 0,166. O valor estimado relativamente a este coeficiente apresenta um sinal positivo e significativo, o que evidencia que esta variável é uma barreira à inovação no marketing. A estimativa pontual do parâmetro indica que as empresas que enfrentam este obstáculo têm 1,181 vezes menos probabilidade de introduzir inovações no marketing. Por conseguinte, pode-se rejeitar a hipótese nula da não existência de uma relação entre "Falta de Infraestrutura Tecnológica" e a capacidade da empresa inovar, confirmando-se assim a hipótese H_1 . Estes resultados coincidem com investigações empíricas anteriores (Moktadir et al., 2018; Qin et al., 2021; Pan et al., 2021; Jankowska et al., 2022; Iqbal et al., 2024), que evidenciaram uma forte relação negativa entre a presente variável e a capacidade inovadora das empresas.

No que diz respeito à H_2 : *A falta de competências, incluindo competências de gestão influenciam a propensão da empresa para inovar*, verificou-se que a "Falta de Competências, incluindo Competências de Gestão" influencia a propensão para a inovação nas empresas. Esta variável apresentou um coeficiente β de 0,195 e um p-value inferior a 0,001 e sinal positivo, sendo

estatisticamente significativa e evidenciando que este fator é um obstáculo à inovação no marketing. A estimativa pontual do parâmetro revela que as empresas que percebem esta barreira têm 1,215 vezes menos probabilidade de inovar no marketing. Deste modo, pode-se rejeitar a hipótese nula que nega a existência de uma relação entre a "Falta de Competências, incluindo Competências de Gestão" e a capacidade de inovação da empresa, confirmando-se, assim, a hipótese H_2 . Estes resultados convergem com estudos empíricos anteriores (Krasniqi et al., 2019; Pedraza-Rodríguez et al., 2023; Heubeck & Meckl, 2023; Fernández-Sastre & Bruna, 2023), que identificaram esta variável como uma barreira à capacidade inovadora das empresas.

Relativamente à hipótese H_3 : *As dificuldades em prever a resposta do mercado influenciam a propensão da empresa para inovar*, a variável independente apresentou um coeficiente β de 0,418, com um p-value inferior a 0,001, sendo, portanto, estatisticamente significativa. A estimativa pontual do parâmetro sugere que as empresas que enfrentam dificuldades na previsão da resposta do mercado têm 1,519 vezes menos probabilidades de inovar no marketing. Este resultado pode ser interpretado como uma indicação de que a incerteza do mercado restringe a propensão das empresas a inovar no marketing. Assim, a hipótese H_3 é validada, rejeitando-se a hipótese nula que nega a existência de uma relação entre as dificuldades em prever a resposta do mercado e a capacidade inovadora. Os resultados obtidos vão ao encontro com investigações anteriores (Thomä, 2017; Raghuvanshi et al., 2022; Beyer, 2022; Fernández-Sastre & Bruna 2023; Fu et al., 2024), que sugerem esta variável como uma barreira na propensão para inovar.

Em relação à hipótese H_4 : *A falta de parceiros, tais como outras empresas, universidades e centros de investigação, para colaborar em projetos de inovação*, a variável independente mostrou-se estatisticamente significativa com sinal positivo e um coeficiente β de 0,162 e um p-value inferior a 0,001. A análise do parâmetro indica que as empresas que enfrentam a falta de parceiros para projetos de inovação têm uma probabilidade 1,176 vezes menor de inovar no marketing. Consequentemente, a hipótese H_4 é confirmada, rejeitando-se a hipótese nula que defende a inexistência de relação entre a falta de parceiros e a capacidade inovadora. Estes resultados estão em consonância com os de estudos anteriores (Savic et al., 2020; Ates, 2022; Anderson et al., 2023; Vaez-Alaei et al., 2024), nos quais a falta de parceiros foi identificada como um obstáculo que reduz a capacidade inovadora das empresas.

Na hipótese H_5 : *O ambiente legal ou administrativo influencia a propensão da empresa para inovar*, a variável apresentou um coeficiente β de 0,377 e um p-value inferior a 0,001, sendo estatisticamente significativa. A estimativa pontual do parâmetro indica que as empresas que percebem esta barreira têm 1,459 vezes menos probabilidade de inovar. Estes resultados sugerem que a ausência de um ambiente legal e administrativo favorável à inovação no marketing evidenciam este fator como um obstáculo à inovação. Deste modo, rejeita-se a hipótese nula, confirmando-se a existência de uma relação entre o "Ambiente Legal ou Administrativo" e a capacidade de inovação, validando assim a hipótese H_5 . Os resultados obtidos estão de acordo com os de estudos anteriores (S. K. Park, 2021; Van Dijck & Steen, 2022; Dunyo & Odei, 2023; Li

et al., 2024), nos quais se descreveu a presente variável como uma barreira à capacidade inovadora das empresas.

No que se refere à hipótese **H₆**: *A falta de recursos financeiros, incluindo dos programas de apoio disponíveis, influencia a propensão da empresa para inovar*, a presente variável independente apresentou um coeficiente β de 0,167 e um p-value inferior a 0,001, considerando-se estatisticamente significativa. A estimativa do parâmetro aponta para que as empresas que percebem esta falta neste domínio têm 1,181 vezes menos probabilidade de realizar inovações no marketing. Desta forma, pode-se rejeitar a hipótese nula da não existência de uma relação entre a “A falta de recursos financeiros, incluindo dos programas de apoio disponíveis” e a capacidade da empresa para inovar, logo, a hipótese H₆ confirma-se. Os resultados obtidos vão ao encontro com os apresentados em estudos anteriores (Belas et al., 2018; Yang & Zhu, 2022; Jaureguy et al., 2023; Halim et al., 2023), onde a falta de recursos financeiros, incluindo dos programas de apoio disponíveis foram identificados como um fator inibidor da capacidade inovadora.

Relativamente à hipótese **H₇**: *As dificuldades em proteger a propriedade intelectual, influenciam a propensão da empresa para inovar*, a variável independente revelou-se com um coeficiente β de 0,420 e um p-value inferior a 0,001, tornando-se, assim, a de maior impacto no modelo estimado. A estimativa pontual do parâmetro, de 1,522, indica que as empresas que enfrentam dificuldades na proteção da propriedade intelectual apresentam uma menor probabilidade de inovar no marketing. Estes resultados sugerem que os obstáculos relacionados com a proteção da propriedade intelectual restringem a capacidade inovadora das empresas a inovar no marketing. Deste modo, rejeita-se a hipótese nula, confirmando-se a relação entre as "Dificuldades em Proteger a Propriedade Intelectual" e a capacidade de inovação, o que valida a hipótese H₇. OS resultados obtidos revelam uma concordância face a estudos anteriores (Vecco et al., 2022; Suominen et al., 2023; Sdiri, 2023; Hertrich & Brenner, 2023), nos quais se demonstrou que esta variável se apresenta como uma barreira à capacidade inovadora das empresas.

