

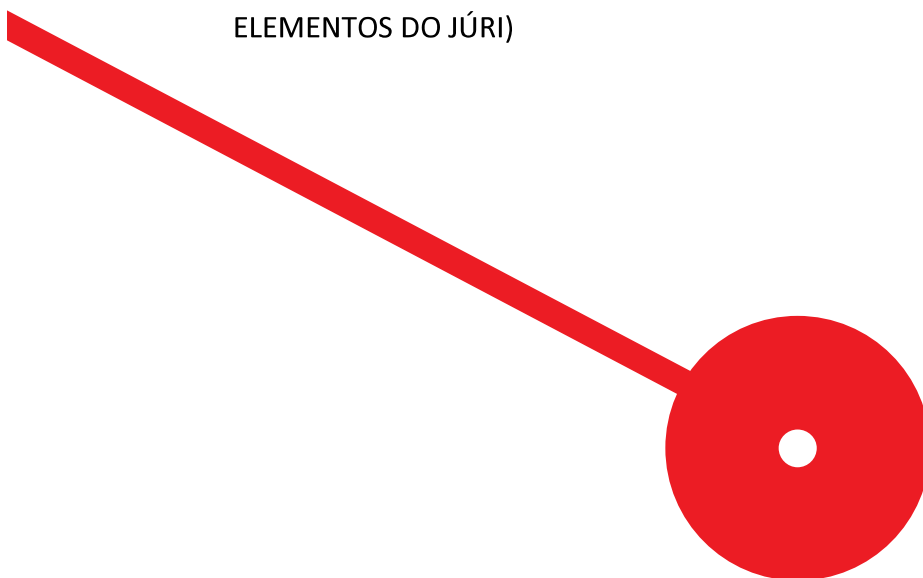


# Inovação e desempenho financeiro empresarial - caso das PME Portuguesas

Ana Isabel da Silva Nascimento

10/2024

VERSÃO FINAL (ESTA VERSÃO CONTÉM AS CRÍTICAS E SUGESTÕES DOS  
ELEMENTOS DO JÚRI)





# Inovação e desempenho financeiro empresarial - caso das PME Portuguesas

Ana Isabel da Silva Nascimento

**Dissertação de Mestrado apresentado ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto para a obtenção do grau de Mestre em Finanças Empresariais, sob orientação da Professora Doutora Helena Maria Santos de Oliveira e co-orientação da Professora Doutora Isabel Cristina da Silva Lopes**



## **Agradecimentos**

Reconhecendo a impossibilidade de nomear todas as pessoas a quem estou grata pela transmissão de conhecimentos e auxílio prestado, quero manifestar o meu profundo e afetuoso agradecimento, em especial, ao Senhor Professor Doutor Armando Silva, Diretor do Mestrado e a todos os professores que contribuíram para o desenvolvimento dos meus estudos para que eu tenha chegado a este patamar.

À Senhora Professora Doutora Helena Maria Santos de Oliveira, minha orientadora, agradeço profundamente, cuja generosidade, orientação e constante disponibilidade foram essenciais para a realização deste trabalho. Sem o seu compromisso e dedicação, os desafios que enfrentei teriam sido incomparavelmente maiores. A sua orientação foi, não apenas, uma fonte de conhecimento, mas também de motivação, e por isso sinto-me imensamente grata.

À Senhora Professora Doutora Isabel Cristina Lopes, minha co-orientadora, expresso a minha sincera gratidão pelo seu altruísmo e dedicação com que partilhou os seus conhecimentos econométricos, essenciais para o desenvolvimento deste trabalho. A sua disponibilidade incansável foi fundamental em cada etapa deste processo, oferecendo-me sempre orientação e clareza.

Um agradecimento especial ao meu companheiro Edgar pelo apoio incondicional e por, mesmo nos momentos mais difíceis, ser o pilar e a motivação que tanto precisei para continuar e nunca desistir. A sua presença constante e a sua confiança em mim foram fundamentais para tornar este caminho possível.

Aos meus familiares e amigos, o meu mais sincero agradecimento pelo apoio e motivação. Este trabalho é, em grande parte, fruto do vosso apoio inestimável.

## **Resumo:**

Atualmente, estamos inseridos num ambiente global altamente competitivo, onde a capacidade de destaque, através da inovação, é crucial para o sucesso das instituições. No entanto, o processo de inovação apresenta-se como um desafio complexo e com múltiplas facetas, o que dificulta a sua medição e quantificação. Além disso, os efeitos que o investimento em inovação tem na rentabilidade das empresas variam na literatura, evidenciando a necessidade de mais estudos nesta área.

O principal objetivo da presente dissertação consiste no estudo da inovação e desempenho financeiro empresarial, caso das PME Portuguesas, de forma a analisar a possível ligação entre o investimento em inovação e a rentabilidade das empresas em Portugal.

Este estudo focou-se nas PME Portuguesas, dado que, de acordo com os dados fornecidos pelo IAPMEI, neste momento existem mais de 1 400 000 PME Portuguesas representando 99,9% do tecido empresarial Português.

Dada a complexidade em medir a inovação empresarial, a investigação foi conduzida com base nos investimentos realizados em ativos intangíveis. Já para a medição do desempenho financeiro, utilizou-se a rentabilidade do ativo e a rentabilidade do capital próprio.

Para este estudo, foi recolhida informação através da base de dados SABI, referente a 56 383 PME Portuguesas, no período de 2016 a 2023.

Os resultados demonstraram que as despesas com inovação podem apresentar um impacto negativo no desempenho financeiro das PME Portuguesas, a curto prazo.

**Palavras chave:** Inovação; Desempenho financeiro; PME Portuguesas; Ativos intangíveis

## **Abstract:**

We are currently living in a highly competitive global environment where the ability to stand out through innovation is crucial to the success of organisations. However, the innovation process is a complex and multi-faceted challenge, which makes it difficult to measure and quantify. Furthermore, the effects that investment in innovation has on company profitability vary in the literature, highlighting the need for more studies in this area.

The main aim of this dissertation is to analyse business innovation and financial performance in the case of Portuguese SMEs. It analyses the possible link between investment in innovation and the financial profitability of companies in Portugal.

This study focused on Portuguese SMEs, since according to data provided by IAPMEI, there are currently more than 1 400 000 Portuguese SMEs representing 99,9% of the Portuguese business fabric.

Given the complexity of measuring business innovation, the research focused on investments made in intangible assets. To measure financial performance, return on assets and return on equity were used.

For this study, information was collected from the SABI database on 56 383 Portuguese SMEs for the period 2016 to 2023.

The results showed that spending on innovation can have a negative impact on the financial performance of Portuguese SMEs, in the short term.

**Key words:** Innovation; Financial performance; Portuguese SMEs; Intangible asse

## **Índice geral**

<b>Capítulo I - Introdução .....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo II – Revisão de literatura .....</b>	<b>4</b>
2.1 Inovação.....	5
2.1.1 Conceito de Inovação .....	5
2.1.2 Criação de empresa inovadora e riscos associados .....	5
2.1.3 Apoios à inovação .....	8
2.2 Medição de inovação empresarial e desempenho financeiro .....	13
2.2.1 Medidas Inovação empresarial .....	13
2.2.2 Medidas desempenho financeiro .....	14
2.3 Inovação empresarial e desempenho financeiro .....	19
<b>Capítulo III – Estudo Realizado.....</b>	<b>25</b>
3.1 Objetivo .....	26
3.2 Hipótese de investigação e definição das variáveis .....	27
3.3 Metodologia.....	27
3.4 Caracterização do objeto de estudo.....	29
3.5 Amostra.....	30
<b>Capítulo IV – Resultados.....</b>	<b>31</b>
4.1 Estatística descritiva.....	32
4.2 Análise econométrica.....	38
4.2.1 Análise econométrica da variável ROA .....	38
4.2.2 Análise econométrica da variável ROE.....	43
4.3 Testes de robustez .....	49
<b>Capítulo V – Conclusões, limitações e perspectivas futuras.....</b>	<b>56</b>
<b>Referências bibliográficas.....</b>	<b>60</b>



## **Índice de Figuras**

Figura 1	Modelo de análise do conceito de capacidade de inovação	10
Figura 2	Percentagem de investimento da UE em II&D	13
Figura 3	Critérios de classificação de PME	31

## Índice de Tabelas

Tabela 1	Autores que apresentam estudos positivos no âmbito da inovação e desempenho financeiro	24
Tabela 2	Autores que apresentam estudos negativos no âmbito da inovação e desempenho financeiro	25
Tabela 3	Autores que apresentam estudos neutros no âmbito da inovação e desempenho financeiro	26
Tabela 4	Estatísticas descritivas	34
Tabela 5	Matriz de correlação de Pearson	37
Tabela 6	Modelo OLS (variável dependente ROA)	40
Tabela 7	Modelo de efeitos aleatórios com ambos os efeitos para os indivíduos e tempo (variável dependente ROA)	46
Tabela 8	Modelo OLS (variável dependente ROE)	46
Tabela 9	Modelo de efeitos fixos com ambos os efeitos para os indivíduos e tempo (variável dependente ROE)	50
Tabela 10	Modelo de efeitos aleatórios com ambos os efeitos para os indivíduos e tempo (dimensão grupo A- para a variável dependente ROA)	52
Tabela 11	Modelo de efeitos aleatórios com ambos os efeitos para os indivíduos e tempo (dimensão grupo B -para a variável dependente ROA)	53
Tabela 12	Modelo de efeitos fixos com ambos os efeitos para os indivíduos e tempo (dimensão grupo C-para a variável dependente ROE)	54
Tabela 13	Modelo de efeitos fixos com ambos os efeitos para os indivíduos e tempo (dimensão grupo D -para a variável dependente ROE)	54
Tabela 14	Modelo de efeitos fixos com ambos os efeitos para os indivíduos e tempo para período COVID (variável dependente ROE)	56
Tabela 15	Modelo de efeitos fixos com ambos os efeitos para os indivíduos e tempo para período não-COVID (variável dependente ROE)	57

## Lista de abreviaturas

AI	Ativos Intangíveis
ANI	Agência Nacional de Inovação
ANJE	Associação Nacional de Jovens Empresários
CAE	Classificação das Atividades Económicas
CEiiA	Centro de Engenharia e Desenvolvimento de Produto
ENESII	Entidades Não Empresariais do Sistema de Investigação e Inovação
FEDER	Fundo Europeu Desenvolvimento Regional
FEIE	Fundo Europeu para Investimentos Estratégicos
FSE+	Fundo Social Europeu Mais
IAPMEI	Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e á Inovação
I&I	Inovação e Investigação
II&D	Inovação, Investigação e Desenvolvimento
IRC	Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Coletivas
OECD/OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
PME	Pequenas e Médias Empresas
RAI	Resultado Antes de Impostos
RAJI	Resultado Antes de Juros e Impostos
RAJIDA	Resultado Antes de Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações

ROA	Return On Assets (Rendibilidade do Ativo)
ROE	Return On Equity (Rendibilidade do Capital Próprio)
SABI	Sistema de Análise de Balanços Ibéricos
SIFIDE	Sistema de Incentivos Fiscais à Investigação e Desenvolvimento Empresarial
UE	União Europeia
VN	Variação Volume de Negócios

## **CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO**

---

Schumpeter (1934) foi pioneiro a apresentar um conceito abrangente de inovação, incluindo aspetos como: a introdução de um novo produto ou de um novo tipo de produto no mercado, desconhecido pelos consumidores; a introdução de um novo método de produção em uma determinada indústria; o desenvolvimento de um novo mercado; a obtenção de novas fontes de fornecimento de matérias-primas ou produtos; e a criação de uma nova estrutura de mercado, como a formação de um monopólio (Dantas e Moreira, 2011).

Segundo Pedron et al. (2018), a inovação representa a aplicação de uma nova abordagem em diversos contextos, permitindo que as empresas desenvolvam soluções que atendam às necessidades dos clientes. Isso resulta em melhorias que são tão valiosas que os clientes estão dispostos a investir nelas, reconhecendo o impacto positivo nas suas vidas.

A capacidade de trazer mudanças e melhorias é vital para a evolução de uma sociedade. Este processo incentiva a geração de conceitos, métodos e estratégias empresariais inovadoras, o que dá às empresas uma posição de destaque no mercado e impulsiona o crescimento nas áreas tecnológica, científica e social (Campos, 2022).

A habilidade de fomentar inovação é uma competência estratégica fundamental para todas as empresas que procuram criar e aumentar valor, com o objetivo de alcançar e manter vantagens competitivas (Baregheh et al., 2009).

Diversas pesquisas observam a ligação entre a inovação e o desempenho financeiro das empresas, revelando evidências de uma relação positiva. Contudo, embora esses estudos sublinhem a importância da inovação para o desempenho financeiro, não há um consenso na literatura sobre esta questão. Alguns autores reportaram resultados que indicam um impacto negativo, enquanto outros não encontraram qualquer relação significativa entre inovação e desempenho financeiro.

O presente estudo tem como objetivo fundamental a análise da relação entre a inovação e o desempenho financeiro, no caso das pequenas, médias empresas (PME) Portuguesas. E com esta investigação, pretende-se contribuir para a literatura, uma vez que as PME Portuguesas representam uma parte significativa da economia em Portugal, constituindo a maioria das empresas no país e contribuindo substancialmente para o emprego e o crescimento económico.

Tendo em conta a dificuldade de avaliar a inovação nas empresas, o estudo centrou-se nos investimentos feitos em ativos intangíveis. Para avaliar o desempenho financeiro,

foram analisados a rentabilidade dos ativos (ROA) e a rentabilidade do capital próprio (ROE).

É neste contexto que formulamos a nossa hipótese, a qual visa responder à questão: o investimento em investigação, inovação e desenvolvimento (II&D) tem um impacto positivo ou negativo no desempenho financeiro das PME Portuguesas? E para validar a hipótese, consideramos essencial analisar também se a dimensão da empresa, a sua antiguidade e o financiamento dos ativos intangíveis por capitais próprios exercem influência sobre essa relação.

Para a análise, foi recolhida informação através da base de dados sistema de análise de balanços ibéricos (SABI), referente a 56 383 PME Portuguesas, no período de 2016 a 2023. E utilizou-se a metodologia de dados em painel com efeitos fixos e metodologia de dados em painel com efeitos aleatórios, permitindo captar as variações ao longo do tempo e entre as empresas, de modo a garantir uma avaliação mais robusta dos fatores em estudo.

A estrutura desta dissertação está organizada em cinco capítulos, sendo o primeiro a presente introdução. No segundo capítulo será feita uma revisão da literatura relacionada com o tema em estudo, nomeadamente conceito de inovação empresarial e medição da inovação empresarial e do desempenho financeiro. No terceiro capítulo, são introduzidas as hipóteses a serem testadas, bem como uma descrição detalhada da amostra e das variáveis utilizadas. O quarto capítulo foca-se na apresentação, análise e discussão dos resultados. Por fim, apresentam-se as conclusões, limitações e sugestões para futuras investigações.

## **CAPÍTULO II – REVISÃO DE LITERATURA**

---

## **2.1 Inovação**

### **2.1.1 Conceito de Inovação**

O termo “inovar” provém do latim “innovare”, que significa realizar algo novo. O conceito de inovação é composto por três elementos essenciais: conhecimento, criatividade e mercado. O conhecimento é o ponto de partida do processo de inovação, a criatividade é a habilidade de, a partir desse conhecimento, gerar um novo valor ou ideia, e a inovação só se concretiza quando esses dois elementos são validados pela sociedade (Reis e Reis, 2022).

Freeman (2004) acrescenta que inovação é o esforço das empresas em recorrer a tecnologia e informações, de forma a desenvolver, produzir e lançar novos produtos no mercado.

Por outras palavras, a inovação é quando o conhecimento é transformado em algo valioso ao ser aplicado em produtos, processos ou sistemas que são novos ou foram melhorados, por forma a se adaptar a um ambiente dinâmico.

