



Instituto Politécnico  
de Viana do Castelo

**ASSOCIAÇÃO DE POLITÉCNICOS DO NORTE (APNOR)**  
**INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA**

**ANÁLISE DO IMPACTO DO INVESTIMENTO EM INVESTIGAÇÃO E  
DESENVOLVIMENTO NAS EMPRESAS LISTADAS NO PSI:  
DESEMPENHO, INOVAÇÃO E COMPETITIVIDADE**

**Arthur Geraldo Nogueira de Abreu**

Dissertação apresentada ao Instituto Politécnico de Bragança para obtenção do  
Grau de Mestre em Gestão das Organizações, Ramo de Gestão de Empresas

Orientada por

**Professora Doutora Ana Paula Carvalho do Monte**

**Professora Doutora Ana Sofia Cardim Barata**

Bragança, dezembro de 2025.



Instituto Politécnico  
de Viana do Castelo

**ASSOCIAÇÃO DE POLITÉCNICOS DO NORTE (APNOR)**  
**INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA**

**ANÁLISE DO IMPACTO DO INVESTIMENTO EM INVESTIGAÇÃO E  
DESENVOLVIMENTO NAS EMPRESAS LISTADAS NO PSI:  
DESEMPENHO, COMPETITIVIDADE E INOVAÇÃO**

**Arthur Geraldo Nogueira de Abreu**

Dissertação apresentada ao Instituto Politécnico de Bragança para obtenção do  
Grau de Mestre em Gestão das Organizações, Ramo de Gestão de Empresas

Orientada por

**Professora Doutora Ana Paula Carvalho do Monte**

**Professora Doutora Ana Sofia Cardim Barata**

Bragança, dezembro de 2025.

## Resumo

Nas últimas décadas, a inovação consolidou-se com um dos pilares do crescimento sustentável e da competitividade empresarial. À medida que os mercados se tornaram mais dinâmicos e globalizados, o investimento em I&D passou a representar não apenas uma estratégia económica, mas também um compromisso com o futuro das organizações e da sociedade (Artz et al., 2010; Izidoro et al., 2020). O avanço tecnológico, aliado à digitalização e às transformações energéticas, tem levado as empresas a repensarem os seus modelos de negócio, reforçando a importância do conhecimento como ativo essencial (Bousquet et al., 2023; Lu et al., 2025). Neste contexto, o presente estudo analisa a associação entre o investimento em I&D e o desempenho, inovação e competitividade das empresas portuguesas listadas no PSI, entre 2022 e 2024. Adotou-se uma metodologia mista (Tashakkori & Teddlie, 2010), combinando uma análise quantitativa, centrada na relação entre o investimento em I&D e indicadores financeiros como resultado líquido, EBITDA, dívida líquida entre outros, com uma análise qualitativa baseada na leitura e codificação dos relatórios anuais das empresas (Krippendorff, 2018). Os resultados demonstraram que a relação entre I&D e desempenho financeiro é parcialmente positiva, com correlações significativas para o resultado líquido e o EBITDA, mas sem evidências consistentes para outros indicadores de rentabilidade. Verificou-se, ainda, que o investimento em I&D não apresenta impacto imediato na valorização acionista, sugerindo efeitos de médio e longo prazo (Insee & Suttipun, 2023). A análise qualitativa destacou o setor energético, liderado pela EDP e pela Galp, como exemplo de inovação estruturada e alinhada ao princípio da destruição criativa de Schumpeter (1942). Conclui-se que o investimento em I&D constitui um vetor essencial para a sustentabilidade e a competitividade das empresas portuguesas, ainda que os seus efeitos financeiros sejam graduais e diferenciados entre setores.

**Palavras-chave:** Investigação e Desenvolvimento, Inovação, Desempenho Financeiro, Competitividade, PSI.

## Abstract

In recent decades, innovation has emerged as one of the main pillars of sustainable growth and business competitiveness. As markets have become more dynamic and globalized, investment in Research and Development (R&D) has evolved beyond an economic strategy to represent a broader commitment to the future of organizations and society (Artz et al., 2010; Izidoro et al., 2020). Technological advancement, digital transformation, and the energy transition have encouraged companies to rethink their business models, emphasizing knowledge as a key strategic asset (Bousquet et al., 2023; Lu et al., 2025). In this context, the present study analyzes the association between R&D investment and performance, innovation, and competitiveness among Portuguese companies listed on the PSI, covering the period from 2022 to 2024. A mixed-methods approach was adopted (Tashakkori & Teddlie, 2010), combining a quantitative analysis, examining the relationship between R&D investment and financial indicators such as net income, EBITDA, and net debt, with a qualitative content analysis of annual reports (Krippendorff, 2018). The results reveal that the relationship between R&D and financial performance is partially positive, showing significant correlations with net income and EBITDA but no consistent evidence regarding other profitability indicators. Moreover, R&D investment does not appear to have an immediate impact on stock market valuation, suggesting medium-long term effects (Insee & Suttipun, 2023). The qualitative analysis highlighted the energy sector, particularly EDP and Galp, as examples of structured and continuous innovation aligned with Schumpeter's (1942) concept of creative destruction. Overall, the study concludes that R&D investment is a key driver of sustainability and competitiveness among Portuguese companies, although its financial effects unfold gradually and differ across sectors.

**Keywords:** Research and Development, Innovation, Financial Performance, Competitiveness, PSI

# Agradecimentos

A realização desta dissertação marca o encerramento de uma etapa importante do meu percurso acadêmico, construída com esforço, dedicação e, sobretudo, com o apoio de pessoas que estiveram ao meu lado por este caminho.

Aos professores do IPB, em especial às minhas orientadoras, Professora Dr<sup>a</sup> Ana Paula Carvalho do Monte e Professora Dr<sup>a</sup> Ana Sofia Cardim Barata, pela partilha de conhecimento, orientação constante e por acreditarem neste trabalho, o meu profundo reconhecimento.

Ao meu companheiro Hiago Coelho e ao meu pai Wanderlei Abreu, exemplos de força, incentivo e amor pelo aprendizado, agradeço por nunca me deixarem desistir. À minha mãe, Marta Nogueira, em memória, que permanece presente como uma boa energia e fonte de inspiração em cada conquista.

Agradeço também à minha sogra Raquel Santos e à minha irmã de coração Iasmim Santos, pelo carinho e apoio incondicional.

Aos amigos da Worten, da Edu.AI e do mestrado, que me acolheram e tornaram esta experiência mais leve e especial, deixo a minha sincera gratidão.

Aos colegas do Gabinete IFIPB, pelo contributo técnico e empresarial partilhado durante este período e pelo apoio constante no meu crescimento profissional.

A todos vocês, o meu muito obrigado por fazerem parte desta jornada que levarei comigo para sempre.

## **Lista de Abreviaturas e/ou Siglas e/ou Acrónimos**

EBITDA – *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amotization* (Lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização)

HVO/SAF – *Hydrotreated Vegetable Oil / Sustainable Aviation Fuel*

IA – Inteligência Artificial

IEI – Índice de Estratégia de Inovação

I&D – Investigação e Desenvolvimento

OECD – *Organisation for Economic Co-operation and Development* (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico)

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PSI – *Portuguese Stock Index* (Índice de Preços das Ações Euronext Lisboa)

ROA – *Return on Assets* (Retorno sobre ativos)

ROE – *Return on Equity* (Retorno sobre o Patrimônio Líquido)

SBTi – *Science Based Targets initiative* (Iniciativa Metas Baseadas na Ciência)

# Índice Geral

Índice Geral .....	vii
Índice de Figuras .....	viii
Índice de Tabelas .....	ix
1. Introdução.....	1
2. Enquadramento Teórico.....	3
2.1 Conceito de Investigação e Desenvolvimento .....	3
2.2 Indicadores de Desempenho Ligados à I&D.....	8
2.3 Inovação e Atratividade para Investidores.....	11
2.4 Considerações Referentes ao PSI e sua Relevância para o Mercado Português .....	12
3. Metodologia de Investigação.....	17
3.1 Objetivo do Estudo, Hipóteses de Investigação e Amostra.....	17
3.2 Modelo de Análise e Descrição das Variáveis .....	19
3.3 Recolha de Dados.....	20
3.4 Métodos de Tratamento dos Dados.....	21
4. Tratamento e Análise dos Dados.....	23
4.1 Panorama do Investimento em I&D nas Empresas do PSI .....	23
4.2 Comparativo de Investimentos por Setor.....	26
4.3 Correlação entre I&D e Desempenho Financeiro .....	27
4.4 Atratividade das Empresas Considerando o Investimento em I&D .....	30
4.5 Estratégias de Inovação nas Empresas do PSI: Uma Análise Qualitativa .....	32
5. Discussão dos Resultados.....	39
5.1 Impacto do Investimento em I&D no Desempenho Financeiro das Empresas .....	39
5.2 Discussão dos resultados relativos à valorização acionista .....	40
5.3 Reflexão Referente ao Papel do I&D no Mercado Português .....	40
Conclusões, Limitações e Futuras Linhas de Investigação .....	42
Referências Bibliográficas.....	45

## Índice de Figuras

Figura 1: Ciclo simplificado do processo de I&D nas empresas.....	4
Figura 2: Fases do processo associado ao modelo 4-D.....	5
Figura 3: Sustentabilidade empresarial.....	7
Figura 4: Radar de Inovação baseado no modelo Inov-EBTPP.....	9
Figura 5: Representação gráfica do Radar de Inovação clássico. ....	9
Figura 6: Evolução do investimento médio em I&D no PSI (2022-2024). ....	24
Figura 7: Investimento em I&D no PSI por empresas (2022-2024).....	25
Figura 8: Evolução do investimento médio em I&D por <i>cluster</i> (2022-2024). ....	27

## Índice de Tabelas

Tabela 1: Composição do PSI.....	15
Tabela 2: Aplicação do conceito de destruição criativa de Schumpeter às empresas do PSI.....	16
Tabela 3: Estatísticas descritivas globais do investimento em I&D (2022-2024). ....	24
Tabela 4: Estatísticas descritivas e teste de normalidade Shapiro-Wilk das variáveis financeiras .	28
Tabela 5: Matriz de correlação de Serman entre o investimento em I&D e os indicadores de desempenho financeiro das empresas do PSI (2022-2024).....	29
Tabela 6: Estatísticas descritivas e teste de normalidade Shapiro-Wilk para as variáveis de atratividade.....	30
Tabela 7: Matriz de correlação de Spearman entre o investimento em I&D, o valor médio da ação e o coeficiente de variação (CV%) das empresas do PSI (2022-20224).....	31
Tabela 8: Índice de Estratégia de Inovação (IEI) por <i>cluster</i> e empresa do PSI.....	34
Tabela 9: Estatísticas descritivas das variáveis Investimento em I&D e Índice de Estratégia de Inovação (IEI). ....	36
Tabela 10: Matriz de correlação de Spearman entre o investimento em I&D e o Índice de Estratégia de Inovação (IEI) .....	37

## 1. Introdução

Nas últimas décadas, a inovação tem sido amplamente reconhecida como um fator essencial para o crescimento sustentável e para a competitividade das organizações. O investimento em I&D destaca-se como uma das principais estratégias adotadas pelas empresas para responder às rápidas mudanças do mercado, estimular a criação de novos produtos e processos e reforçar sua posição competitiva (Artz et al., 2010; Izidoro et al., 2020). No contexto global, diversos estudos demonstram que há uma forte correlação entre o investimento em I&D e o desempenho financeiro das empresas, refletindo-se em maiores margens de lucro, aumento de produtividade e valorização no mercado de capitais, principalmente quando analisado a longo prazo (Dave et al., 2013; Miles, 2007).

Em Portugal, o mercado acionista, representado pelo PSI (*Portuguese Stock Index*), inclui as principais empresas cotadas na Euronext Lisboa, destacando-se como um espelho da economia nacional e reflexo da capacidade inovadora das organizações portuguesas (Ferreira & Oliveira, 2016; Silva et al., 2021). Considerando a importância destas empresas para a economia nacional, compreender de que forma os seus investimentos em I&D se associam à criação de valor financeiro

e à sua posição competitiva é de grande relevância para gestores, investidores, académicos e decisores políticos.

A escolha desta temática justifica-se pela crescente importância atribuída à inovação no contexto empresarial e pela escassez de estudos focados na realidade portuguesa, especialmente considerando as empresas listadas no PSI. Ao aprofundar a relação entre o investimento em I&D e o desempenho financeiro, esta investigação procura oferecer contributos importantes, promovendo uma reflexão sobre o papel estratégico da inovação no fortalecimento das empresas portuguesas (Rocha et al., 2016).

Este estudo propõe-se, assim, a aprofundar a análise da relação entre o investimento em I&D e três dimensões-chave do desempenho organizacional: o desempenho financeiro, a competitividade e a inovação. Para tal, a pesquisa estrutura-se em torno das seguintes hipóteses de investigação:

HI<sub>1</sub>: O investimento em I&D está positivamente associado ao desempenho financeiro das empresas, refletindo em melhores indicadores financeiros, nomeadamente em melhor resultado líquido, maior EBITDA e menor dívida líquida.

HI<sub>2</sub>: O investimento em I&D está positivamente associado à valorização das ações das empresas, ajustada ao risco, medido pelo coeficiente de variação.

HI<sub>3</sub>: As empresas com maior investimento em I&D apresentam maior frequência de divulgação de estratégias de inovação nos relatórios anuais.

A metodologia adotada combina uma abordagem quantitativa e qualitativa. A análise quantitativa baseia-se na estatística descritiva, na avaliação da normalidade das variáveis através do teste de Shapiro-Wilk e na análise de correlação não paramétrica de Spearman, permitindo examinar a relação entre o investimento em I&D e indicadores financeiros como o resultado líquido, O EBITDA, a dívida líquida e o valor médio da ação (Gujarati & Porter, 2009). Já a análise qualitativa envolve a análise de conteúdo dos relatórios, permitindo compreender de que forma o investimento em I&D é percebido e comunicado pelas empresas (Gerigk et al., 2018).

A estrutura da dissertação encontra-se organizada pela introdução, posterior o enquadramento teórico, que aborda os principais conceitos relacionados com I&D, inovação, desempenho financeiro e competitividade. Segue-se a metodologia de investigação, onde são detalhados os procedimentos adotados para a recolha e análise dos dados. Na secção seguinte, são apresentados e analisados os resultados obtidos, acompanhados de uma discussão crítica. Por fim são apresentadas as conclusões, limitações do estudo e sugestões para futuras linhas de investigação.

## **2. Enquadramento Teórico**

Nesta secção são apresentados os principais conceitos, modelos e abordagens teóricas que sustentam e fundamentam o presente estudo, proporcionando o suporte científico necessário para a análise e interpretação dos resultados.

### **2.1 Conceito de Investigação e Desenvolvimento**

O conceito de I&D também conhecido como P&D refere-se a um conjunto de atividades empresariais que visam a criação de novos produtos, processos ou serviços, mas também a melhoria dos produtos e serviços já existentes. As atividades de inovação são fundamentais para o avanço da tecnologia nas empresas e indispensáveis no quesito competitividade, visto que permitem a exploração de novas oportunidades de mercado e adaptação às mudanças nas demandas dos consumidores (Freires et al., 2022).

De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OECD, 2015) o Frascati Manual define três categorias principais de I&D, a investigação básica como trabalho

experimental ou teórico realizado para adquirir novos conhecimentos, sem visar uma aplicação prática específica, seguida pela investigação aplicada como uma investigação original direcionada para resolver um problema específico, finalizando com o desenvolvimento experimental, este baseado em conhecimentos existentes e com foco em criar novos produtos ou processos ou ainda melhorar os existentes. O investimento inicial em I&D conduz à investigação científica e tecnológica, que é transformada em desenvolvimento de novos produtos ou serviços. Estes resultam em inovação, proporcionando vantagens competitivas e impulsionando o crescimento organizacional, o que possibilita novo investimento no ciclo de I&D. A Figura 1 apresenta o ciclo simplificado do processo I&D nas empresas como descrito anteriormente.