4.3.5. Modelo da Inovação na Sustentabilidade: Ambiental

No que está relacionado com a Inovação na Sustentabilidade Ambiental, obtiveram-se os seguintes modelos:

Tabela 20 - Resultados do Modelo da Inovação na Sustentabilidade: Ambiental

Ajuste do Modelo						
N						12571
Omnibus						$X^2_{12}=615,3; p<0,001$
Capacidade Preditiva (%)						77,0%
	Coef. β	DP	p-value	OR	IC a 95% OR	
					LI	LS
1. Falta de Infraestrutura Tecnológica	0,207	0,063	0,001	1,230	1,087	1,392
2. Falta de Competências, incluindo Competências de Gestão	0,224	0,051	0,000	1,252	1,132	1,384
3. Dificuldades em Prever a Resposta do Mercado	0,382	0,046	0,000	1,465	1,338	1,605
4. Falta de Parceiros para Colaborar em Projetos de Inovação	0,132	0,063	0,037	1,142	1,008	1,292
5. Ambiente Legal ou Administrativo	0,506	0,049	0,000	1,658	1,507	1,824
6. Falta de Recursos Financeiros, incluindo dos Programas de Apoio Disponíveis	0,007	0,049	0,895	1,007	,914	1,109
7. Dificuldades em Proteger a Propriedade Intelectual	0,498	0,073	0,000	1,646	1,427	1,899
Dimensão Organizacional (SIZE)			0,000			
2. Pequenas Empresas (10 a 49 trab)	0,175	0,057	0,002	1,191	1,066	1,331
3. Médias Empresas (50 a 249 trab)	0,592	0,061	0,000	1,808	1,604	2,038
4. Grandes Empresas (250 ou mais trab)	0,959	0,098	0,000	2,608	2,151	3,162
Classificação de Atividades Económicas na CE (NACE)			0,002			
2. Setor de Comércio	-0,159	0,064	0,013	0,853	,752	,966
3. Setor dos Serviços	-0,196	0,055	0,000	0,822	,738	,917
Constante	-10,706	0,060	0,000	,182		

Fonte: *Elaboração Própria*

Os resultados do modelo de regressão logística estimado para a Inovação na Sustentabilidade: Ambiental, revelam que este modelo possui uma capacidade preditiva de 77,0%, o que indica que o percentual obtido da variação na capacidade de inovar em sustentabilidade ambiental é explicada pelas variáveis consideradas no modelo. A estatística de teste Omnibus, com um valor de 615,3 e um p-value inferior a 0,001, demonstra a significância global do modelo, confirmando que este se ajusta adequadamente aos dados.

No que diz respeito à **H₁**: *A falta de infraestrutura tecnológica influencia a propensão da empresa para inovar*, a variável A "Falta de Infraestrutura Tecnológica" mostrou-se estatisticamente significativa (p-value=0,001) e com um coeficiente β de 0,207. O valor estimado relativamente a este coeficiente apresenta um sinal positivo e significativo, o que evidência que esta variável é uma barreira à inovação na sustentabilidade ambiental. A estimativa pontual do parâmetro indica que as empresas que percecionam esta falta têm 1,230 vezes menos probabilidade realizar inovações no presente domínio da sustentabilidade ambiental. Neste sentido, rejeita-se a hipótese nula da não existência de uma relação entre "Falta de Infraestrutura Tecnológica" e a capacidade da empresa inovar, confirmando-se desta forma a hipótese H₁. Os resultados obtidos no presente modelo alinham-se com investigações empíricas anteriores (Moktadir et al., 2018; Qin et al., 2021; Pan et al., 2021; Jankowska et al., 2022; Iqbal et al., 2024), que evidenciaram uma forte relação negativa entre a presente variável e a capacidade inovadora das empresas.

No que se refere à **H₂**: *A falta de competências, incluindo competências de gestão influenciam a propensão da empresa para inovar*, a variável apresenta um coeficiente β de 0,224 e um p-value inferior a 0,001, demonstrando-se estatisticamente relevante e de sinal positivo, o que permite evidenciar que este é um fator que restringe a inovação na sustentabilidade ambiental. A estimativa pontual deste parâmetro indica que as empresas que percecionam esta barreira têm 1,252 vezes menor probabilidade de realizar inovações na sustentabilidade ambiental. Consequentemente, rejeita-se a hipótese nula que nega a existência de uma relação entre a "Falta de Competências, incluindo Competências de Gestão" e a capacidade inovadora, confirmando-se assim a hipótese H₂. Não obstante, estes resultados convergem com as conclusões obtidas por estudos anteriores (Krasniqi et al., 2019; Pedraza-Rodríguez et al., 2023; Heubeck & Meckl, 2023; Fernández-Sastre & Bruna, 2023), que sugerem esta variável como uma barreira na propensão para inovar.

Relativamente à **H₃**: *As dificuldades em prever a resposta do mercado influenciam a propensão da empresa para inovar*, esta variável independente apresentou um coeficiente β de 0,382 e um p-value inferior a 0,001, sendo estatisticamente significativa. A estimativa pontual do parâmetro sugere que as empresas que enfrentam incertezas na previsão da resposta do mercado têm 1,465 vezes menor probabilidade de inovar na sustentabilidade ambiental. Este resultado pode ser interpretado como uma indicação de que a incerteza no mercado inibe as empresas a inovar. Assim, confirma-se a hipótese H₃, rejeitando-se a hipótese nula de inexistência de relação entre as dificuldades em prever a resposta do mercado e a capacidade de inovação. Deste modo, os resultados obtidos vão ao encontro a investigações anteriores (Thomä, 2017; Raghuvanshi et al., 2022; Beyer, 2022; Fernández-Sastre & Bruna, 2023; Fu et al., 2024), nos quais se descreveu a presente variável como uma barreira à capacidade inovadora das empresas.

Relativamente à hipótese **H₄**: *A falta de parceiros, tais como outras empresas, universidades e centros de investigação, para colaborar em projetos de inovação*, a variável independente mostrou-se estatisticamente significativa com sinal positivo e um coeficiente β de 0,132 e um p-value inferior a 0,001. A análise do parâmetro indica que as empresas que enfrentam a falta de parceiros para projetos de inovação têm uma probabilidade 1,142 vezes menor de inovar na sustentabilidade ambiental. Consequentemente, a hipótese H₄ é confirmada, rejeitando-se a hipótese nula que defende a inexistência de relação entre a falta de parceiros e a capacidade inovadora. Estes resultados obtidos coincidem com os de estudos anteriores (Savic et al., 2020; Ates, 2022; Anderson et al., 2023; Vaez-Alaei et al., 2024), nos quais a falta de parceiros foi identificada como um obstáculo que reduz a capacidade inovadora das empresas.

Na hipótese **H₅**: *O ambiente legal ou administrativo influencia a propensão da empresa para inovar*, verificou-se que o "Ambiente Legal ou Administrativo" exerce uma influência significativa sobre a propensão das empresas para inovar na sustentabilidade ambiental. Esta variável apresentou um coeficiente β de 0,506 e um p-value inferior a 0,001. A estimativa pontual do parâmetro indica que as empresas que percecionam esta barreira têm uma probabilidade de 1,658 vezes inferior em inovar na sustentabilidade ambiental. Estes resultados sugerem que a ausência

de um ambiente legal e administrativo favorável à inovação formula um obstáculo para a propensão das empresas em inovarem. Assim, rejeita-se a hipótese nula que nega a existência de uma relação entre o "Ambiente Legal ou Administrativo" e a capacidade de inovadora, confirmando-se, desta forma, a hipótese H_5 . Neste sentido, os resultados obtidos vão ao encontro aos apresentados por investigações anteriores (S. K. Park, 2021; Van Dijck & Steen, 2022; Dunyo & Odei, 2023; Li et al., 2024), nas quais se observou que esta variável se apresenta como uma barreira à capacidade de inovar das empresas.

No que respeita à hipótese H_7 : *As dificuldades em proteger a propriedade intelectual, influenciam a propensão da empresa para inovar*, que avalia o impacto das "Dificuldades em Proteger a Propriedade Intelectual" na propensão das empresas para inovar na sustentabilidade ambiental, esta variável revelou-se com o coeficiente β de 0,498 e um p-value inferior a 0,001. A estimativa pontual do parâmetro foi de 1,646, indicando que as empresas que enfrentam dificuldades na proteção da sua propriedade intelectual têm menor probabilidade de inovar na sustentabilidade ambiental. Estes resultados sugerem que as dificuldades sentidas na proteção da propriedade intelectual podem restringir a propensão das empresas a inovar. Deste modo, rejeita-se a hipótese nula, confirmando-se a relação entre as "Dificuldades em Proteger a Propriedade Intelectual" e a capacidade de inovar, validando assim a hipótese H_7 . Estes resultados obtidos para o presente modelo alinham-se com os alcançados em investigações anteriores (Vecco et al., 2022; Suominen et al., 2023; Sdiri, 2023; Hertrich & Brenner, 2023), nos quais se descreveu a presente variável como uma barreira à capacidade inovadora das empresas.

Em última instância, no que toca à variável independente "Falta de Recursos Financeiros, incluindo dos Programas de Apoio Disponíveis" (p-value=0,895) não apresenta significância estatística no modelo de Inovação de Sustentabilidade: Ambiental, e por este motivo nada se pode concluir relativamente ao efeito desta barreira na capacidade inovadora neste contexto.

