



INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

Inovação ecológica e desempenho das empresas

Alice Medeiros Cunha

Mestrado em Economia da Empresa e da Concorrência

Orientador(a):

Professora Doutora Mónica Alexandra Vilar Ribeiro de Meireles, Professora Auxiliar, ISCTE
Business School

Outubro, 2023



**BUSINESS
SCHOOL**

Departamento de Economia

Inovação ecológica e desempenho das empresas

Alice Medeiros Cunha

Mestrado em Economia da Empresa e da Concorrência

Orientador(a):

Professora Doutora Mónica Alexandra Vilar Ribeiro de Meireles, Professora Auxiliar, ISCTE Business School

Outubro, 2023

Resumo

A inovação ecológica é um ramo recente da pesquisa na área da inovação que tem vindo a ganhar atenção devido à emergente crise ambiental e apresenta-se como resposta por parte das empresas ao impacto negativo da atividade económica. Este tipo de inovação tem um potencial significativo para a redução dos efeitos ambientais nocivos da atividade económica, e, ainda, para a incrementação do crescimento económico sustentável e criação de riqueza.

Esta dissertação empírica procura contribuir para a indefinição associada a estes temas, analisando qual a relação entre a inovação ecológica e o desempenho das empresas e quais os papéis da dimensão da empresa e incentivos externos nesta decisão de investimento.

Para responder a estas questões de investigação, foi realizado um questionário *online*, de modo a obter dados reais de empresas portuguesas com histórico de inovação nos últimos dez anos, que decorreu entre março e outubro de 2023. Os dados obtidos acerca de 99 empresas permitiram verificar uma tendência de melhoria do desempenho empresarial associada ao investimento em inovação ecológica, bem como um impacto significativo dos fatores dimensão e acesso a incentivos na decisão de investimento.

Palavras-chave

- Inovação ecológica, Eco inovação, Inovação sustentável, Desempenho das empresas

Códigos de classificação (JEL)

- O30, O33, Q55

Abstract

Ecological innovation is a recent field of research in the department of innovation, which has been getting increasing attention due to the emergent environmental crisis, and can be used as a response from firms to the negative impact of economic activity. This type of innovation has a significant potential to reduce the environmentally negative effects of economic activity and, simultaneously, boost sustainable economic growth and wealth creation.

This master's thesis seeks to contribute to the controversy associated with these subjects, analyzing what the relation between ecological innovation and firm performance is and what are the effects of firm size and access to public and private incentives on this investment decision.

In order to answer these investigation questions, an online survey was designed and implemented between March and October of 2023, to allow the collection of real data from 99 innovative Portuguese companies. Its results lead to an association of improvements on corporate performance and ecological innovation investment, as well as a significant effect of company dimension and access to financial incentives on their investment decisions.

Keywords

- Ecological innovation, Eco-innovation, Sustainable innovation, Corporate performance

JEL codes

- O30, O33, Q55

Índice

1. Introdução.....	1
2. Revisão de literatura	5
2.1. Inovação.....	5
2.2. Inovação ecológica	6
2.2.1. Conceito.....	6
2.2.2. Fatores que influenciam a tomada de decisão	8
2.3. Desempenho económico e financeiro das empresas.....	13
2.4. Principais conclusões na literatura.....	14
3. Metodologia.....	17
3.1. Estratégia de investigação empírica.....	17
3.1.1. Caracterização do questionário.....	17
3.2.3. População e amostra	18
3.2.4. Análise estatística de resultados	19
4. Resultados e Discussão.....	21
4.1. Caracterização da Amostra.....	21
4.2. Análise estatística e discussão dos resultados	23
4.2.1. Resposta à Questão de Investigação 1	26
4.2.2. Resposta à Questão de Investigação 2	29
4.2.3. Resposta à Questão de Investigação 3	34
5. Conclusão	43
5.1. Limitações e Recomendações.....	45
Bibliografia.....	47
Apêndice A – Questionário	51
Apêndice B – Quadros de apoio à discussão de resultados	57

Índice de Figuras

Figura 1: Importância atribuída à responsabilidade ambiental das empresas por consumidores a nível global, em 2020	9
Figura 2: Ciclo de transformação da inovação ecológica em performance financeira	16
Figura 3: Distribuição das empresas participantes por setor de atividade	21
Figura 4: Distribuição das empresas participantes por dimensão	22
Figura 5: Distribuição das decisões de investimento por região	23
Figura 6: Decisão de investimento das empresas participantes	24
Figura 7: Distribuição dos investimentos em inovação ecológica por naturezas.....	24
Figura 8: Frequência das motivações para o investimento em inovação ecológica.....	25
Figura 9: Impacto do investimento em inovação ecológica no desempenho das empresas participantes	27
Figura 10: Impacto dos investimentos em inovação ecológica por natureza.....	28
Figura 11: Importância da dimensão para as empresas do Grupo A.....	30
Figura 12: Importância atribuída pelas empresas do Grupo A à dimensão empresarial por dimensão.....	30
Figura 13: Importância da dimensão para as empresas do Grupo B	32
Figura 14: Importância atribuída pelas empresas do Grupo B à dimensão empresarial por dimensão.....	33
Figura 15: Frequência da utilização de incentivos externos no investimento em inovação ecológica.....	35
Figura 16: Entidades financiadoras dos incentivos externos concedidos às empresas participantes	35
Figura 17: Importância atribuída pelas empresas do Grupo A ao acesso a incentivos externos	36
Figura 18: Importância atribuída pelas empresas do Grupo A aos incentivos externos por dimensão.....	37
Figura 19: Importância atribuída pelas empresas do Grupo B ao acesso a incentivos externos	39
Figura 20: Importância atribuída pelas empresas do Grupo B aos incentivos externos por dimensão.....	39

Índice de Quadros

Quadro 1: Taxa de resposta ao questionário implementado.....	18
Quadro 2: Distribuição das empresas participantes por região.....	22
Quadro 3: Distribuição das empresas participantes por tipo de decisão de investimento.....	23
Quadro 4: Frequência das motivações para não investir em inovação ecológica.....	26
Quadro 5: Impacto do investimento em inovação ecológica no desempenho das empresas participantes.....	26
Quadro 6: Importância da dimensão para as empresas do Grupo A.....	30
Quadro 7: Importância da dimensão para as empresas do Grupo B.....	32
Quadro 8: Teste Exato de Fisher à relação entre a dimensão das empresas do Grupo B e a importância atribuída a esse fator.....	34
Quadro 9: Importância atribuída pelas empresas do Grupo A ao acesso a incentivos externos.....	36
Quadro 10: Teste Exato de Fisher à relação entre a dimensão das empresas do Grupo A e a importância atribuída ao acesso a incentivos externos.....	38
Quadro 11: Importância atribuída pelas empresas do Grupo B ao acesso a incentivos externos.....	39
Quadro 12: Teste Exato de Fisher à relação entre a dimensão das empresas do Grupo B e a importância atribuída ao acesso a incentivos externos.....	40