É importante destacar que ideias e conceitos, por si só, não constituem inovações. O que realmente importa é que essas novas ideias sejam implementadas de maneira a satisfazer o mercado com sucesso. Freeman (1982) enfatiza este pensamento, insistindo que é necessário ter em atenção que a inovação envolve tanto a invenção quanto a comercialização bem-sucedida de um bem ou serviço no mercado. Portanto, mesmo que uma "ideia inovadora" seja executada, se ela não obtiver sucesso no mercado, tecnicamente, não podemos classificá-la como uma inovação (Dantas e Moreira, 2011).

### **2.1.2 Criação de empresa inovadora e riscos associados**

De forma a criar uma empresa inovadora, segundo Tidd et al. (2001) é necessário que as empresas olhem para a inovação como um processo central do negócio e que pode ser vista como um conjunto de etapas comuns a todas as organizações que incluem:

- i)** Monitoramento do ambiente interno e externo para identificar sinais relevantes que indiquem ameaças e oportunidades de mudança;
- ii)** Decisão sobre quais desses sinais merecem uma resposta, baseada na visão estratégica do melhor caminho para o desenvolvimento da empresa;

**iii)** Aquisição dos recursos necessários para viabilizar essa resposta, seja criando algo novo por meio de pesquisa e desenvolvimento, ou obtendo tecnologia com valor agregado através de transferência de tecnologia, entre outros meios;

**iv)** Implementação do projeto, desenvolvendo tanto a tecnologia quanto o mercado, interno e externo, para garantir uma resposta eficaz.

Zawislak et al. (2012), debruça-se na questão do “porque é que nem todas as empresas que investem na sua capacidade tecnológica são inovadoras? Ou porque é que outras empresas que não investem tanto, podem ter um desempenho inovador?”, chegando à conclusão que a resposta está numa “meta-capacidade chamada, capacidade de inovação”.

A capacidade de inovação está relacionada com a habilidade das empresas em se ajustarem e se prepararem para novas tecnologias e modelos de negócio, mesmo que essas inovações não pareçam, à partida, atraentes ou relevantes para o mercado principal da empresa.

Christensen (1997) argumenta que o conflito do inovador acontece porque, mesmo sabendo que uma mudança revolucionária pode estar a caminho, as empresas líderes frequentemente falham em ajustar as suas estratégias para lidar com essas inovações. O fator principal para que isso aconteça, é que as inovações disruptivas habitualmente surgem em mercados que não são tão atrativos para as empresas consolidadas, que preferem concentrar-se na melhoria dos seus produtos existentes e em dar resposta a clientes mais lucrativos. Em vez de se concentrarem nos novos concorrentes, essas empresas bem-sucedidas tendem a ignorar as inovações revolucionárias, até ao momento em que perdem a oportunidade. Assim sendo, as competências organizacionais e os recursos alocados à inovação precisam estar alinhados.

Para contribuir na superação das lacunas presentes nos estudos sobre inovação, especialmente no que se refere ao conceito de capacidade de inovação, Zawislak et al. (2012), teve como propósito identificar e analisar os quatro pilares fundamentais dessa capacidade: capacidade de desenvolvimento de tecnologia, capacidade de operações, capacidade de gestão e capacidade de transação.

A inovação pode despontar de qualquer uma das capacidades complementares. Embora a inovação tecnológica seja talvez o tipo de inovação mais óbvio e cativante, nem todas as empresas conseguem inovar tecnologicamente. Por exemplo, as empresas que atuam em mercados de produtos básicos enfrentam principalmente restrições técnicas, como os processos de produção e a variedade de produtos. No entanto, se estão a operar no mercado, é porque possuem alguma outra vantagem. Partimos do princípio de que essa vantagem, sempre que não está assente no desenvolvimento tecnológico, está relacionada com a gestão, as operações ou capacidades de transação, e pode manifestar-se, respetivamente, em ganhos de eficiência, produtividade ou marketing (Zawislak et al., 2012).

Ainda de acordo com o estudo de Zawislak et al. (2012), o quadro abaixo apresenta a análise dos quatro pilares fundamentais da capacidade de inovação:

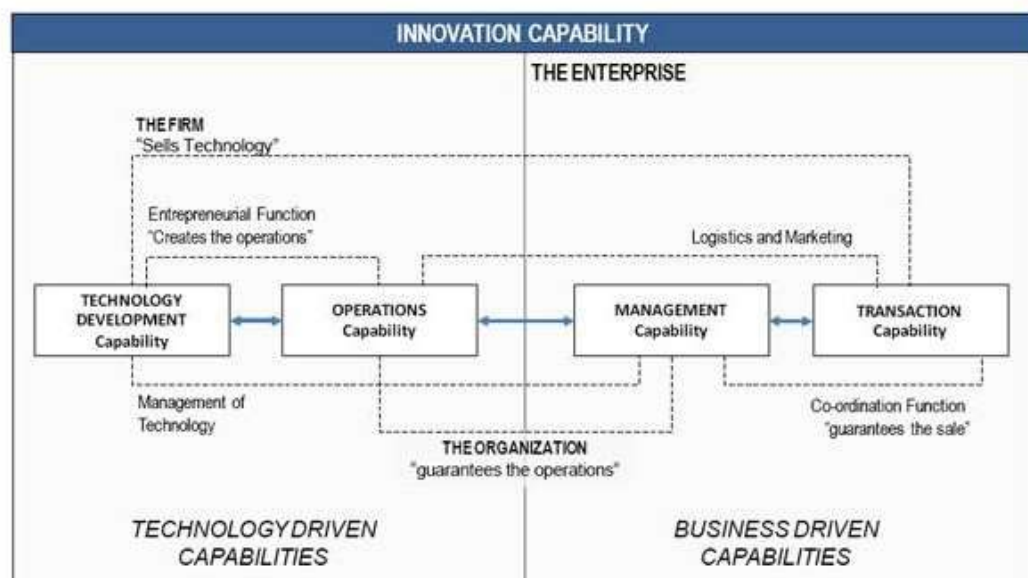


Figura 1-Modelo de análise do conceito de capacidade de inovação

Fonte: Zawislak et al. (2012)

A inovação é, por natureza, uma atividade de risco, e por isso não há sucesso sem desafios (tal como para fazer uma omeleta, é preciso partir alguns ovos). É importante lembrar que a inovação envolve uma grande dose de incerteza, derivada de fatores técnicos, de mercado, sociais, políticos, entre outros. Existindo sempre a possibilidade de o resultado final não corresponder às expectativas, exceto se o processo seja controlado com bastante rigor. O elemento crucial é garantir que as experiências sejam planeadas e geridas de forma a minimizar o número de falhas, e que, quando estas ocorrem, se tirem as lições

necessárias para evitar repetir os mesmos erros no futuro (Tidd et al., 2001).

Reis e Reis (2022) referem que o processo de inovação, como qualquer outra atividade empresarial, envolve riscos, tais como:

- i) a inovação do produto não ter sido bem recebida pelos clientes, resultando em rejeição no mercado e, portanto, em fracasso.
- ii) os investimentos necessários para a inovação serem tão altos que não podem ser recuperados durante o ciclo de vida do produto.
- iii) o risco de ser superado por parceiros em casos de inovação colaborativa, risco de transferência do *Know-how*.

No entanto, referem ainda, que é importante destacar que os riscos de não inovar podem ser maiores do que os associados à inovação. Esses riscos incluem:

- i) os produtos ou serviços tornarem-se obsoletos e desajustados ao mercado
- ii) a deterioração da imagem da empresa e de seus produtos, além da perda de competitividade
- iii) a perda de posição e participação de mercado, bem como oportunidades de negócio.

### **2.1.3 Apoios à inovação**

Na União Europeia e em Portugal, existem diversos apoios disponíveis para as PME com o objetivo de incentivar a inovação. Estes apoios incluem desde financiamento direto até incentivos fiscais e programas de formação. A seguir, são apresentados alguns dos principais programas e instrumentos oferecidos na União Europeia:

#### **Horizonte Europa**

**Descrição:** Programa-quadro de investigação e inovação (I&I) - sigla investigação e inovação da União Europeia para o período de 2021-2027). É o programa sucessor do Horizonte 2020 e apoia projetos de investigação científica e inovação tecnológica. O propósito do programa é fortalecer a base científica e tecnológica da União Europeia, principalmente através do desenvolvimento de soluções que concretizem prioridades políticas, como as transições ecológica e digital. O programa também contribui para alcançar os objetivos de desenvolvimento sustentável, ao mesmo tempo que estimula a

competitividade e o crescimento. É a principal iniciativa da UE para apoiar a investigação e a inovação, desde a fase inicial até à comercialização.

**Apoio:** Com um orçamento de 95,5 mil milhões euros repartidos em apoios de Financiamento de subvenções, empréstimos, e garantias para projetos de II&D, inovação tecnológica, e transição verde e digital.

**Quem Pode Beneficiar:** PME inovadoras em qualquer setor.

Podemos encontrar diversas estratégias de incentivo que estão disponibilizados no âmbito do programa Horizonte Europa, tais como:

**i) Acelerador EIC**

**Descrição:** O Acelerador European Innovation Council (EIC) é um programa de financiamento do Horizonte Europa que apoia start-ups e PME, desde que: possuam um produto, serviço ou modelo de negócio inovador e disruptivo, com potencial para criar novos mercados ou transformar os existentes na Europa e a nível global; tenham a ambição e o compromisso de crescer; e estejam à procura de um financiamento significativo, sendo que os riscos associados são demasiado elevados para que os investidores privados o assumam sozinhos.

Parte do Conselho Europeu de Inovação, este programa oferece financiamento misto (subvenções e capital próprio) para PME com ideias altamente inovadoras e de elevado risco.

**Apoio:** “Até 2,5 milhões de euros em subvenções e até 15 milhões de euros em investimento de capital, *coaching* e mentoria, *networking*”.

**Quem Pode Beneficiar:** “*Startups* e PME, indivíduos que pretendem lançar uma PME (podem solicitar apenas capital)”.

**ii) InvestEU**

**Descrição:** É uma iniciativa da União Europeia destinada a atrair investimentos para projetos significativos, com o objetivo de impulsionar o crescimento económico, gerar empregos e promover a inovação na região. Este programa, que sucede ao Fundo Europeu para Investimentos Estratégicos (FEIE), faz parte do orçamento da UE para o período 2021-2027.

**Apoio:** Garantia orçamental de 26,2 mil milhões de euros repartidos em: 9,9 mil milhões

de euros para infraestrutura sustentável; 6,6 mil milhões euros para investigação, inovação e digitalização; 6,9 mil milhões de euros para PME e 2,8 mil milhões de euros para investimento social e competências.

**Quem Pode Beneficiar:** Projetos financiamento e investimento que se enquadrem nas quatro áreas políticas mencionadas no ponto acima e que “representam prioridades importantes para a União e trazem alto valor agregado da UE”.

### iii) Eurostars

**Descrição:** Programa de financiamento entre a UE e vários países europeus, voltado para apoiar PME que realizam atividades de II&D em cooperação com outras empresas e instituições de investigação.

**Apoio:** Co-financiamento de projetos colaborativos de inovação. As Parcerias Europeias têm o objetivo de unir a Comissão Europeia e parceiros privados e/ou públicos de forma a enfrentar alguns dos problemas mais críticos da Europa, através de esforços coordenados em pesquisa e inovação. “Com mais de 8 mil milhões de euros do Horizonte Europa, as parcerias ocorrerão entre 2021 e 2030, permitindo que elas contribuam para as últimas chamadas do Horizonte Europa e concluem suas atividades finais posteriormente.”

**Quem Pode Beneficiar:** PME concentradas em inovação tecnológica, em parceria com outras empresas ou universidades.

De acordo com dados fornecidos pelo conselho Europeu, podemos observar através da seguinte figura, quanto a UE investe em investigação, inovação e desenvolvimento (II&D):



Figura 2- Percentagem de investimento da UE em II&D

Fonte: <https://www.consilium.europa.eu/pt/infographics/european-research-area>

Neves (2003) em qualquer sociedade, e especialmente em países com as características de Portugal, a criação e implementação de uma política de apoio à inovação não são possíveis sem o envolvimento significativo da Administração Pública, que atua como um meio para executar as políticas governamentais. O Estado assume o papel essencial de incentivar uma política integrada de apoio à inovação, dada a necessidade de coordenar diversos esforços para alcançar um objetivo nacional partilhado pela sociedade, impulsionando o desenvolvimento de medidas públicas robustas.

Tendo em consideração o exposto, é possível salientar alguns dos mecanismos de apoio e incentivo que foram disponibilizados pelo Estado Português:

### **Portugal 2030**

**Descrição:** O Portugal 2030 consiste no acordo de parceria firmado entre Portugal e a Comissão Europeia, oferecendo uma ampla gama de apoios à investigação e inovação; digitalização e transição ecológica entre 2021 e 2027, substituindo o programa Portugal 2020. Este programa é descrito pelo Slogan “+ competitivo + verde + social”.

**Apoio:** Com um orçamento de 23 mil milhões de euros aplicados através de subvenções, empréstimos a taxas reduzidas, e incentivos fiscais para projetos de I&D, inovação tecnológica e sustentabilidade.

**Quem Pode Beneficiar:** Particulares; Empresas; Autarquias e outros organismos públicos; Cooperativas, associações e instituições particulares de solidariedade social. Os beneficiários dos apoios serão definidos no aviso de abertura de cada candidatura.

No âmbito do programa de apoio Portugal 2030, podemos encontrar vários projetos para aplicação dos fundos:

#### **i) Inovação e Transição Digital (COMPETE 2030)**

**Descrição:** Desenvolver e reforçar as capacidades de investigação e inovação e a adoção de tecnologias avançadas- Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER); aproveitar as vantagens da digitalização para as empresas (FEDER); reforçar o crescimento sustentável e a competitividade das PME, bem como a criação de emprego nas PME, inclusive através de investimentos produtivos (FEDER); promover a eficiência energética e reduzir as emissões de gases com efeito de estufa (FEDER) e Promover a adaptação dos trabalhadores, das empresas e dos empresários à mudança Fundo Social Europeu Mais (FSE+).

**Apoio:** Dispõe de uma verba de 3,9 mil milhões de euros, aplicada através de subvenções não reembolsáveis e Instrumentos Financeiros (no caso de apoios à Inovação Produtiva).

**Quem Pode Beneficiar:** Entidades do sistema científico e tecnológico nacional; PME e *Small Mid Caps*/ entidades não empresariais do sistema de investigação e inovação (ENESII) / grandes empresas, no caso de operações de “investimento integrado em investigação, desenvolvimento e inovação empresarial” desde que em co promoção com PME; Associações empresariais e não empresarias do sistema de I&I, Agências e entidades públicas e entidades privadas sem fins lucrativos e PME.

### **StartUP Portugal**

**Descrição:** “A Startup Portugal é financiada por fundos privados e públicos, entre os quais os provenientes do IAPMEI, I.P. - Agência para a Competitividade e Inovação, do PRR e da União Europeia, para o quadriénio 2022-2025”. Conta com associados de peso na área do empreendedorismo e inovação, como: Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e à Inovação (IAPMEI); Portugal Ventures; Associação Nacional de Jovens Empresários (ANJE); Agência Nacional de Inovação (ANI); Centro de Engenharia e Desenvolvimento de Produto (CEiiA) e Aptoide.

**Apoio:** Financiamento, mentoria, e acesso a mercados.

**Quem Pode Beneficiar:** *Startups* e PME inovadoras em fase inicial.

### **SIFIDE**

**Descrição:** Sistema de Incentivos Fiscais à Investigação e Desenvolvimento Empresarial que permite que as empresas deduzam uma parte dos seus gastos com II&D dos impostos a pagar, incentivando assim a inovação e competitividade.