4.3.6. Modelo da Inovação na Sustentabilidade: Social

No âmbito da Inovação na Sustentabilidade Social, os modelos estimados revelaram os seguintes resultados:

Tabela 21 - Resultados do Modelo da Inovação na Sustentabilidade: Social

Ajuste do Modelo						
N						12571
Omnibus						$X^2_{12}=449,4; p<0,001$
Capacidade Preditiva (%)						81,4%
	Coef. β	DP	p-value	OR	IC a 95% OR	
					LI	LS
1. Falta de Infraestrutura Tecnológica	0,264	0,066	0,000	1,302	1,144	1,481
2. Falta de Competências, incluindo Competências de Gestão	0,191	0,055	0,000	1,211	1,088	1,348
3. Dificuldades em Prever a Resposta do Mercado	0,271	0,050	0,000	1,311	1,189	1,446
4. Falta de Parceiros para Colaborar em Projetos de Inovação	0,331	0,065	0,000	1,393	1,226	1,582
5. Ambiente Legal ou Administrativo	0,391	0,052	0,000	1,479	1,335	1,638
6. Falta de Recursos Financeiros, incluindo dos Programas de Apoio Disponíveis	0,248	0,052	0,000	1,281	1,158	1,417
7. Dificuldades em Proteger a Propriedade Intelectual	0,460	0,077	0,000	1,585	1,364	1,841
Dimensão Organizacional (SIZE)			0,000			
2. Pequenas Empresas (10 a 49 trab)	0,186	0,060	0,002	1,205	1,071	1,356
3. Médias Empresas (50 a 249 trab)	0,385	0,068	0,000	1,469	1,287	1,677
4. Grandes Empresas (250 ou mais trab)	0,756	0,106	0,000	2,129	1,729	2,622
Classificação de Atividades Económicas na CE (NACE)			0,001			
2. Setor de Comércio	0,259	0,071	0,000	1,295	1,128	1,488
3. Setor dos Serviços	0,174	0,063	0,005	1,190	1,053	1,346
Constante	-20,262	0,068	0,000	,104		

Fonte: Elaboração Própria

Os resultados obtidos a partir do modelo de regressão logística estimado para a variável dependente Inovação na Sustentabilidade Social revelam uma capacidade preditiva de 81,4%. Este valor indica que 81,4% da variação na capacidade de inovar na sustentabilidade social é explicada pelas variáveis incluídas no modelo. A estatística de teste Omnibus, com um valor de 449,4 e um p-value inferior a 0,001, valida a significância global do modelo, confirmando que o mesmo se ajusta adequadamente aos dados.

Relativamente à hipótese **H1**: *A falta de infraestrutura tecnológica influencia a propensão da empresa para inovar*, a variável "Falta de Infraestrutura Tecnológica" revelou-se estatisticamente significativa (p-value<0,001), com um coeficiente β de 0,264. A estimativa pontual do parâmetro indica que as empresas que enfrentam esta falta têm uma probabilidade de 1,302 vezes inferior de inovar na sustentabilidade social. Este resultado sugere que a ausência de infraestrutura tecnológica pode restringir a propensão das empresas a inovarem na sustentabilidade social. Assim, a hipótese nula, que defende a inexistência de uma relação entre a falta de infraestrutura tecnológica e a capacidade de inovação da empresa, pode ser rejeitada, confirmando-se, portanto, a hipótese H₁. Os resultados obtidos convergem com estudos empíricos anteriores (Moktadir et al., 2018; Qin et al., 2021; Pan et al., 2021; Jankowska et al., 2022; Iqbal et al., 2024), nos quais se descreveu a presente variável como uma barreira à capacidade inovadora das empresas.

No que respeita à **H₂**: *A falta de competências, incluindo competências de gestão influenciam a propensão da empresa para inovar*, a variável "Falta de Competências, incluindo Competências de Gestão" apresentou-se estatisticamente significativa, com um coeficiente β de 0,191 e um p-value inferior a 0,001, evidenciando um sinal positivo. A estimativa pontual associada a esta variável revela que as empresas que percecionam esta barreira têm 1,211 vezes menor probabilidade de inovar na sustentabilidade social. Este resultado sugere que a falta de competências pode restringir a propensão das empresas a inovar. Deste modo, rejeita-se a hipótese nula, que assumia a inexistência de uma relação entre a "Falta de Competências, incluindo Competências de Gestão" e a capacidade inovadora da empresa, confirmando-se, assim, a hipótese H₂. Estes resultados convergem com as conclusões que estudos empíricos anteriores obtiveram (Krasniqi et al., 2019; Pedraza-Rodríguez et al., 2023; Heubeck & Meckl, 2023; Fernández-Sastre & Bruna, 2023), nos quais a presente variável se apresenta como uma barreira à capacidade inovadora das empresas.

Em relação à hipótese **H₃**: *As dificuldades em prever a resposta do mercado influenciam a propensão da empresa para inovar*, a variável independente "Dificuldades em Prever a Resposta do Mercado" mostrou-se estatisticamente significativa, com um coeficiente β de 0,271 e um p-value inferior a 0,001. A estimativa do parâmetro sugere que as empresas que enfrentam desafios na previsão da resposta do mercado têm 1,311 vezes menos probabilidade de inovar na sustentabilidade social. Este dado indica que a incerteza sobre as reações do mercado pode inibir a propensão das empresas a inovar neste contexto. Assim, a hipótese nula, que defende a inexistência de relação entre estas dificuldades em prever a resposta do mercado e a capacidade inovadora, é rejeitada, confirmando-se H₃. Os resultados vão ao encontro com os de estudos prévios (Thomä, 2017; Raghuvanshi et al., 2022; Beyer, 2022; Fernández-Sastre & Bruna, 2023; Fu et al., 2024), nos quais se descreveu a presente variável como uma barreira à capacidade inovadora das empresas.

Relativamente à hipótese **H₄**: *A falta de parceiros, tais como outras empresas, universidades e centros de investigação, para colaborar em projetos de inovação*, a variável independente mostrou-se estatisticamente significativa com sinal positivo e um coeficiente β de 0,331 e um p-value inferior a 0,001. A análise do parâmetro indica que as empresas que enfrentam a falta de parceiros para projetos de inovação têm uma probabilidade 1,393 vezes menor de inovar na sustentabilidade social. Consequentemente, a hipótese H₄ é confirmada, rejeitando-se a hipótese nula que defende a inexistência de relação entre a falta de parceiros e a capacidade inovadora. Estes resultados estão de acordo com os de estudos anteriores (Savic et al., 2020; Ates, 2022; Anderson et al., 2023; Vaez-Alaei et al., 2024), nos quais a falta de parceiros foi identificada como um obstáculo que reduz a capacidade inovadora das empresas.

No âmbito da hipótese **H₅**: *O ambiente legal ou administrativo influencia a propensão da empresa para inovar*, a variável "Ambiente Legal ou Administrativo" apresentou um coeficiente β de 0,391 e um p-value inferior a 0,001, sendo estatisticamente significativa. A análise do parâmetro indica que as empresas que percecionam um ambiente legal e administrativo como

uma barreira têm 1,479 vezes menor probabilidade de inovar na sustentabilidade social. Deste modo, confirma-se a hipótese H_5 , rejeitando-se a hipótese nula que assumia a inexistência de uma relação entre o ambiente legal ou administrativo e a capacidade de inovar. Este resultado converge com os resultados obtidos em investigações anteriores (S. K. Park, 2021; Van Dijck & Steen, 2022; Dunyo & Odei, 2023; Li et al., 2024), que indicam uma correlação fortemente negativa entre o ambiente legal ou administrativo e a capacidade de inovadora.