Glossário de siglas

CIS - *Community Innovation Survey*

FA - Frequência Absoluta

FR - Frequência Relativa

H0 - Hipótese nula

H1 - Hipótese alternativa

I&D - Investigação e desenvolvimento

IE - Inovação ecológica

PME - Pequenas e médias empresas

QI - Questão de investigação

ROA - *Return on assets* = *Resultado Líquido* ÷ *Ativo*

ROE - *Return on equity* = *Resultado Líquido* ÷ *Capital Próprio*

ROS - *Return on sales* = *Resultado de Exploração* ÷ *Volume de Negócios*

SPSS - *Statistical Package for the Social Sciences*

Glossário de símbolos

€ - euro

% - percentagem

1. Introdução

A primeira conferência mundial do clima, organizada pela Organização Mundial de Meteorologia em 1979, reuniu cientistas de meia centena de países, em Genebra. Este evento teve como principal objetivo alertar para a ocorrência de alterações climáticas díspares e para a urgente necessidade de atuar no sentido de contrariá-las (Ripple et al, 2019). Desde então, inúmeros eventos com a mesma finalidade têm vindo a ser realizados, acompanhados de uma disseminação massiva de informação no sentido de combater esta crise ambiental, cujos efeitos têm sido cada vez mais evidentes.

Atualmente, continua a verificar-se um excesso de emissões de gases com efeito de estufa na atmosfera, sendo este o principal responsável pelo aquecimento global (Eurostat, 2022).

O contexto de emergência climática atual, causado pela intervenção humana e sobre-exploração do planeta e respetivos recursos, tem levado à necessidade de procurar e adotar alternativas nas mais diversas vertentes do quotidiano. Posto isto, Díaz-García, González-Moreno e Sáez-Martínez (2015) reforçam a importância de reduzir o impacto climático da atividade económica e melhorar o consumo e aproveitamento dos recursos naturais à nossa disposição, pelo que é, cada vez mais, essencial apostar na inovação ecológica.

As empresas, enquanto participantes na atividade económica, têm grande responsabilidade pela deterioração do meio ambiente, pelo que devem procurar formas de colmatar este tipo de externalidades negativas.

A inovação ecológica é um tema de crescente interesse na literatura económica, uma vez que está demonstrado que é uma ferramenta eficaz no combate às alterações climáticas, enquanto permite diminuir o impacto climático da atividade empresarial.

O investimento em inovação é essencial para alcançar ritmos de desenvolvimento económico e social sustentáveis, nomeadamente através da mudança de paradigma aos níveis organizacional, técnico e institucional (Panapanaan, Uotila e Jalkala, 2014).

Yang, Zhu e Li (2018), justificam o aumento da relevância da inovação ecológica, tendo cada vez mais popularidade entre empresas, cientistas e os próprios órgãos governamentais, pelo seu potencial para encontrar alternativas para processos tradicionalmente poluentes e diminuir o impacto da atividade económica. Rezende et al (2019) consideram que, por permitir potenciar a eficiência produtiva, acompanhar os requisitos e restrições da política ambiental e responder às preferências dos consumidores visivelmente mais preocupados, a inovação ecológica tem-se mostrado um ótimo mecanismo para alcançar o desenvolvimento sustentável.

À partida, quanto maior for a disponibilidade para investir em inovação e desenvolvimento tecnológico, maiores serão os resultados em termos de diminuição do prejuízo ecológico (Brundtland, 1987). Apesar dos inúmeros benefícios para o meio ambiente, a adesão das organizações a este tipo de investigação e investimento está intrinsecamente dependente da expectativa de rentabilidade associada. Como tal, esta tese de mestrado tem como principal objetivo determinar qual o impacto do investimento em inovação ecológica no desempenho económico das empresas. Pretende-se, igualmente, averiguar a importância dos fatores da dimensão das empresas e do acesso a incentivos externos na disponibilidade para o investimento em inovação ecológica. Deste modo, as questões de investigação a que este pretende dar resposta são as seguintes:

QI₁ - Qual o impacto do investimento em inovação ecológica no desempenho das empresas?

QI₂ - Qual a importância do fator dimensão da empresa na decisão de investimento em inovação ecológica?

QI₃ - Qual a importância do fator incentivos externos na decisão de investimento em inovação ecológica?

O trabalho a desenvolver consistirá numa dissertação empírica, uma vez que serão recolhidos dados reais, de natureza quantitativa e qualitativa, para responder às questões de investigação propostas.

A literatura relativa à inovação ecológica a nível microeconómico pretende responder a questões relacionadas com os fatores que a induzem e os impactos causados no desempenho empresarial (Zaman et al, 2021). Existe, na literatura relativa a este tema, uma fragilidade, que se traduz na escassez de trabalhos sobre a vertente microeconómica e a sua relação com o nível empresarial, face à quantidade de estudos já desenvolvidos ao nível macroeconómico (Zaman et al, 2021). Deste modo, este trabalho vem ajudar a combater esta discrepância. Ao longo da presente dissertação, encontra-se um capítulo reservado à revisão de literatura realizada, de modo a criar o enquadramento teórico necessário para poder proceder à posterior análise metodológica. Neste são explorados os conceitos de inovação, inovação ecológica e desempenho empresarial, os fatores com influência na decisão de investimento em inovação ecológica e as principais conclusões da literatura, relativamente às questões de investigação anunciadas. As conclusões enumeradas nesta secção servirão, posteriormente, como base de comparação para os resultados deste estudo. Segue-se o capítulo relativo à metodologia, onde é apresentada a estratégia de investigação desenvolvida, os parâmetros considerados e o formato da análise de dados efetuada. Posteriormente, é feita uma discussão dos resultados

obtidos, onde é possível encontrar, para além de uma breve caracterização da amostra, a análise de dados que permitem dar resposta às questões de investigação enunciadas.

No final destes capítulos, poderá ser encontrada a conclusão desta dissertação de mestrado, bem como a bibliografia consultada e os anexos aos temas abordados.