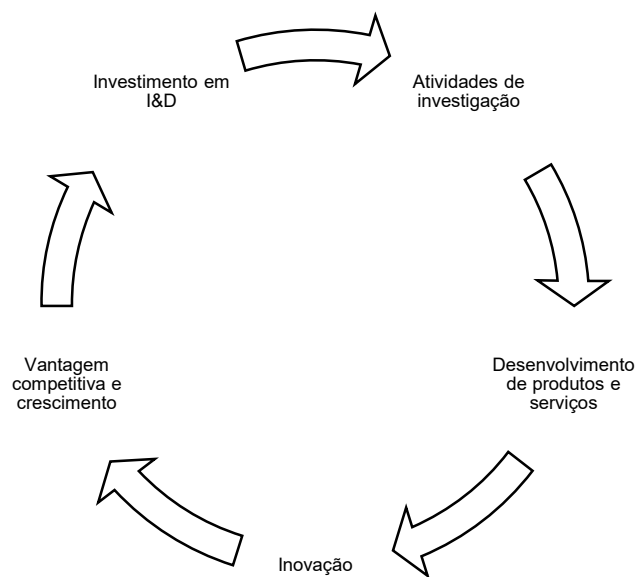


Figura 1: Ciclo simplificado do processo de I&D nas empresas.

Fonte: Adaptado de Frascati Manual (2015).

Historicamente, a I&D começou a ganhar destaque no início do século XX, especialmente com a Revolução Industrial, quando as empresas começaram a perceber a importância da ciência e da tecnologia para o desenvolvimento econômico e social (Rocha et al., 2016). Durante esse período, a industrialização trouxe uma necessidade crescente de inovação para atender à demanda por produtos mais eficientes e de maior qualidade. A aplicação de métodos científicos na produção e no desenvolvimento de novos produtos tornou-se uma prioridade para muitas empresas, levando à formalização das atividades de I&D como uma função organizacional essencial (Mattiello et al., 2022). A I&D se consolidou como uma componente estratégica nas empresas, especialmente após a Segunda Guerra Mundial, quando a necessidade de inovação tecnológica se intensificou. O crescimento da pesquisa acadêmica e a colaboração entre universidades e indústrias começaram a se expandir, resultando em novas ideias e tecnologias disruptivas que poderiam ser aplicadas no mercado (Mattiello et al., 2022).

O termo I&D envolve em seu processo duas principais componentes: investigação e desenvolvimento. Investigação se refere à investigação sistemática que objetiva descobrir novos conhecimentos ou compreender fenômenos existentes, enquanto o desenvolvimento se concentra na aplicação desse conhecimento para criar ou aprimorar produtos ou serviços. Essa combinação é fundamental para promover a inovação e garantir que novas soluções sejam eficazes e aplicáveis em cenários corporativos (Rahmadani, 2022).

Normalmente, o processo de I&D segue um modelo estruturado, como por exemplo o modelo 4-D, que inclui quatro estágios, nomeadamente, definir, projetar, desenvolver e disseminar (*define, design, develop, disseminate*). No estágio de definição, as necessidades e os problemas a serem abordados são identificados. A fase de *design* envolve a criação de um projeto para a solução, seguido pelo estágio de desenvolvimento, onde o produto ou serviço real é criado. Por fim a disseminação envolve o compartilhamento dos resultados e descobertas com as partes interessadas (Bunari et al., 2022; Devega et al., 2021; Gorbi Irawan et al., 2018). Essa abordagem estruturada aumenta a eficácia dos esforços de I&D, garantindo também que os resultados sejam validados e práticos para os usuários finais (Rahmadani, 2022). A Figura 2 descreve o processo associado ao modelo 4-D.

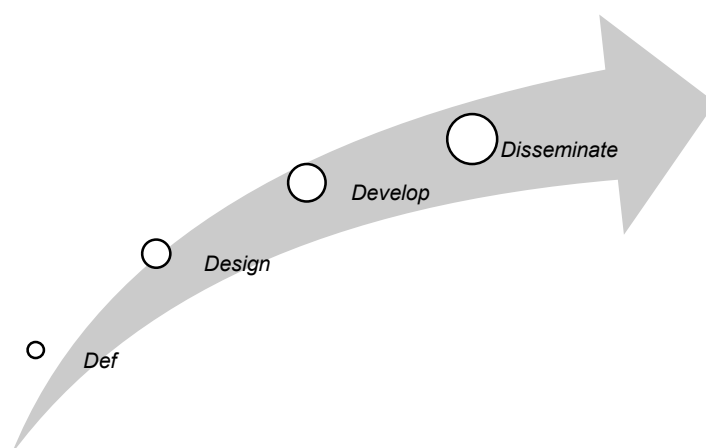


Figura 2: Fases do processo associado ao modelo 4-D.

Fonte: Adaptado de Bunari et al., (2022); Devega et al., (2021); e Gorbi Irawan et al.,(2018).

Além disso, a I&D quando bem aplicada em uma organização, desempenha um papel significativo no aumento da vantagem competitiva. Foi demonstrado que o aumento do investimento em I&D se correlaciona positivamente com o melhor desempenho de *marketing* e margens brutas, indicando que as empresas que priorizam o investimento em inovação geralmente são mais bem-sucedidas no mercado (Dave et al., 2013). As atividades de I&D podem levar ao desenvolvimento de soluções inovadoras que atendem às demandas emergentes do mercado, facilitando assim o crescimento e a sustentabilidade do negócio (González & Pazó, 2008; Miles, 2007)

A I&D é considerada uma estratégia de longo prazo, onde os resultados acabam por não serem imediatos, mas com potencial de gerar vantagens competitivas sustentáveis ao longo do tempo. Além disso, as empresas que investem em I&D tendem a se beneficiar de um aumento no valor de

mercado, uma vez que os investidores reconhecem o valor dos ativos intangíveis gerados por essas atividades (Izidoro et al., 2020).

Sabe-se que os investimentos em I&D e os investimentos em capital físico são dois componentes determinantes para o crescimento e a competitividade das empresas, mas que também possuem diferenças significativas em suas naturezas, objetivos e impactos. Os investimentos em I&D referem-se a gastos direcionados à pesquisa e à inovação, com o objetivo de desenvolver novos produtos, processos ou serviços, ou melhorar os já existentes. Esses investimentos são associados a atividades que envolvem pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico e a aplicação de conhecimento, principalmente para resolver problemas ou criar oportunidades de mercado (Mattiello et al., 2022).

Por outro lado, os investimentos em capital físico estão associados a gastos em ativos tangíveis, como maquinaria, equipamentos, instalações e infraestrutura. Esses investimentos são indispensáveis para a operação diária das empresas e são necessários para aumentar a capacidade produtiva e melhorar a eficiência operacional. O capital físico é considerado um investimento mais tradicional, onde os retornos podem ser mais previsíveis e imediatos, uma vez que a aquisição de novos equipamentos ou a expansão de instalações pode resultar em um aumento direto na produção e nas vendas (Santos et al., 2020). Além disso, os investimentos em capital físico são frequentemente associados a custos fixos e depreciação, o que pode impactar a saúde financeira da empresa a curto prazo (Muller et al., 2021).

As diferenças entre esses dois tipos de investimento também se refletem em suas estruturas de custo. Enquanto os investimentos em I&D muitas vezes envolvem gastos com mão de obra altamente qualificada e especializada, como pesquisadores, mestres, doutores e cientistas, os investimentos em capital físico tendem a envolver custos relacionados com a aquisição e manutenção de equipamentos e instalações (Rocha et al., 2016). Essa distinção é importante, pois a natureza dos gastos em I&D pode levar a um maior risco e incerteza, enquanto os investimentos em capital físico geralmente têm um retorno mais tangível e imediato (Muller et al., 2021).

As empresas que priorizam investimentos em I&D podem estar melhor posicionadas para se adaptar às mudanças do mercado e às novas demandas dos consumidores, enquanto aquelas que se concentram em capital físico podem se beneficiar de uma base operacional sólida e eficiente (Rocha et al., 2016). A combinação com equilíbrio de ambos os tipos de investimento é visto como a melhor abordagem para garantir a sustentabilidade e o crescimento a longo prazo das empresas. A Figura 3 traduz a sustentabilidade empresarial na perspectiva de (Izidoro et al., 2020).

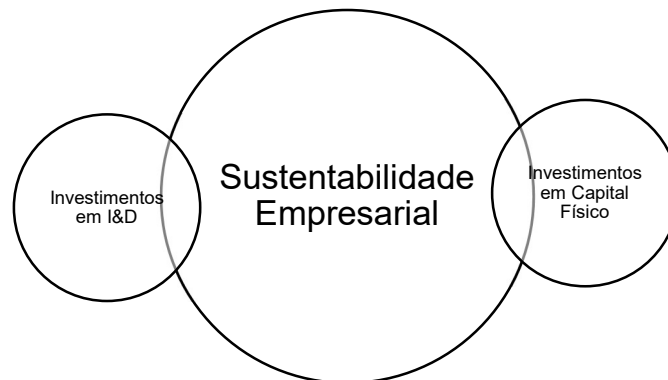


Figura 3: Sustentabilidade empresarial.

Fonte: Adaptado de Izidoro et al. (2020).

A capacidade inovativa está positivamente relacionada ao desempenho organizacional, refletindo em melhorias nas dimensões econômica, operacional e de valor. Empresas que investem em inovação tendem a apresentar um desempenho superior em comparação com aquelas que não realizam tal investimento, uma vez que a inovação pode levar a criação de novos produtos e serviços, aumento da eficiência operacional e, conseqüentemente, à geração de receitas (Miranda et al., 2015).

As empresas inovadoras também podem se beneficiar de incentivos fiscais, principalmente no combate a restrições de financiamento devido ao elevado nível de incerteza associado às atividades inovativas. Assim, com os incentivos fiscais as empresas sentem-se mais seguras para alocar recursos em I&D e outras atividades inovadoras (Santos et al., 2020).

A relação entre inovação e o porte das empresas também é um fator importante a ser considerado, Botelho et al. (2012) destacam que grandes empresas tendem a ter mais recursos para investir em inovação, enquanto pequenas e médias empresas podem enfrentar desafios significativos devido a limitações financeiras. No entanto, as pequenas e médias empresas também podem ser altamente inovadoras, especialmente quando adotam estratégias de inovação aberta e colaborativa.

Outro aspecto relevante é a apropriação dos resultados das atividades de I&D. Gerigk et al. (2018) afirmam que é essencial que as empresas possuam capacidade de capturar o valor gerado por suas atividades inovadoras, transformando o investimento em vantagem competitiva.

A proximidade geográfica entre universidades e empresas também pode influenciar as atividades inovativas, segundo Garcia et al., (2011). A interação entre grupos de pesquisa em universidades e empresas pode estimular a inovação e facilitam a transferência de conhecimento e tecnologia.

Por fim, é necessária a atenção aos desafios enfrentados pelas empresas para implementação das atividades inovativas, incluindo necessidade de adaptação de suas estruturas organizacionais e processos internos para suportar a cultura de inovação (Mattiello et al., 2022).

## 2.2 Indicadores de Desempenho Ligados à I&D

Os indicadores de inovação nas empresas são ferramentas essenciais para medir e avaliar a capacidade inovativa e o desempenho da organização. A inovação é amplamente reconhecida como um fator crítico para o sucesso empresarial, especialmente em um ambiente competitivo assim como o observado em dias atuais. A literatura afirma que a localização geográfica das empresas em Sistemas Regionais de Inovação (SRI) pode influenciar positivamente seu desempenho financeiro, uma vez que estar próximo a ambientes inovadores acaba por facilitar o acesso a conhecimento e colaborações (Santos et al., 2023). Essa relação destaca a importância de indicadores que avaliem a capacidade de inovação e que considerem o contexto em que as empresas operam.

Avaliar o grau de inovação é fundamental para entender a dinâmica das empresas, pelo que indicadores como a introdução de novos produtos, processos e inovações organizacionais são frequentemente utilizados para essa avaliação (Artz et al., 2010). Além disso, a capacidade inovativa é frequentemente categorizada em diferentes tipos, como inovação de produto, de processo, organizacional e em *marketing*, cada uma contribuindo de maneira distinta para a competitividade das empresas (Miranda et al., 2015). A mensuração da inovação, portanto, deve ser abrangente e considerar múltiplas dimensões, incluindo a eficácia das práticas de inovação e seu impacto no volume de negócio e na geração de novas ideias (Martins & Zambalde, 2022).

Os modelos de indicadores de inovação, como o Radar da Inovação e o modelo Inov-EBTPP, têm sido desenvolvidos para ajudar as empresas a identificar suas capacidades e lacunas em inovação (Jesus et al., 2021). A Figura 4 representa o modelo Inov-EBTPP e suas dimensões como inovação do produto, processo, *marketing*, organizacional, tecnologia, parcerias, cultura organizacional e capacidade técnica, sendo capaz de diagnosticar a maturidade inovativa em empresas de base tecnológica de pequeno porte.



Figura 4: Radar de Inovação baseado no modelo Inov-EBTPP.

Fonte: Adaptado de Jesus et al. (2021).

O modelo clássico do radar contempla diversas dimensões, como oferta, clientes, processos, presença, plataformas, soluções, cadeia de valor e experiência, entre outras. Cada dimensão é avaliada com base em indicadores qualitativos e quantitativos, sendo representada graficamente em formato radial, o que permite uma visualização integrada e intuitiva das capacidades inovadoras da empresa (Sawhney et al., 2006). A Figura 5 contempla a representação gráfica do Radar de Inovação Clássico.



Figura 5: Representação gráfica do Radar de Inovação clássico.

Fonte: Adaptado de Sawhney et al.(2006).

A ferramenta Radar de Inovação é indispensável para entender como as organizações estão posicionadas em relação à sua capacidade de inovar e quais áreas merecem aprimoramento para fomentar a inovação de forma eficaz. Neste modelo há diversas dimensões avaliativas, como cultura organizacional, processos, comunicação interna, entre outros fatores que influenciam a inovação (Macedo et al., 2014).

A aplicação do Radar de Inovação permite que as empresas realizem uma autoavaliação, identificando suas próprias forças e fraquezas em relação à inovação. Um estudo de caso realizado em uma empresa de pequeno porte no interior de São Paulo demonstrou como a utilização desse diagnóstico ajudou a construir quadros analíticos que destacaram a influência da comunicação organizacional na promoção da inovação (Macedo et al., 2014). Outra pesquisa revelou que a maturidade para inovar evolui à medida que as empresas conseguem traduzir seus objetivos estratégicos em indicadores mensuráveis, como o aumento de lucro a partir do lançamento de novos produtos e percentagem de vendas geradas por produtos e serviços inovadores (Martins & Zambalde, 2022).

Através dos indicadores propostos a metodologia permite a classificação das empresas em diferentes níveis de inovação, como pouco inovadoras, mediantemente inovadoras, e inovadoras, o que acaba por facilitar a adoção de estratégias para cada categoria (Weschenfelder et al., 2023).

Além disso, a interação entre empresas, universidades e instituições de pesquisa é essencial para fomentar a inovação. A colaboração em I&D é um dos principais determinantes da capacidade inovativa das empresas, e a formação de alianças estratégicas pode aumentar significativamente a probabilidade de inovação (Oliveira & Avellar, 2021; Souza et al., 2018). A gestão do conhecimento também desempenha um papel vital, pois a capacidade de uma organização de aprender e aplicar novo conhecimento está diretamente relacionada ao seu desempenho em inovação (Bousquet et al., 2023).