**Apoio:** Benefício fiscal é concedido na forma de uma dedução à coleta do Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Coletivas (IRC) e abrange todas as despesas II&D contabilizadas pela empresa (exceto todas as despesas incorridas no âmbito de projetos realizados exclusivamente por conta de terceiros, nomeadamente através de contratos e prestação de serviços de II&D), até determinados montantes e de acordo com taxas pré-fixas.

**Quem Pode Beneficiar:** empresas que realizam atividades de investigação e desenvolvimento (II&D) em Portugal e que estão sujeitas ao pagamento de IRC.

Os apoios mencionados são apenas alguns dos diversos incentivos desenvolvidos para ajudar as empresas, especialmente as PME, a superar desafios financeiros e tecnológicos, estimulando a inovação como um fator crucial para o crescimento e a competitividade no mercado global.

## **2.2 Medição de inovação empresarial e desempenho financeiro**

### **2.2.1 Medidas Inovação empresarial**

É fundamental estabelecer uma definição clara e abrangente de inovação, possibilitando a criação de variáveis analíticas relevantes que permitam a sua mensuração (Gault,2018).

O conceito de inovação tem evoluído significativamente no decorrer do tempo. Inicialmente, estava relacionado com o progresso tecnológico, incluindo áreas como as tecnologias da informação e a biotecnologia. No entanto muitos estudos sobre inovação nas empresas frequentemente associam a noção de inovação às atividades de II&D ou às tecnologias tangíveis, que envolvem a compra de novos equipamentos para lançar novos produtos ou implementar novos processos (Silva, 2003). Contudo, não podemos descurar que na base das medidas de inovação empresarial estão políticas de governação empresarial.

A ligação entre a investigação e o desenvolvimento económico das sociedades é de natureza bidirecional. Nas sociedades modernas em que vivemos, o progresso económico é, em grande parte, impulsionado pelo avanço do conhecimento científico e tecnológico resultante das atividades de II&D. No entanto, é igualmente evidente que o crescimento da proporção de recursos destinados a essas atividades de II&D também decorre dos níveis de crescimento económico já atingidos (Godinho, 2013).

Portanto, mensurar a inovação pode-se tornar uma tarefa complexa por várias razões, principalmente devido à natureza multidimensional e intangível da inovação, e o seu impacto pode variar significativamente dependendo do contexto, da empresa e do setor em que ocorre.

Godinho(2013), no entanto, acrescenta que, atualmente os gastos em II&D dos países são vistos como um dos elementos chave do investimento intangível.

Dessa forma, avaliar a inovação com base no investimento em ativos intangíveis revela-se vantajoso, uma vez que abrange um leque mais amplo de atividades que promovem a inovação, como software, projetos de desenvolvimento, propriedade intelectual, direitos de autor e marcas. Para além de ser uma ferramenta eficaz para medir a inovação em empresas de menor dimensão, devido à sua acessibilidade e à fiabilidade dos dados (Bistrova et al., 2017).

### **2.2.2 Medidas desempenho financeiro**

O desempenho financeiro é um indicador chave da saúde económica e da robustez financeira de uma empresa, sendo uma ferramenta crucial para ajudar gestores e investidores a tomar decisões estratégicas informadas.

Antony e Bhattacharyya (2010) afirmam que o desempenho da empresa pode ser descrito como o processo de quantificar as atividades e ações da empresa, que levam ao alcance de seus objetivos e metas, por meio da satisfação de seus clientes e *stakeholders*.

Neely (2011) argumenta que medir o desempenho financeiro é um componente essencial da gestão do desempenho organizacional. Ele destaca a necessidade de integrar medições financeiras com outras métricas para uma avaliação holística do sucesso organizacional. Releva-se que o desempenho financeiro se refere à eficácia com que as empresas administram os seus recursos financeiros para alcançar os seus objetivos (Oliveira, 2015). Terra et al. (2015) afirmam que a literatura é inconclusiva, devido à diversidade de variáveis utilizadas para mensurar a relação entre inovação e desempenho financeiro.

Higgins (2015) assegura que a análise comparativa é essencial para entender o desempenho financeiro de uma empresa. Comparar o ROA e o ROE com os de empresas concorrentes pode oferecer insights valiosos sobre a posição relativa da empresa no mercado. E que embora indicadores como ROA e ROE sejam importantes, a análise do desempenho financeiro também deve envolver uma série de métricas financeiras, incluindo margem de lucro, liquidez e estrutura de capital, para fornecer uma visão completa da saúde financeira da empresa.

Rosenbusch et al. (2011) no seu estudo, referem que na literatura não existe consenso quanto à melhor forma de avaliar o desempenho na análise prática. Portanto decidiram seguir estudo de uma revisão meta-analítica da ligação entre as medidas de desempenho que medem o desempenho em três dimensões: rácios de desempenho empresarial (como o ROA), medidas direcionadas para o crescimento (como o crescimento de vendas) e ainda indicadores relacionados com a *performance* do mercado de ações (no caso das empresas cotadas). No estudo em questão, é ainda mencionado que de acordo com Dess e Robinson (1984), existem evidências de que as medidas auto-reportadas estão altamente correlacionadas com medidas objetivas de desempenho.

A rentabilidade do capital próprio (*return on equity* – ROE) é um rácio que mede, em termos percentuais, o rendimento representativo do grau em que a empresa gera lucros utilizando o investimento dos acionistas. Sendo o resultado líquido um indicador que traduz o contributo para os acionistas, então o rácio entre o resultado líquido e os capitais próprios é um indicador que mede a rentabilidade proporcionada em face do volume investido pelos acionistas (Oliveira, 2015). A relação existente entre a rentabilidade do capital próprio e a capacidade de inovação já foi abordada em alguns estudos desenvolvidos, como Ferdaws e Anis (2016).

O rácio entre o resultado líquido e o valor do investimento total é um indicador que mede a rentabilidade proporcionada em face do volume investido na empresa, apesar da utilização de outros indicadores como o RAI ( Resultado Antes de Impostos), RAJI (Resultado Antes de Juros e Impostos ) e RAJIDA ( Resultado Antes Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações) , Oliveira (2015).

A rendibilidade do capital próprio, resultante da aplicação da fórmula [1], abaixo indicado, decorre da recolha dos valores obtidos por consulta dos elementos contabilísticos, financeiros e de mercado na base de dados *SABI*, nas demonstrações financeiras, constantes nos relatórios e contas anuais, nomeadamente no balanço anual e foi obtida por aplicação do seguinte rácio:

$$ROE_{i,t} = \frac{RAI_{i,t}}{TCapProp_{i,t}} \quad [1]$$

Onde:

$ROE_{i,t}$  – Rendibilidade do Capital Próprio da empresa  $i$ , no período  $t$

$RAI_{i,t}$  – Resultado antes de impostos, da empresa  $i$ , no período

$TCapProp_{i,t}$  – Total do Capital Próprio da empresa  $i$ , no período  $t$

A rendibilidade do ativo (*return on assets* – ROA) é um indicador de desempenho, que mede a capacidade dos ativos da empresa em gerar retorno económico e financeiro sendo, portanto, um bom indicador para medir a qualidade da gestão. As empresas com maior rendibilidade são consideradas como estando em boas condições e têm incentivos para se distinguirem das empresas com menor rendibilidade, a fim de obterem capital nas melhores condições disponíveis no mercado. O resultado líquido do período é um indicador que traduz o contributo para os investidores.

A rendibilidade das empresas, resultante da aplicação da fórmula [2], abaixo, resulta dos valores obtidos por consulta dos elementos contabilísticos, financeiros e de mercado na base de dados *SABI*. Para obter a rendibilidade das empresas utilizou-se a seguinte fórmula:

$$ROA_{i,t} = \frac{RAI_{i,t}}{TActLiq_{i,t}} \quad [2]$$

Onde:

$ROA_{i,t}$  – Rendibilidade do ativo da empresa  $i$ , no período  $t$

$RAI_{i,t}$  – Resultado antes de impostos, da empresa  $i$ , no período  $t$

$TActLiq_{i,t}$  – Total do ativo da empresa  $i$ , no período  $t$

O resultado antes de impostos (RAI) é muito utilizado como indicador de rendibilidade do investimento total, por ser possível uma melhor comparabilidade entre empresas de sectores distintos, ou ainda entre empresas com sede em países diferentes, cuja carga tributária possa divergir bastante, por ter a capacidade de retirar as distorções referentes à maior ou menor incidência de impostos, decorrentes de incentivos ou majorações fiscais, como foi o caso de Oliveira *et al.* (2006), embora haja autores que utilizem o RAJI, fórmula [3], como foi o caso de Salsa (2009).

$$ROA_{i,t} = \frac{RAJI_{i,t}}{TActLiq_{i,t}} \quad [3]$$

Onde:

$ROA_{i,t}$  – Rendibilidade do ativo da empresa  $i$ , no período  $t$

$RAJI_{i,t}$  – Resultado antes de juros e impostos, da empresa  $i$ , no período  $t$

$TActLiq_{i,t}$  – Total do Activo Líquido da empresa  $i$ , no período  $t$

No entanto, também se poderia utilizar o RAJIDA, fórmula [4], como medida de ponderação, como foi o caso de Alves (2011):

$$ROA_{i,t} = \frac{RAJIDA_{i,t}}{TActLiq_{i,t}} \quad [4]$$

Onde:

$ROA_{i,t}$  – Rendibilidade do ativo da empresa  $i$ , no período  $t$

$RAJIDA_{i,t}$  – Resultado antes de juros, impostos, depreciações e amortizações da empresa  $i$ , no período  $t$

$TActLiq_{i,t}$  – Total do Ativo Líquido da empresa  $i$ , no período  $t$

Relativamente ao RAJIDA é possível avaliar o resultado referente apenas ao negócio, descontando qualquer ganho financeiro derivado de alugueres ou outras rendas que a empresa tenha gerado no período. São também retirados para a o apuramento do RAJIDA os juros dos empréstimos que as empresas contratam para financiar as suas operações. O facto de eliminar os efeitos dos financiamentos e das decisões meramente contabilísticas, a sua utilização fornece uma boa análise comparativa, pois mede a produtividade e a eficiência do negócio. No entanto, também é utilizado como uma função percentual de vendas para identificar empresas que sejam mais eficientes dentro de um segmento de mercado. Tem como função, igualmente, determinar a capacidade de geração de caixa operacional da empresa, apesar de dar uma falsa perspetiva sobre a efetiva liquidez. É importante mencionar que o RAJIDA é um indicador utilizado internacionalmente, embora não seja considerado, pelos normativos contabilísticos, em termos conceptuais. No entanto, existem autores que calculam a rendibilidade do investimento total em função do volume de negócios (Najm-Ul-Sehar *et al.*, 2013).

Para as empresas pertencentes à amostra foram determinados os seguintes valores, relativos à rendibilidade do ativo, embora no estudo efetuado utilizou-se o no cálculo, ainda que não haja diferenças estatisticamente significativas quanto aos resultados obtidos, em função da utilização de qualquer um dos conceitos anteriormente indicados para o cálculo dos resultados do período utilizados (Oliveira, 2015).

Os indicadores apresentam a rendibilidade do ativo, medem a capacidade da empresa remunerar os investimentos efetuados e são um dos recursos aplicados, independentemente da classificação do ativo em corrente ou não corrente. A administração das empresas está interessada em que um mínimo de ativos gere o maior resultado possível e também é importante para a definição da estrutura de capitais e do

endividamento da empresa, porque um aumento de endividamento potência ou amortece a rendibilidade dos capitais próprios investidos.

A evidência empírica entre a associação do desempenho e a inovação, como Ferdaws e Anis (2016).

### **2.3 Inovação empresarial e desempenho financeiro**

Ao analisarem como as características organizacionais influenciam a capacidade de inovação da empresa, Hage e Aiken (1970) demonstraram como é complexo determinar que a quantidade de especialidades dentro da empresa está diretamente ligada à sua capacidade de inovação.

Grabmeier (2002), afirmou que empresas diversificadas são mais inovadoras do que as especializadas na criação de novos produtos e no investimento em investigação e desenvolvimento (Ferdaws e Anis ,2016).

Na literatura, foi encontrada uma associação positiva e direta entre a inovação e o desempenho empresarial (Plambeck e Taylor, 2005).

Assim, neste ponto, iremos verificar o impacto da inovação no desempenho das empresas.

Diversos estudos têm explorado esse assunto para entender melhor a relação entre inovação e desempenho financeiro. De modo geral, esses estudos confirmam que o investimento em II&D exerce um impacto positivo no desempenho das empresas:

Autores/ Ano	Conclusões
Erickson e Jacobson (1992)	Concluem que as despesas de I&D de uma empresa estão positivamente relacionadas com o desempenho financeiro.
Johnson e Pazderka (1993); Blundell et al.(1999) e Toivanen et al(2002)	Defendem que existe uma relação positiva entre I&D e o valor de mercado de uma empresa.
Geroski et al.(1997)	Encontram uma relação positiva entre a inovação, a competitividade da empresa e o seu desempenho.

Del Monte e Papagni (2003)	Demonstram que as empresas que estão envolvidas em atividades de I&D têm uma taxa de crescimento mais elevada relativamente às empresas que não estão.
O'Brien (2003)	Conclui que o investimento em I&D melhora a competitividade da empresa.
Bhattacharya e Bloch (2004)	Afirmam que a inovação é a base fundamental da vantagem competitiva que resulta num melhor desempenho das empresas.
Yew et al. (2006)	Defendem a existência de uma relação positiva entre o investimento em I&D e as oportunidades de crescimento da empresa.
Berrone et al.(2007)	Consideram que o investimento em I&D tem um efeito significativo no desempenho da empresa.
Saunila et al.(2014)	Argumentam e sugerem que as empresas que possuem estas competências podem integrar as capacidades e os recursos essenciais da empresa para potenciar o desenvolvimento de forma eficiente.
Ferdaws e Anis (2016)	Os testes estatísticos indicam a existência de uma relação significativamente positiva entre a investigação e o desenvolvimento e o desempenho financeiro.

Muharam et al.(2020)	Destacaram que existe uma relação positiva entre a inovação de processos, a inovação de mercado e o desempenho financeiro das empresas. E referem que a tecnologia disruptiva modera a relação entre a inovação de processos e o desempenho financeiro, mas não tem um papel moderador na relação entre a inovação de mercado e o desempenho financeiro das empresas.
Quelhas (2020)	Os resultados demonstram uma associação positiva entre a inovação e o desempenho financeiro. O autor verificou também que a dimensão da empresa, a idade da empresa e o nível de escolaridade dos trabalhadores têm relações positivas com o desempenho financeiro.
Menne et al. (2022)	Concluíram que o desempenho financeiro das PME está relacionado com a capacidade de recursos humanos e a diversificação das atividades. E que o apoio à inovação: tecnológica; facilidade e aceleração de processos de transação e à imagem da embalagem do produto e marca comercial, incentivarão as PME a avançar numa direção mais progressiva.

*Tabela 1- Autores que apresentam estudos positivos no âmbito da inovação e desempenho financeiro*

*Fonte: Elaboração Própria (2024)*

Contudo, Gomes (2008) considera que os efeitos do investimento em II&D são, em geral, subestimados. Contabilizam-se apenas os resultados diretos e mensuráveis, mas não se consideram adequadamente os diversos mecanismos que, na verdade, estão ligados à natureza pública do conhecimento e da tecnologia. Ao contabilizar os resultados em II&D, frequentemente se negligencia uma grande parte do conhecimento tácito gerado, que ocorre em atividades informais dentro das empresas e na sociedade em geral. Este tipo de conhecimento, que se reflete na melhoria da qualidade dos fatores produtivos (capital físico e capital humano), não produz resultados imediatos e quantificáveis em termos de preço de mercado, mas sugere ganhos potenciais a longo prazo que se

amplificam através de efeitos de “*spillover*”. Ao contabilizar os resultados em II&D, é também improvável obter uma visão clara sobre o processo de depreciação do conhecimento. Enquanto a depreciação de bens materiais (capital físico) é difícil de quantificar com precisão, medir a perda de valor das ideias e do conhecimento ao longo do tempo, à medida que novas ideias são desenvolvidas, é ainda mais complexo.