2. Revisão de literatura

Uma revisão de literatura tem como principal objetivo reunir os estudos e pesquisas previamente realizados acerca de um tema em estudo (Denney e Tewksbury, 2012).

Neste capítulo, são definidos os principais conceitos subjacentes ao assunto desta tese e abordadas, ainda, as conclusões retiradas pelos restantes autores na literatura sobre o mesmo.

2.1. Inovação

A inovação consiste na criação ou melhoria de produtos, serviços e/ou processos, que lhes concede características ou funcionalidades distintas das versões já existentes, desde que destas usufruam os criadores da mesma ou o restante público a que seja posta à disposição. Esta resulta da acumulação e utilização do conhecimento, com um grande potencial de geração de valor e distingue-se do conceito de invenção por ter a vertente da implementação da ideia (Manual de Oslo, 2018).

Segundo Schumpeter (1934), a inovação traduz-se na criação de novas funções de produção, em que se introduzem novos produtos, serviços ou diferentes combinações dos mesmos no mercado. O economista considera ainda que esta é um elemento crucial que possibilita o desenvolvimento e a evolução das economias. Neely e Hii (1998) acrescentam que a capacidade para inovar é a porta para a obtenção de vantagens competitivas, uma vez que permite a diferenciação face à concorrência e o crescimento económico, tanto a nível micro como macroeconómico.

Num contexto empresarial, a inovação pode tomar diferentes formas, desde diferentes estratégias publicitárias e de marketing, ao investimento em investigação e desenvolvimento (I&D), tipos de gestão, liderança e transmissão de conhecimentos entre colaboradores, entre muitos outros (Manual de Oslo, 2018). Neste sentido, a inovação pode ocorrer em diferentes categorias entre as quais estão as seguintes:

- Inovação empresarial/de negócio, que consiste na criação e/ou melhoria dos bens produzidos ou dos processos instaurados dentro da própria empresa, que a permitem diferenciar-se relativamente à sua atividade anterior (Manual de Oslo, 2018). Este pode ser subdividido em maior especificidade, onde se podem incluir os seguintes géneros de inovação empresarial:
 - Inovação de produto e inovação de processo, que se distinguem pela existência de melhorias ou invenção de novos produtos e processos organizacionais, respetivamente, que originam diferenças significativas à atividade da empresa.

No caso da inovação de produto (ou serviço), uma das condições necessárias é a disponibilização do mesmo ao mercado. Já na inovação de processo, é necessária a implementação pela própria empresa (Manual de Oslo, 2018).

- Atividades de inovação, de âmbito mais geral, das quais fazem parte a aplicação de estratégias de caráter financeiro, operacional e outros, cujo objetivo principal é originar alguma forma de inovação para a organização (Manual de Oslo, 2018).

Horbach (2006) simplifica estes conceitos. Segundo o mesmo, e com base nas definições anteriores, a inovação organizacional traduz-se na introdução de diferentes estilos de gestão das instituições. A inovação de produto consiste na criação de novos produtos ou serviços ou introdução de melhorias nos mesmos, caso já existam. A inovação de processo está relacionada com economizar as matérias primas ou recursos necessários para a produção de determinada quantidade de produto final e resulta, frequentemente, do desenvolvimento de inovações de produto implementadas pela mesma ou outras organizações.

2.2. Inovação ecológica

2.2.1. Conceito

Zaman et al. (2021) afirmam que o crescimento do interesse da comunidade científica acerca da inovação ecológica surgiu após a publicação do trabalho de Fussler e James, em 1996, enquanto um método para responder à emergência climática atual. A inovação ecológica corresponde a um dos ramos da inovação que se concentra nas soluções e ideias direcionadas à proteção ambiental. Deste modo, esta consiste na invenção ou melhoria de produtos/serviços e processos que visam alcançar a sustentabilidade e reduzir o impacto ambiental nocivo, dadas as condições necessárias anteriormente referidas, através da redução da pegada ecológica dos agentes económicos (Eryigit e Özcüre, 2015). De acordo com He et al. (2018), este tipo de inovação contribui positivamente para o desenvolvimento sustentável aos níveis ambiental, social e económico.

Kemp e Foxon (2007) consideram esta definição de inovação ecológica limitativa, apesar de ser a mais utilizada. Ao delimitar a sua definição a todas as inovações que têm como objetivo reduzir o prejuízo ambiental, são desconsideradas todas aquelas que, sem ter esse propósito, têm características ambientalistas, ou seja, cumprem o objetivo sem serem inicialmente criadas para tal. Os autores apresentam como exemplo as lâmpadas LED, que, embora tenham como um dos objetivos serem energeticamente eficientes, as principais motivações foram o aumento da longevidade do produto e da qualidade da luz oferecida. Deste modo, Kemp e Foxon (2007)

sugerem uma nova definição para inovação ecológica, que resulta desta limitação apresentada. De acordo com os mesmos, a inovação ecológica apresenta-se como “a produção, aplicação e exploração de um bem, serviço, processo produtivo, estrutura organizacional, ou gestão ou método de negócio que é novo para a empresa ou utilizador e que resulta, durante o seu ciclo de vida, numa redução do risco ambiental, poluição e dos impactos negativos do uso de recursos (incluindo consumo de energia) comparado com as alternativas relevantes”. Horbach (2006) considera que, em muitos casos, métodos e tecnologias menos poluentes são adotadas com o objetivo de minimizar custos operacionais, pelo que apoia a utilização de uma definição mais abrangente neste sentido. Os elementos diferenciadores da inovação ecológica prendem-se com um de três cenários possíveis, segundo Kemp e Foxon (2007). Pode dar origem a maiores benefícios ambientais que a alternativa anterior, consistir num mecanismo de resposta para um novo problema ou causar uma diminuição na despesa necessária para obter melhorias ao nível da atual crise.

Atualmente, existem inúmeros exemplos de inovações ecológicas com sucesso e utilidade para estes objetivos, tais como o *ecodesign*, a transformação de recursos naturais em energia renovável e a utilização da mesma para fornecimento de energia, biocombustível e a agricultura orgânica.