A inovação não deve ser vista apenas como um resultado, mas como um processo contínuo que requer monitoramento e adaptação. Indicadores que medem o impacto da inovação, como o aumento de lucro proveniente de novos produtos e a percentagem de vendas geradas por inovações, são fundamentais para que as empresas possam ajustar suas estratégias e garantir uma posição competitiva no mercado (Pacagnella Junior et al., 2012).

Há uma combinação de indicadores de inovação que podem ser viabilizados em empresas de maior porte, dentre eles estão a faturação proveniente de novos produtos que mensura a percentagem de receita gerada por produtos lançados recentemente, refletindo a capacidade da empresa em inovar e em atender as necessidades do mercado (Artz et al., 2010), também percentagem de vendas atribuídas a inovações (Dave et al., 2013), quanto a estratégia inovadora aponta-se a quantidade de parcerias com universidades e aceitação da inovação na cultura organizacional (Miranda et al., 2015). A implementação de práticas de gestão que integrem inovação e estratégia organizacional é, portanto, essencial para o sucesso a longo prazo das empresas.

## 2.3 Inovação e Atratividade para Investidores

A relação entre inovação empresarial e atratividade para investidores é um tema crescente no ambiente econômico atual, onde a inovação se tornou um diferencial competitivo fundamental. A inovação não só impulsiona o crescimento e o sucesso dos negócios, mas também desempenha um papel importante na perspectiva dos investidores. A literatura sugere que as empresas com uma forte vontade de inovar são mais atraentes para investidores devido a inovação estar frequentemente associada a maiores retornos financeiros e volatilidade a longo prazo.

Um dos principais fatores que ligam a inovação à atratividade para investidores é a capacidade de gerar valor. A pesquisa de Parente et al. (2014) destaca que a habilidade de desenvolver e explorar potenciais inovadores é um fator decisivo para o desempenho empresarial. Significa que empresas que investem em inovação não apenas melhoram seus produtos e serviços, mas também criam oportunidades de mercado, o que pode resultar em um aumento significativo no valor percebido pelos investidores.

Além disso, a gestão de inovação é um elemento importante que tem um impacto positivo sobre os investidores. Métodos de gestão que incluem abordagens inovadoras, conforme mencionado por Silva et al. (2021) enfatizam a importância de criar um ambiente que apoie a adoção de novas ideias e colaborações. A inovação aberta permite que as empresas se conectem com *startups*, universidades e outras organizações, expandam seus conhecimentos e aumentem suas chances de sucesso em novos projetos. Esta abordagem melhora a capacidade de inovação e mostra aos investidores que a empresa está pronta para utilizar novas tecnologias e se adaptar às mudanças do mercado.

A transferência de conhecimento e a formação de ecossistemas de inovação também são fatores que contribuem para a atratividade das empresas. *Hubs* de inovação, como discutido por Lobosco e Almeida (2024), são ambientes onde empresas, *startups* e instituições de ensino colaboram para desenvolver soluções inovadoras (Lobosco & Almeida, 2024). A existência de tais ecossistemas pode aumentar a confiança de investidores de que a empresa se encontra num bom ambiente para inovação e colaboração.

De acordo com a pesquisa de Li et al. (2023) a capacidade de integração do conhecimento tem um impacto significativo na inovação empresarial, o que pode influenciar as decisões dos investidores. Empresas que conseguem integrar diferentes fontes de conhecimento e *expertise* tendem a ter um desempenho inovador superior, o que as torna mais atraentes para o capital de risco e outros tipos de investimento.

A qualidade da gestão e a capacidade de implementar práticas inovadoras são fundamentais para a percepção dos investidores. A relação entre gestão da qualidade e inovação é bem documentada, e empresas que demonstram uma forte capacidade de inovação também tendem a ter processos de gestão mais robustos, o que aumenta a confiança dos investidores na sua capacidade de gerar retornos (Duarte et al., 2017).

Estudos da OECD (2023) indicam que a inovação pode ser impactada por considerações de risco no nível gerencial, sugerindo que políticas públicas que reduzam o risco associado à inovação podem aumentar a atratividade das empresas para investidores. Implica que um ambiente regulatório favorável à inovação pode não apenas estimular o desenvolvimento de novas tecnologias, mas também aumentar a confiança dos investidores nas empresas inovadoras.

A capacidade de uma empresa de inovar e expandir suas operações internacionalmente é um sinal positivo para investidores, pois indica um potencial de crescimento alargado. A inovação gera vantagens competitivas que podem facilitar a internacionalização das empresas, tornando-as mais atraentes para investidores que buscam oportunidades em mercados globais (Santos et al., 2013).

A relação entre inovação e a atratividade para investidores também se reflete na importância da Responsabilidade Social Corporativa (CSR). Harimauwan e Lukman (2023) apontam que o desempenho ambiental e as práticas de CSR tem um impacto significativo na atenção dos investidores, especialmente em tempos de crise, como durante a pandemia do COVID-19. Empresas que demonstram um compromisso com práticas sustentáveis e inovadoras tendem a atrair mais atenção de investidores, pois essas práticas são vistas como indicativas de uma gestão responsável e de longo prazo.

Outro aspecto relevante é a heterogeneidade dos investidores institucionais. O estudo de Lu et al., (2025) mostra que diferentes tipos de investidores institucionais têm impactos variados na intensidade da inovação das empresas listadas, sugerindo que investidores de longo prazo podem promover um ambiente mais favorável à inovação. Isso indica que a composição do capital acionário de uma empresa pode influenciar sua capacidade de inovar e, conseqüentemente, sua atratividade para investidores.

O uso inovador da tecnologia da informação é percebido positivamente pelos investidores, indicando que empresas que investem em tecnologia e inovação são vistas como mais promissoras. Essa percepção pode ser um fator crucial na decisão de investimento, pois investidores tendem a favorecer empresas que demonstram uma forte capacidade de adaptação e inovação tecnológica (Malaquias & Albertin, 2018).

Há ênfase de que a eficiência no investimento em inovação pode atrair a atenção dos investidores, destacando a importância de uma gestão eficaz dos recursos destinados à inovação. Empresas que conseguem demonstrar um retorno positivo sobre seus investimentos em inovação são mais propensas a atrair investidores, pois isso sinaliza uma gestão competente e um potencial de crescimento sustentável (Li et al., 2023).

## **2.4 Considerações Referentes ao PSI e sua Relevância para o Mercado Português**

O PSI, ou Índice de Preços das Ações Euronext Lisboa, é o principal índice de ações da bolsa de valores portuguesa, refletindo a *performance* das empresas mais líquidas e representativas listadas

na Euronext Lisboa. Desde a sua criação em 1992, o PSI tem sido um indicador primordial da saúde do mercado de capitais em Portugal, servindo como referência para investidores e analistas financeiros (Silva et al., 2021). O índice é ponderado pela capitalização de mercado, o que significa que empresas com maior valor de mercado têm um impacto mais significativo no índice.

A evolução do PSI tem sido marcada por diversas fases, refletindo as mudanças econômicas e políticas em Portugal. Nos anos 90, o índice experimentou um crescimento significativo, impulsionado pela privatização de empresas estatais e pela liberalização do mercado financeiro, que atraíram investimentos estrangeiros e aumentaram a liquidez do mercado. No entanto, a crise financeira global de 2008 teve um impacto negativo considerável sobre o PSI, levando a uma queda acentuada nos preços das ações e à perda de confiança dos investidores (Silva et al., 2021).

Após a crise, o PSI começou a se recuperar lentamente, mas a recuperação foi desigual, com algumas empresas mostrando um desempenho melhor do que outras. A análise da eficiência do portfólio das empresas do PSI revelou que, apesar das dificuldades, algumas delas conseguiram se adaptar e prosperar em um ambiente econômico desafiador (Ferreira & Oliveira, 2016). Além disso, a diversificação do conselho de administração das empresas listadas no PSI tem sido um tema de interesse, pois a diversidade é vista como um fator que pode contribuir para decisões estratégicas mais eficazes e para sustentabilidade a longo prazo das empresas (Silva et al., 2021).

Ao longo dos anos o principal índice da bolsa de valores portuguesa passou por alterações significativas, numa tentativa de refletir melhor a dinâmica e a evolução do mercado português. A última em 2019, quando a Euronext Lisboa anunciou a redução do número de ações que compõem o índice, resultando em uma redução de empresas que compõem o índice, transformando-o de PSI 20 em PSI 15, essas escolhidas com base em fatores como capitalização de mercado e volume de negociações, refletindo uma amostra mais focada e representativa da economia portuguesa (Silva et al., 2021).

Gabriel e Manso (2015) analisaram a conectividade e a volatilidade do PSI em relação a outros índices europeus, especialmente durante períodos de crise financeira entre os anos de 2000 a 2011. Para isso, aplicaram uma metodologia que permite estimar a volatilidade intradiária a partir dos preços máximos e mínimos diários das ações. Os resultados revelaram que o mercado português apresentou um nível relativamente elevado de resiliência em momentos de crise. No *ranking* obtido, índices com maior volatilidade e, conseqüentemente, maior variabilidade, indicam maior dificuldade em enfrentar cenários adversos.

Com base no estudo de (Gabriel & Manso, 2015), apresenta-se a comparação entre os principais índices analisados e o seu comportamento em termos de volatilidade intradiária:

1. ISEQ (Irlanda) – Apresentou maior variabilidade na volatilidade intradiária, indicando que sofreu impactos mais intensos durante a crise.
2. ATG (Grécia) – Constatou-se que juntamente com o ISEQ, registrou níveis médios a elevados de volatilidade, o que sugere forte impacto.

3. DAX (Alemanha) – Embora o DAX tenha se destacado na crise Dot-Com, durante a crise financeira global mostrou níveis mais elevados, mas inferiores aos de ISEQ e ATG.
4. CAC 40 (França) – Apresentou volatilidade moderada, com o aumento de interdependência, mas sem os extremos observados em ISEQ ou ATG.
5. FTSE 100 (Reino Unido) – Comportou-se de forma similar ao CAC 40 demonstrando moderado nível de impacto.
6. IBEX 35 (Espanha) – Com níveis moderados de volatilidade, mas com algumas relações de transmissão relevantes.
7. PSI (Portugal) – Registo da menor volatilidade intradiária, sugerindo que, comparado aos outros índices, o mercado português foi o menos impactado pela crise em termos de variações intradiárias.

Em outro estudo, Silva et al. (2021) realizaram uma análise da composição dos conselhos de administração das empresas listadas no PSI e como a diversidade em termos de gênero, formação e experiência podem influenciar a governança corporativa e consequente promoção de perspetivas distintas e estimulação de decisões mais criativas e inovadoras. Nesse tema o Grupo Jerónimo Martins destaca-se por uma elevada representatividade feminina e uma combinação equilibrada de formações e experiências profissionais. Na sequência dos indicadores de diversidade destaca-se a EDP, também com um conselho bastante diversificado, seguida pela Galp Energia, Sonae SGPS, Banco Comercial Português e Corticeira Amorim, nessa sequência.

Segundo documento oficial da Euronext de 28 de julho de 2025, o índice PSI inclui empresas como EDP, EDP Renováveis, BCP, GALP, Jerónimo Martins, REN, NOS, The Navigator Company, CTT, Mota-Engil, Corticeira Amorim, Altri, Semapa e Ibersol, distribuídas em setores como energia, retalho, financeiro, indústria, media e infraestrutura.

A diversidade das empresas que integram o PSI reflete a estrutura multifacetada do tecido económico português e a relevância de setores estratégicos como energia, finanças, retalho, indústria e telecomunicações. Esta heterogeneidade contribui para a estabilidade do índice e para a sua capacidade de representar o desempenho global do mercado acionista nacional (Silva et al., 2021). Além disso, a presença de empresas com diferentes perfis de governação e de maturidade operacional favorece a análise comparativa entre modelos de gestão e níveis de exposição ao risco, aspecto particularmente relevante em períodos de volatilidade financeira (Gabriel & Manso, 2015). Assim, a caracterização das empresas que compõem o PSI, apresentada na Tabela 1, permite compreender a distribuição setorial do índice e contextualizar a sua dinâmica recente no mercado de capitais português (Euronext, 2025).

Tabela 1: Composição do PSI.

<b>Cluster</b>	<b>Empresa</b>	<b>Ticker</b>
Energia	EDP – Energias de Portugal	EDP
Energia	EDP Renováveis	EDPR
Energia	Galp Energia	GALP
Energia	REN – Redes Energéticas Nacionais	RENE
Financeiro	Millennium bcp – Banco Comercial Português	BCP
Consumo e Retalho	Jerónimo Martins	JMT
Consumo e Retalho	Ibersol	IBS
Indústria e Investimentos	Corticeira Amorim	COR
Indústria e Investimentos	Semapa	SEM
Indústria e Investimentos	Altri	ALTR
Indústria e Investimentos	CTT – Correios de Portugal	CTT
Indústria e Investimentos	The Navigator Company	NVG
Telecomunicações e Media	NOS	NOS
Telecomunicações e Media	Sonae	SON
Construção e Infraestrutura	Mota-Engil	EGL

Fonte: (Euronext, 2025).

À luz do conceito de destruição criativa formulado por Schumpeter (1942), a dinâmica do PSI evidencia casos concretos em que a inovação tecnológica, a diversificação estratégica e o empreendedorismo corporativo alteram profundamente a estrutura competitiva. Essas

transformações permitem que as empresas não apenas se adaptem a ciclos económicos adversos, mas também criem vantagens competitivas temporárias.

Essas dinâmicas reforçam a visão de Schumpeter (1942) sobre a necessidade constante de renovação dentro dos mercados competitivos, em que a introdução de novas tecnologias e modelos de negócio substitui práticas anteriores e redefine a estrutura setorial. No contexto do PSI, essa lógica manifesta-se na capacidade das empresas de se reinventarem diante de desafios económicos e de aproveitarem oportunidades emergentes de inovação e crescimento sustentado (Euronext, 2025; Silva et al., 2021). A Tabela 2 apresenta exemplos representativos desta aplicação teórica no contexto das empresas que compõem o índice.

Tabela 2: Aplicação do conceito de destruição criativa de Schumpeter às empresas do PSI.

Conceito	Definição	Aplicação ao PSI
Destruição criativa	Processo pelo qual inovações substituem tecnologias, produtos ou modelos de negócio obsoletos.	CTT migrou o foco em correio tradicional para logística e <i>e-commerce</i> , tornando este segmento um dos principais motores de crescimento e de rentabilidade em 2024-2025 (CTT, 2025).
Empreendedorismo	Papel de agentes ou empresas de criação e exploração de novas oportunidades de mercado.	Galp investiu em soluções de carregamento elétrico inovadoras, incluindo <i>hubs</i> ultra-rápidos e utilização de postes de iluminação como carregadores, pioneiro no mercado português (Galp, 2025).
Ciclos económicos	Interação entre inovação e os ciclos de expansão e recessão setorial.	The Navigator Company diversificou para <i>packaging</i> e <i>tissue</i> , reduzindo a dependência do setor de pasta e papel e mitigando impactos da volatilidade nos preços da pasta (The Navigator Company, 2024).
Monopólio temporário	Vantagem competitiva temporária obtida por inovações até ser replicada por concorrentes.	Corticeira Amorim desenvolveu o Bee W, revestimento bio para rolhas, distinguido internacionalmente em 2025, criando vantagem tecnológica única no curto prazo (Corticeira Amorim, 2025).

Fonte: Adaptado de Schumpeter (1942).

### **3. Metodologia de Investigação**

Esta pesquisa adota uma abordagem metodológica mista, combinando análises quantitativa e qualitativa, com o objetivo de fornecer uma compreensão abrangente sobre o impacto do investimento em I&D no desempenho e na competitividade das empresas integrantes do *Portuguese Stock Index (PSI)*.

#### **3.1 Objetivo do Estudo, Hipóteses de Investigação e Amostra**

O objetivo central consiste em quantificar e interpretar a relação entre o investimento em I&D e determinados indicadores financeiros, bem como analisar de que forma as estratégias de inovação são apresentadas nos relatórios anuais das empresas.