Autores/ Ano	Conclusões
Kothari et al.(1998)	Argumentam que a inovação baseada em I&D é mais incerta do que o investimento em equipamento, o que pode afetar negativamente o desempenho da empresa.
Lantz e Sahut (2005)	Concluem que as empresas com uma estratégia de investimento intensivo em I&D têm desempenhos financeiros significativamente inferiores.
Casta et al. (2007)	Mostra que os custos de I&D têm um impacto negativo nos resultados operacionais.
Mahlich (2010)	Relata um efeito negativo, na relação de inovação com o desempenho financeiro. A análise considerou as mudanças institucionais ocorridas no País com a retirada de barreiras e a desregulamentação, uma combinação de fatores que enfraqueceu a correlação entre intensidade de II&D, a intensidade de patentes e o desempenho financeiro. Verificaram que as patentes não tinham uma relação significativa com o desempenho financeiro.
Bistrova et al.(2017)	Verificaram que existem algumas empresas com elevada rentabilidade e baixos ativos intangíveis.
Santos (2020)	Concluiu, que em média, existe uma relação negativa entre a inovação realizada num ano e o desempenho financeiro no ano subsequente, de forma que, quanto maior for a intensidade do investimento em inovação (mantendo-se os demais fatores constantes), menor será o rácio de rentabilidade financeira no ano seguinte.

Silva (2021)	No que diz respeito às PME Excelência, a autora considera que se verifica uma relação significativa e positiva entre as variáveis que medem o desempenho financeiro e a inovação. Contudo para toda a mostra, que consiste nas PME Excelência e PME não Excelência verificou que o impacto da inovação no desempenho financeiro é negativo, pelo menos a curto prazo.
--------------	---

*Tabela 2- Autores que apresentam estudos negativos no âmbito da inovação e desempenho financeiro*

*Fonte: Elaboração Própria (2024)*

A tabela seguinte apresenta alguns estudos que identificaram que não existe relação significativa entre as despesas de inovação e desempenho financeiro.

Autores/ Ano	Conclusão
Merino et al. (2006)	Consideram que as despesas em I&D não têm um efeito significativo no valor das ações.
Hung et al. (2006)	Alegam que a relação entre a inovação e o desempenho financeiro pode não ser significativa.
Brito e Morganti (2009)	Relatam a inexistência de efeitos, quanto à relação da inovação no desempenho financeiro.

*Tabela 3- Autores que apresentam estudos neutros no âmbito da inovação e desempenho financeiro*

*Fonte: Elaboração Própria (2024)*

Em suma os estudos apresentados mostram resultados conclusivos sobre o impacto das despesas em II&D no desempenho de uma empresa. E que estes podem ser positivos ou negativos.

É nesse contexto que formulamos a nossa hipótese.

H1. O investimento em II&D tem impacto no desempenho financeiro de uma empresa PME Portuguesa:

H1a: O impacto é positivo.

H1b: O impacto é negativo.

## **CAPÍTULO III – ESTUDO REALIZADO**

---

### **3.1 Objetivo**

As definições fornecidas neste capítulo ajudam a descrever como as empresas lidam com a inovação e as suas medidas voltadas para a inovação. O propósito dessas definições e orientações de pesquisas estatísticas sobre inovação no setor empresarial, é tornar mais fácil a recolha e a apresentação de dados comparáveis sobre inovação e atividades relacionadas, abrangendo as PME Portuguesas (OECD ,2018).

Assim, após o enquadramento teórico e normativo realizado nos capítulos anteriores, passamos a expor o objetivo e a metodologia utilizada no estudo que visa responder à seguinte questão central:

O investimento em II&D tem impacto no desempenho financeiro no caso de uma PME Portuguesa?

Para responder a esta questão, o presente estudo centrou-se no recurso à obtenção de informação na base de dados SABI, de modo a determinar se o investimento em II&D tem impacto no desempenho financeiro de uma PME Portuguesa.

Inicialmente foram incluídas na amostra 159 515 empresas, contudo após um rigoroso processo de verificação de dados, foram retiradas as empresas que não tinham fornecido todos os dados necessários, originando uma amostra final de 56 383 empresas, com dados anuais no período de 2016 a 2023, o que resulta em 451 064 observações (56 383 empresas para um período de 8 anos).

As empresas financeiras (Bancos e Companhias de seguros) foram também excluídas pela especificidade dos sectores de atividade, estarem sujeitas a diferentes regras, quer de normalização contabilística, quer de supervisão da atividade, pois divulgam informação de acordo com princípios e critérios de valorimetria e modelos de apresentação de contas específicos que diferem das empresas que operam nos outros sectores de atividade, o que originaria análises comportamentais e interpretações diferentes, daí entendeu-se não incluir no estudo.

## **3.2 Hipótese de investigação e definição das variáveis**

O presente estudo propõe-se a investigar de forma aprofundada o impacto da inovação no desempenho financeiro no caso das PME Portuguesas. O principal objetivo é analisar de que maneira a adoção de estratégias inovadoras pode influenciar o desempenho destas empresas, oferecendo uma compreensão mais clara sobre a relação entre inovação e resultados financeiros.

Para alcançar o nosso objetivo proposto, empregou-se uma metodologia que combina a recolha de dados e a interpretação de resultados estatísticos. Neste contexto, a amostra foi composta exclusivamente por PME Portuguesas, e utilizou-se a base de dados SABI como fonte primária para a obtenção dos elementos necessários à análise.

As variáveis selecionadas para este estudo foram escolhidas criteriosamente, tendo em consideração o objetivo previamente estabelecido e as evidências empíricas apresentadas na revisão da literatura. Como variáveis dependentes, utilizou-se rácios financeiros que permitiram avaliar o desempenho financeiro das empresas, nomeadamente a rendibilidade do ativo (ROA) e a rendibilidade do capital próprio (ROE).

Por outro lado, as variáveis independentes foram definidas com base nos fatores que se acreditou poderem influenciar o desempenho financeiro, incluindo os ativos intangíveis, que representam as despesas em investigação, inovação e Desenvolvimento (II&D); o resultado antes de impostos; a variação do volume de negócios; o capital próprio sobre o ativo; e a idade das empresas. Estas variáveis proporcionaram uma visão abrangente sobre como diferentes aspetos da inovação e da estrutura empresarial podem impactar o desempenho financeiro das PME em Portugal.

## **3.3 Metodologia**

Dando seguimento ao ponto anterior, recorreu-se à metodologia dos dados em painel para avaliar a hipótese de investigação proposta. Este tipo de metodologia é particularmente adequado para estudos que envolvem vários elementos de observação ao longo do tempo. Desta forma, os dados em painel combinam informação transversal e linear, o que permite capturar tanto as variações entre unidades (heterogeneidade entre as diferentes empresas) como as variações ao longo do tempo dentro de cada unidade.

A escolha da metodologia de dados em painel oferece diversas vantagens, nomeadamente a capacidade de controlar por efeitos não observados que são específicos a cada elemento

de análise. Estes efeitos podem incluir características fixas que não mudam ao longo do tempo. Ao utilizar dados em painel, é possível isolar esses efeitos fixos, permitindo que se obtenham estimativas mais precisas dos fatores que variam ao longo do tempo e que influenciam as variáveis dependentes do estudo.

Além disso, os dados em painel permitem a modelação mais robusta de questões dinâmicas, ao considerar a possibilidade de que os comportamentos passados influenciem os resultados atuais. Esta característica torna este tipo de dados especialmente útil quando se pretende testar hipóteses que envolvem efeitos de causalidade temporal. No caso específico deste estudo, a utilização de dados em painel possibilitou a análise da hipótese de forma detalhada, ao controlar simultaneamente por fatores individuais e temporais, reduzindo o risco que a falta de algumas variáveis relevantes para o estudo possa afetar os resultados, levando a conclusões erradas.

A metodologia em painel também é flexível, permitindo a utilização de diferentes modelos econométricos, conforme as características dos dados e a hipótese a ser testada. No presente estudo, a escolha entre os modelos de regressão foi baseada em testes estatísticos adequados, de forma a determinar o modelo mais adequado para garantir a consistência e a eficiência das estimativas.

Na aplicação da metodologia de dados em painel, foram adotados os seguintes modelos de regressão: modelo de regressão linear com Mínimos Quadrados Ordinários (modelo OLS); modelos com efeitos fixos; e modelos com efeitos aleatórios.

De forma a determinar qual dos modelos de regressão, mencionados no parágrafo anterior seria mais adequado, recorreu-se ao software R Studio para efetuar vários testes de hipóteses, considerando um grau de significância de 5%, tais como o teste F e o teste Breusch-Pagan Lagrange Multiplier para avaliar os efeitos do painel; Teste de Hausman para decidir entre efeitos fixos ou aleatórios; Teste de heterocedasticidade de Breusch Pagan; teste Breusch-Godfrey/Wooldridge para correlação em série.

Em resumo, a metodologia de dados em painel mostrou-se fundamental para a análise da hipótese de investigação, funcionando como uma ferramenta importante para controlar a heterogeneidade não observada e para compreender como os efeitos se alteram ao longo do tempo. Isso contribuiu para a obtenção de resultados mais precisos e fiáveis.

### 3.4 Caracterização do objeto de estudo

As pequenas e médias empresas (PME) podem ser diferentes umas das outras em forma e dimensão. No entanto, no ambiente empresarial de hoje, elas podem ter fortes conexões financeiras, operacionais ou de gestão com outras empresas. Essas conexões podem tornar difícil diferenciar claramente uma PME de uma empresa de maior dimensão. A definição de PME serve como uma ferramenta prática para ajudar essas empresas a se identificarem como tal.

A definição de PME reconhece as empresas em três categorias diferentes: micro, pequenas e médias empresas e assenta em três critérios definidos pela comissão Europeia, tais como o número de colaboradores; o volume de negócios anual e o balanço total anual. Esse reconhecimento é importante para entender bem a situação econômica de uma empresa e garantir que apenas as verdadeiras PME sejam consideradas como tal:

LIMIARES (artigo 2.º)			
Categoria da empresa	Efetivos: unidade de trabalho ano (UTA)	Volume de negócios anual	Balanço total anual
Médias empresas	< 250	≤ 50 milhões de euros	OU ≤ 43 milhões de euros
Pequenas empresas	< 50	≤ 10 milhões de euros	OU ≤ 10 milhões de euros
Microempresas	< 10	≤ 2 milhões de euros	OU ≤ 2 milhões de euros

Figura 3- Critérios de classificação de PME

Fonte: <https://www.iapmei.pt/PRODUTOS-E-SERVICOS/Qualificacao-Certificacao/Certificacao-PME.aspx>

De ressaltar que para que uma empresa seja considerada uma PME, é obrigatório que cumpra o critério relacionado ao número de colaboradores. No entanto, a empresa pode escolher cumprir o critério do volume de negócios ou o do limite máximo do balanço total. Não é necessário cumprir ambos os requisitos, podendo assim ultrapassar um deles

sem afetar o seu estatuto PME.

De acordo com a comissão Europeia, “devem ser utilizados os dados constantes do último exercício contabilístico anual encerrado.” Quanto às empresas constituídas recentemente que ainda não tenham contas anuais encerradas devem fazer uma declaração que inclui uma estimativa de boa-fé (sob a forma de um plano de atividades) no decorrer do exercício. Esse plano de atividades deve cobrir o período total (exercícios financeiros) até que a entidade gere um volume de negócios.

### **3.5 Amostra**

Os dados para a elaboração deste estudo foram obtidos a partir das bases de dados SABI (disponibilizada pelo Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto) no período entre 2016 e 2023.

Para determinar a amostra das PME, estabeleceu-se os seguintes critérios:

- i)** Empresas Portuguesas com estado ativo à data de 04/10/2024;
- ii)** Forma jurídica das sociedades: sociedade por quotas e sociedade anónima;
- iii)** Empresas em que se verificasse, para todos os períodos em análise, um número mínimo e máximo de funcionários de 1 e 249. Foram ainda selecionadas apenas as empresas que, para todos os períodos em análise, se verificasse um volume de negócios máximo de 50 milhões de euros ou um total do ativo máximo de 43 milhões de euros, de forma a considerar apenas as PME;
- iv)** Empresas que apresentem ativos intangíveis com valor igual ou superior a zero, para o intervalo de tempo em análise, rejeitando, assim, entidades com valores anómalos;
- v)** Excluir as empresas que apresentem ROA/ROE com valor negativo, para o período em análise, excluindo dessa forma, entidades com valores anómalos.

Assim, foi reunida uma amostra inicial de 159 515 PME. Após um rigoroso processo de verificação de dados, foram retiradas as empresas que não tinham fornecido todos os dados necessários, resultando numa amostra final de 56 383 PME.



## 4.1 Estatística descritiva

A tabela 4 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis dependentes e independentes analisadas neste estudo. São fornecidos o valor mínimo, a média, o valor máximo e o desvio padrão para cada variável, com o objetivo de resumir as principais características dos dados. Estes indicadores permitem compreender a distribuição e a variabilidade das variáveis, oferecendo uma visão geral do seu comportamento dentro da amostra estudada.

Variáveis	Nº Empresas	Mínimo	Mediana	Média	Máximo	Desvio Padrão
ROA	56 383	0,00	0,0712	0,1090	8,8278	0,1256
ROE	56 383	0,00	0,1472	0,2299	412,2767	1,1255
Ativos Intangíveis	56 383	0,00	0,00	25.907	72.142.559	634.823,3
RAI	56 383	0,00	26.534	132.641	63.330.037	515.658,6
Variação VN	56 383	-1,00	0,06	0,38	30824,46	58,9681
Capital Próprio/ Ativo	56 383	0,00	0,5477	0,5483	1,00	0,2531
Idade	56 383	7	20	22	292	12,4836

*Tabela 4- Estatísticas descritivas*

*Fonte: Elaboração Própria (2024)*

Observando a tabela 4, podemos analisar estatisticamente indicadores importantes como ROA; ROE; RAI; ativos intangíveis; variação do volume de negócios; capital sobre o ativo e a idade das empresas. A análise de cada variável permite tirar conclusões sobre a dispersão e o comportamento geral das empresas presentes na amostra.

A variável ROA, que indica a rentabilidade dos ativos, apresenta uma média de 10,9%,

com uma mediana de 7,12%. Esta média positiva sugere que, em geral, as empresas estão a obter retorno sobre os ativos investidos. No entanto, o desvio padrão de 0,1256, embora não muito elevado, indica alguma variação entre as empresas, sendo que algumas conseguem retornos significativamente superiores, como evidenciado pelo valor máximo de 8,83. Essa dispersão pode indicar que, enquanto algumas empresas são muito eficientes no uso dos seus ativos, outras enfrentam mais dificuldades em rentabilizá-los.

No caso do ROE, a média situa-se em 22,99%, um valor interessante, que demonstra que as empresas estão a gerar um retorno razoável sobre o capital próprio investido. No entanto, o desvio padrão de 1,1255 é bastante alto, sugerindo uma grande disparidade entre empresas. O valor máximo de 412,28 é particularmente elevado, indicando que algumas empresas obtêm retornos extremamente elevados, enquanto outras podem ter retornos reduzidos. Esta alta variabilidade no ROE é comum em amostras diversificadas, especialmente em PME, onde o desempenho pode variar amplamente consoante a capacidade de adaptação ao mercado e de gestão de recursos.