Rennings (1998, p. 5) divide a inovação ecológica em diferentes categorias, conforme a sua natureza. De acordo com o autor, a inovação ecológica pode ser social, tecnológica, institucional ou organizacional e as características que distinguem estas tipologias entre si encontram-se elencadas abaixo:

- Social: ocorre quando são adotadas novas atitudes e hábitos comportamentais por parte dos consumidores, na medida em que é possível verificar padrões de consumo mais responsáveis ambientalmente;
- Tecnológica: pode ter caráter preventivo – visa restringir as emissões nocivas e o consumo de matérias primas e recursos – ou corretivo – atua para retificar danos ambientais já causados;
- Institucional: serve como base para o processo de tomada de decisões institucionais, nomeadamente na política de sustentabilidade dos diversos organismos competentes;
- Organizacional: refere-se aos esforços feitos pelas empresas no sentido de reduzir o consumo e desperdício de recursos e materiais na sua atividade e pode ser incentivada através da realização de auditorias destinadas a esse fim.

He et al. (2018) realça que, por norma, as principais motivações do investimento em inovação ecológica passam por dar resposta às exigências da procura e estilos de gestão, acompanhar e antecipar movimentos de concorrentes, obter vantagens competitivas e quota de mercado, melhorar mecanismos internos e obedecer a imposições legais de política ambiental.

2.2.2. Fatores que influenciam a tomada de decisão

Nesta secção são explorados vários dos facilitadores ou limitações da decisão de investimento em inovação ecológica, no sentido de perceber quais os estímulos internos e externos às organizações que as levam a investir nesta área.

Os determinantes do investimento em inovação ecológica são cada vez mais alvo de estudo, havendo, portanto, várias perspetivas acerca da relevância dos mesmos (He et al., 2018). Zaman et al. (2021) apontam diversos fatores que podem influenciar a decisão de avançar com investimento em inovação ecológica. Destes, fazem parte o perfil dos *shareholders* ou gestores face ao risco, a distribuição dos mesmos em termos de género, as características da procura, o tipo de práticas ambientais adotadas, a estrutura acionista da empresa, a política ambiental instaurada e a consciência ambiental dos membros da gestão. No mesmo sentido, Doran e Ryan (2012) indicam a influência política governamental, os próprios valores e ética corporativos e a pressão exercida pela procura no respetivo mercado relevante.

Apesar de serem várias as motivações e incentivos ao investimento em inovações sustentáveis, existem algumas limitações ao desenvolvimento das mesmas. Brundtland (1987) aponta como principais entraves os efeitos reais que se verificam no ambiente, causados pelos comportamentos humanos, a tecnologia que existe no presente e a gestão de recursos ambientais, entre outros.

2.2.2.1. *Market pull/technology push*

Grande parte da literatura relativa à inovação ecológica ocupa-se de discutir quais os papéis da pressão da procura e da evolução da tecnologia no incentivo ao investimento em inovação ecológica. Este binómio é apresentado como *market pull/technology push* e tem sido frequentemente discutido no âmbito da inovação, tal como por Arranz et al. (2019), Cainelli, De Marchi e Grandinetti (2015), Colombelli, Krafft e Quattraro, F. (2021), Costantini, Crespi e Palma (2017), Ghisetti e Pontoni (2015), Horbach, Rammer e Rennings (2000), Rennings (2012) e Sanni (2018), entre muitos outros. Esta dualidade representa a tentativa de averiguar se a inovação tecnológica é estimulada pelas preferências dos consumidores e tendências no mercado (*market pull*) ou pela evolução tecnológica e ferramentas disponíveis a cada momento

do ciclo económico (*technology push*). Os principais fatores a ter em conta aquando da pressão do mercado são as preferências e características da procura, bem como o comportamento dos concorrentes.

Nicolăescu, Alpopi e Zaharia (2015) explicam o fator características da procura como a crescente preocupação ambiental dos consumidores, e conseqüente alteração de padrões de consumo. Esta alteração de paradigma causa pressão nas empresas para que se posicionem acerca da sua contribuição para a mitigação de riscos ambientais, reclamando os consumidores como “ativistas sociais”. Este fenómeno traduz-se, muitas vezes, na procura e adoção de novas práticas como a inovação ecológica.

Doran e Ryan (2012) também afirmam que a decisão de investir em inovação ecológica pode estar dependente do comportamento da procura de mercado. Segundo os autores, as preferências dos consumidores podem exercer pressão sobre as empresas no sentido de se manterem atuais, oferecerem produtos ou serviços cada vez mais sustentáveis e serem uma voz ativa na promoção de hábitos e práticas amigas do ambiente. Esta responsabilização da atividade económica por parte do público traduz-se num crescente esforço do tecido empresarial para se adaptar e tornar a sua atividade cada vez menos ambientalmente nociva, através de alterações nos seus produtos, processos ou serviços, o que, muitas vezes, ocorre através do investimento em inovação.

De acordo com dados oferecidos pela plataforma *Statista*, em 2020, 77% da população de consumidores a nível mundial atribuíram significativa importância (moderada ou elevada) à consciência e responsabilidade ambiental das empresas (figura 1).

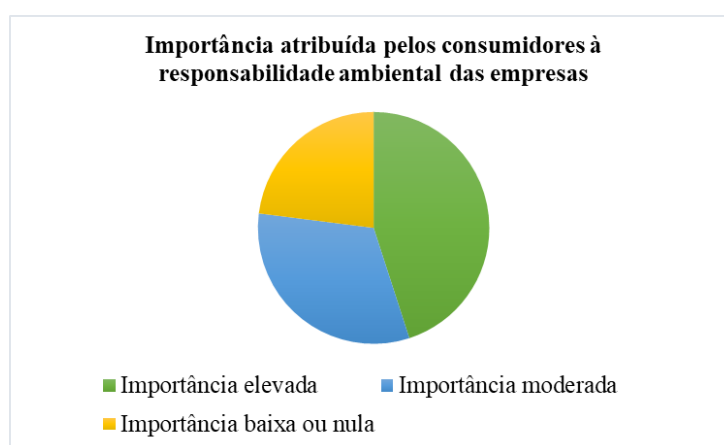


Figura 1: Importância atribuída à responsabilidade ambiental das empresas por consumidores a nível global, em 2020

Fonte: Elaboração própria

Deste modo, a pressão exercida pela procura sobre o tecido empresarial, no sentido de haver uma maior responsabilização ambiental, tem sido cada vez superior, pelo que existe, conseqüentemente, uma maior aposta na inovação ecológica.

O comportamento das empresas e produtos concorrentes também pode ser enquadrado no *market pull*. O fator comportamento de concorrentes é apontado por Rennings (2000) como um forte determinante do investimento em inovação ecológica no segmento de produtos, pelo que é verificada uma dominância da pressão de mercado. Ambec e Lanoie (2008) também referem como fontes de pressão de mercado os próprios *shareholders*, organizações não governamentais, instituições cedentes de crédito e, ainda, das entidades reguladoras, acrescenta Levy (1995).