No que se refere à hipótese H_6 : *A falta de recursos financeiros, incluindo dos programas de apoio disponíveis, influencia a propensão da empresa para inovar*, a variável independente apresentou um coeficiente β de 0,248 e um p-value inferior a 0,001, sendo estatisticamente significativa. A estimativa do parâmetro aponta para que as empresas que percebem esta falta neste domínio têm 1,281 vezes menos probabilidade de inovar na sustentabilidade social. Desta forma, pode-se rejeitar a hipótese nula da não existência de uma relação entre a “A falta de recursos financeiros, incluindo dos programas de apoio disponíveis” e a capacidade da empresa para inovar, logo, a hipótese H_6 confirma-se. Os resultados obtidos vão ao encontro com os apresentados em estudos anteriores (Belas et al., 2018; Yang & Zhu, 2022; Jaureguy et al., 2023; Halim et al., 2023), onde a falta de recursos financeiros, incluindo dos programas de apoio disponíveis foram identificados como um fator inibidor da capacidade inovadora.

Relativamente à hipótese H_7 : *As dificuldades em proteger a propriedade intelectual, influenciam a propensão da empresa para inovar*, a variável "Dificuldades em Proteger a Propriedade Intelectual" destacou-se com o coeficiente β mais elevado (0,460) e um p-value inferior a 0,001, revelando-se a barreira com o efeito mais relevante. A estimativa do parâmetro, de 1,585, indica que as empresas que enfrentam obstáculos na proteção da sua propriedade intelectual têm menor probabilidade de inovar na sustentabilidade social. Por conseguinte, rejeita-se a hipótese nula da não existência de uma relação entre as "Dificuldades em Proteger a Propriedade Intelectual" e a capacidade da empresa para inovar logo, a hipótese H_7 confirma-se. Neste sentido, importa destacar que este resultado converge com as conclusões obtidas por estudos anteriores (Vecco et al., 2022; Suominen et al., 2023; Sdiri, 2023; Hertrich & Brenner, 2023), nos quais a presente variável se apresenta como uma barreira à capacidade inovadora das empresas.

4.4. Resumo dos Resultados Obtidos

Por fim, apresenta-se na tabela seguinte os resultados obtidos de forma global, ou seja, a estimação de regressão logística para todas as dimensões de inovação analisadas.

Tabela 22 - Odds Ratio e Significância para os Modelos de Regressão Logística

Variável Independente	Variável Dependente - Capacidade Inovadora Empresarial					
	1. PS	2. PR	3. ORG	4. MKT	5. SA	6. SS
1. Falta de Infraestrutura Tecnológica	n.s.	1,269	1,263	1,181	1,230	1,302
2. Falta de Competências, incluindo Competências de Gestão	1,344	1,426	1,563	1,215	1,252	1,211
3. Dificuldades em Prever a Resposta do Mercado	1,480	1,367	1,255	1,519	1,465	1,311
4. Falta de Parceiros para Colaborar em Projetos de Inovação	1,336	1,319	1,180	1,176	1,142	1,393
5. Ambiente Legal ou Administrativo	1,393	1,404	1,459	1,459	1,658	1,479
6. Falta de Recursos Financeiros, incluindo dos Programas de Apoio Disponíveis	n.s.	n.s.	1,185	1,181	n.s.	1,281
7. Dificuldades em Proteger a Propriedade Intelectual	1,942	1,495	1,505	1,522	1,646	1,585
Dimensão Organizacional (SIZE)				n.s.		
2. Pequenas Empresas (10 a 49 trab)	1,159	n.s.	1,557	n.s.	1,191	1,205
3. Médias Empresas (50 a 249 trab)	1,217	1,489	1,770	n.s.	1,808	1,469
4. Grandes Empresas (250 ou mais trab)	1,933	1,784	2,175	1,095	2,608	2,129
Classificação Atividades Económicas na CE (NACE)						
2. Setor de Comércio	n.s.	0,405	n.s.	1,624	0,853	1,295
3. Setor dos Serviços	0,658	0,466	1,175	1,240	0,822	1,190

Fonte: Elaboração Própria

Globalmente, observam-se as hipóteses:

Tabela 23 - Síntese de Resultados

Hipóteses	Variáveis	Inovação no Produto ou Serviço	Inovação no Processo	Inovação Organizacional	Inovação de Marketing	Inovação na Sustentabilidade Ambiental	Inovação na Sustentabilidade Social
H ₁	A falta de infraestrutura tecnológica influencia a propensão da empresa para inovar	Rejeita-se	Confirma-se	Confirma-se	Confirma-se	Confirma-se	Confirma-se
H ₂	A falta de competências, incluindo competências de gestão influencia a propensão da empresa para inovar	Confirma-se	Confirma-se	Confirma-se	Confirma-se	Confirma-se	Confirma-se
H ₃	As dificuldades em prever a resposta do mercado influenciam a propensão da empresa para inovar	Confirma-se	Confirma-se	Confirma-se	Confirma-se	Confirma-se	Confirma-se
H ₄	A falta de parceiros, tais como outras empresas, universidades e centros de investigação, para colaborar em projetos de inovação influencia a propensão da empresa para inovar	Confirma-se	Confirma-se	Confirma-se	Confirma-se	Confirma-se	Confirma-se
H ₅	O ambiente legal ou administrativo influencia a propensão da empresa para inovar	Confirma-se	Confirma-se	Confirma-se	Confirma-se	Confirma-se	Confirma-se
H ₆	A falta de recursos financeiros, incluindo dos programas de apoio disponíveis, influencia a propensão da empresa para inovar	Rejeita-se	Rejeita-se	Confirma-se	Confirma-se	Rejeita-se	Confirma-se
H ₇	As dificuldades em proteger a propriedade intelectual, influenciam a propensão da empresa para inovar	Confirma-se	Confirma-se	Confirma-se	Confirma-se	Confirma-se	Confirma-se

Fonte: Elaboração Própria

Capítulo V – Conclusões, Limitações e Sugestões para Investigações Futuras

A presente investigação teve como objetivo principal identificar e analisar a relação entre as barreiras à inovação e a capacidade inovadora das empresas dos países da União Europeia. Para tal, foram caracterizados seis tipos de inovação que definem a capacidade inovadora empresarial: inovação no produto ou serviço, inovação no processo, inovação organizacional, inovação no marketing, inovação na sustentabilidade ambiental e inovação na sustentabilidade social. Partindo da questão central "De que forma as barreiras à inovação influenciam a capacidade inovadora dos países da União Europeia?", procurou-se identificar e analisar quais os fatores que mais influenciam a capacidade inovadora empresarial das empresas na UE.

Os resultados obtidos evidenciam que as barreiras à inovação consideradas influenciam a capacidade inovadora das empresas, confirmando em grande medida, as hipóteses formuladas. Observou-se que a falta de competências, incluindo competências de gestão (H₂), as dificuldades em prever a resposta do mercado (H₃), falta de parceiros, tais como outras empresas, universidades e centros de investigação, para colaborar em projetos de inovação (H₄), o ambiente legal ou administrativo (H₅) e as dificuldades em proteger a propriedade intelectual (H₇) constituem barreiras significativas à capacidade inovadora nas diversas dimensões analisadas. Adicionalmente, a falta de infraestrutura tecnológica (H₁) mostrou-se relevante para a inovação no processo, organizacional, marketing, sustentabilidade ambiental e social. Por fim, a falta de recursos financeiros, incluindo dos programas de apoio disponíveis (H₆), apenas se revelou significativa na inovação organizacional, marketing e na sustentabilidade social.

Estes resultados têm implicações teóricas e práticas importantes. Teoricamente, reforçam a validade das teorias que associam a inovação a um conjunto de fatores internos e externos, evidenciando ainda a complexidade do fenómeno inovador. Metodologicamente, a utilização de dados secundários de ampla representatividade e a aplicação de modelos de regressão logística contribuíram para a robustez dos resultados, mas revelam a necessidade de incorporar abordagens qualitativas que possam explorar em maior profundidade e detalhe os motivos subjacentes aos comportamentos observados. Do ponto de vista das políticas públicas, esta investigação proporciona um diagnóstico aprofundado das diversas dimensões da inovação e dos fatores que mais as influenciam, evidenciando a necessidade de implementar intervenções que mitiguem as barreiras identificadas. Desta forma, é possível definir estratégias mais eficazes para potenciar a inovação e, conseqüentemente, contribuir para a competitividade e o crescimento económico na União Europeia.