Em relação aos ativos intangíveis, a média de 25.907 e a mediana de 0 indicam que muitas empresas na amostra possuem poucos ou nenhum ativo intangível. O desvio padrão elevado (634.823,3) e o valor máximo impressionante de 72.142.559 sugerem que algumas empresas investem substancialmente em ativos intangíveis, como marcas, patentes e tecnologia. A disparidade nesta variável é significativa e indica que, embora a maioria das PME tenha pouco investimento em ativos intangíveis, algumas fazem grandes apostas em inovação e propriedade intelectual, o que pode estar associado a estratégias específicas de crescimento.

A variável RAI apresenta uma média de 132.641, enquanto a mediana é de 26.534. Este valor médio positivo sugere que, de uma forma geral, as empresas apresentam lucro antes de impostos. Contudo, o elevado desvio padrão de 515.558,6 aponta para uma considerável variação, com empresas que têm lucros substanciais, enquanto outras podem estar a operar com margens muito mais baixas. O valor máximo de 63.330.037 reflete a existência de algumas empresas com resultados extraordinários antes de impostos.

A variação no volume de negócios tem uma média de 0,38, o que representa um crescimento médio de 38% no volume de negócios. No entanto, a mediana mais baixa 0,06 indica que este crescimento é impulsionado por algumas empresas, com muitas a apresentarem crescimentos mais modestos. O desvio padrão de 58,9681 e o valor máximo de 30.824,46 sugerem que algumas empresas tiveram um crescimento impressionante no

volume de negócios, provavelmente devido a fatores como rápida expansão ou entrada em novos mercados.

Na variável capital próprio sobre o ativo, a média de 0,5483 e a mediana de 0,5477 indicam que, em média, as empresas financiam cerca de 54,83% dos seus ativos com capital próprio. Este equilíbrio mostra que muitas empresas optam por uma estrutura de capital relativamente conservadora, com uma dependência moderada de financiamento próprio. O desvio padrão de 0,2531 indica uma variação moderada, enquanto o valor máximo de 1 mostra que algumas empresas financiam integralmente os seus ativos com capital próprio, possivelmente para evitar endividamento e manter a independência financeira.

Finalmente, a variável idade das empresas tem uma média de 22 anos e uma mediana de 20 anos, sugerindo que a maioria das empresas tem uma existência consolidada no mercado. O desvio padrão de 12,48 indica uma variação considerável na idade das empresas, com algumas a operar há décadas ou até séculos, como indicado pelo valor máximo de 292 anos. Esta diversidade etária reflete uma mistura de empresas mais experientes no mercado com outras mais jovens, o que pode melhorar a capacidade de adaptação a novas práticas de inovação e ao ambiente económico atual.

A análise das variáveis revela uma grande diversidade no desempenho, estrutura de capital e maturidade das PME Portuguesas. Embora a média de retorno sobre o capital próprio e sobre ativos seja positiva, a elevada dispersão indica que algumas empresas obtêm lucros substanciais, enquanto outras enfrentam dificuldades de rentabilidade. A variação nos ativos intangíveis e na variação do volume de negócios sugere que, embora algumas empresas apostem em crescimento e inovação, outras mantêm estratégias mais conservadoras. Este panorama ilustra a complexidade e a heterogeneidade das PME em Portugal, com desafios e oportunidades distintas que refletem o ambiente económico e o setor de cada empresa.

Com base nos resultados obtidos, a análise de correlação entre as variáveis torna-se uma etapa crucial para aprofundar a nossa compreensão sobre o presente estudo. Para isso, utilizou-se coeficiente de correlação de Pearson, que consiste em avaliar a força e a direção das relações lineares entre as variáveis, revelando como cada uma delas pode influenciar as outras e, conseqüentemente, o desempenho global das empresas.

Na tabela 5 pode-se verificar a matriz de correlações de Pearson para a amostra

selecionada, que explica como duas variáveis se relacionam de forma direta. Valores mais próximos de 1 ou -1 indicam uma correlação forte, enquanto valores próximos de 0 indicam pouca ou nenhuma correlação linear. Correlações positivas significam que as variáveis crescem juntas, enquanto correlações negativas significam que uma variável cresce enquanto a outra diminui.

<b>Variáveis</b>	<b>ROA</b>	<b>ROE</b>	<b>Ativos Intangíveis</b>	<b>Variação VN</b>	<b>Capital P/ Ativo</b>	<b>Idade</b>
ROA	1***					
ROE	0,2***	1***				
Ativos Intangíveis	-0,01***	0	1***			
Variação VN	0,01*	0	0	1***		
Capital Próprio/ Ativo	0,29***	-0,06***	-0,01***	0	1***	
Idade	-0,16***	-0,05***	0,01***	0	0,13***	1***

*níveis de significância estatística de 5% \*, 1%\*\* e 0,1%\*\*\**

*Tabela 5- Matriz de correlação de Pearson*

Fonte: Elaboração Própria (2024)

De forma geral, a tabela mostra a correlação entre as diferentes variáveis, e apresentadas tanto nas colunas como nas linhas. Assim, podemos comparar qualquer variável observando onde uma linha se cruza com uma coluna. O valor que surge no ponto de interseção é o coeficiente de correlação entre essas duas variáveis. E esse coeficiente apresenta uma significância estatística (representada pelos asteriscos) que ajuda a avaliar se essas correlações são estatisticamente relevantes.

Ao observar essas correlações, é possível obter uma percepção das interações entre essas métricas e como elas podem influenciar o desempenho financeiro das empresas.

Um dos pontos destacados na análise é a correlação entre o ROA e o ROE, que apresenta um valor de 0,20. Essa correlação indica uma relação positiva moderada, sugerindo que empresas que conseguem um bom retorno sobre seus ativos tendem também a apresentar um retorno satisfatório sobre seu patrimônio. No entanto, é importante ressaltar que essa relação não é suficientemente forte para garantir que um bom desempenho em uma métrica se traduza automaticamente em desempenho na outra. Isso implica que, embora haja uma tendência de que a eficiência na utilização dos ativos beneficie os acionistas, existem outros fatores que também podem impactar essas medidas de desempenho. Portanto, uma análise mais abrangente é necessária para entender completamente as dinâmicas entre essas variáveis.

A relação entre o ROA e os ativos intangíveis apresenta uma correlação de -0,01, o que indica que essa relação é praticamente nula. Esse valor sugere que empresas que possuem um maior volume de ativos intangíveis não necessariamente demonstram um ROA mais elevado. Isso implica que a mera quantidade de ativos, sejam eles tangíveis ou intangíveis, não garante uma maior capacidade de geração de lucros, evidenciando que a rentabilidade está mais relacionada à gestão e à utilização eficiente desses ativos do que à sua quantidade total.

Assim como a relação entre o ROA e variação do volume de negócios, que consiste numa correlação de 0,01, indicando uma relação muito fraca e marginalmente significativa. Isso mostra que as variações no valor nominal não impactam significativamente o retorno sobre os ativos.

No que diz respeito à correlação entre o ROA e a porcentagem de capital próprio sobre o ativo é de 0,29, o que é considerado forte. Isso implica que empresas com uma maior proporção de capital próprio em relação aos ativos tendem a ser mais eficientes na utilização desses ativos para gerar lucros. Essa relação sugere que uma estrutura de capital sólida pode ser benéfica para a rentabilidade.

Enquanto que correlação entre as variáveis ROA e idade, é igual a -0,16 indica uma relação negativa moderada. Isso sugere que empresas mais antigas tendem a ter um ROA inferior. Uma possível explicação para isso é que, com o tempo, empresas podem enfrentar desafios como a saturação do mercado ou a dificuldade em se adaptar a novas práticas e inovações.

Analisando agora na perspectiva do ROE e ativos intangíveis, a correlação é igual a 0, o que indica que não há relação entre o retorno sobre o patrimônio e os ativos intangíveis.

Relativamente ao ROE e variação do volume de negócios, a correlação também é 0, sugerindo que a variação do valor nominal não tem impacto no retorno sobre o patrimônio.

A relação entre ROE e a percentagem de capital próprio sobre o ativo é de -0,06, o que é muito fraca e não significativa.

Observando a correlação entre ROE e idade, verificamos que é -0,05, indicando uma relação praticamente nula. Isso sugere que a idade da empresa não afeta diretamente o retorno sobre o patrimônio.

Relativamente aos ativos intangíveis e variação do volume de negócio, as correlações de 0 sugere que a quantidade ativa intangível não está relacionada às variações do valor nominal. Isso indica que a gestão e o ambiente de mercado podem ser fatores mais relevantes.

Ativos intangíveis e Idade: A correlação é 0,01, praticamente nula. Isso sugere que a idade da empresa não tem uma relação significativa com a quantidade de ativos intangíveis.

É crucial entender que a correlação não implica causalidade. Para um entendimento mais profundo, análises adicionais, como regressões múltiplas, seriam benéficas para identificar quais fatores têm um impacto mais direto no desempenho financeiro das empresas. Isto é, mesmo que duas variáveis apresentem uma relação estatística (ou seja, uma correlação), isso não significa que uma variável cause diretamente a mudança na outra. A correlação simplesmente indica que há uma associação entre as duas variáveis, mas não esclarece a natureza dessa relação.

Apesar de observamos uma correlação muito fraca de -0,01 entre o ROA e os ativos intangíveis e embora isso sugira que não há uma relação significativa entre ativos intangíveis e a capacidade de influenciar o desempenho financeiro, é vital manter em mente que a correlação é apenas uma parte da equação. Para uma compreensão mais completa, é necessário ir além das correlações e explorar as interações complexas entre as variáveis envolvidas.

## 4.2 Análise econométrica

### 4.2.1 Análise econométrica da variável ROA

A hipótese de investigação deste estudo, como referido anteriormente, consiste em analisar se o investimento em II&D tem impacto positivo ou negativo no desempenho financeiro de uma empresa PME Portuguesa.

Tendo em consideração a hipótese de investigação, e para ser possível obter uma resposta à questão levantada, estimou-se vários modelos de regressão e testes, para a variável dependente ROA.

Primeiramente analisou-se o modelo regressão linear com Mínimos Quadrados Ordinários (modelo OLS):

	<b>Estimate</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t value</b>	<b>Pr(  t )</b>	
(Interceção)	6,281e-02	5,072e-04	123,847	< 2e-16	***
Ativos Intangíveis	-4,200e-09	2,856e-10	-14,708	< 2e-16	***
RAI	4,424e-08	3,323e-10	133,130	< 2e-16	***
Varição VN	9,548e-6	2,995e-06	3,188	0,00143	**
Capital Próprio / Ativo	1,497e-01	7,122e-04	210,133	< 2e-16	***
Idade	-2,042e-03	1,435e-05	-142,257	< 2e-16	***

Significância: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

*Tabela 6- Modelo OLS (variável dependente ROA)*

*Fonte: Elaboração Própria (2024)*

Os ativos intangíveis apresentam um coeficiente negativo, assumindo o valor de  $-4,200e-09$ . O que em linha com o modelo, significa que existe uma correlação negativa entre o ativo intangível e o ROA. Isto é, sempre que o valor do AI aumenta, o valor do

ROA tende a diminuir, e vice-versa. O p-valor: ( $< 2e-16$ ) é extremamente significativo, isto porque o valor é menor que 0,01 ou 0,001, aliás o p-valor é muito próximo de “0”. O que transmite mais confiança de que o resultado observado é real e não por acaso

O modelo apresenta um padrão de erro residual igual a 0,111, o que significa que o desvio médio dos 56 383 valores observados em relação aos valores ajustados pelo modelo, é relativamente pequeno e, portanto, indica que o modelo não está mal ajustado.

R<sup>2</sup> Múltiplo: 0,1605 indica que cerca de 16,05% da variação em ROA é explicada pelas variáveis independentes. Este valor, contudo, é baixo, o que pode implicar que o modelo não esteja a capturar totalmente a complexidade dos dados.

R<sup>2</sup> Ajustado: 0,1605, igual ao R<sup>2</sup> múltiplo, o que indica que o número de variáveis independentes não está a inflacionar artificialmente o valor de R<sup>2</sup>.

O p-valor  $< 2,2e-16$  do teste F do modelo em geral confirma que o modelo como um todo é altamente significativo.

Podemos assim concluir, que modelo parece ser altamente significativo, já que todas as variáveis possuem p-valores extremamente baixos. No entanto, o valor de R<sup>2</sup> relativamente baixo (16,05%) indica que o modelo pode não estar explicando bem toda a variação nos dados.

Em seguida, e dado o modelo OLS não capturar totalmente a complexidade dos dados estimou-se modelos com efeitos em painel fixos e aleatórios.

Realizou-se os seguintes testes de hipóteses para encontrar qual o modelo que melhor se adequava:

#### **i) Teste Breusch-Pagan Lagrange Multiplier**

Utilizou-se o teste Breusch-Pagan Lagrange Multiplier, para testar se os efeitos em painel seriam significativos, tendo-se obtido um p-valor  $< 2,2e-16$  inferior a um nível de significância de 5%, rejeita-se hipótese nula. O que leva a concluir que existem efeitos aleatórios significativos entre os indivíduos. Portanto, é mais apropriado usar um modelo de efeitos aleatórios ou um modelo de efeitos fixos que registre essas diferenças. Excluindo assim o modelo OLS.

## ii) Teste F

Utilizou-se o teste F para avaliar os efeitos em painel, de forma a verificar se as adições dos efeitos fixos contribuem de forma significativa para melhorar a qualidade do ajuste do modelo.

Aplicou-se o referido teste para comparar entre o modelo OLS e o modelo de efeitos fixos para os indivíduos, encontrou-se o p-valor  $< 2,2e-16$ , inferior a um nível de significância de 5%, logo rejeita-se a hipótese nula. O que significa que se deve optar pelo modelo de efeitos para indivíduos, pois há evidências suficientes para afirmar que as variações individuais são significativas e devem ser levadas em conta.

Comparando o modelo OLS com o modelo de efeitos fixos para os indivíduos e tempo, através do teste F, o p-valor é de  $< 2,2e-16$ , inferior a um nível de significância de 5%, rejeita-se a hipótese nula. Conclui-se que o modelo de efeitos fixos, com ambos os efeitos para os indivíduos e para o tempo, é mais apropriado. Indicando que as diferenças individuais são significativas e que o modelo OLS não registra adequadamente essas oscilações. O modelo de efeitos fixos com ambos os efeitos é uma abordagem robusta para analisar dados em painel, que permite controlar as variáveis que ocorrem tanto entre indivíduos como ao longo do tempo. Isso resulta em estimativas mais precisas e interpretações mais informativas em contextos onde tanto características individuais quanto temporais são relevantes.

Comparando através do teste F o modelo com ambos os efeitos e o modelo apenas com efeitos para os indivíduos, o p-valor é de  $< 2,2e-16$ , inferior a um nível de significância de 5%, rejeita-se a hipótese nula. Conclui-se o modelo de efeitos fixos com ambos os efeitos é mais apropriado que o modelo só com efeitos para os indivíduos. Indicando que as variáveis ao longo do tempo têm um impacto significativo na variável dependente e que a inclusão dessas variações melhora o modelo.

Ao fazer o teste F para avaliar entre efeitos para o tempo ou ambos os efeitos se obteve um p-valor  $< 2,2e-16$ , inferior a um nível de significância de 5%, rejeita-se hipótese nula. Indicando que quando se compara um modelo com ambos os efeitos dos indivíduos e tempo vs um modelo só com efeitos para o tempo. Então é melhor um modelo com ambos os efeitos do que um modelo só com efeitos para o tempo.

### iii) Teste de Hausman

O teste de Hausman permite decidir entre modelar os efeitos do painel com uma abordagem de efeitos fixos ou uma abordagem de efeitos aleatórios. Os modelos de efeitos aleatórios exigem a ausência de correlação entre efeitos e variáveis explicativas, o que corresponde à hipótese nula deste teste. Como p-valor é igual a 0,6847, superior a um nível de significância de 5%, logo não se rejeita a hipótese nula. Isso significa ausência de correlação entre efeitos e variáveis explicativas, possibilitando a utilização de um modelo de efeitos aleatórios.