Ainda assim, Rennings (2000) defende como resposta geral à questão da dualidade entre as variáveis “pressões de mercado” e “tecnologia disponível”, que nenhuma destas tem impacto significativo no investimento em inovação ecológica, por si só. No entanto, tanto uma como a outra podem ser determinantes, quando acompanhadas por enquadramentos regulatórios desenhados para o efeito.

2.2.2.2. Dimensão das empresas

Díaz-García, González-Moreno e Sáez-Martínez (2015) apontam a dimensão da empresa como um fator que gera alguma discórdia relativamente ao seu impacto na capacidade para a inovação. Segundo estes, ao considerar que a dimensão é, de certa forma, um indicador do património e disponibilidade interna para investir em inovação, as empresas de menor tamanho terão maiores dificuldades de investimento. Assim, este fator pode considerar-se uma limitação à inovação ecológica e faz diminuir a incidência de inovação ecológica nas pequenas e médias empresas (PME). Simpson, Taylor e Barker (2004) reportam que parte significativa das PME (75% de uma amostra representativa alvo de estudo) afirmam que os gastos associados ao desenvolvimento de inovação ecológica eram avultados e não podiam ser passados para os consumidores através do preço dos produtos/serviços, uma vez que destruiriam a capacidade competitiva das mesmas.

Adicionalmente, Levy (1995) refere que, à partida, quanto maior a dimensão das empresas, mais propensão existirá para sofrerem pressões externas a tornar a sua atividade mais sustentável. Como exemplo estão muitas empresas multinacionais, frequentemente de grande dimensão e, por norma, responsáveis por atividades com impacto ambiental significativo. No entanto, o autor conclui que empresas maiores têm, tipicamente, desempenhos ambientais inferiores. Este facto é explicado, por um lado, pela dificuldade de aplicar alterações ambientais

em estruturas de elevada complexidade e dimensão e, por outro, pela maior capacidade de suportar pressões de mercado.

2.2.2.3. Intervenção do Estado

É essencial referir o papel do Estado como dinamizador da inovação ecológica, através da aposta em políticas ecológicas e incentivos económicos. Brundtland (1987) refere que uma das ferramentas mais importantes de incentivo ao desenvolvimento e pesquisa no âmbito da sustentabilidade tem sido a política ambiental.

O investimento em inovação ecológica tem diversos resultados, que se distribuem por diversas áreas. Rennings (2000) introduz o fenómeno da dupla externalidade; segundo o autor, e apesar da contribuição desta para a redução de prejuízos ambientais, este consiste num desafio ao investimento em inovação ecológica. Numa fase mais avançada da difusão da inovação pelo mercado, as empresas inovadoras podem verificar uma diminuição de custos face à concorrência e uma melhoria na performance operacional e financeira. No entanto, o problema imposto pela dupla externalidade refere-se, por um lado, aos elevados custos da própria inovação e, por outro, à necessidade de incorrer em maior esforço financeiro para internalizar custos ambientais e acompanhar o mercado durante a fase de desenvolvimento e implementação da mesma. Num ambiente em que os esforços para a descarbonização e por tornar mais sustentáveis os mercados não sejam valorizados, as organizações não retiram vantagens significativas, de uma perspetiva de negócio, a apostar neste tipo de inovação. Deste modo, é de extrema importância o papel do Estado como dinamizador das atividades em inovação ecológica.

Adicionalmente, a Hipótese de Porter pretende retratar de que modo a inovação ecológica e a política ambiental estão relacionadas entre si, segundo a premissa de que este tipo de leis estimula a inovação de carácter ecológico. Esta hipótese assenta no princípio de que políticas ambientais adequadas e flexíveis têm maior capacidade de conduzir a um aumento na inovação do que a ausência ou insuficiência das mesmas. Segundo Lanoie et al. (2011), a relação em causa justifica-se pela possibilidade de ocorrer uma diminuição de custos operacionais que, num determinado horizonte temporal, permite a remuneração do capital investido no desenvolvimento da nova técnica, produto ou outro. Deste modo, Porter provou que é possível, através de inovação ecológica, diminuir custos de produção e o impacto ambiental dessa mesma, em simultâneo, pelo que este é um mecanismo eficaz no incentivo à inovação ecológica (Díaz-García, González-Moreno e Sáez-Martínez, 2015). Também Brundtland (1987) se

posiciona sobre este tema, segundo o qual a legislação direcionada à redução dos impactos climáticos é responsável pelo aparecimento das mais recentes inovações ecológicas, uma vez que pressiona as organizações a repensarem os seus processos produtivos, consumo de matérias e recursos, estratégias a longo prazo, entre muitos outros aspetos com impacto no seu dia-a-dia. O autor refere ainda que, deste modo, a política ambiental revelou-se um método eficaz na mudança de comportamentos, principalmente ao nível das empresas e instituições, pressionando-as a aumentar a sua eficiência energética e no consumo de recursos, bem como serem geradoras de emprego. Fabrizi, Guarini e Meliciani (2018) acrescentam que as empresas inovadoras podem tornar-se cada vez mais competitivas, devido à regulação existente, visto que os custos associados ao cumprimento das condições impostas são mais do que remunerados pelo retorno do próprio investimento.

Posto isto, e dada a crescente emergência climática, é natural que a inovação ecológica faça parte das prioridades das atuais agendas políticas da maioria dos países desenvolvidos.

Alguns dos mecanismos mais eficazes no incentivo ao investimento em inovação ecológica são as licenças transacionáveis de emissão, tarifas e taxas de poluição, uma vez que obrigam a uma constante penalização pelo prejuízo ambiental resultante da atividade económica (Fabrizi, Guarini e Meliciani, 2018). Deste modo, torna-se perpétua a motivação para instalar processos cada vez mais eficientes e procurar investir na sustentabilidade.

Há cada vez mais uma forte aposta em incentivos económicos, enquanto apoios ou punições monetárias que têm como fim influenciar o comportamento das organizações, tais como subsídios, benefícios fiscais, impostos sobre a poluição/consumo de recursos, entre outros.

2.2.2.4. Perfil da gestão

Segundo Arena, Michelon e Trojanowski (2018), o perfil de um CEO pode ter grande influência nas decisões de investimento das empresas. Os autores afirmam que, caso um CEO detenha um perfil mais arrogante, conhecido como a *hubris* dos CEO, este será mais suscetível a investir em inovação ecológica. Esta conclusão está relacionada com a menor aversão ao risco e a procura do reconhecimento resultante deste tipo de iniciativas, o que resulta, tipicamente, num aumento da inovação ecológica nos mercados.