No entanto, uma das limitações deste estudo reside na representatividade da amostra, que, apesar de abrangente, pode não refletir integralmente a diversidade de contextos e setores económicos, limitando a generalização dos resultados. Por outro lado, a análise concentrou-se em barreiras específicas que constavam no questionário "*Flash Eurobarometer No. 486: SMEs, start-ups, scale-ups and entrepreneurship*", podendo existir outras barreiras não consideradas influenciar a capacidade inovadora das empresas.

Face aos resultados obtidos, sugere-se que futuras investigações explorem estas relações em diferentes contextos geográficos e setoriais, incluindo países fora da UE e setores específicos da economia. Recomenda-se também a inclusão de variáveis mediadoras ou moderadoras que possam aprofundar a compreensão dos mecanismos pelos quais as barreiras influenciam a inovação.

Referências Bibliográficas

Adams, R., Jeanrenaud, S., Bessant, J., Denyer, D., & Overy, P. (2015). Sustainability-oriented Innovation: A Systematic review. *International Journal of Management Reviews*, 18(2), 180–205. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12068>

Aghion, P., Bergeaud, A., Lequien, M., & Melitz, M. J. (2022). The Heterogeneous Impact of Market Size on Innovation: Evidence from French Firm-Level Exports. *The Review of Economics and Statistics*, 1–56. https://doi.org/10.1162/rest_a_01199

Akhmadi, S., & Tsakalerou, M. (2022). Shades of innovation: is there an East-West cultural divide in the European Union? *International Journal of Innovation Science*, 15(2), 260–278. <https://doi.org/10.1108/ijis-01-2022-0019>

Alharbi, I. B. A., Jamil, R., Mahmood, N. H. N., & Shaharoun, A. M. (2019). Organizational Innovation: a review paper. *Open Journal of Business and Management*, 07(03), 1196–1206. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2019.73084>

Anderson, H., Müllern, T., & Danilovic, M. (2023). Exploring barriers to collaborative innovation in supply chains – a study of a supplier and two of its industrial customers. *Business Process Management Journal*, 29(8), 25–47. <https://doi.org/10.1108/bpmj-12-2021-0796>

Andrews, L., Higgins, A., Andrews, M. W., & Lalor, J. G. (2012). Classic grounded theory to analyse secondary data: Reality and reflections. *The Grounded Theory Review*, 11(1), 12–26.

Apuke, O. D. (2017). Quantitative Research Methods: A Synopsis approach. Kuwait Chapter of Arabian Journal of Business & Management Review, 6(11), 40–47. <https://doi.org/10.12816/0040336>

Ardito, L. (2023). The influence of firm digitalization on sustainable innovation performance and the moderating role of corporate sustainability practices: An empirical investigation. *Business Strategy and the Environment*. <https://doi.org/10.1002/bse.3415>

Ates, A. (2022). Impeding factors for the generation of collaborative innovation performance in ecosystem-based manufacturing. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 72(8), 2225–2246. <https://doi.org/10.1108/ijppm-08-2021-0489>

Audretsch, D. B., Belitski, M., & Khachlouf, N. (2022). Innovation in family firms: The Brittelstand. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 29(1), 116–143. <https://doi.org/10.1108/ijebr-12-2021-1016>

Baláž, V., Jeck, T., & Balog, M. (2023). Firm performance over innovation cycle: evidence from a small European economy. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s13731-023-00298-9>

Belas, J., Ivanova, E., Rozsa, Z. and Schonfeld, J., (2018). Innovations in Sme Segment: Important Factors and Differences in the Approach by Size and Age of the Company. *Transformations in Business and Economics*, 17(3), 55–71.

Bertello, A., De Bernardi, P., & Ricciardi, F. (2023). Open innovation: status quo and quo vadis - an analysis of a research field. *Review of Managerial Science*. <https://doi.org/10.1007/s11846-023-00655-8>

- Beyer, K. (2022). Barriers to innovative activity of enterprises in the sustain development in times of crisis. *Procedia Computer Science*, 207, 3140–3148. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.09.372>
- Bigliardi, B., Ferraro, G., Filippelli, S., & Galati, F. (2020). The past, present and future of open innovation. *European Journal of Innovation Management*, 24(4), 1130–1161. <https://doi.org/10.1108/ejim-10-2019-0296>
- Bozic, L., & Botric, V. (2017). Innovation investment decisions: Are post(transition) economies different from the rest of the EU? *Eastern Journal of European Studies*, 8(2), 25-43.
- Calderini, M., Fia, M., & Gerli, F. (2023). Organizing for transformative innovation policies: The role of social enterprises. Theoretical insights and evidence from Italy. *Research Policy*, 52(7), 104818. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104818>
- Callegari, B., & Nybakk, E. (2022). Schumpeterian theory and research on forestry innovation and entrepreneurship: The state of the art, issues and an agenda. *Forest Policy and Economics*, 138, 102720. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2022.102720>
- Carrasco-Carvajal, O., Castillo-Vergara, M., & García-Pérez-De-Lema, D. (2022). Measuring open innovation in SMEs: an overview of current research. *Review of Managerial Science*, 17(2), 397–442. <https://doi.org/10.1007/s11846-022-00533-9>
- Carvache-Franco, O., Carvache-Franco, M., & Carvache-Franco, W. (2022). Barriers to Innovations and Innovative Performance of Companies: A Study from Ecuador. *Social Sciences*, 11(2), 63. <https://doi.org/10.3390/socsci11020063>
- Chesbrough, H., 2019. *Open Innovation Results: Going beyond the Hype and Getting Down to Business*. Oxford University Press.
- Chesbrough, H., Radziwon, A., Vanhaverbeke, W., & West, J. (2024). *The Oxford Handbook of Open Innovation*. Oxford University Press.
- Chesbrough, H.W., & Bogers, M.L. (2014). *Explicating Open Innovation: Clarifying an Emerging Paradigm for Understanding Innovation*.
- Cillo, V., Petruzzelli, A. M., Ardito, L., & Del Giudice, M. (2019). Understanding sustainable innovation: A systematic literature review. *Corporate Social-responsibility and Environmental Management*, 26(5), 1012–1025. <https://doi.org/10.1002/csr.1783>
- Cisková, P., & Ďurčeková, I. (2019). Determinants of Firms' Innovation Activities in V4 Countries. *Statistika: Statistics & Economy Journal*, 99(4), 369-382.
- Commission Recommendation of 6 May 2003 concerning the definition of micro, small and medium-sized enterprises (notified under document number C (2003) 1422) (OJ L 124, 20.5.2003, pp. 36–41)
- Dabić, M., Posinković, T. O., Vlačić, B., & Gonçalves, R. (2023). A configurational approach to new product development performance: The role of open innovation, digital transformation and absorptive capacity. *Technological Forecasting & Social Change/Technological Forecasting and Social Change*, 194, 122720. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122720>
- Dąbrowska, J., Almpantopoulou, A., Brem, A., Chesbrough, H., Cucino, V., Di Minin, A., Giones, F., Hakala, H., Marullo, C., Mention, A., Mortara, L., Nørskov, S., Nylund, P. A., Oddo, C.