Assim, concluiu-se que o modelo de efeitos aleatórios com ambos os efeitos para os indivíduos e tempo é o mais adequado a se utilizar. Representado pela equação [5] de regressão:

$$\begin{aligned} ROA_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 AI\_TOTAL_{i,t} + \beta_2 RAI_{i,t} + \beta_3 VARIACAO\_VN_{i,t} \\ & + \beta_4 CAP\_ATIVO_{i,t} + \beta_5 IDADE_i + \alpha_i + \alpha_t \\ & + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad [5]$$

$\beta_0$ - Interceção da equação;

$\beta_1, \dots, \beta_5$  - Coeficientes de regressão;

$\alpha_i$  - Especificidade de cada individuo;

$\alpha_t$  -Efeitos do tempo

i- empresa- 1,..., 56 383;

t- ano= 2016,...,2023;

$\varepsilon_{i,t}$ - Termo de erro.

Próximo passo foi proceder à validação do modelo encontrado, através dos seguintes testes de hipóteses:

### iv) Teste de heterocedasticidade de Breusch Pagan

Tendo aplicado ao modelo o teste de heterocedasticidade de Breusch Pagan para validar se a variância dos resíduos seria constante, obteve-se um p-valor é de  $< 2,2e-16$ , inferior

a um nível de significância de 5%, rejeita-se a hipótese nula. Nesse sentido, a variância dos resíduos não é constante (heterocedasticidade). O que significa que existe heterocedasticidade nos resíduos, ou seja, a variação dos erros não é constante e pode ser necessário ajustar o modelo ou usar métodos robustos que considerem a heterocedasticidade.

#### v) Teste de Breusch-Godfrey/Wooldridge

O teste de Breusch Godfrey Wooldridge foi utilizado para avaliar a significância da correlação em série de ordem 1 e 2 nos resíduos. Como em ambos o caso se registou um p-valor  $< 2,2e-16$ , inferior a um nível de significância de 5%, rejeita-se a hipótese nula.

Conclui-se que há correlação entre os erros, o que significa que os resíduos não são independentes de um período para o outro e podem ter influência mútua, e também há autocorrelação de segunda ordem nos resíduos, ou seja, os erros de um período estão ligados aos erros dos dois períodos anteriores.

Uma vez que se detetou heterocedasticidade e autocorrelação nos resíduos, utilizou-se a matriz robusta de variâncias e covariâncias para estimar os coeficientes deste modelo, cujas estimativas se podem observar na Tabela 7.

	Estimate	Std. Error	t value	Pr ( >  t  )	
(Interceção)	5,5712e-02	4,6086e-04	120,887	< 2e-16	***
Ativos Intangíveis	-4,3908e-09	2,8172e-10	-15,586	< 2e-16	***
RAI	5,4465e-08	1,2808e-09	42,525	< 2e-16	***
Varição VN	1,0221e-05	3,5378e-06	2,889	0,003865	**
Capital Próprio/ Ativo	1,6331e-01	7,5741e-04	215,614	< 2e-16	***
Idade	-2,1286e-03	1,7576e-05	-121,105	< 2e-16	***

Significância: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

*Tabela 7- Modelo de efeitos aleatórios com ambos os efeitos para os indivíduos e tempo (variável dependente ROA)*

*Fonte: Elaboração Própria (2024)*

Relativamente ao ativo intangível, o coeficiente é negativo, com um valor de  $-4,3908e-09$ . Isto está em conformidade com o esperado, indicando uma correlação

negativa entre o ativo intangível e o ROA. Ou seja, quando o valor do AI aumenta, mantendo as restantes variáveis constantes o ROA tende a diminuir. O p-valor ( $< 2e-16$ ) é altamente significativo, uma vez que é inferior a 0,01 ou 0,001, estando muito próximo de “0”. Este resultado reforça a confiança de que a relação observada é real e não fruto do acaso.

Em relação ao resultado antes de impostos, o coeficiente da regressão é igual a  $5,4465e-08$ , o que significa que tem um impacto positivo para o ROA. p-valor  $< 2e-16$  é extremamente significativo, isto porque o valor p é menor que 0.01 ou 0.001, aliás o p-valor é muito próximo de “0”. O que transmite mais confiança de que o resultado observado é real e não por acaso.

Já a variação do volume de negócios tem o coeficiente de  $1,0221e-05$  o que significa uma relação positiva com o ROA. Apresenta um p-valor 0,003865, superior a 0,1%, habitualmente utilizado como nível de significância. Sendo ainda considerada estatisticamente

significativa ao nível de 1%, mas não tão forte como a variável anterior. Mas ainda transmite confiança nos resultados.

Quanto à percentagem capital próprio sobre o ativo intangível, o coeficiente é igual a  $1,6331e-01$ , significa um impacto positivo no ROA, com p-valor extremamente significativo ( $< 2e-16$ ).

Por fim, analisando a variável idade, apresenta um coeficiente negativo  $-2,1286e-03$ , o que significa um efeito negativo no ROA. P-valor muito significativo ( $< 2e-16$ ).

Podemos assim concluir que a resposta à questão do presente estudo, tendo em consideração a variável dependente ROA, os ativos intangíveis têm um impacto negativo, uma vez que todos os modelos testados apresentam resultados bastante significativos nesse sentido.

#### **4.2.2 Análise econométrica da variável ROE**

No seguimento do ponto anterior e tendo em conta a hipótese de investigação, e com o objetivo de responder à questão colocada, foram estimados vários modelos de regressão e realizados testes para a variável dependente ROE.

À semelhança do que foi efetuado, em primeiro lugar analisou-se o modelo regressão

linear com Mínimos Quadrados Ordinários (modelo OLS):

	<b>Estimate</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t value</b>	<b>Pr (&gt;  t )</b>	
(Interceção)	3,584e-01	1,694e-03	211,526	< 2e-16	***
Ativos Intangíveis	-7,241e-09	9,541e-10	-7,589	3,23e-14	***
RAI	7,687e-08	1,110e-09	69,238	< 2e-16	***
Variação VN	1,838e-05	1,001e-05	1,837	0,0662	.
Capital Próprio/ Ativo	-1,399e-01	2,379e-03	-58,815	< 2e-16	***
Idade	-3,693e-03	4,795e-05	-77,022	< 2e-16	***

Significância: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

*Tabela 8- Modelo OLS (variável dependente ROE)*

*Fonte: Elaboração Própria (2024)*

Na tabela 8 são apresentados os resultados do modelo OLS com a variável dependente ROE, e os coeficientes e os p-valores para cada variável independente.

Em relação ao ativo intangível, o coeficiente é de -7,241e-09, com um p-valor de 3,23e-14, o que demonstra uma relação negativa entre essa variável e o ROE. À medida que o ativo intangível aumenta, mantendo as outras variáveis constantes, o ROE tende a diminuir e o valor p muito baixo indica que essa relação é estatisticamente significativa.

O RAI apresenta um coeficiente positivo de 7.687e-08 e um p-valor inferior a 2e-16. Isso sugere uma relação positiva entre o RAI, que se relaciona provavelmente ao rendimento antes de impostos, e o ROA, sendo essa relação altamente significativa, dado o p-valor próximo de zero.

A variação do volume de negócios tem um coeficiente de 1,838e-05 e um p-valor de 0.0662. Esse coeficiente indica uma ligação positiva entre a variação do volume de negócios e o ROE. Contudo, o p-valor maior que 0.05 sugere que a relação não é estatisticamente significativa ao nível de 5%, mas se aproxima de ser significativa ao nível de 10%, sendo, portanto, marginalmente significativa.

Quanto à Percentagem de capital próprio no ativo, o coeficiente é de -1.399e-01, com um

p-valor inferior a  $2e-16$ . Esse resultado indica uma relação negativa entre a percentagem de capital próprio no ativo e o ROE, e a significância da relação é confirmada pelo p-valor extremamente baixo.

A variável idade apresenta um coeficiente de  $-3.693e-03$  e um p-valor também inferior a  $2e-16$ , indicando uma relação negativa com o ROE. Assim, à medida que a idade da empresa aumenta, o ROE tende a diminuir, e essa relação é estatisticamente significativa.

Outros indicadores do modelo incluem um erro padrão residual de 0,3707, que reflete a dispersão dos resíduos em torno da linha de regressão. O R-quadrado é de 0,03379, o que significa que aproximadamente 3,38% da variação no ROE é explicada pelas variáveis independentes do modelo, sugerindo um poder explicativo relativamente baixo. O R-quadrado ajustado é de 0,03378, levando em conta o número de variáveis no modelo. O p-valor do teste F é inferior a  $2.2e-16$ , indicando que o modelo global é significativo e que as variáveis independentes, em conjunto, explicam variações significativas no ROE.

Em resumo, a maior parte das variáveis no modelo é estatisticamente significativa, exceto a variação do volume de negócios, que é apenas marginalmente significativa. As variáveis ativas intangíveis, percentagem capital próprio no ativo e idade demonstram relações negativas com o ROE. No entanto, o poder explicativo do modelo (R-quadrado) é relativamente baixo, o que sugere a necessidade de considerar outros modelos e testes importantes na explicação do ROE.

Em seguida, considerando que o modelo OLS não consegue alcançar plenamente a complexidade dos dados, estimou-se modelos com efeitos de painel (fixos e aleatórios). Foram realizados os seguintes testes de hipóteses para identificar qual modelo se ajustava melhor:

#### **i) Teste Breusch-Pagan Lagrange Multiplier**

Utilizou-se o teste Breusch-Pagan Lagrange Multiplier, para testar se os efeitos em painel seriam significativos, tendo-se obtido um p-valor  $< 2,2e-16$  inferior a um nível de significância de 5%, rejeita-se a hipótese nula. Conclui-se que existem efeitos aleatórios significativos entre os indivíduos. Portanto, é mais apropriado usar um modelo de efeitos aleatórios ou um modelo de efeitos fixos que registre essas diferenças. Excluindo assim o modelo OLS.

## **ii) Teste F**

Utilizou-se o teste F para avaliar os efeitos em painel, de forma a verificar se as adições dos efeitos fixos contribuem de forma significativa para melhorar a qualidade do ajuste do modelo.

Aplicou-se o referido teste para comparar entre o modelo OLS e o modelo de efeitos fixos para os indivíduos, encontrou-se o p-valor  $< 2,2e-16$ , inferior a um nível de significância de 5%, logo rejeita-se a hipótese nula. O que significa que se deve optar pelo modelo de efeitos para indivíduos., pois há evidências suficientes para afirmar que existe algum coeficiente diferente de zero. Ou seja, que as variações individuais são significativas e devem ser levadas em conta.

Comparando através do teste F o modelo com ambos os efeitos e o modelo apenas com efeitos para os indivíduos o p-valor é de  $< 2,2e-16$ , inferior a um nível de significância de 5%, rejeita-se a hipótese nula. Conclui-se que o modelo de efeitos fixos, com ambos os efeitos para os indivíduos e para o tempo, é mais apropriado. Indicando que as diferenças individuais são significativas e que o modelo OLS não registra adequadamente essas oscilações. O modelo de efeitos fixos para indivíduos e tempo é uma abordagem robusta para analisar dados em painel, que permite controlar as variáveis que ocorrem tanto entre indivíduos como ao longo do tempo. Isso resulta em estimativas mais precisas e interpretações mais informativas em contextos onde tanto características individuais quanto temporais são relevantes.

Ao fazer o teste F para avaliar entre efeitos para o tempo ou ambos os efeitos se obteve um p-valor é de  $< 2,2e-16$ , inferior a um nível de significância de 5%, rejeita-se hipótese nula. Indicando que quando se compara um modelo com ambos os efeitos dos indivíduos e tempo vs um modelo só com efeitos para o tempo. Então é melhor um modelo com ambos os efeitos do que um modelo só com efeitos para o tempo.

## **iii) Teste de Hausman**

O teste de Hausman permite decidir entre modelar os efeitos do painel com uma abordagem de efeitos fixos ou uma abordagem de efeitos aleatórios. Os modelos de efeitos aleatórios exigem a ausência de correlação entre efeitos e variáveis explicativas, o que corresponde à hipótese nula deste teste. Com um p-valor de  $< 2,2e-16$ , inferior a um nível de significância de 5%, então rejeita-se a hipótese nula. Assim sendo e diferente da variável dependente ROA, significa que existe correlação entre efeitos e variáveis

explicativas.

Logo, concluiu-se que o modelo de efeitos fixos com ambos os efeitos para os indivíduos e tempo é o mais adequado a se utilizar. Representado pela equação [6] de regressão:

$$\begin{aligned} ROE_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 AI\_TOTAL_{i,t} + \beta_2 RAI_{i,t} + \beta_3 VARIACAO\_VN_{i,t} \\ & + \beta_4 CAP\_ATIVO_{i,t} + \beta_5 IDADE_i + \alpha_i + \alpha_t \\ & + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad [6]$$

$\beta_0$ - Interceção da equação;

$\beta_1, \dots, \beta_5$  - Coeficientes de regressão;

$\alpha_i$  - Especificidade de cada individuo;

$\alpha_t$  -Efeitos do tempo

i- empresa- 1,..., 56 383;

t- ano= 2016,...,2023;

$\varepsilon_{i,t}$ - Termo de erro.

O passo seguinte consistiu em validar o modelo escolhido, utilizando os seguintes testes de hipóteses:

#### **iv) Teste de heterocedasticidade de Breusch Pagan**

Tendo aplicado ao modelo o teste de heterocedasticidade de Breusch Pagan para validar se a variância dos resíduos seria constante, obteve-se um p-valor é igual a 1,865e-06, inferior a um nível de significância de 5%, rejeita-se hipótese nula. Nesse sentido, a variância dos resíduos não é constante (heterocedasticidade). O que significa que existe heterocedasticidade nos resíduos, ou seja, a variação dos erros não é constante e pode ser necessário ajustar o modelo ou usar métodos robustos que considerem a heterocedasticidade.

#### **v) Teste de teste Breusch-Godfrey/Wooldridge**

O teste de Breusch Godfrey Wooldridge foi utilizado para avaliar a significância da correlação em série de ordem 1 e 2 nos resíduos.No caso correlação em série de ordem 1 registou-se um p-valor igual a 1,632e-06. No caso correlação em serie ordem 2 registou-

se um p-valor de  $< 2,2e-16$ , inferior a um nível de significância de 5%, rejeita-se a hipótese nula.

Conclui-se que há correlação entre os erros, o que significa que os resíduos não são independentes de um período para o outro e podem ter influência mútua, e também há autocorrelação de segunda ordem nos resíduos, ou seja, os erros de um período estão ligados aos erros dos dois períodos anteriores.

Uma vez que se detetou heterocedasticidade e autocorrelação nos resíduos, utilizou-se a matriz robusta de variâncias e covariâncias para estimar os coeficientes deste modelo, cujas estimativas se podem observar na Tabela 9.

	<b>Estimate</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t value</b>	<b>Pr (&gt;  t )</b>	
Ativos Intangíveis	-8,0358e-09	2,1540e-09	-3,7306	0,000191	***
RAI	1,0089e-07	1,0838e-08	9,3097	$< 2,2e-16$	***
Variação VN	1,9472e-05	7,8922e-06	2,4673	0,013614	*
Capital Próprio/ Ativo	-2,8088e-01	2,1495e-05	-13,0669	$< 2,2e-16$	***

Significância : 0 '\*\*\*\*' 0,001 '\*\*' 0,01 '\*' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1

*Tabela 9- Modelo de efeitos fixos com ambos os efeitos para os indivíduos e tempo (variável dependente ROE)*

Fonte: Elaboração Própria (2024)

O coeficiente estimado para ativos intangíveis é de  $-8,0358e-09$ , um valor negativo que indica uma relação inversa com a variável dependente ROE. Isto significa que, à medida que os ativos intangíveis aumentam, espera-se uma ligeira diminuição na variável dependente. O p-valor associado, 0,000191, é inferior a 0,001, indicando uma forte significância estatística (marcada por "\*\*\*"). Este p-valor tão baixo implica que a probabilidade de que este coeficiente seja zero é muito reduzida, reforçando a importância dos ativos intangíveis no modelo.