2.2.2.5. Relações com o exterior

Outro aspeto que facilita o investimento em inovação refere-se à rede de contactos e possibilidades de cooperação com entidades externas que cada empresa tem (Doran e Ryan, 2012). Estes autores proclamam esta capacidade de se relacionar com outras organizações, das

mais variadas naturezas, como uma mais valia, uma vez que permite potenciar o acesso a conhecimento até então não obtido pela própria empresa. Muitas vezes, pela sua dimensão ou outros impedimentos, estas não têm a capacidade de conduzir todo o processo de investigação independentemente, pelo que uma rede de network forte pode originar projetos rentáveis e promissores.

2.2.2.6. Rentabilidade do investimento

A possibilidade de viabilização e rentabilização de projetos de investimento em inovação ecológica é uma importante forma de incentivo à restante comunidade empresarial a apostar na mesma (He et al., 2018). Deste modo, a própria política ambiental deve estar desenhada para possibilitar que as empresas inovadoras obtenham retorno financeiro através deste tipo de investimento.

Levy (1995) afirma que, de forma a que a iniciativa privada demonstre um aumento no investimento em inovação ecológica, é necessário que existam as condições para que deste resultem contrapartidas financeiras relevantes. Oh, Chang e Cheng (2016) destacam o facto de a inovação ecológica ser, tipicamente, menos rentável do que outros tipos de inovação. Apoiado por Oltra (2008), os autores apontam este fator como uma limitação ao investimento em inovação ecológica, uma vez que, mesmo que as empresas tenham capacidade para incorrer neste tipo de investigação, são desincentivadas pela expectativa de menores retornos face às restantes alternativas.

2.3. Desempenho económico e financeiro das empresas

Na literatura acerca deste tipo de inovação, encontram-se diferentes perspetivas segundo as quais o sucesso do desenvolvimento da mesma pode ser analisado. He et al. (2018) distinguem três vertentes segundo as quais o desempenho empresarial pode ser analisado, após a implementação de uma inovação ecológica - contabilística, operacional ou de mercado. Enquanto que a vertente contabilística mede a performance com base em indicadores maioritariamente de rentabilidade, o desempenho operacional é analisado a partir de indicadores de eficiência da atividade e a perspetiva de mercado baseia-se em medidas financeiras e relação com os consumidores.

Lazăr (2016) introduz o conceito de crescimento económico sustentável como significativamente alimentado pelo bom desempenho do tecido empresarial. Esta ligação justifica-se pelo potencial que as empresas têm de gerar rendimentos fiscais, criar postos de

emprego, gerar valor adicional à economia e investir em inovação, nomeadamente a inovação ecológica, que promove a qualidade de vida dos envolvidos na atividade económica.

Taouab e Issor (2019) apresentam o conceito de desempenho das empresas (desempenho corporativo e performance empresarial) como um conjunto de indicadores ou rácios que permitem analisar os resultados e a situação financeira e não financeira das mesmas. Acrescentam ainda que este desempenho está associado e depende da eficácia e eficiência que as empresas conseguem atingir com a sua atividade.

A monitorização e análise do desempenho financeiro das empresas é uma ferramenta que permite às mesmas prever e mitigar riscos em determinadas áreas. Possibilita, ainda, reportar resultados da atividade aos investidores e, nalguns casos, aos restantes *stakeholders*, adaptar ou introduzir novas estratégias de negócio e direcionar os colaboradores e a cultura corporativa para a obtenção de objetivos específicos. De modo geral, o acompanhamento do desempenho de uma organização permite à gestão encaminhar o seu funcionamento para melhores performances em exercícios futuros (Micheli e Mari, 2014). Sousa (2017) refere as vantagens da aquisição de técnicas, processos ou outras capacidades que as diferenciam da concorrência, aumentando o seu valor na perceção dos consumidores, uma vez que se tende a traduzir numa maior performance empresarial.

A literatura a este respeito indica inúmeras formas de medir o desempenho das empresas. De acordo com Lazăr (2016), uma das formas mais adotadas é através do indicador de performance *return-on-assets* (ROA) (Amores-Salvadó, Martín-de Castro e Navas-López, 2014; Ghisetti e Rennings, 2014; Farza et al., 2021; Przychodzen e Przychodzen, 2015; Yang, Zhu e Li, 2018; Zaman et al., 2021). No entanto, não é raro adotarem-se as margens de lucro face aos custos, o ROE, o ROS (Yang, Zhu e Li, 2018) e o *share value*.

O ROA trata-se de um indicador de rendibilidade económica, visto que analisa o desempenho das empresas de modo independente da sua estrutura e custo de capitais (próprios *versus* alheios) (Breia, Mata e Pereira, 2014). Segundo os autores, este indicador obtém-se através da divisão entre o resultado operacional e o ativo total da empresa, ou, de modo mais rigoroso, pela divisão do resultado operacional de exploração corrente pelo ativo de exploração, que são rubricas de mais difícil obtenção.

2.4. Principais conclusões na literatura

Apesar de já existir um elevado volume de literatura que conclui que a inovação ecológica tem o potencial de incrementar a performance das empresas, ao dar origem a vantagens

competitivas, ainda existem alguns autores que apontam para o contrário ou para a falta de correlação evidente entre os dois conceitos (Dong et al., 2014). Existem autores que defendem que incorrer em despesas de responsabilidade social corporativa, onde se incluem esforços de tornar mais sustentável a atividade económica, prejudica a capacidade competitiva das empresas, como Levy (1995). Yang, Shu e Li (2018) referem a possibilidade de o retorno associado a investimentos em inovação ecológica serem, por norma, reduzidos ou, nalguns casos, representarem perdas do ponto de vista financeiro. No entanto, são muitos aqueles que apoiam a premissa de existir uma relação positiva entre a inovação ecológica e a performance empresarial.

Ambec e Lanoie (2008) demonstram que é possível desenvolver inovação ecológica sem pôr em risco a continuidade empresarial, uma vez que as alterações resultantes são capazes de gerar retorno suficiente para fazer face aos custos do investimento. Não obstante, Levy (1995) reforça que, por ser necessário incorrer em custos de desenvolvimento, mesmo que a curto prazo, os seus efeitos são sentidos nos resultados de empresas inovadoras, pelo que estabilidade e robustez financeira são fatores que podem determinar o investimento em inovação ecológica.