- M., Radziwon, A., & Ritala, P. (2022). Digital transformation, for better or worse: a critical multi-level research agenda. *R & D Management*, 52(5), 930–954. <https://doi.org/10.1111/radm.12531>
- De Oliveira, R. T., Gentile-Lüdecke, S., & Figueira, S. (2021). Barriers to innovation and innovation performance: the mediating role of external knowledge search in emerging economies. *Small Business Economics*, 58(4), 1953–1974. <https://doi.org/10.1007/s11187-021-00491-8>
- Del Baldo, M., Sitnikov, C. S., Vasilescu, L. G., Mandache, L., Ogarcă, R. F., Băndoi, A., & Ganea, E. (2022). Funding, Turnover, Sustainability and Digital Technologies: A multicriteria research model for SMEs facing a challenging context. *Sustainability*, 14(7), 3953. <https://doi.org/10.3390/su14073953>
- Dicuonzo, G., Donofrio, F., Ranaldo, S., & Dell’Atti, V. (2022). The effect of innovation on environmental, social and governance (ESG) practices. *Meditari Accountancy Research*, 30(4), 1191–1209. <https://doi.org/10.1108/medar-12-2020-1120>
- 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>
- Duarte, F., Madeira, M. J., Fonseca, S., Moura, D. C., & Guia, A. T. B. (2022). Innovation activities and R&D investments as determinants of ongoing or abandoned activities. *International Journal of Innovation Science*, 15(3), 507–529. <https://doi.org/10.1108/ijis-07-2021-0136>
- Dunyo, S. K., & Odei, S. A. (2023). Firm-Level innovations in an emerging economy: Do perceived policy instability and legal institutional conditions matter? *Sustainability*, 15(2), 1570. <https://doi.org/10.3390/su15021570>
- Durmusoglu, S. S., Nayir, D. Z., Chaudhuri, M., Chen, J., Joens, I., & Scheuer, S. (2018). Barriers to firm service innovativeness in emerging economies. *Journal of Services Marketing*, 32(7), 925–944. <https://doi.org/10.1108/jsm-11-2016-0411>
- European Business Statistics Compilers’ Manual for International Trade in Goods Statistics: Trade by Enterprise Characteristics : 2023 Edition. (2023).
- European Commission, Brussels (2020). Flash Eurobarometer 486 (SMEs, Start-ups, Scale-ups and Entrepreneurship). GESIS Data Archive, Cologne. ZA7637 Data file Version 2.0.0, <https://doi.org/10.4232/1.13639>.
- Evans, S., Vladimirova, D., Holgado, M., Van Fossen, K., Yang, M., Silva, E., & Barlow, C. Y. (2017). Business model Innovation for sustainability: Towards a unified perspective for creation of sustainable business models. *Business Strategy and the Environment*, 26(5), 597–608. <https://doi.org/10.1002/bse.1939>
- Fernández-Sastre, J., & Bruna, F. (2023). The geographical component in firms’ perception of innovation barriers: the case of Ecuador. *Economics of Innovation and New Technology*, 33(5), 701–721. <https://doi.org/10.1080/10438599.2023.2237895>
- Ferreira, J. J., Lopes, J. M., Gomes, S., & Rammal, H. G. (2023). Industry 4.0 implementation: Environmental and social sustainability in manufacturing multinational enterprises. *Journal of Cleaner Production*, 404, 136841. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136841>

- Fu, X., Zanello, G., Contreras, C., & Ding, X. (2024). Innovation under constraints: the role of open innovation in Ghana. *Industry and Innovation*, 31(4), 444–474. <https://doi.org/10.1080/13662716.2024.2319798>
- Ganzer, P. P., Chais, C., & Olea, P. M. (2017). Product, process, marketing and organizational innovation in industries of the flat knitting sector. *RAI: Revista De Administração E Inovação*, 14(4), 321–332. <https://doi.org/10.1016/j.rai.2017.07.002>
- Gkypali, A., Arvanitis, S., & Tsekouras, K. (2018). Absorptive capacity, exporting activities, innovation openness and innovation performance: A SEM approach towards a unifying framework. *Technological Forecasting and Social Change*, 132, 143–155. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.01.025>
- Grigorescu, A., Maer-Matei, M. M., Mocanu, C., & Zamfir, A. (2019). Key drivers and skills needed for innovative companies focused on sustainability. *Sustainability*, 12(1), 102. <https://doi.org/10.3390/su12010102>
- Grigorescu, A., Zamfir, A., & Mocanu, C. (2020). Emerging trends and drivers for knowledge-intensive economy. *Management Şi Marketing*, 15(2), 172–185. <https://doi.org/10.2478/mmcks-2020-0011>
- Guimarães, R. C. e Sarsfield Cabral, J. A. (2010). *Estatística*, 2ª Edição. Verlag Dashöfer
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* Cengage learning. United Kingdom: Hampshire.
- Hair, J. F., Page, M., Brunsveld, N., Cleton, N., & Merkle, A. (2023). Essentials of business research methods. <https://doi.org/10.4324/9781003363569>
- Halim, N. H. A., Andalib, N. T. W., Ahmad, N. N. H., & Ramayah, N. T. (2023). Effect of internal barriers on innovation performance in embryonic SMEs in Malaysia. *Asian Academy of Management Journal*, 28(2), 29–60. <https://doi.org/10.21315/aamj2023.28.2.2>
- Hartono, A., & Rafik, A. (2021). Linking open innovation, innovation barriers and performance of Indonesian firms. *International Journal of Innovation Science*, 14(3/4), 713–732. <https://doi.org/10.1108/ijis-10-2020-0218>
- Hermundsdottir, F., & Aspelund, A. (2020). Sustainability Innovations and Firm Competitiveness: A Review. *Journal of Cleaner Production*, 280(1), 124715. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124715>
- Hermundsdottir, F., & Aspelund, A. (2022). Competitive sustainable manufacturing - Sustainability strategies, environmental and social innovations, and their effects on firm performance. *Journal of Cleaner Production*, 370, 133474. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133474>
- Hertrich, T. J., & Brenner, T. (2023). Classification of regions according to the dominant innovation barriers: The characteristics and stability of region types in Germany. *Regional Science Policy & Practice*, 15(9), 2182–2223. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12711>
- Heubeck, T., & Meckl, R. (2023). Microfoundations of innovation: A dynamic CEO capabilities perspective. *Managerial and Decision Economics*, 44(6), 3108–3126. <https://doi.org/10.1002/mde.3866>

Hözl, W., & Janger, J. (2014). Distance to the frontier and the perception of innovation barriers across European countries. *Research Policy*, 43(4), 707–725. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.10.001>

Iqbal, M. S., Rahim, Z. A., Alshammari, A. M. K., & Iftikhar, H. (2024). Innovative strategies for overcoming barriers to technology adoption in small and medium-sized enterprises. *Journal of the International Council for Small Business*, 1–14. <https://doi.org/10.1080/26437015.2024.2367440>

Janjić, I., & Rađenović, T. (2019). The importance of managing innovation in modern enterprises. *Ekonomika*, 65(3), 45–54. <https://doi.org/10.5937/ekonomika1903045j>

Jankowska, B., Mińska-Struzik, E., Bartosik-Purgat, M., Götz, M., & Olejnik, I. (2022). Industry 4.0 technologies adoption: barriers and their impact on Polish companies' innovation performance. *European Planning Studies*, 31(5), 1029–1049. <https://doi.org/10.1080/09654313.2022.2068347>

Jauregui, M. V., Bianchi, C., & Blanchard, P. (2023). Financial and knowledge barriers to innovation: Complementary and substitution effects on innovative effort. *Research Policy*, 52(7), 104814. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104814>

Jebb, A. T., Parrigon, S., & Woo, S. E. (2017b). Exploratory data analysis as a foundation of inductive research. *Human Resource Management Review*, 27(2), 265–276. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2016.08.003>

Joueid, A., & Coenders, G. (2018). Marketing innovation and new product portfolios. A compositional approach. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 4(2), 19. <https://doi.org/10.3390/joitmc4020019>

Jusufi, A. (2023). Relationship between innovation and financial performance in the global environment of exporting companies. In: *Journal of Liberty and International Affairs*, 9, 2023, 2, 74-88. <https://doi.org/10.47305/JLIA2392089j>

Kafle, S. C. (2019). Correlation and regression analysis using SPSS. *OCEM Journal of Management, Technology and Social Sciences*, 1(1), 126–134.