A formulação das hipóteses de investigação decorre da revisão da literatura sobre a relação entre o investimento em I&D, o desempenho financeiro e a competitividade empresarial. Diversos estudos

sustentam que a I&D constitui um fator determinante para o crescimento, a produtividade e a criação de valor, tanto a nível interno como externo à organização (Griliches, 1998; OECD, 2015).

A primeira hipótese de investigação (H1<sub>1</sub>) propõe que as empresas que investem mais em I&D apresentam melhores indicadores de desempenho financeiro, como resultado líquido, EBITDA, dívida líquida, ROA, ROE e EBITDA/Ativos Totais. Esta relação é amplamente documentada na literatura, uma vez que o investimento em inovação tende a gerar ganhos de eficiência, aumento da produtividade e rentabilidade sustentada. Griliches (1998) identificou a I&D como um dos principais motores de crescimento da produtividade enquanto Artz et al., (2010) destacou que a inovação contribui para o desempenho financeiro das empresas ao promover novas oportunidades de mercado e vantagens competitivas.

A segunda hipótese de investigação (H1<sub>2</sub>) defende que as empresas que investem em I&D tendem a apresentar maior valorização das suas ações, refletindo numa percepção positiva do mercado quanto à sua capacidade de inovação e competitividade. A literatura indica que os mercados de capitais valorizam os investimentos em I&D, interpretando-os como sinal de crescimento futuro e criação de valor (Chan et al., 2001). Estudos recentes de Lu et al. (2025) mostram que o aumento do investimento em I&D está associado a retornos anormais positivos e à valorização bolsista, sugerindo que o mercado reconhece o potencial inovador e de desempenho dessas empresas.

A terceira hipótese de investigação (H1<sub>3</sub>) pressupõe que as empresas que investem mais em I&D relatam com maior frequência estratégias de inovação nos seus relatórios anuais. Esta hipótese baseia-se na literatura sobre a divulgação corporativa e sustentabilidade, que sugere que as organizações inovadoras tendem a comunicar mais ativamente as suas estratégias e práticas de gestão da inovação (Healy & Palepu, 2013).

A amostra do estudo é constituída pelas empresas que integram o índice PSI, representando diferentes setores de atividade da economia portuguesa. Os dados foram recolhidos a partir dos relatórios anuais dessas empresas, correspondentes aos anos de 2022, 2023 e 2024.

As empresas analisadas estão organizadas por setor da seguinte forma:

#### *Cluster Energia*

1. EDP – Energias de Portugal – *Ticker* EDP.
2. Galp Energia – *Ticker* GALP.
3. REN – Redes Energéticas Nacionais – *Ticker* REN.
4. EDP Renováveis – *Ticker* EDPR.

#### *Cluster Financeiro*

5. Millennium bcp (Banco Comercial Português) – *Ticker* BCP.

#### *Cluster Consumo e Retalho*

6. Jerónimo Martins – *Ticker* JMT.

7. Ibersol SGPS S.A. – *Ticker* IBS.

#### *Cluster* Industrial e de Investimentos

8. Corticeira Amorim – *Ticker* CORTI.
9. Semapa – *Ticker* SEMAPA.
10. Altri SGPS – *Ticker* ALTRI.
11. Correios de Portugal S.A. – *Ticker* CTT.
12. The Navigator Company S.A. – *Ticker* NVG.

#### *Cluster* Telecomunicações e Media

13. NOS SGPS – *Ticker* NOS.
14. Sonae SGPS – *Ticker* SONAE.

#### *Cluster* Construção e Infraestrutura

15. Mota-Engil SGPS – *Ticker* MOTA.

## **3.2 Modelo de Análise e Descrição das Variáveis**

O modelo de análise foi desenvolvido para avaliar o impacto do investimento em I&D sobre diferentes dimensões do desempenho empresarial, combinando métricas financeiras objetivas e informações qualitativas extraídas dos relatórios anuais. Esta abordagem permite testar as três hipóteses de investigação formuladas, recorrendo de forma integrada a métodos quantitativos e qualitativos (Tashakkori & Teddlie, 2010).

Para testar a H1<sub>1</sub>, foram selecionados seis indicadores financeiros amplamente reconhecidos na literatura de finanças e gestão, combinando métricas absolutas e relativas para aumentar a comparabilidade entre empresas de diferentes dimensões. O Resultado Líquido mede o lucro ou prejuízo obtido pela empresa após todas as despesas e impostos, refletindo a capacidade global de geração de valor. O EBITDA avalia o desempenho operacional excluindo efeitos financeiros e contabilísticos, permitindo observar a eficiência operacional e a Dívida Líquida que representa o nível de endividamento líquido de caixa, traduzindo a capacidade da empresa de sustentar investimentos sem comprometer a estabilidade financeira, estas três variáveis consideradas métricas absolutas (Palepu & Healy, 2013; Myers, 2001). Também serão analisadas métricas relativas como o ROA que mede a rentabilidade dos ativos, refletindo a eficiência da utilização dos recursos totais. O ROE o qual indica o retorno obtido pelos acionistas sobre o capital próprio investido, e o EBITDA/Ativos Totais que expressa a performance operacional em termos relativos, ajustando diferenças de dimensão e estrutura de capital (Palepu & Healy, 2013).

O investimento em I&D será mensurado em valores absolutos, representando o montante total investido por cada empresa no período de análise. Esta opção metodológica visa captar o impacto

direto do volume de investimento em inovação sobre o desempenho financeiro e a competitividade empresarial. A utilização de valores absolutos permite avaliar a relevância económica efetiva dos investimentos em I&D e a sua associação com os resultados financeiros globais, em linha com estudos recentes que analisam a relação entre despesa em inovação e desempenho organizacional (Insee & Suttipun, 2023; Lu et al., 2025).

Quanto à HI<sub>2</sub>, investimento em I&D e valorização de mercado, será analisado o valor médio da ação no período de referência de cada relatório anual, este indicador reflete a perceção do mercado e dos investidores quanto à competitividade e perspectivas futuras da empresa, sendo influenciado por fatores como competitividade, inovação e criação de valor. Para uma análise mais abrangente do comportamento de mercado, serão igualmente calculados o desvio padrão e o coeficiente de variação (CV) do valor das ações, de modo a incorporar a dimensão do risco associado à volatilidade dos preços, integrando as dimensões de retorno e risco (Lu et al., 2025).

Para a HI<sub>3</sub>, investimento em I&D e relato de estratégias de inovação, será realizada uma análise documental das secções dedicadas à inovação nos relatórios anuais das empresas. As informações serão codificadas numa escala de 0 a 3, adaptada de estudos de análise de conteúdo, onde 0 = ausência de menção à inovação, 1 = menção genérica sem exemplos concretos, 2 = descrição de projetos ou ações de inovação, 3 = descrição de projetos acompanhada de resultados concretos como novos produtos, patentes e ganhos financeiros (Krippendorff, 2018; Palepu & Healy, 2013).

A pontuação atribuída a cada empresa será convertida em uma variável quantitativa denominada Índice de Estratégia de Inovação (IEI), que será correlacionada com o investimento em I&D.

### 3.3 Recolha de Dados

A recolha de dados será realizada a partir de fontes secundárias, especialmente nos relatórios anuais e de contas das empresas integrantes do *Portuguese Stock Index* (PSI). Estes documentos, de carácter oficial e público, constituem a principal fonte de informação, uma vez que apresentam de forma detalhada indicadores financeiros, investimentos em I&D e informações qualitativas sobre estratégias de inovação.

O critério de seleção adotado contempla os relatórios anuais publicados nos últimos três anos, correspondentes aos exercícios de 2024, 2023 e 2022, o que possibilita a análise comparativa e a identificação de padrões ou variações no período em estudo.

A extração das informações será efetuada de forma sistemática, recorrendo tanto à leitura direta dos documentos como a ferramentas de apoio à análise de texto, de modo a garantir consistência, exatidão e integridade dos dados recolhidos. As variáveis dependentes e independente serão compiladas em base de dados estruturada, assegurando a rastreabilidade e a transparência do processo de recolha.

### 3.4 Métodos de Tratamento dos Dados

De acordo com Tashakkori e Teddlie (2010), a combinação de abordagens quantitativas e qualitativas num mesmo estudo permite uma visão completa do fenómeno analisado, assim o tratamento dos dados será realizado em duas etapas complementares, análise quantitativa e análise qualitativa, de modo a responder de forma integrada às hipóteses de investigação.

A análise quantitativa será aplicada às hipóteses de investigação HI<sub>1</sub> e HI<sub>2</sub>. Os dados financeiros foram extraídos dos relatórios anuais das empresas do PSI, tratados no Microsoft Excel e analisados estatisticamente no *software* Jamovi, permitindo a execução de estatísticas descritivas, testes de normalidade e análises de correlação.

Na HI<sub>1</sub>, o objetivo é avaliar a relação entre o investimento em I&D e o desempenho financeiro. Este construto é considerado latente, sendo operacionalizado através de seis variáveis mensuráveis. Para a análise das variáveis em estudo, recorreu-se a métodos estatísticos descritivos e inferenciais adequados à natureza dos dados (Ross et al., 2019).

Dessa forma, foram analisadas as associações entre o Investimento em I&D e Resultado Líquido, Investimento em I&D e EBITDA, Investimento em I&D e Dívida Líquida, Investimento em I&D e ROA, Investimento em I&D e ROE, Investimento em I&D e EBITDA/Ativos Totais. A normalidade das variáveis será avaliada pelo teste de Shapiro-Wilk, aplicando-se correlações de Pearson para distribuições normais ou Spearman para distribuições não normais, complementando a análise de correlação.

Na HI<sub>2</sub>, a variável dependente é a competitividade de mercado, medida pelo valor médio da ação das empresas no período de análise, indicador que traduz a perceção dos investidores sobre o desempenho e a inovação corporativa (Lu et al., 2025).

Para incorporar o risco associado à valorização de mercado, serão calculados o desvio padrão e o coeficiente de variação, que mensuram a volatilidade relativa das ações e permitem comparar empresas com diferentes níveis de valorização média (Ross et al., 2019). Sendo assim, a análise incidirá sobre a relação entre investimento em I&D e valor médio da ação e investimento em I&D e coeficiente de variação do valor da ação.

A análise qualitativa será aplicada à HI<sub>3</sub>, que examina a relação entre o investimento em I&D e o relato das estratégias de inovação das empresas. Para tal, será utilizada a técnica de análise de conteúdo proposta por Krippendorff (2018) aplicada às secções dos relatórios anuais dedicadas à inovação. A pontuação atribuída a cada empresa representa o seu Índice de Estratégia de Inovação (IEI), que reflete o nível de detalhe e evidenciação das práticas de inovação relatadas. O IEI será correlacionado com o investimento absoluto em I&D, permitindo avaliar se empresas que investem mais em inovação também apresentam maior nível de relato estratégico.

De acordo com Krippendorff (2018) a análise de conteúdo visa transformar dados qualitativos em informação quantitativa comparável, mediante um processo sistemático de codificação, garantindo validade na interpretação dos significados textuais.

Após a conclusão das análises quantitativas e qualitativas, os resultados serão integrados na discussão, articulando o impacto do investimento em I&D sobre o desempenho financeiro (H<sub>1</sub>), a competitividade de mercado (H<sub>2</sub>) e o relato das estratégias de inovação (H<sub>3</sub>), combinando a robustez estatística das análises quantitativas com a profundidade interpretativa da análise qualitativa o que reforça a compreensão global do fenómeno estudado (Tashakkori & Teddlie, 2010).

## 4. Tratamento e Análise dos Dados

Esta secção apresenta o tratamento e análise dos dados recolhidos, com o objetivo de avaliar a relação entre o investimento em I&D e o desempenho das empresas que compõem o índice PSI. Os dados foram organizados por empresa e setor de atividade, abrangendo o período compreendido entre 2022 e 2024, permitindo observar tanto a evolução temporal como as diferenças setoriais.

A análise desenvolve-se em quatro etapas complementares. Na primeira, é traçado um panorama do investimento em I&D nas empresas do PSI, destacando as principais estatísticas descritivas e a evolução dos valores ao longo do período em estudo (subsecção 3.1). De seguida, procede-se a um comparativo de investimentos por setor, evidenciando a distribuição e intensidade do investimento entre diferentes *clusters* da economia portuguesa (subsecção 3.2). Posteriormente, analisa-se a correlação entre o investimento em I&D e os indicadores de desempenho financeiro selecionados – resultado líquido, EBITDA e dívida líquida – de forma a verificar a existência de relações significativas entre as variáveis (subsecção 3.3). Por fim, discute-se a atratividade das empresas considerando o investimento em I&D, utilizando para tal o valor médio da ação como indicador de atratividade no mercado de capitais (subsecção 3.4).

Desta forma, esta seção procura conjugar uma análise estatística objetiva como uma interpretação crítica, contribuindo para responder às hipóteses de investigação formuladas.

### 4.1 Panorama do Investimento em I&D nas Empresas do PSI

A análise do I&D nas empresas que compõem o índice do PSI, no período compreendido entre 2022 e 2024, evidencia um panorama marcado por fortes disparidades entre setores e estratégias organizacionais distintas no reporte desta informação.

No período em estudo, o investimento médio em I&D situou-se em aproximadamente 38,3 milhões de euros, embora a mediana, de 20 milhões de euros, revele que mais de metade das empresas apresentam níveis de investimento bastante inferiores (ver Tabela 3). Esta diferença decorre da concentração de valores elevados em um número restrito de empresas, sobretudo do setor energético. O maior montante registado correspondeu à EDP - Energias de Portugal, que em 2023 investiu 222 milhões de euros, constituindo o valor máximo da amostra. No extremo oposto, a Mota-Engil SGPS, pertencente ao *cluster* Construção e Infraestrutura, reportou apenas 1 milhão de euros em 2022, configurando o mínimo identificado.

O desvio-padrão de cerca de 54,9 milhões de euros confirma a elevada dispersão, refletindo a coexistência de empresas com capacidade para realizar grandes investimentos em inovação e outras com estratégias mais conservadoras ou que não priorizam o reporte formal destas despesas. A Tabela 3 resume os principais indicadores descritivos do período.

Tabela 3: Estatísticas descritivas globais do investimento em I&amp;D (2022-2024).

Indicador	Valor (€)
Média	38.340.000
Mediana	20.000.000
Mínimo	1.000.000
Máximo	222.000.000
Desvio-padrão	54.905.620
Observações (N)	23

Fonte. Elaboração própria a partir dos dados das empresas do PSI (2022-2024).

A evolução temporal evidencia oscilações relevantes (ver Figura 6). Em 2022, os investimentos médios apresentam níveis moderados, num contexto ainda condicionado pela recuperação pós-pandemia e por um ambiente económico internacional instável. Em 2023, observa-se um crescimento expressivo, impulsionado principalmente pelos elevados montantes aplicados pela EDP e pela Galp Energia, ambos inseridos no *cluster* da Energia. Já em 2024, verifica-se uma retenção, sugerindo ajustamentos estratégicos após o esforço de investimento anterior ou esgotamento de projetos pontuais de maior envergadura já contabilizados no ano precedente.