Enquanto mecanismo para melhorar o desempenho ambiental, a inovação ecológica tem o potencial de melhorar a performance das empresas. Esta melhoria surge como consequência do distanciamento da concorrência direta, da diminuição de custos (de matérias, recursos, trabalho e acesso a capital alheio) e riscos inerentes, da disponibilização das tecnologias desenvolvidas a outras entidades e/ou da possibilidade de entrada em diferentes mercados relevantes (Ambec e Lanoie, 2008).

He et al. (2018) concluem que, em linha com a Hipótese de Porter, o investimento em inovação ecológica pode resultar no aumento de resultados empresariais, com ênfase na produtividade e rentabilidade do negócio, se acompanhada de um enquadramento regulatório bem estruturado. Farza et al. (2021) desenvolveram estudos empíricos cujos resultados demonstram que a inovação ecológica tem impactos positivos a longo prazo a nível de rentabilidade e desempenho empresariais, bem como gera potenciais oportunidades de crescimento de negócio futuras. A inovação ecológica incremental, ainda, a reputação empresarial como agentes económicos responsáveis, custos de oportunidade e a eficiência na utilização de recursos.

Przychodzen e Przychodzen (2015) reforçam estas conclusões, indicando que existe uma ligação positiva entre o investimento em inovação ecológica e o desempenho financeiro das

empresas. Este pode ser explicado pelo aumento da eficiência produtiva e melhor alocação de recursos/matérias, que concorrem para melhores resultados financeiros futuros.

Para terminar, é apresentada uma esquematização da forma como, segundo Ar (2012), o investimento em energia sustentável se transforma em ganhos de performance financeira para as empresas investidoras. De acordo com o mesmo, o investimento em inovação ecológica resulta na utilização mais eficiente e melhor aproveitamento de recursos e materiais, com menores taxas de desperdício, o que se pode traduzir em menores custos de produção e incremento de vendas. Estes esforços para tornar a atividade mais sustentável recebem, regra geral, atenção do público, traduzindo-se numa melhor reputação das marcas e na possibilidade de as mesmas chamarem a atenção de maiores públicos. Por fim, a empresa consegue captar maior procura e aumentar a sua quota de mercado (ou entrar em novos mercados), tendo a possibilidade de obter maiores rendimentos que podem, posteriormente, ser canalizados para novos investimentos da mesma natureza (figura 2).

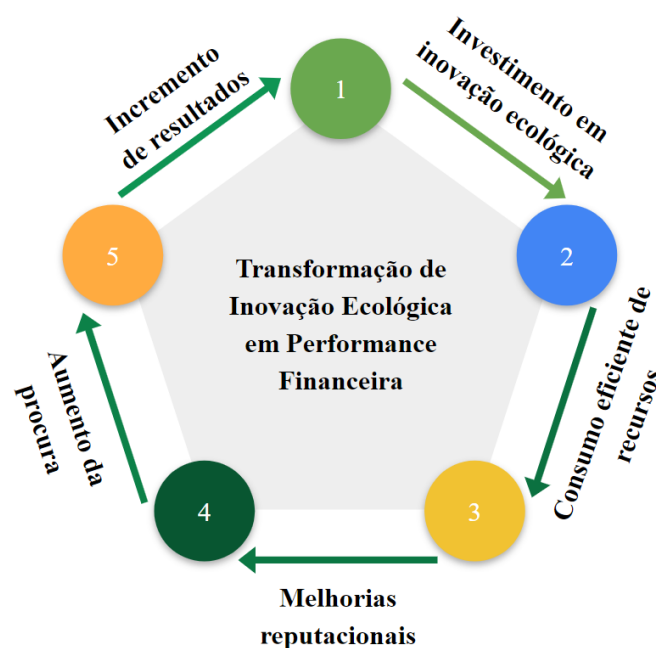


Figura 2: Ciclo de transformação da inovação ecológica em performance financeira

Fonte: Elaboração própria

3. Metodologia

Este capítulo refere-se ao desenvolvimento das metodologias utilizadas para dar respostas às questões de investigação.

3.1. Estratégia de investigação empírica

A estratégia de investigação empírica a aplicar foi selecionada de modo a dar resposta às questões inicialmente apresentadas. Neste sentido, foi implementado um questionário *online*, com o objetivo de reunir informações válidas para utilização como base para a realização de uma análise estatística pormenorizada e a elaboração de conclusões relevantes acerca do tema em discussão.

O questionário foi selecionado como estratégia metodológica devido às vantagens introduzidas pela sua utilização. Enquanto ferramentas de investigação, os questionários *online* apresentam diversas vantagens (Wright, 2005), tais como:

- diminuir o tempo despendido no processo de recolha de informação, visto que, por ser feito *online* e de forma independente, é possível obter respostas de inúmeras fontes simultaneamente e sem a necessidade da presença dos investigadores;
- não contribuir para o acréscimo de custos do projeto, uma vez que existem várias plataformas que permitem elaborar questionários de forma gratuita, e evita-se, ainda, a utilização do formato físico/em papel e a necessidade de distribuição do mesmo, o que corresponde a uma poupança monetária e de recursos;
- possibilitar atingir um público muito mais vasto e diversificado, uma vez que a realização de inquéritos *online* permite facilitar e agilizar a disseminação de informação face às alternativas mais tradicionais, fazendo com que um maior número de pessoas tenha acesso às perguntas, com diferentes idades, classes sociais, profissões, entre outros.

3.1.1. Caraterização do questionário

O questionário desenvolvido, cuja matriz se encontra no anexo A, foi construído de forma a obter informações úteis, com base na pesquisa dedutiva, com o objetivo de dar respostas às três questões de investigação apresentadas. Na construção do mesmo, procurou-se dar prioridade à utilização de uma linguagem clara, para que, segundo as orientações de Rowley (2014), esta seja acessível e compreensível a todos os inquiridos.

O inquérito foi criado a partir da plataforma *Google Forms* e é composto por quatro secções; a primeira é dedicada a uma breve caraterização da empresa, a segunda pretende aferir

se houve investimento em inovação ecológica, a terceira, havendo uma resposta positiva na anterior, questiona acerca da tipologia da inovação, motivações e recurso a incentivos externos, e, por fim, não havendo inovação ecológica, na quarta secção são apresentadas algumas questões acerca do entrave a esse tipo de investimento e do peso da dimensão e acesso a incentivos nessa decisão.