Kayıkçı, F., & Kesgi N, M. (2022). Product Innovation Strategies: A Firm Level Analysis. *Yildiz Social Science Review*, 8(1), 52–64. <https://doi.org/10.51803/yssr.1146878>

Kneipp, J. M., Gomes, C. M., Bichueti, R. S., Frizzo, K., & Perlin, A. P. (2019). Sustainable innovation practices and their relationship with the performance of industrial companies. *REGE Revista De Gestão*, 26(2), 94–111. <https://doi.org/10.1108/rege-01-2018-0005>

Kotani, K., & Kakinaka, M. (2017). Some implications of environmental regulation on social welfare under learning-by-doing of eco-products. *Environmental Economics and Policy Studies*, 19(1), 121–149. <https://doi.org/10.1007/s10018-015-0140-3>

Krasniqi, B. A., Ramosaj, B., & Mahmutaj, L. R. (2019). Exploring driving factors and challenges of innovation in service firms: evidence from Kosovo. *International Journal of Technological Learning Innovation and Development*, 11(3), 215. <https://doi.org/10.1504/ijtlid.2019.10024330>

Kruger, S., & Steyn, A. A. (2024). Developing breakthrough innovation capabilities in university ecosystems: A case study from South Africa. *Technological Forecasting & Social*

Change/Technological Forecasting and Social Change, 198, 123002.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.123002>

Kwon, W., Woo, H., Sadachar, A., & Huang, X. (2021). External pressure or internal culture? An innovation diffusion theory account of small retail businesses' social media use. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 62, 102616.
<https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102616>

Labella-Fernández, A., Serrano-Arcos, M. M., & Payán-Sánchez, B. (2021). Firm Growth as a Driver of Sustainable Product Innovation: Mediation and Moderation Analysis. Evidence from Manufacturing Firms. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), 2588. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052588>

Laksana, D. H., Apriliado, S., & Kusmantini, T. (2022). Influence of market orientation, learning orientation, and innovation capabilities and their impact on competitive advantage and company performance. *Journal of the Community Development in Asia/Journal of the Community Development in Asia*, 5(2). <https://doi.org/10.32535/jcda.v5i2.1492>

Lee, R., Lee, J., & Garrett, T. C. (2019). Synergy effects of innovation on firm performance. *Journal of Business Research*, 99, 507–515. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.08.032>

Lee, S. K. J. (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>

Li, T., Peng, M., Zhang, J., Zheng, L., & Chen, Q. (2024). Legal environment and natural resource dependence: The role of fintech and green innovation in China. *Resources Policy*, 90, 104728. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2024.104728>

Lorentzen, T., & Jakobsen, S. (2016). Explaining Innovation. An Empirical Analysis of Industry Data from Norway. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, 12(2), 5–27. <https://doi.org/10.7341/20161221>

Lu, Q., & Chesbrough, H. (2022). Measuring open innovation practices through topic modelling: Revisiting their impact on firm financial performance. *Technovation*, 114, 102434.
<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102434>

Luan, X., Wang, X., & Li, N. (2024). Open innovation, digital transformation, the mediating effect of technological maturity and diversity. *Technology Analysis & Strategic Management*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/09537325.2024.2311294>

Macchioni, R., Fiondella, C., & Prisco, M. (2024). The value relevance of environmental innovation: Evidence from European Union context. *Journal of Cleaner Production*, 446, 141246.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.141246>

Madeira, M. J., Carvalho, J., Moreira, J. R. M., Duarte, F. A., & De São Pedro Filho, F. (2017). Barriers to innovation and the innovative performance of Portuguese firms. *Journal of Business*, 9(1), 2–22. <https://doi.org/10.21678/jb.2017.822>

Maier, D. (2018). Product and Process Innovation: A New Perspective on the Organizational Development, *International Journal of Advanced Engineering and Management Research*. 3(6)

Maier, D., Vadastreanu, A. M., Keppler, T., Eidenmuller, T., & Maier, A. (2015). Innovation as a part of an existing integrated management system. *Procedia Economics and Finance*, 26, 1060–1067. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(15\)00930-2](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(15)00930-2)

Maroco, João (2011). *Análise Estatística com o SPSS Statistics*. 5.^a Edição. Edições ReportNumber

Martín, M. Á. G., Castaño-Martínez, M., & Méndez-Picazo, M. (2023). Digitalization, entrepreneurship and competitiveness: an analysis from 19 European countries. *Review of Managerial Science*, 17(5), 1809–1826. <https://doi.org/10.1007/s11846-023-00640-1>

Martins, F. S., Da Cunha, J. a. C., & Serra, F. a. R. (2018). Secondary data in research – Uses and opportunities. *Iberoamerican Journal of Strategic Management*, 17(04), 01–04. <https://doi.org/10.5585/ijsm.v17i4.2723>

Mendoza-Silva, A. (2020). Innovation capability: a systematic literature review. *European Journal of Innovation Management*, 24(3), 707–734. <https://doi.org/10.1108/ejim-09-2019-0263>

Mingaleva, Z., & Postnikov, V. (2022). New approaches to innovation management in the context of digital Transformation. In *IntechOpen eBooks*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.104769>

Moktadir, M. A., Ali, S. M., Kusi-Sarpong, S., & Shaikh, M. a. A. (2018). Assessing challenges for implementing Industry 4.0: Implications for process safety and environmental protection. *Process Safety and Environmental Protection*, 117, 730–741. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2018.04.020>

Moura, D. C., Madeira, M. J., & Duarte, F. (2019). Cooperation in the field of innovation, absorptive capacity, public financial support and determinants of the innovative performance of enterprise. *International Journal of Innovation Management*, 24(04), 2050038. <https://doi.org/10.1142/s1363919620500383>

Nasiri, M., Saunila, M., Rantala, T., & Ukko, J. (2022). Sustainable innovation among small businesses: The role of digital orientation, the external environment, and company characteristics. *Sustainable Development*, 30(4), 703–712. <https://doi.org/10.1002/sd.2267>

Nattino G, Pennell ML, Lemeshow S. Assessing the goodness of fit of logistic regression models in large samples (2020). *Biometrics*. Jun;76(2):549-560.

Niu, Y., Wen, W., Wang, Q., & Li, S. (2023). Breaking barriers to innovation: The power of digital transformation. *Finance Research Letters*, 51, 103457. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103457>

O’Leary, D., Doran, J., & Power, B. (2022). Intensity of competition and firm innovative behavior. *Economics and Business Letters*, 11(2), 53–69. <https://doi.org/10.17811/ebl.11.2.2022.53-69>

OCDE (2008), *Sustainable manufacturing and eco-innovation: First steps in building a common analytical framework*. DSTI/IND (2008)16/REV1, OECD, Paris.

OCDE (2023), *Competition and Innovation: A Theoretical Perspective*, OECD Competition Policy Roundtable Background Note, www.oecd.org/daf/competition/competition-and-innovation-a-theoretical-perspective-2023.pdf.

OCDE (2023), Competition and Innovation: A Theoretical Perspective, OECD Competition Policy Roundtable Background Note, www.oecd.org/daf/competition/competition-and-innovation-a-theoretical-perspective-2023.pdf.

OCDE. (2016). Better policies for 2030. An OECD action plan on the sustainable development goals. <https://www.oecd.org/dac/Better%20Policies%20for%202030.pdf>.

OCDE/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>.

Ong, M. H. A., & Puteh, F. (2017). Quantitative Data Analysis: Choosing Between SPSS, PLS and AMOS in Social Science Research. 3(1)

Ordoñez-Gutiérrez, Á. V., Méndez-Morales, A., & Herrera, M. M. (2023). Barriers to Innovation: A Systematic Literature Review. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 15(29), e2614. <https://doi.org/10.22430/21457778.2614>

Pan, X., Guo, S., Li, M., & Song, J. (2021). The effect of technology infrastructure investment on technological innovation - A study based on spatial durbin model. *Technovation*, 107, 102315. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102315>

Park, S. K. (2021). Legal strategy disrupted: Managing climate change and regulatory transformation. *American Business Law Journal*, 58(4), 711–749. <https://doi.org/10.1111/ablj.12194>

Pedraza-Rodríguez, J. A., Ruiz-Vélez, A., Sánchez-Rodríguez, M. I., & Fernández-Esquinas, M. (2023). Management skills and organizational culture as sources of innovation for firms in peripheral regions. *Technological Forecasting and Social Change*, 191, 122518. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122518>

Portuguez-Castro, M. (2023). Exploring the Potential of Open Innovation for Co-Creation in Entrepreneurship: A Systematic Literature review. *Administrative Sciences*, 13(9), 198. <https://doi.org/10.3390/admsci13090198>