A variável RAI apresenta um coeficiente estimado de  $1,0089e-07$ , que é positivo, sugerindo uma relação direta com a variável dependente. Neste caso, um aumento em RAI está associado a um aumento na variável dependente ROE. O p-valor, inferior a  $2,2e-16$ , é extremamente baixo, confirmando que a variável RAI tem uma associação muito significativa com a variável dependente ROE (representado com "\*\*\*").

Por fim, a variável capital próprio sobre o ativo tem um coeficiente estimado de  $-2,8088e-01$ , também negativo, sugerindo uma relação inversa com a variável dependente ROE. Isto indica que um aumento na razão entre o capital próprio e o ativo está associado a uma diminuição na variável dependente. O p-valor associado é inferior a  $2,2e-16$ , mostrando uma significância estatística muito elevada e confirmando que esta variável é altamente relevante no modelo.

Em resumo, as três variáveis analisadas ativos intangíveis, RAI e capital próprio sobre o ativo têm p-valores muito baixos, inferiores a 0,001, indicando que são todas altamente significativas no modelo. Os sinais dos coeficientes ajudam a compreender a direção da relação de cada variável com a variável dependente: ativos intangíveis e capital próprio sobre o ativo têm uma relação inversa, enquanto RAI está positivamente associado. Estes resultados mostram que todas as variáveis desempenham um papel importante na explicação das variações na variável dependente, fornecendo evidências robustas da sua relevância estatística.

Portanto, é possível verificar que a conclusão no ponto anterior é corroborada pelos resultados da presente análise, que mostra que, em relação à variável dependente ROE, os ativos intangíveis têm um impacto negativo. Isso se evidencia pelo fato de que todos os modelos testados apresentam resultados bastante significativos nessa direção.

### **4.3 Testes de robustez**

Os testes de robustez são procedimentos estatísticos muito utilizados para verificar a validade e a credibilidade dos resultados obtidos em análises, como no caso das regressões e testes de hipóteses. Os testes em questão têm como objetivo garantir que os resultados se mantêm consistentes sob diferentes condições ou pressupostos.

A partir deste momento, realizou-se testes de robustez para validar os modelos de regressão e as hipóteses previamente testadas. De forma a confirmar que os resultados obtidos não foram influenciados por características específicas dos dados utilizados na análise, pela forma como os dados foram recolhidos, a presença de *outliers* (valores extremos) ou até mesmo a seleção das variáveis incluídas no modelo.

Primeiramente a amostra foi dividida em 2 sub-grupos de acordo com a sua dimensão, que foi calculada através da transformação logarítmica ao total do ativo. Esta

transformação logarítmica é frequentemente utilizada em análise estatística e modelação de dados de forma a: reduzir a assimetria de uma distribuição (tornar a distribuição mais normal); estabilizar a variação (ajudar a corrigir a heterocedasticidade); e melhorar a interpretação dos coeficientes em um modelo de regressão.

Foi utilizado o ponto de corte 13,005 por ser o valor médio, e por esse motivo o *grupo A* representa as empresas que se enquadram abaixo ou na média e o *grupo B* representa as empresas que se enquadram acima da média.

Desta forma, e de acordo com o modelo identificado anteriormente, foi estimado o modelo de efeitos aleatórios, considerando tanto os efeitos para os indivíduos quanto para o tempo, com base numa matriz robusta de variâncias e covariâncias, adequada em situações de heterocedasticidade.

	<b>Estimate</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t-value</b>	<b>Pr( &gt; t )</b>	
(Interceção)	1,7521e-02	6,4871e-04	27,0091	< 2e-16	***
Ativos Intangíveis	-1,7846e-07	9,8880e-09	-18,0482	< 2e-16	***
RAI	3,2100e-06	1,7238e-08	186,2125	< 2e-16	***
Varição VN	1,9492e-06	3,1787e-04	0,0061	0,9951	
Capital Próprio/ Ativo	1,1314e-01	1,1791e-03	95,9476	< 2e-16	***
Idade	-1,9589e-03	2,6709e-05	-73,3411	< 2e-16	***

Significância: 0 ‘\*\*\*\*’ 0.001 ‘\*\*\*’ 0.01 ‘\*\*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

*Tabela 10- Modelo de efeitos aleatórios com ambos os efeitos para os indivíduos e tempo (dimensão grupo A- para a variável dependente ROA)*

*Fonte: Elaboração Própria (2024)*

	<b>Estimate</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t- value</b>	<b>Pr ( &gt;   t   )</b>	
(Interceção)	5,2103e-02	4,9319e-04	105,6450	< 2e-16	***
Ativos Intangíveis	-3,8621e-09	2,4534e-10	-15,7420	< 2e-16	***
RAI	5,0096e-08	1,1889e-09	42,1349	< 2e-16	***
Variação VN	6,7157e-06	6,6732e-06	1,0064	0,3142	
Capital Próprio/Ativo	1,3082e-01	8,3391e-04	156,8802	< 2e-16	***
Idade	-1,5410e-03	1,7895e-05	-86,1128	< 2e-16	***

Significância: 0 '\*\*\*\*' 0.001 '\*\*\*' 0.01 '\*\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

*Tabela 11- Modelo de efeitos aleatórios com ambos os efeitos para os indivíduos e tempo (dimensão grupo B -para a variável dependente ROA)*

*Fonte: Elaboração Própria (2024)*

Assim, os resultados observados nas tabelas 10 e 11 confirmam a conclusão anterior, demonstrando que os ativos intangíveis apresentam impacto negativo sobre a variável dependente ROA, quer para o grupo A quer para o grupo B. E ambos apresentam um p-valor inferior a 2e-16 que é extremamente significativo, isto porque o valor é menor que 0,01 ou 0,001. O que transmite mais confiança de que o resultado observado é real e não por acaso

Esta tendência torna-se clara, uma vez que todos os modelos avaliados apresentam resultados significativos que sustentam essa afirmação.

Próximo passo, será voltar a sub -dividir a amostra em 2 grupos, mas desta vez aplicar o modelo de efeitos fixos com ambos os efeitos para os indivíduos e tempo seguindo a matriz robusta de variâncias e covariâncias, quando falha a homocedasticidade, mas para a variável dependente ROE.

Foi utilizado mais uma vez, o ponto de corte 13,005 por ser o valor médio, e por esse motivo o *grupo C* representa as empresas que se enquadram abaixo ou na média e o *grupo D* representa as empresas que se enquadram acima da média.

	Estimate	Std. Error	t- value	Pr (>   t   )	
Ativos Intangíveis	-4,7268e-07	2,1540e-09	-219,4434	< 2e-16	***
RAI	6,0826e-06	1,0838e-08	561,2602	< 2e-16	***
Varição VN	-3,0915e-06	7,8922e-06	-0,3917	0,6953	
Capital Próprio/ Ativo	-4,4611e-01	2,1495e-02	-20,7537	< 2e-16	***

Significância: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

*Tabela 12- Modelo de efeitos fixos com ambos os efeitos para os indivíduos e tempo (dimensão grupo C-para a variável dependente ROE)*

*Fonte: Elaboração Própria (2024)*

	Estimate	Std. Error	t- value	Pr (>   t   )	
Ativos Intangíveis	-7,5017e-09	2,1540e-09	-3,4827	0,0004966	***
RAI	8,7427e-08	1,0838e-08	8,0671	7,249e-16	***
Varição VN	2,6446e-05	7,8922e-06	3,3509	0,0008057	***
Capital Próprio/ Ativo	-2,1556e-01	2,1495e-02	-10,0279	<2,2e-16	***

Significância: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

*Tabela 13- Modelo de efeitos fixos com ambos os efeitos para os indivíduos e tempo (dimensão grupo D -para a variável dependente ROE)*

*Fonte: Elaboração Própria (2024)*

Os resultados apresentados nas tabelas 12 e 13 demonstram que os ativos intangíveis exercem um impacto negativo sobre a variável dependente ROE, tanto no grupo C como no grupo D. Embora o grupo D apresente um p-valor de 0,0004966 este mantém-se altamente significativo, por ser inferior a 0,01.

Desta forma, a análise realizada reforça a ideia previamente exposta, evidenciando que os ativos intangíveis têm um impacto negativo no ROE.

Para concluir a validação através dos testes de robustez, e uma vez que o Mundo atravessou uma pandemia muito severa entre o período de 2020 até 2022, nesse sentido e uma vez que a pandemia Coronavirus Disease 2019 (COVID) afetou a realidade empresarial das PME Portuguesas, subdividiu-se a amostra em 2 períodos para se conseguir perceber se se mantém os resultados que se tem obtido até este ponto do estudo. Sendo o *período COVID*, considerado o intervalo de tempo entre 2020 a 2022 e o *período não- COVID* o intervalo de tempo entre 2016 a 2019 e ainda o ano de 2023.

Para que se tornasse possível, criou-se na base de dados a variável binária COVID que seja 1 nos anos de 2020 até 2022 e zero nos restantes anos.

Tendo em consideração a variável dependente ROA, estimou-se o modelo de efeitos aleatórios com ambos os efeitos para os indivíduos e tempo, para o período COVID e não-COVID.

	<b>Estimate</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t- value</b>	<b>Pr ( &gt;  t  )</b>	
(Interceção)	5,1009e-02	1,1966e-03	42,6281	< 2,e-16	***
Ativos Intangíveis	-4,8997e-09	5,5772e-10	-8,7852	< 2,e-16	***
RAI	5,6038e-08	2,4336e-09	23,0268	< 2,e-16	***
Varição VN	5,9771e-06	1,2083e-05	0,4947	0,6208	
Capital Próprio/ Ativo	1,5246e-01	1,8106e-03	84,2047	< 2,e-16	***
Idade	-1,9251e-03	3,5806e-05	-53,7642	< 2,e-16	***

Significância: 0 ‘\*\*\*’ 0.001 ‘\*\*’ 0.01 ‘\*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

*Tabela 12- Modelo de efeitos aleatórios com ambos os efeitos para os indivíduos e tempo para período COVID (variável dependente ROA)*

*Fonte: Elaboração Própria (2024)*

	<b>Estimate</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t- value</b>	<b>Pr ( &gt;  t  )</b>	
(Interceção)	6,0253e-02	5,5436e-04	108,689	< 2,e-16	***
Ativos Intangíveis	-4,3526e-09	3,4515e-10	-12,611	< 2,e-16	***
RAI	5,0037e-08	1,5888e-09	31,494	< 2,e-16	***
Variação VN	1,1109e-05	1,8034e-05	0,616	0,5379	
Capital Próprio/ Ativo	1,6262e-01	9,2238e-04	176,309	< 2,e-16	***
Idade	-2,1782e-03	2,1547e-05	-101,087	< 2,e-16	***

Significância: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

*Tabela 13- Modelo de efeitos aleatórios com ambos os efeitos para os indivíduos e tempo para período não-COVID (variável dependente ROA)*

*Fonte: Elaboração Própria (2024)*

Desta forma, os resultados apresentados nas tabelas 12 e 13 confirmam que os ativos intangíveis exercem um impacto negativo sobre a variável dependente ROA, tanto no período COVID como no período não-COVID. Em ambos os casos, o p-valor inferior a 2e-16 indica uma elevada significância estatística.

Para terminar, voltou-se a sub -dividir a amostra em 2 períodos, mas desta vez aplicar o modelo de efeitos fixos com ambos os efeitos para os indivíduos e tempo seguindo a matriz robusta de variâncias e covariâncias, quando falha a homocedasticidade, para a variável dependente ROE.

	<b>Estimate</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t- value</b>	<b>Pr ( &gt;  t  )</b>	
Ativos Intangíveis	-1,4934e-08	2,1540e-09	-6,9330	4,165e-12	***
RAI	1,1424e-07	1,0838e-08	10,5416	< 2,2e-16	***
Variação VN	1,4838e-05	7,8922e-06	1,8801	0,0601	
Capital Próprio/ Ativo	-1,7405e-01	2,1495e-02	-8,0969	5,749e-16	***

Significância: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

*Tabela 14- Modelo de efeitos fixos com ambos os efeitos para os indivíduos e tempo para período COVID (variável dependente ROE)*

*Fonte: Elaboração Própria (2024)*

	<b>Estimate</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t- value</b>	<b>Pr ( &gt;  t  )</b>	
Ativos Intangíveis	-8,0315e-09	2,1540e-09	-3,7286	0,0001926	***
RAI	9,4947e-08	1,0838e-08	8,7610	< 2,2e-16	***
Variação VN	1,9580e-05	7,8922e-06	2,4809	0,0131041	*
<u>Capital Próprio/ Ativo</u>	-3,0477e-01	2,1495e-02	-14,1782	< 2,2e-16	***

Significância: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

*Tabela 15- Modelo de efeitos fixos com ambos os efeitos para os indivíduos e tempo para período não-COVID (variável dependente ROE)*

*Fonte: Elaboração Própria (2024)*

Desta forma, os resultados apresentados nas tabelas 14 e 15 confirmam que os ativos intangíveis exercem um impacto negativo sobre a variável dependente ROE, tanto no período COVID como no período não-COVID. Ambos com um p-valor inferior a 0,001 o que indica uma elevada significância estatística.

A investigação conduzida durante o período não Covid apoia a conclusão previamente abordada de que os ativos intangíveis impactam negativamente o ROE.

Perante todos os resultados apresentados e analisados, pode-se concluir que o investimento em II&D tem um impacto negativo no desempenho financeiro no caso das PME Portuguesas.

## **CAPÍTULO V – CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E PERSPETIVAS FUTURAS**

O presente estudo teve como objetivo investigar o impacto da inovação no desempenho financeiro das PME em Portugal. Com base numa revisão extensa da literatura, constatou-se que diversos autores sustentam a ideia de que a inovação, seja através da implementação de novos processos, produtos ou serviços, tende a ter um impacto positivo no desempenho financeiro das empresas. No entanto, autores como Kothari et al. (1998); Casta et al. (2007); Mahlich (2010); Bistrova et al. (2017); Santos (2020) e Silva (2021) de acordo com os seus estudos demonstram um impacto negativo da inovação no desempenho financeiro.

Após a aplicação de vários modelos de regressão, testes de hipóteses e testes de robustez, todos com significância comprovada, observou-se que, no caso específico das PME portuguesas, tendo em consideração a amostra do presente estudo, a inovação apresenta um impacto negativo no desempenho financeiro.

Estes resultados contradizem a corrente dominante na literatura, sugerindo que, embora a inovação possa ser um motor de crescimento em contextos mais amplos ou em empresas de maior dimensão, as PME portuguesas enfrentam desafios únicos que podem estar a limitar os benefícios esperados da inovação. Nomeadamente a incapacidade para capitalizar adequadamente sobre os investimentos em inovação, ou seja, muitas PME investem em novos produtos, processos ou tecnologias, mas, devido a uma série de fatores, não conseguem traduzir esses investimentos em resultados financeiros positivos. Esta dificuldade pode derivar de uma falta de estratégia clara para integrar a inovação nas suas operações diárias, o que resulta na subutilização das novas soluções implementadas. A falta de recursos financeiros e humanos adequados, também é um desafio significativo pois muitas PME operam com orçamentos restritos e, frequentemente, não têm a capacidade de contratar ou reter talentos especializados que possam impulsionar a inovação. A escassez de profissionais qualificados pode limitar a capacidade da empresa de explorar novas ideias e de implementar inovações de forma eficaz. Sem uma equipa adequada, a inovação pode tornar-se um esforço solitário e pouco eficaz, resultando em projetos que não atingem o seu potencial máximo. Assim como, a dificuldade em adaptar novas tecnologias às suas operações podem ser algumas das razões subjacentes a estes resultados. Isto porque pode existir alguma dificuldade em implementar tecnologias inovadoras devido à falta de conhecimento ou experiência técnica. A resistência à mudança é comum em muitas organizações, e as PME não são exceção. A transição para novos processos e sistemas pode ser intimidante, especialmente quando as empresas têm

que equilibrar essa mudança com as suas operações diárias. Essa resistência pode levar a uma adoção lenta ou incompleta das inovações, fazendo com que os benefícios esperados sejam minados.