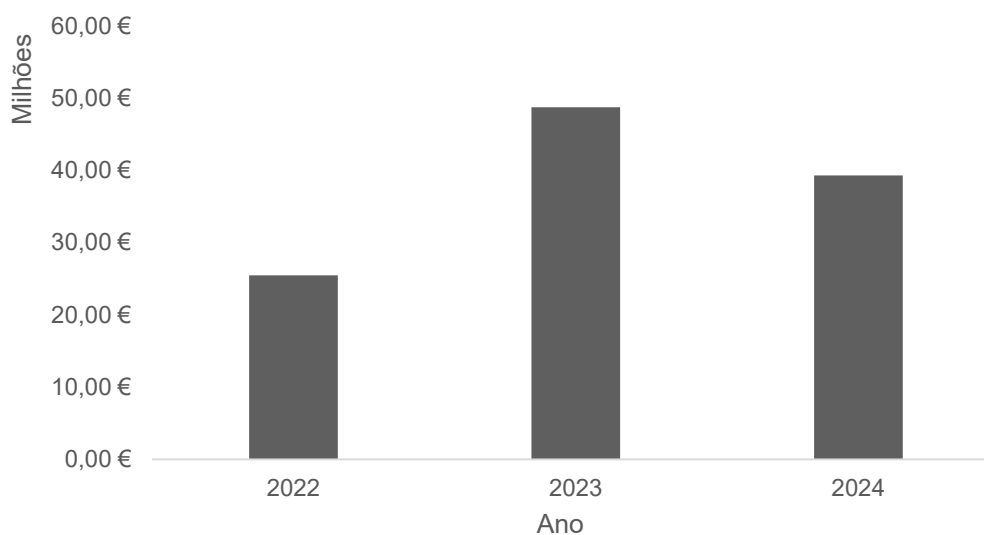


Figura 6: Evolução do investimento médio em I&amp;D no PSI (2022-2024).

Fonte: Elaboração própria.

A análise setorial reforça estas diferenças (ver Figura 7). O *cluster* Energia apresenta-se como o principal motor do investimento em inovação não apenas por valores absolutos, mas também pela consistência do esforço realizado, em linha com os desafios da transição energética e da sustentabilidade. Em contrapartida, setores como Consumo e Retalho e Construção e Infraestrutura destacam-se pelos níveis mais modestos, geralmente inferiores a 10 milhões de euros anuais, revelando estratégias mais prudentes. O *cluster* Industrial e de Investimentos, composto por empresas heterogêneas, mostra valores intermédios e irregulares, enquanto o setor de Telecomunicações e Media mantém níveis próximos da média global, confirmando a relevância da inovação tecnológica neste segmento.

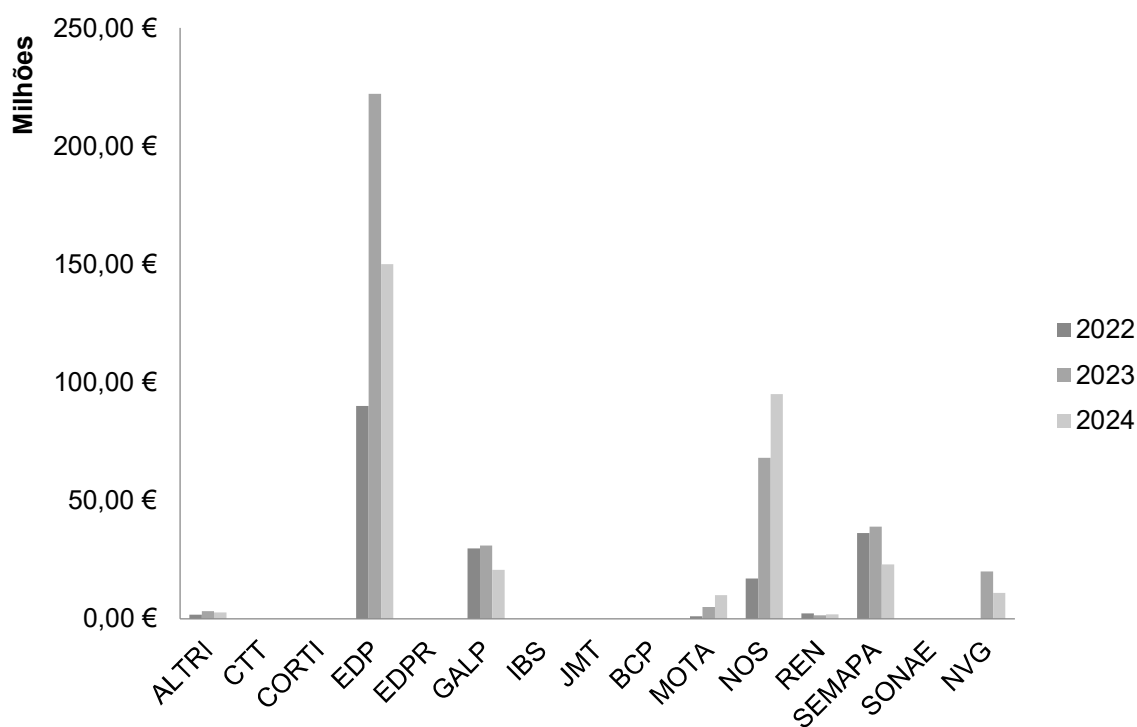


Figura 7: Investimento em I&D no PSI por empresas (2022-2024).

Fonte: elaboração própria.

Importa ainda salientar que, em alguns casos, não foram reportados valores de investimento em I&D nos relatórios anuais. Esta ausência não constitui apenas uma limitação de dados, mas pode refletir a forma como determinadas empresas encaram a inovação, muitas vezes não formalizada como despesa de I&D ou investimento em I&D, sobretudo em setores como o do Consumo e Retalho. No caso do Banco Comercial Português (BCP) é relevante observar como a dívida líquida, não se encontra disponível nos mesmos moldes das empresas não financeiras, dificultando a sua comparabilidade. Nestes casos, optou-se por manter as empresas na amostra, mas assinalando tais restrições. O panorama reforça três aspectos como a existência de forte heterogeneidade entre empresas, marcada pela concentração dos maiores investimentos em poucas organizações, como a EDP. Também o peso determinante do setor energético, que lidera de forma clara o investimento

em inovação no mercado português seguido pela relevância dos casos de baixo investimento ou ausência de reporte, exemplificados pela Mota-Engil e pelo BCP, que evidenciam tanto limitações metodológicas como diferentes prioridades estratégicas entre setores.

## 4.2 Comparativo de Investimentos por Setor

A análise setorial do investimento em I&D nas empresas do PSI revela diferenças significativas entre os diversos *clusters*, confirmando a heterogeneidade já observada na análise global (como se pode verificar na Figura 8). No período de 2022 e 2024, o setor da Energia destacou-se de forma consistente como o maior investidor, com valores médios anuais superiores a 40 milhões de euros, chegando a ultrapassar 84 milhões em 2023 (ver Figura 8). Este resultado está diretamente associado à EDP e à Galp Energia, cujas estratégias de transição energética e sustentabilidade exigem elevados níveis de investimento em inovação tecnológica.

O *cluster* das Telecomunicações e Media apresentou uma trajetória de crescimento relevante, com investimentos médios que passaram de cerca de 17 milhões de euros em 2022 para 95 milhões de euros em 2024. Esta evolução evidencia a crescente necessidade de adaptação tecnológica e digitalização, associada à rápida transformação do setor, em linha com a literatura recente que destaca o papel da inovação tecnológica e da transformação digital como fatores determinantes de competitividade (Bousquet et al., 2023; Lu et al., 2025; Weschenfelder et al., 2023).

O *cluster* Industrial e de Investimentos, apesar de ser composto por cinco empresas, apresentou valores médios mais moderados, situando-se entre 12 e 20 milhões de euros anuais. Esta variação reflete a diversidade de atividades incluídas no setor, abrangendo desde áreas industriais até serviços de investimento.

Por outro lado, o setor de Construção e Infraestrutura destacam-se pelos níveis bastante reduzidos de investimento. A Mota-Engil SGPS, única representante do *cluster*, registou cerca de 1 milhão de euros em 2022, subindo para 10 milhões em 2024. Estes valores, embora demonstrem uma ligeira tendência de crescimento, permanecem muito abaixo dos observados nos setores tecnológico e energético, refletindo o caráter mais tradicional do segmento e o foco em inovação operacional em detrimento de I&D formal.

De forma semelhante, o cluster do Consumo e Retalho não foi incluído na Figura 8 por não disponibilizar dados quantitativos sobre investimento em I&D nos relatórios anuais. Esta ausência deve ser entendida não apenas como uma lacuna de reporte, mas também como reflexo das especificidades do setor bancário, em que os investimentos em inovação podem não ser contabilizados formalmente como I&D.

A figura 8 apresenta o investimento médio temporal por cluster, considerando apenas os setores com dados reportados nos relatórios anuais das empresas.

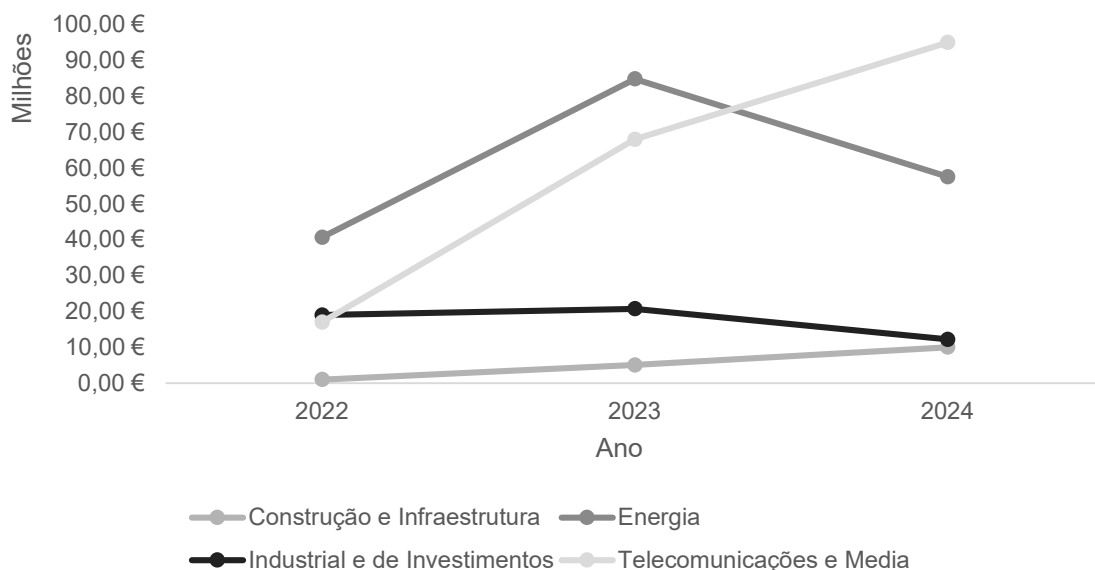


Figura 8: Evolução do investimento médio em I&D por *cluster* (2022-2024).

Fonte: elaboração própria.

Em síntese, o comparativo setorial evidencia que o esforço em inovação está concentrado em setores intensivos em tecnologia e energia, que lideram de forma clara os investimentos em I&D. Em contrapartida, setores mais tradicionais, como retalho e construção, ainda apresentam baixos contributos, reforçando o carácter desigual do panorama português em termos de intensidade de investimento em inovação.

### 4.3 Correlação entre I&D e Desempenho Financeiro

Para testar a hipótese de investigação  $H1_1$ , procedeu-se à análise de correlação entre o investimento em I&D e seis indicadores de desempenho financeiro das empresas do PSI, designadamente: resultado líquido, EBITDA, dívida líquida, ROA, ROE e EBITDA/Ativo Total.

Antes da aplicação das correlações, foi verificado o pressuposto da normalidade das variáveis através do teste de Shapiro-Wilk, conforme apresentado na Tabela 4. Os resultados indicaram que, com exceção do ROE ( $p = 0,198$ ), todas as variáveis apresentaram  $p < 0,05$ , evidenciando violação do pressuposto de normalidade. Esta assimetria deve-se, sobretudo, às diferenças de dimensão entre as empresas analisadas e à presença de valores extremos nos indicadores financeiros expressos em montantes absolutos.

Assim, optou-se pela utilização do coeficiente de correlação de Spearman ( $\rho$ ), que é não paramétrico, robusto à ausência de normalidade e adequado para amostras com variação acentuada entre observações (Hair et al., 2018).

Tabela 4: Estatísticas descritivas e teste de normalidade Shapiro-Wilk das variáveis financeiras

	N	Média (M€)	Mediana (M€)	Desvio-padrão (M€)	Shapiro-Wilk	
					W	p
<b>Investimento em I&amp;D</b>	23	38.34	20.00	5.49	0.70	<.001
<b>EBITDA</b>	45	1153.40	672.10	1370.36	0.76	<.001
<b>Resultado Líquido</b>	45	378.12	272.30	362.96	0.85	<.001
<b>Dívida Líquida</b>	45	2151.79	939.00	3767.00	0.57	<.001
<b>ROA</b>	45	0.05	0.03	0.04	0.88	<.001
<b>ROE</b>	45	0.14	0.14	0.07	0.97	0.198
<b>EBITDA/AT</b>	45	0.14	0.11	0.10	0.88	<.001

*Fonte.* Elaboração própria a partir da correlação dos indicadores financeiros das empresas do PSI (2022-2024).

*Nota.* Valores monetários expressos em euros (€). ROA, ROE e EBITDA/AT em formato decimal.

A análise de correlação entre o investimento em I&D e os indicadores de desempenho financeiro das empresas do PSI (Tabela 5) revelou relações positivas e estatisticamente significativas com duas das variáveis analisadas, EBITDA ( $\rho = 0,76$ ;  $p < 0,001$ ) e resultado líquido ( $\rho = 0,80$ ;  $p < 0,001$ ).

A forte correlação entre o investimento em I&D e o resultado líquido ( $\rho = 0,80$ ) confirma que as empresas que mais investem em inovação tendem a alcançar melhor desempenho financeiro, reforçando o argumento de que a I&D atua como motor de criação de valor (Artz et al., 2010; Dave et al., 2013). Esse resultado corrobora a ideia de que, mesmo em contextos económicos adversos, a aposta em inovação tecnológica e organizacional contribui para ganhos sustentáveis de rentabilidade.

A associação igualmente elevada entre I&D e EBITDA ( $\rho = 0,76$ ) evidencia que o investimento em inovação se traduz em ganhos de eficiência operacional, pois este indicador reflete o desempenho antes de efeitos financeiros e contabilísticos. Tal resultado sugere que a intensidade em I&D melhora a produtividade e a capacidade de gerar resultados a partir da atividade principal, em linha com (Miles, 2007), que destaca o papel da inovação na otimização de processos internos e na vantagem competitiva.

Por outro lado, as correlações com dívida líquida ( $\rho = 0,29$ ;  $p = 0,186$ ) e com os indicadores relativos, ROA ( $\rho = 0,10$ ;  $p = 0,659$ ), ROE ( $\rho = 0,05$ ;  $p = 0,820$ ) e EBITDA/Ativo Total ( $\rho = 0,24$ ;  $p = 0,269$ ), não foram estatisticamente significativas, indicando que o impacto da I&D sobre o desempenho relativo pode depender de fatores estruturais e de mercados específicos, como a dimensão da empresa e o setor de atuação.

Assim, os resultados permitem confirmar parcialmente a hipótese de investigação H1<sub>1</sub>, demonstrando que o investimento em I&D se associa de forma positiva e significativa ao desempenho financeiro absoluto, lucro e eficiência operacional, mas não apresenta evidências consistentes de impacto sobre indicadores relativos à rentabilidade. Essa distinção reforça a interpretação de que o efeito do I&D é mais visível em termos absolutos de geração de resultados, possivelmente em função da estrutura de capital e da dimensão das empresas analisadas, podendo inclusive a dívida líquida crescente ser observada em uma linha do tempo maior (Izidoro et al., 2020; Myers, 2001).