Pradana, B. I., & Safitri, R. (2023). Business orientation and innovation capability in improving operational performance. *International Journal of Professional Business Review*, 8(5), e01136. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i5.1136>

Primario, S., Rippa, P., & Secundo, G. (2024). Peer innovation as an open innovation strategy for balancing competition and collaboration among technology start-ups in an innovation ecosystem. *Journal of Innovation & Knowledge/Journal of Innovation and Knowledge*, 9(2), 100473. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2024.100473>

Qin, J., Van Der Rhee, B., Venkataraman, V., & Ahmadi, T. (2021). The impact of IT infrastructure capability on NPD performance: The roles of market knowledge and innovation process formality. *Journal of Business Research*, 133, 252–264. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.072>

Raghuvanshi, J., Kashyap, A., Agrawal, R., & Ghosh, P. K. (2022). Modeling the interface among the critical barriers to innovation capability in microenterprises. *IEEE Engineering Management Review*, 50(1), 138–154. <https://doi.org/10.1109/emr.2022.3144872>

Rahman, A., & Muktadir, M. (2021). SPSS: an imperative quantitative data analysis tool for social science research. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 05(10), 300–302. <https://doi.org/10.47772/ijriss.2021.51012>

Rajapathirana, R. J., & Hui, Y. (2018). Relationship between innovation capability, innovation type, and firm performance. *Journal of Innovation & Knowledge/Journal of Innovation and Knowledge*, 3(1), 44–55. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2017.06.002>

Robert, M., Giuliani, P., & Dubouloz, S. (2022). Obstacles affecting the management innovation process through different actors during the covid-19 crisis: a longitudinal study of Industry 4.0. *Annals of Operations Research*, 335(3), 1601–1626. <https://doi.org/10.1007/s10479-021-04457-7>

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*, 5th Edition.

Saura, J. R., Palacios-Marqués, D., & Ribeiro-Soriano, D. (2023). Exploring the boundaries of open innovation: Evidence from social media mining. *Technovation*, 119, 102447. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102447>

Savic, M., Smith, H. L., & Bournakis, I. (2020). Innovation and external knowledge sources in knowledge intensive business services (KIBS): evidence from de-industrialized UK regions. *Entrepreneurship and Regional Development*, 32(9–10), 805–826. <https://doi.org/10.1080/08985626.2020.1789751>

Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Sdiri, H. (2023). Impact of Formal and Informal Institutional Constraints on Innovation: Firm-Level Evidence from Tunisia. *Journal of the Knowledge Economy*. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01691-1>

Shah, S., & Corley, K. G. (2006). Building better theory by bridging the Quantitative?Qualitative divide. *Journal of Management Studies*, 43(8), 1821–1835. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2006.00662.x>

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.

SMEs, start-ups, scale-ups and entrepreneurship: Summary. Brussels: European Union, (2020)

Smith, A. K., Ayanian, J. Z., Covinsky, K. E., Landon, B. E., McCarthy, E. P., Wee, C. C., & Steinman, M. A. (2011). Conducting high-value secondary dataset analysis: A introductory guide and resources. *Journal of General Internal Medicine*, 28(8), 920–929. doi:10.1007/s11606-010-1621-5

Steiber, A., Alänge, S., Ghosh, S., & Goncalves, D. (2020). Digital transformation of industrial firms: an innovation diffusion perspective. *European Journal of Innovation Management*, 24(3), 799–819. <https://doi.org/10.1108/ejim-01-2020-0018>

Su, N., Mcguckin, S., & Abhari, K. (2022). The Limits of Open Innovation: A literature review and research agenda. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. <https://doi.org/10.24251/hicss.2022.686>

- Suominen, A., Deschryvere, M., & Narayan, R. (2023). Uncovering value through exploration of barriers - A perspective on intellectual property rights in a national innovation system. *Technovation*, 123, 102719. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102719>
- Takahashi, C. K., De Figueiredo, J. C. B., & Scornavacca, E. (2024). Investigating the diffusion of innovation: A comprehensive study of successive diffusion processes through analysis of search trends, patent records, and academic publications. *Technological Forecasting & Social Change/Technological Forecasting and Social Change*, 198, 122991. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122991>
- Taylor, S. P. (2017). What is Innovation? A study of the definitions, academic models and applicability of innovation to an example of social housing in England. *Open Journal of Social Sciences*, 05(11), 128–146. <https://doi.org/10.4236/jss.2017.511010>
- Thomä, J. (2017). DUI mode learning and barriers to innovation—A case from Germany. *Research Policy*, 46(7), 1327–1339. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.06.004>
- Tolić, I., Sabljčić, D., & Sabljčić, T. (2022). Innovation as a Process. *Časopis Za Ekonomiju I TržišNe Komunikacije*, 23(1). <https://doi.org/10.7251/emc2201237t>
- Tratkowska, K. (2020). Digital transformation: theoretical backgrounds of digital change. *Nauki O Zarządzaniu*, 24(4), 32–37. <https://doi.org/10.15611/ms.2019.4.05>
- Unachukwu, L. C., Kalu, A. O. U., & Ibiam, O. (2018). Accessing Secondary Data: A literature review. *Singaporean Journal of Business Economics and Management Studies*, 6(6), 53–63. <https://doi.org/10.12816/0048423>
- Urbinati, A., Chiaroni, D., Chiesa, V., & Frattini, F. (2018). The role of digital technologies in open innovation processes: an exploratory multiple case study analysis. *R and D Management*, 50(1), 136–160. <https://doi.org/10.1111/radm.12313>
- Vaez-Alaei, M., Deniaud, I., Marmier, F., Cowan, R., & Gourc, D. (2024). How partners' knowledge base and complexity are related to innovative project success: The roles of trust and trust capability of partners. *International Journal of Project Management*, 42(1), 102557. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2023.102557>
- Van Dijck, C., & Steen, T. (2022). Collaborating for Innovation: A systematic review of the red tape effects at play. *International Journal of Public Administration*, 46(14), 994–1005. <https://doi.org/10.1080/01900692.2022.2062382>
- Varadarajan, R. (2018). Innovation, innovation Strategy, and Strategic innovation. In *Review of marketing research* (pp. 143–166). <https://doi.org/10.1108/s1548-643520180000015007>
- Varadarajan, R. (2024). Mitigating the definitional quagmire in innovation research: An inclusive definition of innovation as a template for defining various types of innovations uniformly. *Journal of Product Innovation Management*, 41(4), 703–723. <https://doi.org/10.1111/jpim.12729>
- Vaska, S., Massaro, M., Bagarotto, E. M., & Mas, F. D. (2021). The Digital Transformation of Business Model Innovation: A Structured Literature Review. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.539363>

Vecco, M., Georgantzis, N., & Kroonenberg, P. (2022). Is it the firm, the innovator, or the innovation? Determinants of perceived non-imitability leading to unprotected intellectual property. *International Review of Law and Economics*, 72, 106095. <https://doi.org/10.1016/j.irle.2022.106095>

Veiga, P. M., Teixeira, S. J., Figueiredo, R., & Fernandes, C. I. (2020). Entrepreneurship, innovation and competitiveness: A public institution love triangle. *Socio-economic Planning Sciences*, 72, 100863. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2020.100863>

Wang, J., Li, Y., Liu, X., & Du, Y. (2022). Enterprise characteristics and external influencing factors of sustainable innovation: Based on China's innovation survey. *Journal of Cleaner Production*, 372, 133461. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133461>

Yang, B., & Zhu, S. (2022). Public funds in high-tech industries: A blessing or a curse. *Socio-Economic Planning Sciences*, 83, 101037. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2021.101037>

Zhang, H. (2022). Does combining different types of innovation always improve SME performance? An analysis of innovation complementarity. *Journal of Innovation & Knowledge*, 7(3), 100192. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100192>

Zhu, X., Ge, S., & Wang, N. (2021). Digital transformation: A systematic literature review. *Computers & Industrial Engineering*, 162, 107774. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2021.107774>

Zikmund W. G. Babin B. J. Carr J. C. & Griffin M. (2013). *Business research methods* (9th ed.). South-Western.