É importante reconhecer algumas limitações que podem ter influenciado os resultados obtidos. A forma como a inovação foi medida no estudo pode não ter refletido adequadamente a complexidade das iniciativas inovadoras das PME, levando a resultados subestimados. Isto porque é extremamente difícil mensurar a inovação, pois há vários fatores que interferem diretamente no seu desenvolvimento e que não podem ser facilmente contabilizados. Entre esses fatores estão a competitividade do mercado, as flutuações económicas e a cultura empresarial, que em muitas PME podem não ser propensas à inovação. Muitas vezes, essas empresas concentram-se na sobrevivência a curto prazo e na gestão das operações diárias, o que pode resultar numa mentalidade de aversão ao risco. Sem uma cultura que promova a experimentação e a aprendizagem com base em falhas, torna-se difícil para as PME abraçar a inovação como parte integrante do seu modelo de negócios.

Outra limitação relevante é o facto de que o impacto da inovação pode não ser imediatamente visível no desempenho financeiro. Muitas vezes, os benefícios da inovação demoram a materializar-se, e o período de análise poderá não ter capturado plenamente essas dinâmicas.

Dadas as conclusões e limitações identificadas, várias perspetivas futuras podem ser delineadas para aprofundar o estudo do impacto da inovação nas PME. Uma abordagem futura poderia envolver a realização de estudos qualitativos, incluindo entrevistas ou grupos focais com gestores de PME, para compreender melhor os desafios e as barreiras à inovação que estas empresas enfrentam. Este tipo de pesquisa poderia fornecer insights valiosos que complementaríamos as análises quantitativas realizadas.

Adicionalmente, seria pertinente considerar uma análise longitudinal que acompanhasse o desempenho das PME ao longo do tempo, permitindo captar não só o impacto imediato da inovação, mas também os efeitos a longo prazo.

Por fim, uma análise mais abrangente que incluísse PME de diferentes setores e regiões de Portugal poderia ajudar a validar ou refutar os resultados encontrados, contribuindo para uma compreensão mais completa do fenómeno.

Tais estudos futuros poderão não só enriquecer a literatura existente, mas também

fornecer recomendações práticas para as PME, visando impulsionar a inovação como uma alavanca para o crescimento económico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- Abreu, J. (2010). *Governança das Sociedades Comerciais*.(2º ed.).Coimbra:Edições Almedina.
- Abor, J. (2007). Corporate Governance and Financing Decisions of Ghanaian Listed Firms. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 7(1),83-92.
- Adams, R., & Mehran, H. (2003). Is Corporate Governance Different for Bank Holding Companies?. *Economic Policy Review*, 9(1),123-142.
- Alves, J. , R, Oliveira R., Gomes de Carvalho, G., Cavalcante, C., & Agair, J. (2023). Concepts and typologies of innovation: a bibliometric review. *Revista de Gestão e Secretariado*,14(9),22.
- Alves, H. (2011). *Corporate Governance Determinants of Voluntary Disclosure and its Effects on Information Asymmetry: An Analysis for Iberian Peninsula Listed Companies*. Tese de Doutoramento. Departamento Economia. Universidade de Coimbra.
- Antony, J. & Bhattacharyya, S. (2010). Measuring Organizational Performance and Organizational Excellence of SMEs—Part 2: An Empirical Study on SMEs in India. *Measuring Business Excellence*, 14, 42-52.
- Baregheh, A., Rowley, J., & Sambrook, S. (2009).Towards a multidisciplinary definition of innovation. *Management decision*, 47 (8), 1323-1339.
- Berrone, P., Surroca, J., & Tribo, A. (2007). Do the type and number of block holdersinfluence R&D investments? New evidence from Spain. *Corporate Governance:An international Review*, 15(5), 828–842.
- Bistrova, J., Lace, N., Tamosiuniene, R., & Kozlovskis, K. ( 2017). Does firm´s higher innovation potential lead to its superior financial performance? Case of CEE countries. *Technological and Economic Development of Economy*. 23(2),375-391.
- Bhattacharya, M., & Bloch, H. (2004). Determinants of innovation. *Small business economics*, 22(2), 155-162.
- Blundell, R., Griffith, R., & Van Reenen, J. (1999). Market share, market value andinnovation in a panel of British manufacturing firms. *Review of EconomicStudies*,66(3), 529–554.

Brito, Z., Brito, L., & Morganti, F. (2009). Inovação e o desempenho empresarial: lucro ou crescimento? innovation and corporate performance: profit or growth?. *Revista de Administração de Empresas*, 8(1),1.

Campos, J. (2022). Adoção ou não? Eis a questão! Adoção da inovação e competitividade na micro e pequena empresa: uma análise no contexto da crise ocasionada pela covid-19. Dissertação de mestrado. Departamento de administração. Universidade Federal de Sergipe.

Casta, F., Escaffre, L., & Ramond, O. (2007). Investissement immatériel et utilité de l'information comptable: Etude empirique sur les marchés financiers européens. Actes du 28ème Congrès de l'Association Francophone de Comptabilité AFC (cédérom), 23-25.

Christensen, C. (1997). *The Innovator's Dilemma*. Harvard Business Review Press.

Dantas, J., & Carrizo, A. (2011). *O Processo de Inovação*. Lidel- edições técnicas LDA.

Del Monte, A., & Papagni, E. (2003). R&D and the growth of firms: Empirical analysis of a panel of Italian firms. *Research Policy*, 32(6), 1003–1014.

Dess, G., & Robinson, Jr. (1984). Measuring organizational performance in the absence of objective measures: the case of the privately-held firm and conglomerate business unit. *Strategic Management Journal*, 5 (3), 265–273.

EIC Acelarador. Consultado em 27 de Agosto de 2024 e disponível em: [https://eic.ec.europa.eu/eic-funding-opportunities/eic-accelerator\\_en](https://eic.ec.europa.eu/eic-funding-opportunities/eic-accelerator_en)

Erickson, G., & Jacobson, R. (1992). Gaining comparative advantage through discretionary expenditures: The returns to R&D and advertising. *Management Science*, 38(9), 1264–1279.

Estatísticas Inovação Europa/ Países Terceiros. Consultado em 27 de Agosto de 2024 e disponível em <https://www.consilium.europa.eu/pt/infographics/european-research-area/>

Eurostars. Consultado em 27 de Agosto de 2024 e disponível em : [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/european-partnerships-horizon-europe\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/european-partnerships-horizon-europe_en)

Ferdaws, E., & Anis, J. (2016). Does innovation strategy affect financial, social and environmental performance. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science* 21,14-24.

Freeman, C. (1982). *The Economics of Industrial Innovation*. (2nd Ed.). Francis Pinter, London.

- Freeman, R. (2004). *A Stakeholder Theory of Modern Corporations, Ethical Theory and Business, Prectice Hall, Upper Saddle River,56-65.*
- Fuller, S., Modesto, J., Preston, L., & Monteiro, M. (2000). *Indicadores de Atividade económica: Portugal, Lisboa , Porto. Livros e Leituras Lda.*
- Gault, F. (2018). *Defining and measuring innovation in all sectors of the economy. Research Policy.*
- Geroski, A., Machin, J., & Walters, C. (1997). *Corporate growth and profitability. Journal of Industrial Economics, 45(2), 171–189.*
- Godinho, M. (2013). *Inovação em Portugal. (1º ed.). Fundação Francisco Manuel dos Santos.*
- Gomes, O. (2008). *A Dinâmica da Economia Internacional. Edições Colibri/ Instituto Politécnico de Lisboa.*
- Hage, J., & Aiken, M. (1970). *Social change in complex organisations. Random House.*
- Hari,M., Fredi, A., & Tosida, E. (2020).*Effect of Process Innovation and Market Innovationon Financial Performance with Moderating Role of Disruptive Technology. Sys Rev Pharm , 11 (1),223-232.*
- Higgins, R. (2015). *Analysis for Financial Management . (11 th ed.). McGraw-Hill Education.*
- Horizonte Europa. Consultado em 27 de Agosto de 2024 e disponível em:<https://www.consilium.europa.eu/pt/policies/horizon-europe/>
- Hung, S. C., Lee, Y., & Lin, B. W. (2006). *R&D intensity and commercialization orientation effects on financial performance. Journal of Business Research, 59(6), 679-685.*
- IAPMEI (2020) - *Guia-do-utilizador-relativo-a-definicao-de-PME-(ComissaoEuropeia).* Consultado em 21 Agosto de 2024 e disponível em: <https://www.iapmei.pt/PRODUTOS-E-SERVICOS/Qualificacao/Certificacao/Certificacao-PME.aspx>
- InvestEU.Consultado em 27 de Agosto de 2024 e disponível em [https://investeu.europa.eu/investeu-programme/investeu-fund/about-investeu-fund\\_en](https://investeu.europa.eu/investeu-programme/investeu-fund/about-investeu-fund_en)
- Johnson, L. D., & Pazderka, B. (1993). *Firm value and investment in R&D. Managerialand Decision Economics, 14(1), 15–24.*

- Kothari, S. P., Laguerre, T. E., & Leone, A. J. (1998). Capitalização versus expensas: Evidence on the uncertainty of future earnings from current investments in PP&E and R&D. Universidade de Rochester.
- Lantz, J. S., & Sahut, J. M. (2005). R&D investment and the financial performance of technological firms. *International Journal of Business*, 10(3), 251–270.
- Mahlich, C. (2010). Patents and performance in the Japanese pharmaceutical industry: An institution based view. *Asia Pacific Journal of Management*, 27(1), 99-113.
- Martins, M. (2021). Investimento na inovação empresarial e o seu impacto. Dissertação mestrado. Departamento Comercial e Marketing. Instituto Superior de Administração e Gestão.
- Menne, F., Surya, B., Yusuf, M., Suriani, S., Ruslan, M., & Iskandar, I. (2022). Optimizing the Financial Performance of SMEs Based on Sharia Economy: Perspective of Economic Business Sustainability and Open Innovation. *J. Open Innov. Technol. Mark. Complex.* 8, 18.
- Merino, M., Srinivasan, R., & Srivastava, R. K. (2006). Advertising, research and development and variability of cash flow and shareholder value Documento de trabalho. Relatório técnico Zips, Zyman Institute of Brand Science.
- Muharam, H., Andria, F., & Tosida, T. (2020). Effect of Process Innovation and Market Innovation on Financial Performance with Moderating Role of Disruptive Technology. *Systematic Review Pharmacy*, 11 (1), 223-232.
- Neely, A. (2011). *Business Performance Measurement: Unifying Theory and Integrating Practice*. (2 nd ed. ). Cambridge University Press.
- Najm-ul-Sehar, B., & Tufail, S. (2013). Determinants of Voluntary Disclosure in Annual Report: A Case Study of Pakistan. *Management and Administrative Sciences Review*, 2 (2), 181-195.
- O'Brien, P. (2003). The capital structure implications of pursuing a strategy of innovation. *Strategy Management Journal*, 24(5), 415–431.
- OECD (2018). *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities.

- Oliveira, Helena M. S. (2015). A Estrutura Conceptual da Informação Financeira e o Governo das Sociedades: Análise da Relação entre as Características das Empresas Cotadas em Portugal e a Informação Divulgada. Tese Doutoramento. Departamento de Economia. Univerdade de Vigo.
- Oliveira, L., Rodrigues, L., & Craig, R. (2006). Firm-Specific Determinants of Intangibles Reporting: Evidence from the Portuguese Stock Market. *Journal of Human Resource Costing and Accounting*, 10 (1),11-33.
- Pedron, C., Picoto, W., Colaco, M., & Araújo, C. (2018). CRM System: the Role of Dynamic Capabilities in creating Innovation Capability. *Brazilian Business Review*, 15(5), 494–511.
- Phillips, N. (1993). *Innovative Mannagement*. Edições CETOP.
- Plambeck, L., & Taylor, A. (2005). Sell the plant? The impact of contract manufacturing on innovation, capacity, and profitability. *Management science*, 51(1), 133-150.
- Portugal 2030. Consultado a 28 de Agosto de 2024 e disponível em : <https://portugal2030.pt/>
- Portugal 2030. Consultado a 28 de Agosto de 2024 e disponível em :[https://www.compete2020.gov.pt/Estrutura\\_Objeticos\\_C2030](https://www.compete2020.gov.pt/Estrutura_Objeticos_C2030).
- Quelhas, F. (2020). The effect of innovation on the financial performance and export intensity of firms in emerging Brazil. *Brazilian Journal of Management. Revista de Administração da UFSM*, 14, 1259-1279 .
- Reis, F. , & Reis, R. (2022). *Manual de estratégia Empresarial, Inovação e Empreendedorismo*. (1º ed.). Lisboa: Edições Silabo LDA.
- Robert, M., & Cordeiro, R. (1995/1997). *Product Innovation Strategy Pure and Simple*. Difusão Cultural- Sociedade Editorial e livreira Lda.
- Rodrigues, M., Neves, A., & Godinho, M. (2003). *Para uma Política de Inovação em Portugal*. Publicações Dom Quixote, Lda
- Rosenbusch, N., Brinckmann, J., & Bausch, A. (2011). Is innovation always beneficial? A meta-analysis of the relationship between innovation and performance in SMEs. *Journal of Business Venturing*, 26(4), 441-457.
- Santos, F. (2020). *Impacto do Investimento em Inovação na Performance Financeira das Empresas*. Dissertação de mestrado. Departamento Finanças Empresariais. Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto/ Politécnico Porto.

Saunila, M., Ukko, J., & Rantanen, H. (2014). Does innovation capability really matter for the profitability of SMEs? *Knowledge and Process Management*, 21(2), 134-142.

SIFIDE. Consultado a 12 de Setembro de 2024 e disponível em: <https://www.ani.pt/pt/financiamento/incentivos-fiscais/sifide/>

Silva, D. (2021). O impacto da Inovação Empresarial na Performance Financeira: O caso das PME Excelência Portuguesas. Dissertação de mestrado. Departamento de Finanças Empresariais. Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto.

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

Salsa, R. (2009). A Política de Dividendos e o Ciclo de Vida das Empresas. Tese de Doutoramento. Departamento Economia. Universidade do Algarve.

StartUp Portugal. Consultado a 28 de Agosto de 2024 e disponível em: <https://startupportugal.com/pt/>

Schumpeter, J. (1934). *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York: Harper and Row.

Terra, N., Barbosa, P., & Bouzada, C.(2015). A influência da inovação em produtos e processos no desempenho de empresas brasileiras. *Revista de Administração e Inovação*, 12 (3) 183-208.

Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2001). *Managing Innovation-Integrating Technological, Market and Organizational Change*. (2º ed.). John Wiley & Sons

Toivanen, O., Stoneman, P., & Bosworth, D. (2002). Innovation and market value of UK firms, 1989-1995. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 64(1), 39–61.

Yew, K. H., Mira, T., & Chee, M. Y. (2006). Size, leverage, concentration and R&D investment in generating growth opportunities. *The Journal of Business*, 79(2), 851–876.

Zawislak, A., Cherubini, A., Gamarra, J., Barbieux, D., & Reichert, F. (2012). Innovation Capability: From Technology Development to Transaction Capability. *Journal of Technology Management & Innovation*, 7(2).