Tabela 5: Matriz de correlação de Spearman entre o investimento em I&D e os indicadores de desempenho financeiro das empresas do PSI (2022-2024)

		Investiment o em I&D	EBITD A	Resultad o Líquido	Dívida Líquid a	ROA	ROE	EBITDA/A T
<b>Investiment o em I&amp;D</b>	<b>Rho de Spearman</b>	—						
	<b>gl</b>	—						
<b>EBITDA</b>	<b>p-value</b>	—						
	<b>Rho de Spearman</b>	0.76	—					
<b>Resultado Líquido</b>	<b>gl</b>	21	—					
	<b>p-value</b>	<.001	—					
<b>Rho de Spearman</b>	<b>Rho de Spearman</b>	0.80	0.73	—				
	<b>gl</b>	21	43	—				
<b>Dívida Líquida</b>	<b>p-value</b>	<.001	<.001	—				
	<b>Rho de Spearman</b>	0.29	0.85	0.56	—			
<b>ROA</b>	<b>gl</b>	21	43	43	—			
	<b>p-value</b>	0.186	<.001	<.001	—			
<b>Rho de Spearman</b>	<b>Rho de Spearman</b>	0.10	0.31	0.24	0.14	—		
	<b>gl</b>	21	43	43	43	—		
<b>ROE</b>	<b>p-value</b>	0.659	0.040	0.115	0.346	—		
	<b>Rho de Spearman</b>	0.05	0.09	0.13	-0.18	0.63	—	
<b>EBITDA/AT</b>	<b>gl</b>	21	43	43	43	43	—	
	<b>p-value</b>	0.820	0.575	0.397	0.234	<.001	—	
<b>Rho de Spearman</b>	<b>Rho de Spearman</b>	0.24	0.37	0.19	0.15	0.90	0.66	—
	<b>gl</b>	21	43	43	43	43	43	—
<b>p-value</b>	<b>p-value</b>	0.269	0.013	0.220	0.329	<.001	<.001	—
						1	1	

Nota. \* p < .05, \*\* p < .01, \*\*\* p < .

Fonte. Elaboração própria a partir da correlação dos indicadores financeiros das empresas do PSI (2022-2024).

## 4.4 Atratividade das Empresas Considerando o Investimento em I&D

A hipótese de investigação H<sub>12</sub> procura examinar de que forma o investimento em I&D se relaciona com a valorização de mercado das empresas integrantes do índice PSI, refletindo a perceção dos investidores quanto ao seu desempenho e potencial de crescimento. Para essa análise, foram consideradas duas variáveis de referência: o valor médio da ação, indicador direto do desempenho bolsista das empresas, e o coeficiente da variação (CV%), que permite avaliar o grau de volatilidade e risco associado à evolução do preço das ações.

Num primeiro momento, avaliou-se a distribuição dos dados por meio do teste de Shapiro-Wilk Tabela 6, a fim de verificar a adequação dos pressupostos estatísticos. Os resultados evidenciaram que as variáveis investimento em I&D ( $W = 0,70$ ,  $p < 0,001$ ), valor médio da ação ( $W = 0,85$ ;  $p < 0,001$ ) e CV% ( $W = 0,75$ ;  $p < 0,001$ ) não seguem uma distribuição normal, uma vez que apresentam resultados inferiores a 0,05. Diante disso, recorreu-se ao coeficiente de correlação do Spearman ( $\rho$ ), método não paramétrico recomendado para dados assimétricos e capaz de identificar associações monotónicas entre as variáveis analisadas (Hair et al., 2019).

Tabela 6: Estatísticas descritivas e teste de normalidade Shapiro-Wilk para as variáveis de atratividade

	N	Média (M€)	Mediana (M€)	Desvio-padrão (M€)	Shapiro-Wilk	
					W	p
<b>Investimento em I&amp;D</b>	23	38.34	20.00	5.49	0.70	<.001
<b>Valor Médio Ação</b>	45	7.11	4.25	6.27	0.85	<.001
<b>CV</b>	45	8.61	7.00	5.72	0.75	<.001

*Nota.* Valores monetários expressos em euros (€). CV apresentado em percentagem (%).

*Fonte.* Elaboração própria a partir da correlação dos indicadores financeiros das empresas do PSI (2022-2024).

O valor médio da ação apresentou uma média de 7,11 euros, com variabilidade moderada, desvio-padrão = 6,27; CV = 8,61%), variando entre 0,15 e 22,27 euros, o que reflete alguma heterogeneidade entre os setores representados no PSI. Já o coeficiente de variação (CV%), com média de 8,61 e desvio padrão de 5,72, indica variação considerável no nível de risco das ações analisadas. Esses resultados sugerem que o comportamento das ações das empresas portuguesas entre 2022 e 2024 foi assimétrico e volátil, refletindo um contexto de incerteza económica e de ajustamento pós-pandemia, o que justifica o uso de medidas relativas de risco e retorno na análise (Ross et al., 2019).

Assim, a análise de correlação de Spearman foi conduzida para identificar a força e direção da associação entre o investimento em I&D e os dois indicadores de mercado. O valor médio da ação reflete a percepção dos investidores sobre o desempenho e as perspectivas futuras das empresas, enquanto o CV% mede a consistência e a estabilidade dessa valorização, permitindo uma avaliação mais completa da competitividade organizacional (Izidoro et al., 2020).

Tabela 7: Matriz de correlação de Spearman entre o investimento em I&D, o valor médio da ação e o coeficiente de variação (CV%) das empresas do PSI (2022-20224).

		Resultado Líquido	Valor Médio Ação	CV
<b>Resultado Líquido</b>	<b>Rho de Spearman</b>	—	.	.
	<b>gl</b>	—	43	43
	<b>p-value</b>	—	.	.
<b>Valor Médio Ação</b>	<b>Rho de Spearman</b>	0.22	—	
	<b>gl</b>	43	—	
	<b>p-value</b>	0.142	—	
<b>CV</b>	<b>Rho de Spearman</b>	0.32	0.14	—
	<b>gl</b>	43	43	—
	<b>p-value</b>	0.031	0.372	—

Nota. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

Fonte: Elaboração própria a partir da correlação dos indicadores financeiros das empresas do PSI (2022-2024).

Os resultados da correlação, observados na tabela 07, indicam uma correlação positiva, mas não estatisticamente significativa entre o Investimento em I&D e o Valor Médio da Ação ( $\rho = 0,22$ ;  $p = 0,142$ ). Em contrapartida, foi observada uma correlação positiva e estatisticamente significativa entre o Investimento em I&D e o CV% ( $\rho = 0,32$ ;  $p = 0,031$ ), o que sugere que empresas que investem mais em inovação tendem a apresentar maior volatilidade no valor das ações durante o período analisado.

Este resultado, ainda que contraintuitivo, pode refletir o efeito de incerteza associado aos ciclos de investimento em inovação, uma vez que projetos de I&D geralmente implicam custos elevados,

períodos longos e retorno financeiro diferido (Artz et al., 2010). Assim, a H2 não é confirmada em sua totalidade, embora se observe uma tendência de associação positiva entre o investimento em I&D e a percepção de risco de mercado.

## 4.5 Estratégias de Inovação nas Empresas do PSI: Uma Análise

### Qualitativa

A análise qualitativa complementa os resultados quantitativos ao examinar como a inovação é integrada na estratégia corporativa das empresas do PSI. Para este fim, foi desenvolvido um Índice de Estratégia de Inovação (IEI), numa escala de 0 a 3, que considera: (i) a presença de estruturas de governança da inovação; (ii) recursos dedicados a I&D; (iii) portfólio de iniciativas tecnológicas; (iv) práticas de digitalização e transformação tecnológica; e (v) resultados reportados, como novos produtos, patentes ou distinções externas. Esta abordagem segue a perspectiva de Artz et al. (2010), que defendem a importância da inovação no desempenho organizacional, e de Izidoro et al. (2020), que sublinham o papel dos ativos intangíveis na criação de valor.

### Cluster Energia

As empresas de energia, nomeadamente EDP, EDPR, GALP e REN, apresentam o IEI mais elevado. A EDP e a EDPR comunicam a inovação como pilar do modelo de negócio, associando-a à transição energética, digitalização (*cloud computing*, inteligência artificial, drones) e parcerias estratégicas, como a *Ocean Winds* para a energia eólica *offshore* (EDP, 2024; EDPR, 2024). A Galp investe em projetos de hidrogénio verde, biocombustíveis avançados e energia solar com hibridização e armazenamento, além de modernizar a refinaria de Sines (Galp, 2024) Já a REN destaca projetos de I&D em redes inteligentes, a integração de hidrogénio e gases renováveis no *Corredor H2Med*, soluções de mobilidade elétrica e políticas avançadas de cibersegurança (REN, 2024). O IEI neste *cluster* é consistentemente Alto (IEI=3).

### Cluster Financeiro

No setor financeiro, representado pelo Millennium bcp (BCP), a inovação assume um carácter sobretudo digital e operacional. A instituição destaca a transformação digital através de soluções de mobile banking e open banking, automação de processos com recurso a inteligência artificial e políticas reforçadas de cibersegurança (BCP, 2024). Embora estas iniciativas sejam relevantes para a experiência do cliente e eficiência operacional, a ausência de investimentos declarados em I&D formal limita o impacto em termos de inovação estruturada. O IEI no *cluster* financeiro situa-se entre Médio/Baixo ( $1 \Rightarrow \text{IEI} \leq 2$ ).

### Cluster Consumo e Retalho

As empresas Jerónimo Martins (JMT) e Ibersol (IBS) apresentam estratégias de inovação centrada na experiência do consumidor e na diversificação de canais. A Jerónimo Martins investe em modelos omnicanal, *q-commerce*, remodelação de lojas e compromisso climático com metas validadas pela *Science Targets Initiative* (SBTi), além de reforçar o *e-commerce* através da Hebe (Jerónimo

Martins, 2024). A Ibersol aposta na digitalização da experiência de consumo nomeadamente em *apps* e quiosques, inovação de produto nas suas marcas e parcerias anticircularidade, como a *Too Good To Go* (Ibersol, 2024). Embora ambas mostrem consistência, o foco é sobretudo incremental e operacional, não intensivo em I&D formal, resultando num IEI Médio (IEI=2).

### **Cluster Industrial e de Investimentos**

Neste *cluster*, que inclui Corticeira Amorim (CORTI), Semapa (SEMAPA), Altri (ALTRI), Correios de Portugal (CTT) e The Navigator Company (NVG), a inovação é particularmente diversificada. A Corticeira Amorim aposta em novos materiais e circularidade, com destaque para o projeto *Bee W* (Corticeira Amorim, 2024) A Semapa institucionalizada a inovação através do Fórum de Inovação, relatório anuais dedicados, KPI e venture capital Semapa Next, além de investimentos em tecnologias limpas como a *Clean Cement Line* na Secil (Semapa, 2024). A Altri foca-se em biorefinarias e fibras sustentáveis para têxteis, articulando inovação industrial e parcerias académicas (Altri, 2024). Os Correios (CTT), por sua vez, concentram-se na modernização logística e digital, com *hubs* automatizados, expansão do Banco CTT e eletrificação da frota (CTT, 2024). A Navigator ancora a sua estratégia de inovação no instituto RAIZ, apostando em *packaging* sustentável (gKRAFT), celulose moldada e bioprodutos energéticos (The Navigator Company, 2024) O IEI neste *cluster* é Alto (IEI=3) para Navigator, Corticeira Amorim, Semapa e Altri, e Médio (IEI=2) para CTT.

### **Cluster Telecomunicações e Media**

As empresas NOS e Sonae (SONAE) apresentam níveis elevados de inovação. Destaque no *cluster*, a NOS é líder nacional em investimento declarado em I&D, aplicando 95 milhões de euros em 2024, com destaque para a liderança em *5G Stand Alone*, projetos de *IoT* industrial, inteligência artificial e centenas de pilotos de *open innovation* (NOS, 2024). A Sonae, por sua vez, integra inovação em todos os seus negócios, desde o retalho alimentar com lojas totalmente automatizadas e *e-commerce*, ao *marketplace* tecnológico da Worten, à descarbonização da Sonae Sierra e ao *venture capital* tecnológico via Sonae IM (Sonae, 2024). O IEI neste *cluster* é Alto (IEI=3) em ambas as empresas.

### **Cluster Construção e Infraestrutura**

A Mota-Engil (MOTA) foca a inovação em áreas aplicadas como segurança no trabalho, monitorização digital de fadiga e comportamentos, cibersegurança, digitalização de processos e circularidade de resíduos (Mota-Engil, 2024). Embora relevantes, estas iniciativas não são enquadradas com I&D formal, o que resulta num IEI Médio (IEI=2) para o *cluster*.

Na tabela 8 estrutura-se o Índice de Estratégia de Inovação (IEI) com iniciativas de inovação para cada uma das empresas listadas no PSI.

Tabela 8: Índice de Estratégia de Inovação (IEI) por *cluster* e empresa do PSI.

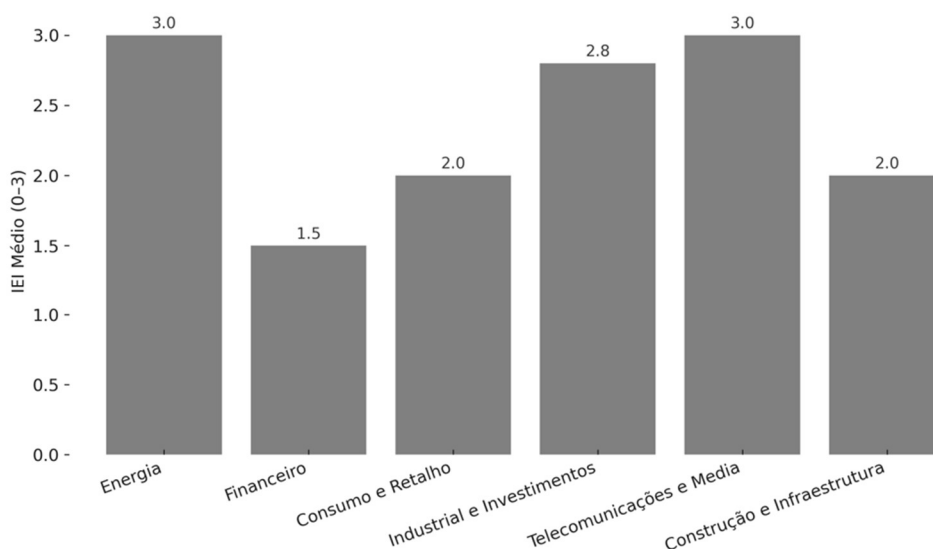
<b>Cluster</b>	<b>Empresa (Ticker)</b>	<b>Principais iniciativas de inovação</b>	<b>IEI (0-3)</b>
Energia	EDP – Energias de Portugal (EDP)	Transição energética (solar, eólica, hídrica); digitalização (cloud, IA, drones); parcerias como a <i>Ocean Winds</i> .	3 (Alto)
Energia	Galp Energia (GALP)	Hidrogénio verde (Sines); biocombustíveis avançados (HVO/SAF); renováveis; modernização da refinaria; mobilidade elétrica.	3 (Alto)
Energia	REN – Redes Energéticas Nacionais (REN)	Redes inteligentes; integração de H2/gases renováveis (H2Med); digitalização e cibersegurança; mobilidade elétrica (SPEED-E).	3 (Alto)
Energia	EDP Renováveis (EDPR)	Expansão solar/eólica; híbridos com baterias; otimização digital de operações; reciclagem de pás.	3 (Alto)
Financeiro	Millennium bcp – Banco Comercial Português	<i>Mobile banking</i> e <i>open banking</i> ; automação com IA; cibersegurança; inovação em experiência do cliente.	1-2 (Médio/Baixo)
Consumo e Retalho	Jerónimo Martins (JMT)	<i>Omnichannel</i> ; remodelação de lojas; <i>q-commerce</i> ; <i>meal solutions</i> ; <i>e-commerce</i> ; metas climáticas SBTi.	2 (Médio)
Consumo e Retalho	Ibersol SGPS (IBS)	Digitalização ( <i>apps</i> , quiosques); inovação de produto/formato; parcerias anticircularidade ( <i>Too Good To Go</i> ); certificações ISO.	2 (Médio)
Industrial e Investimentos	Corticeira Amorim (CORTI)	Novos materiais (Bee W); economia circular; novas aplicações (construção, transportes e moda).	3 (Alto)
Industrial e Investimentos	Semapa (SEMAPA)	Fórum de inovação; KPI; <i>Clean Cement Line</i> (Secil); <i>venture capital</i> (Semapa Next); capacitação digital (VitaminAI).	3 (Alto)
Industrial e Investimentos	Altri SGPS (ALTRI)	Biorefinarias; fibras sustentáveis; inovação em processos industriais; parcerias académicas.	3 (Alto)

Cluster	Empresa ( <i>Ticker</i> )	Principais iniciativas de inovação	IEI (0-3)
Industrial e Investimentos	CTT – Correios de Portugal (CTT)	Hubs logísticos automatizados; Banco CTT digital; eletrificação da frota; digitalização de serviços.	2 (Médio)
Industrial e Investimentos	The Navigator Company (NVG)	Instituto RAIZ; <i>packaging</i> sustentável ( <i>gKRAFT</i> ); celulose moldada; bioprodutos energéticos; eficiência hídrica.	3 (Alto)
Telecomunicações e Media	NOS SGPS (NOS)	5G <i>Stand Alone</i> ; IA e IoT industrial; <i>open innovation</i> (+600 pilotos); <i>smart homes</i> ; inclusão digital.	3 (Alto)
Telecomunicações e Media	Sonae SGPS (SONAE)	Lojas automáticas; <i>e-commerce</i> e <i>marketplace</i> (Worten); descarbonização (Sonae Sierra); VC tecnológico (Sonae IM).	3 (Alto)
Construção e Infraestrutura	Mota-Engil SGPS (MOTA)	Segurança no trabalho (equipamento seguro); SOC 24/7; digitalização de processos; circularidade e ZGIA.	2 (Médio)

*Nota.* O Índice de Estratégia de Inovação (IEI) varia entre 0 e 3, sendo 1 = Baixo, 2 = Médio e 3 = Alto. A classificação baseia-se na análise qualitativa das iniciativas de inovação reportadas pelas empresas do PSI nos seus relatórios anuais.

*Fonte.* Elaboração própria a partir da análise qualitativa dos relatórios anuais das empresas do PSI (2022-2024).

A análise qualitativa confirma a hipótese de investigação H1<sub>3</sub>: as empresas que apresentam maior investimento em I&D também comunicam a inovação como eixo estratégico fundamental, articulando-a com sustentabilidade, digitalização e competitividade. Tal como defendem Artz et al. (2010), a inovação tem efeito no desempenho organizacional, ainda que com defasagem temporal relativamente ao impacto percebido no mercado de capitais (Dave et al., 2013). Esta heterogeneidade setorial sugere que, em setores tecnológicos e energéticos, a inovação é institucionalizada e estruturada, enquanto em setores tradicionais assume carácter operacional e incremental. Em ambos os casos, contudo, confirma-se o argumento de Izidoro et al. (2020) de que os ativos intangíveis são determinantes para a criação de valor no longo prazo. Na figura 7 é possível a análise do IEI médio por *cluster*.



*Nota.* O Índice de Estratégia de Inovação (IEI) varia entre 0 e 3, sendo 1 = Baixo, 2 = Médio e 3 = Alto. Os valores representam a média do IEI calculado para cada cluster a partir da análise qualitativa dos relatórios anuais das empresas do PSI (2022-2024).

Figura 7: Índice de Estratégia de Inovação (IEI) médio por *cluster*.

Fonte: Elaboração própria

Com o objetivo de aprofundar a análise e verificar se o nível de intensidade estratégica em inovação se reflete nos investimento efetivos em I&D, realizou-se uma correlação entre o Índice de Estratégia de Inovação (IEI) e o Investimento em I&D das empresas do PSI.

A Tabela 9 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis Investimento em I&D e Índice de Estratégia de Inovação (IEI). O IEI, calculado numa escala de 0 a 3, apresentou média de 2,63, evidenciando que a maioria das empresas adota estratégias de inovação consistentes e estruturadas em seus relatórios. Apesar de o IEI ser uma variável ordinal, foi tratado como numérica discreta para afeitos de síntese descritiva e aplicação dos testes não paramétricos.

O teste de normalidade de Shapiro-Wilk indicou que as variáveis investimento em I&D e IEI não seguem uma distribuição normal ( $p < 0,001$ ), tanto para o investimento em I&D como para o IEI. Sendo assim, as análises de associação foram conduzidas com base em métodos não paramétricos, nomeadamente o coeficiente de correlação de Spearman ( $\rho$ ).

Tabela 9: Estatísticas descritivas das variáveis Investimento em I&D e Índice de Estratégia de Inovação (IEI).

**Shapiro-Wilk**

	N	Média (M€)	Mediana (M€)	Desvio-padrão (M€)	W	p
<b>Investimento em I&amp;D</b>	23	38.34	20.00	5.49	0.70	<.001
<b>IEI</b>	45	2.63	3.00	0.54	0.65	<.001

*Nota.* Os valores de investimento em I&D estão expressos em euros (€). O Índice de Estratégia de Inovação (IEI) varia entre 0 e 3, sendo 1 = Baixo, 2 = Médio e 3 = Alto.

*Fonte.* Elaboração própria a partir da análise qualitativa dos relatórios anuais das empresas do PSI (2022-2024).

Os resultados da correlação de Spearman da Tabela 9 indicam uma relação positiva mas não estatisticamente positiva, entre o IEI e o Investimento em I&D ( $\rho = 0,35$ ;  $p = 0,101$ ).

Tabela 10: Matriz de correlação de Spearman entre o investimento em I&D e o Índice de Estratégia de Inovação (IEI)

		Investimento em I&D	IEI
<b>Investimento em I&amp;D</b>	<b>Rho de Spearman</b>	—	—
	<b>gI</b>	—	—
	<b>p-value</b>	—	—
<b>IEI</b>	<b>Rho de Spearman</b>	0.35	—
	<b>gI</b>	21	—
	<b>p-value</b>	0.101	—

*Nota.* \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

*Fonte:* Elaboração própria a partir da correlação dos indicadores financeiros das empresas do PSI (2022-2024).

A constatação pode estar associada à heterogeneidade setorial observada no PSI, onde setores intensivos em tecnologia e energia concentram grande parte do investimento em inovação, enquanto outros como financeiro, retalho e construção demonstram práticas inovadoras mais operacionais e com menor tradução em investimento formal em I&D.

Embora a tendência positiva observada apoie parcialmente a hipótese de investigação H1<sub>3</sub>, os resultados não permitem a sua confirmação estatística plena. Este padrão é coerente com estudos anteriores que destacam a complexidade temporal e setorial da relação entre o investimento em inovação e desempenho organizacional, indicando que os efeitos do I&D sobre a estratégia e os resultados empresariais tendem a manifestar-se de forma gradual e assimétrica (Artz et al., 2010; Lu et al., 2025).

## 5. Discussão dos Resultados

A presente secção visa interpretar as principais conclusões do estudo e procura compreender em que medida os dados obtidos confirmam ou refutam as hipóteses formuladas. Tal como previsto, a análise evidencia a relevância do investimento em I&D como variável determinante do desempenho, da inovação e da competitividade das empresas cotadas no índice PSI. Ainda assim, as relações observadas não são uniformes entre os diferentes indicadores analisados, revelando nuances que merecem reflexão.

### 5.1 Impacto do Investimento em I&D no Desempenho Financeiro das Empresas

Os resultados obtidos confirmam a primeira hipótese de investigação ( $H1_1$ ), demonstrando que existe uma relação positiva e significativa entre o investimento em I&D e os indicadores de desempenho financeiro, nomeadamente o resultado líquido e o EBITDA. Estes resultados reforçam a ideia de que o investimento em inovação é determinante para o crescimento económico e a sustentabilidade empresarial, conforme sustentado por Artz et al. (2010), que concluíram que as empresas com maior intensidade em I&D tendem a obter melhores resultados operacionais e margens de rentabilidade superiores.

De igual modo Dave et al. (2013) salientam que a inovação constitui um vetor essencial de criação de valor, ao gerar novos produtos e processos que incrementam a eficiência produtiva e a competitividade. Assim, a evidência empírica verificada no contexto português confirma que as empresas que investem de forma consistente em I&D alcançam melhor performance operacional e maior retorno económico, refletindo um padrão já observado em mercados mais desenvolvidos.

A relação positiva entre o investimento em I&D e a dívida líquida também merece destaque. O resultado indica que as empresas que mais investem em inovação recorrem frequentemente a financiamento externo para sustentar seus projetos. Tal constatação está em consonância com o argumento de (Myers, 2001), segundo o qual a estrutura de capitais exerce papel crucial no suporte a investimentos de longo prazo e de risco elevado, como os associados à investigação e ao desenvolvimento tecnológico.

Neste sentido, o investimento em I&D pode ser visto como uma decisão estratégica de longo prazo, que exige uma gestão equilibrada entre rentabilidade e risco. Em conjunto, os resultados confirmam que o I&D é um motor essencial para o desempenho financeiro e para o crescimento sustentável das empresas do PSI, reforçando a sua relevância enquanto variável estratégica.

## 5.2 Discussão dos resultados relativos à valorização acionista

A segunda hipótese de investigação (HI<sub>2</sub>), que propunha a existência de uma relação positiva entre o investimento em I&D e o valor médio das ações, não foi confirmada. Os resultados demonstraram que, no período analisado, o investimento em inovação não teve impacto significativo na valorização acionista.

Este resultado sugere que, em mercados como o português, o retorno financeiro associado à inovação tende a manifestar-se apenas a médio e longo prazo, quando os projetos de I&D se traduzem efetivamente em novos produtos, processos ou patentes. Tal interpretação encontra suporte na literatura, que reconhece que os efeitos da inovação são frequentemente diferidos no tempo e sujeitos a fatores externos, como a conjuntura económica ou as flutuações do mercado (Artz et al., 2010; Jorge Izidoro et al., 2020; Rocha et al., 2016).

A ausência de correlação significativa também pode estar associada à percepção de risco dos investidores, que frequentemente subavaliam os benefícios intangíveis do investimento em I&D, privilegiando indicadores de curto prazo, como lucros e dividendos. Segundo (Izidoro et al., 2020), o valor dos ativos intangíveis e da inovação nem sempre é refletido de forma imediata no mercado, embora exerça influência duradoura sobre a competitividade e a sustentabilidade organizacional.

Assim, os resultados obtidos indicam que o mercado de capitais português ainda não valoriza plenamente o investimento em inovação como um determinante direto do preço das ações, o que reforça a necessidade de maior maturidade financeira e institucional no reconhecimento do papel estratégico da I&D.

## 5.3 Reflexão Referente ao Papel do I&D no Mercado Português

A terceira hipótese de investigação (HI<sub>3</sub>) foi confirmada, evidenciando que as empresas com maior investimento em I&D têm políticas de inovação mais estruturadas e comunicam-nas de forma mais clara e consistente nos seus relatórios corporativos. Esta relação demonstra que o I&D não apenas promove o desenvolvimento de novos produtos e processos, mas também contribui para a institucionalização da inovação como prática de gestão, fortalecendo a comunicação estratégica das empresas.

Os resultados mostram que setores como Energia, Indústria e Telecomunicações apresentam níveis mais elevados de maturidade inovadora, com relatórios que incluem planos estratégicos, metas de sustentabilidade e projetos de transformação digital. Tal constatação está alinhada com as conclusões de Artz et al. (2010), que sublinham que empresas com maior intensidade em I&D tendem a formalizar as suas práticas de gestão da inovação e a divulgá-las como parte da sua estratégia de criação de valor.

De igual modo, Izidoro et al., (2020) destacam que os ativos intangíveis e o relato da inovação são elementos fundamentais para a percepção de credibilidade e solidez organizacional. Empresas que

comunicam de forma estruturada as suas iniciativas inovadoras revelam maior transparência, coerência estratégica e alinhamento com as melhores práticas de governança corporativa.

Estes resultados confirmam que o investimento em I&D é um catalisador de maturidade estratégica e comunicacional, reforçando o papel da inovação como elemento diferenciador e promotor de competitividade no contexto empresarial português.

## **Conclusões, Limitações e Futuras Linhas de Investigação**

O presente estudo teve como principal objetivo analisar o impacto do investimento em I&D no desempenho, na inovação e na competitividade das empresas listadas no índice PSI, entre os anos de 2022 e 2024. A análise, de natureza mista, permitiu articular evidência quantitativa, através da avaliação de indicadores financeiros e de mercado, com análise qualitativa das práticas de comunicação e gestão da inovação.

De forma geral, os resultados obtidos confirmaram parcialmente as hipóteses de investigação, destacando a importância do investimento em I&D como determinante da performance económica e da maturidade estratégica das empresas portuguesas. A primeira hipótese de investigação (H1) foi validada, revelando uma relação positiva entre o investimento em I&D e os indicadores financeiros, o que reforça a evidência de que as atividades inovadoras contribuem para a eficiência e o crescimento organizacional. Estes achados estão em consonância com Artz et al. (2010) e Dave et al. (2013), que demonstram que o investimento contínuo em I&D aumenta a produtividade e o

desempenho operacional das empresas, consolidando a inovação como vetor de sustentabilidade competitiva.

Por outro lado, a segunda hipótese de investigação (H<sub>2</sub>), que propunha uma relação entre I&D e valorização acionista, não foi confirmada. Este resultado sugere que o mercado financeiro português ainda não reconhece de forma imediata o impacto da inovação no valor de mercado das empresas, uma vez que os efeitos de I&D são, em regra, de natureza cumulativa e de longo prazo. Essa constatação está alinhada com Izidoro et al. (2020), que sublinham que os benefícios associados aos ativos intangíveis e à inovação são mais evidentes em perspectivas temporais alargadas, refletindo-se na reputação e na competitividade organizacional.

A terceira hipótese de investigação (H<sub>3</sub>) foi confirmada, evidenciando que as empresas com maior intensidade de investimentos em I&D comunicam de forma mais estruturada as suas estratégias de inovação em seus respetivos relatórios anuais. Este resultado demonstra que o investimento em I&D está associado à institucionalização da inovação nas práticas de gestão e à melhoria da transparência nos relatórios empresariais. Tal como defendem Artz et al. (2010) e Izidoro et al. (2020), a inovação deve ser entendida não apenas como um instrumento técnico, mas como um processo estratégico integrado que reforça a credibilidade e a diferenciação das empresas perante o mercado.

Os resultados obtidos reforçam a ideia de que o investimento em I&D é um motor essencial para o desempenho económico, a inovação e a competitividade empresarial. As empresas do PSI que investem de modo contínuo em inovação revelam maior capacidade de adaptação, sustentabilidade e alinhamento com práticas internacionais de gestão da inovação. O estudo contribui, assim, para o aprofundamento do conhecimento sobre a relevância da I&D no contexto português, ampliando o entendimento do seu papel enquanto fator estratégico de desenvolvimento organizacional.

Apesar dos contributos alcançados, o estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. A amostra é composta apenas por empresas listadas no PSI, o que restringe a generalização dos resultados a outros contextos empresariais. Este facto pode limitar a extrapolação das conclusões para pequenas e médias empresas ou para setores menos intensivos em capital tecnológico.

O período de análise (2022-2024) é relativamente curto, o que reduz a capacidade de captar os efeitos diferidos do investimento em inovação. Conforme argumentam Artz et al. (2010) e Dave et al. (2013), o retorno da I&D tende a manifestar-se a médio e longo prazo, pelo que análises temporais curtas podem subestimar o verdadeiro impacto do investimento em inovação sobre o desempenho e a valorização de mercado.

Adicionalmente, o estudo baseia-se em dados secundários extraídos dos relatórios anuais das empresas, os quais podem adotar diferentes critérios de contabilização e reporte das despesas de I&D. Tal diversidade metodológica pode introduzir variações na medição e comprometer a comparabilidade dos dados entre setores.

Com base nas limitações identificadas e nos resultados obtidos, recomendam-se algumas direções para estudos futuros. Sugere-se ampliar o horizonte temporal da análise, de forma a captar os efeitos de longo prazo do investimento em I&D sobre o desempenho e o valor de mercado das empresas. Este alargamento temporal permitirá verificar se o impacto da inovação se torna mais evidente à medida que os projetos atingem maturidade e retornos tangíveis.

Posteriormente, seria pertinente comparar as empresas do PSI com empresas de outros índices europeus, como o IBEX 35 ou o CAC 40, de modo a compreender diferenças estruturais na forma como a inovação é valorizada por distintos mercados e contextos económicos.

Outra linha de investigação relevante passa por aprofundar a análise qualitativa da comunicação da inovação, avaliando de que forma as práticas de reporte e os discursos corporativos refletem a cultura organizacional e a governança da inovação. Essa abordagem poderá contribuir para compreender melhor o papel da transparência e da reputação na criação de valor.

Por fim, recomenda-se a integração de variáveis adicionais, como a intensidade tecnológica, o número de patentes, ou indicadores de sustentabilidade (ESG), que possam enriquecer o modelo de análise e permitir uma compreensão mais ampla do papel do I&D no desempenho global das empresas.

A continuidade desta linha de investigação é fundamental para consolidar o conhecimento sobre o impacto da inovação no contexto português e europeu, contribuindo para o desenvolvimento de políticas e estratégias empresariais orientadas para a criação de valor sustentável e competitivo.

## Referências Bibliográficas

Altri. (2024). *Relatório e contas*.

Artz, K. W., Norman, P. M., Hatfield, D. E., & Cardinal, L. B. (2010). A Longitudinal Study of the Impact of R&D, Patents, and Product Innovation on Firm Performance. *Journal of Product Innovation Management*, 27(5), 725–740. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2010.00747.x>

BCP. (2024). *Relatório e contas*.

Botelho, M. D. R. A., Maia, A. F. da S., & Pires, L. A. V. (2012). Inovação e porte das empresas: evidências sobre a experiência internacional e brasileira. *Revista de Economia*, 38(1). <https://doi.org/10.5380/re.v38i1.28755>

Bousquet, H. de M., Poltronieri, C. F., & Yamanaka, L. (2023, October 27). *A relação entre a gestão do conhecimento e a inovação no setor público: uma análise bibliométrica e breve revisão da literatura*. [https://doi.org/10.14488/ENEGEP2023\\_TN\\_ST\\_404\\_1984\\_46253](https://doi.org/10.14488/ENEGEP2023_TN_ST_404_1984_46253)

Bunari, B., Fikri, A., Al Fiqri, Y., Zakaria, N., & Jali, J. (2022). Development of HOTS (Higher Order Thinking Skills) Test Instrumen in the Maritime History Course based on Riau Local History. *Proceedings of the 1st International Conference on Maritime Education, ICOME 2021, 3-5 November 2021, Tanjungpinang, Riau Islands, Indonesia*. <https://doi.org/10.4108/eai.3-11-2021.2314796>

Chan, L. K. C., Lakonishok, J., & Sougiannis, T. (2001). The Stock Market Valuation of Research and Development Expenditures. *The Journal of Finance*, 56(6), 2431–2456. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00411>

Corticeira Amorim. (2024). *Relatório e contas*.

CTT. (2024). *Relatório e contas*.

Dave, P., Wadhwa, V., Aggarwal, S., & Seetharaman, A. (2013). The Impact of Research and Development on the Financial Sustainability of Information Technology (IT) Companies Listed on the S&P 500 Index. *Journal of Sustainable Development*, 6(11). <https://doi.org/10.5539/jsd.v6n11p122>

Devega, A. T., Irfan, D., Simatupang, W., Muskhir, M., & Jasman, M. I. (2021). Development of Interactive Java Language Learning Module in Object Oriented Programming Subjects. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 22(2), 235–244. <https://doi.org/10.23960/jpmipa/v22i2.pp235-244>

Duarte, N. M., Guimarães, J. C. F., Santos, B. F., & Schons, L. (2017). A Relação entre a Gestão da Qualidade e a Inovação na Engenharia e nos Negócios: uma Revisão Bibliográfica. *Mostra de Iniciação Científica, Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão*, 6(2017), 1–14. <https://doi.org/10.18226/35353535.v6.2017.80>

EDP. (2024). *Relatório Anual Integrado*.

EDPR. (2024). *Relatório anual integrado*.

Euronext. (2025). *PSI – Index Composition*.

- Ferreira, N. B., & Oliveira, M. M. (2016). Portfolio efficiency analysis with SFA: the case of PSI-20 companies. *Applied Economics*, 48(1), 1–6. <https://doi.org/10.1080/00036846.2015.1073837>
- Freires, V. de M., Lucas, A. M., Leal, L. S., Silva, R. H. P., & Almeida, E. S. (2022, October 10). *Técnicas e ferramentas de gestão de projetos aplicadas em pesquisa acadêmica: Estudo de caso de um projeto de P&D*. [https://doi.org/10.14488/ENEGEP2022\\_TN\\_ST\\_387\\_1916\\_43368](https://doi.org/10.14488/ENEGEP2022_TN_ST_387_1916_43368)
- Gabriel, V. M. de S., & Manso, J. R. P. (2015). Ligações e transmissão de volatilidade intradiária entre mercados bolsistas europeus no âmbito da crise financeira global. *Nova Economia*, 25(2), 291–310. <https://doi.org/10.1590/0103-6351/2055>
- Galp. (2024). *Relatório anual integrado*.
- Garcia, R., Araújo, V. D. C., Mascarini, S., & Santos, E. G. dos. (2011). Os efeitos da proximidade geográfica para o estímulo da interação universidade-empresa. *Revista de Economia*, 37(4). <https://doi.org/10.5380/re.v37i4.27687>
- Gerigk, W., Lepchak, A., & Ribeiro, F. (2018). Apropriabilidade dos gastos com Pesquisa e Desenvolvimento em grandes empresas brasileiras. *Revista UNEMAT de Contabilidade*, 7(13). <https://doi.org/10.30681/ruc.v7i13.2633>
- González, X., & Pazó, C. (2008). Do public subsidies stimulate private R&D spending? *Research Policy*, 37(3), 371–389. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.10.009>
- Gorbi Irawan, A., nyoman Padmadewi, N., & Putu Artini, L. (2018). Instructional materials development through 4D model. *SHS Web of Conferences*, 42, 00086. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20184200086>
- Griliches, Z. (1998). *R&D and Productivity*. University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226308906.001.0001>
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics* (5th ed.). McGraw-Hill Irwin.
- Harimauwan, J., & Lukman, H. (2023). The Effect of Environmental Performance, Corporate Social Responsibility, Earnings Per Share, and Return on Assets on Stock Returns on Manufacturing Companies. *International Journal of Application on Economics and Business*, 1(1), 61–69. <https://doi.org/10.24912/ijaeb.11.61-69>
- Ibersol. (2024). *Relatório e contas*.
- Insee, K., & Suttipun, M. (2023). R&D spending, competitive advantage, and firm performance in Thailand. *Cogent Business & Management*, 10(2). <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2225831>
- Izidoro, J., Lucrecia, M., Barbosa, J. da S., Jacques, K., & Prado, T. (2020). O Impacto dos Investimentos em P&D no Retorno das Ações: Um Estudo das Companhias de Energia Elétrica Listadas na B3. *Revista Evidenciação Contábil & Finanças*, 8(2), 56–73. <https://doi.org/10.22478/ufpb.2318-1001.2020v8n2.51001>
- Jerónimo Martins. (2024). *Relatório e contas*.
- Jesus, S. M. S. de, Oliveira Junior, A. M. de, & Pena, F. G. (2021). Gestão da inovação: indicadores para empresas de base tecnológica de pequeno porte – modelo Inov-EBTPP. *Interação*, 21(1), 14–37. <https://doi.org/10.53660/inter-104-s120-p14-37>

- Joseph F. Hair Jr., William C. Black, Barry J. Babin, & Rolph E. Anderson. (2019). *Multivariate Data Analysis* (8th Edition, pp. 95–120). Pearson Education Limited. <https://doi.org/10.1002/9781119409137.ch4>
- Klaus Krippendorff. (2018). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology* (4th edition). SAGE Publications.
- Krishna G. Palepu, & Paul M. Healy. (2013). *Business Analysis & Valuation: Using Financial Statements* (Cengage Learning, Ed.; 5ª ed.).
- Li, J., Zhou, Y., & Xiao, W. (2023). The effect of labor investment efficiency on investor attention--Evidence from Chinese listed companies. *Highlights in Business, Economics and Management*, 12, 165–172. <https://doi.org/10.54097/hbem.v12i.8342>
- Lobosco, A., & Almeida, M. I. R. de. (2024). A transferência de conhecimento contribuindo para a replicação de Hubs de Inovação para apoio de startups: um estudo de caso na Escola Incubadora Colégio Interativo Pestalozzi. *Caderno Pedagógico*, 21(6), e5208. <https://doi.org/10.54033/cadpedv21n6-256>
- Lu, K., Onuk, C. B., Xia, Y., & Zhang, J. (2025). ESG Ratings and Financial Performance in the Global Hospitality Industry. *Journal of Risk and Financial Management*, 18(1), 24. <https://doi.org/10.3390/jrfm18010024>
- Macedo, A. M., Porém, M. E., & Andrelo, R. (2014). Comunicação organizacional e inovação em micro e pequena empresa: um estudo sobre a aplicação do “Radar da Inovação.” *Comunicação e Sociedade*, 26, 109–135. [https://doi.org/10.17231/comsoc.26\(2014\).2029](https://doi.org/10.17231/comsoc.26(2014).2029)
- Malaquias, R. F., & Albertin, A. L. (2018). The Value of Being Innovative in Information Technology. *Journal of Technology Management & Innovation*, 13(1), 3–10. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242018000100003>
- Martins, T. C. M., & Zambalde, A. L. (2022). Inovação de valor e uso de uma plataforma de ideias por uma universidade brasileira. *Revista Brasileira de Gestão e Inovação*, 149–174. <https://doi.org/10.18226/23190639.v9n1.07>
- Mattiello, V. M. F., Kruger, S. D., Zanin, A., & Magro, C. B. D. (2022). Fatores contingenciais relacionados aos investimentos em pesquisa e desenvolvimento. *Revista Ambiente Contábil - Universidade Federal Do Rio Grande Do Norte - ISSN 2176-9036*, 14(2), 409–429. <https://doi.org/10.21680/2176-9036.2022v14n2ID27300>
- Miles, I. (2007). Research and development (R&D) beyond manufacturing: the strange case of services R&D. *R&D Management*, 37(3), 249–268. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2007.00473.x>
- Miranda, K. F., Vasconcelos, A. C. de, Luca, M. M. M. de, & Cabral, J. E. de O. (2015). A capacidade inovativa e o desempenho econômico-financeiro de empresas inovadoras brasileiras. *REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)*, 21(2), 269–299. <https://doi.org/10.1590/1413-2311.0082014.47273>
- Mota-Engil. (2024). *Relatório anual integrado*.
- Muller, M., Canton, C., & Hein, A. K. (2021). Investimento em pesquisa e desenvolvimento de empresas de alta e média-alta tecnologia do Brasil. *UFAM Business Review - UFAMBR*, 3(1), 21–38. <https://doi.org/10.47357/ufambr.v3i1.6658>

- Myers, S. C. (2001). Capital Structure. *Journal of Economic Perspectives*, 15(2), 81–102. <https://doi.org/10.1257/jep.15.2.81>
- NOS. (2024). *Relatório anual integrado*.
- Oliveira, C. E., & Avellar, A. P. M. de. (2021). Evidências da Relação entre Inovação Organizacional e Inovação Tecnológica na Indústria Brasileira. *Revista de Administração, Sociedade e Inovação*, 7(3), 9–29. <https://doi.org/10.20401/rasi.7.3.463>
- OECD (2015). *Frascati manual 2015: Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development* (7th ed.). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264239012-en>
- Pacagnella Junior, A. C., Kannebley Júnior, S., Silva, S. L. da, Salgado Junior, A. P., & Porto, G. S. (2012). Faturamento de novos produtos na indústria do estado de São Paulo: análise dos fatores de influência. *Gestão & Produção*, 19(3), 607–618. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2012000300012>
- Parente, P. H. N., Vasconcelos, A. C. de, Souza, J. L., & Braga, J. M. L. (2014). Avaliação dos reflexos econômico-financeiro dos incentivos à inovação da FINEP nas companhias abertas do Brasil. *Contextus – Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 12(3), 150–173. <https://doi.org/10.19094/contextus.v12i3.644>
- Rahmadani, F. (2022). Design of New Student Registration Information System at SMPN 3 Kecamatan Payakumbuh. *Knowbase : International Journal of Knowledge in Database*, 2(1), 14. <https://doi.org/10.30983/ijokid.v2i1.5259>
- REN. (2024). *Relatório integrado*.
- Rocha, L. A., Dal-Poz, M. E., Oliveira, F. P. S. De, & Almeida, C. A. S. de. (2016). O impacto dos investimentos em pesquisa & desenvolvimento no desempenho das empresas. *Revista de Economia Contemporânea*, 20(1), 58–91. <https://doi.org/10.1590/198055272013>
- Ross, S. A, Randolph W. Westerfield, Jeffrey F. Jaffe, & Bradford D. Jordan. (2019). *Corporate Finance* (12th edition). McGraw-Hill Education.
- Santos, D. F. L., Monteiro, L. O., Marques, K. M., & Montoro, S. B. (2023). O impacto dos sistemas regionais de inovação no desempenho financeiro das empresas no Brasil. *Interações (Campo Grande)*, 1021–1037. <https://doi.org/10.20435/inter.v24i3.3620>
- Santos, J. G., Luca, M. M. M., & Vasconcelos, A. C. de. (2013). Perfil da inovação e da internacionalização de empresas transnacionais. *Review of Administration and Innovation - RAI*, 10(1). <https://doi.org/10.5773/rai.v1i1.1103>
- Santos, L. G. de S., Fernandes, N. da C. M., & Silva, A. D. F. da. (2020). O Desenvolvimento passa pela localidade: as atividades inovadoras desenvolvidas no Centro Tecnológico do Agreste e sua relevância para o Arranjo Produtivo Local (APL) de confecção em Caruaru (PE). *Cadernos de Prospecção*, 13(1), 30. <https://doi.org/10.9771/cp.v13i1.29347>
- Sawhney, M., Wolcott, R. C., & Arroniz, I. (2006). The 12 different ways for companies to innovate. *MIT Sloan Management Review*, 47(3), 75–81.
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, socialism and democracy*. Harper & Brothers.

- Semapa. (2024). *Relatório anual integrado*.
- Silva, G., Dacorso, A. L. R., & Montenegro, L. M. (2021). Corporate governance and performance of Portuguese listed firms: The role of board diversity. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 21(3), 463–478.
- Sonae. (2024). *Relatório anual integrado*.
- Souza, A. L. G., Fonseca, L. S., Paixão, A. E. A., & Silva, G. F. (2018). Indicadores de produção científica e relação universidade-empresa em ciência e tecnologia de alimentos: o caso da Unicamp. *Revista Tecnologia e Sociedade*, 14(34).  
<https://doi.org/10.3895/rts.v14n34.6717>
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2010). *SAGE Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research*. SAGE Publications, Inc.  
<https://doi.org/10.4135/9781506335193>
- The Navigator Company. (2024). *Relatório anual integrado*.
- Weschenfelder, C. F., Esteves, P. C. L., & da Silva, S. M. (2023). Avaliação da maturidade da gestão da inovação nas empresas do setor de serviços de tecnologia da informação de Araranguá. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, 16(2), 702–720. <https://doi.org/10.55905/revconv.16n.2-015>