3.2.3. População e amostra

A população-alvo deste questionário foi composta pelas empresas portuguesas com inovação de qualquer tipo, desenvolvida nos últimos dez anos, pelo que a amostra do mesmo correspondeu a um subconjunto destas, de modo a obter dados relevantes à elaboração de conclusões. Consequentemente, e de acordo com as classificações atribuídas por Morais (2010), trata-se de um modelo de amostragem não probabilístico intencional, uma vez que foi necessário fazer um levantamento das empresas que cumprem os requisitos impostos e contactá-las no sentido de pedir a sua colaboração no inquérito.

Para responder ao questionário foram contactadas 747 empresas portuguesas de variadas dimensões, com histórico de desenvolvimento de inovações nos últimos dez anos. A lista das empresas a contactar foi criada, maioritariamente, a partir do recurso às bases de dados da COTEC Portugal, do HIESE e do IPN.

Para efetuar a recolha de respostas, as empresas identificadas foram convidadas a participar no questionário desenvolvido através de correio eletrónico ou pelas redes sociais *LinkedIn* e *Facebook*.

Este questionário esteve aberto e a registar respostas entre os meses de março e outubro de 2023 e, até à data de conclusão da recolha de respostas, foi possível obter a participação de 99 das empresas contactadas. Desta forma, o inquérito aplicado contou com uma taxa de resposta de 13,25%.

Implementação do questionário	
Amostra selecionada	747
Respostas obtidas	99
Taxa de resposta	13,25%

Quadro 1: Taxa de resposta ao questionário implementado

Fonte: Elaboração própria

De modo a simplificar a análise e compreensão de resultados, as empresas inquiridas foram divididas em dois diferentes grupos:

- Grupo A: empresas com investimento em inovação ecológica;

- Grupo B: empresas com investimento noutros tipos de inovação.

3.2.4. Análise estatística de resultados

Uma vez finalizado o processo de recolha de respostas, foi realizada a preparação e codificação de respostas para permitir a análise estatística das mesmas, com recurso à ferramenta SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*). Através do método da inferência estatística, foram discutidos os resultados obtidos e elaboradas as principais conclusões relativas às questões de investigação propostas.

Nesta fase, foram analisadas as principais variáveis e padrões de comportamento observados, de modo a aferir alguns resultados relevantes.

As variáveis em análise corresponderam a parâmetros quantitativos e qualitativos. No âmbito das variáveis quantitativas, sendo de natureza contínua ou discreta, foram analisadas a idade das empresas, o valor do investimento efetuado em inovação ecológica e a importância atribuída ao acesso a incentivos externos e à dimensão empresarial, na opção de investimento. As variáveis qualitativas tratam-se, maioritariamente, de categorias, existindo o setor de atividade, a região e a dimensão da empresa, a natureza do investimento em inovação ecológica, as motivações para este, a existência de efeitos nos resultados após investimento e as razões para o não investimento em inovação ecológica.

4. Resultados e Discussão

A aplicação da estratégia empírica permitiu obter um conjunto de dados e resultados úteis para dar resposta às perguntas de investigação anteriormente apresentadas e desenvolver conclusões acerca das opções de investimento do conjunto de empresas abordadas.

O processo de recolha de respostas ao questionário desenvolvido demonstrou-se complexo e moroso, dada a elevada dificuldade de obtenção de respostas por parte das empresas, apesar do esforço de simplificação e brevidade das perguntas definidas. Deste modo, o inquérito foi fechado com 99 respostas válidas, correspondendo estas a uma taxa de resposta de 13,25%.

4.1. Caracterização da Amostra

A análise dos dados obtidos permitiu realizar uma breve caracterização das empresas que aderiram ao inquérito realizado, sendo analisados fatores como a localização geográfica, a longevidade, dimensão e o setor de atividade em que atuam.

Conforme apresentado na figura 3, a amostra inquirida é constituída por 40,4% de empresas enquadradas no setor das indústrias transformadoras, sendo esta a atividade com maior representatividade, seguida pelas tecnologias da informação, com 18,2% das empresas, e pelo comércio por grosso e a retalho, representado por 10,1% das empresas (quadro 4.1 – anexo B).

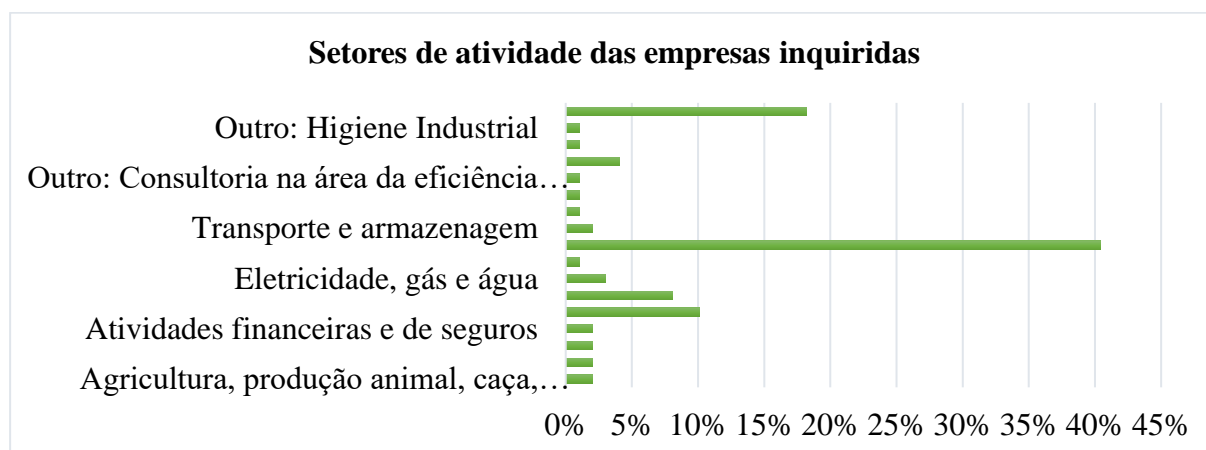


Figura 3: Distribuição das empresas participantes por setor de atividade

Fonte: Elaboração própria

O conjunto de empresas participantes é composto em igual parte por pequenas e médias empresas, cada uma das categorias a perfazer 36,4%, 19,2% por microentidades e 6,1% por grandes empresas (quadro 4.2 – anexo B). De acordo com a figura 4, a estas acrescem algumas respostas à opção “prefiro não responder”, que representam os restantes 2% da população inquirida.

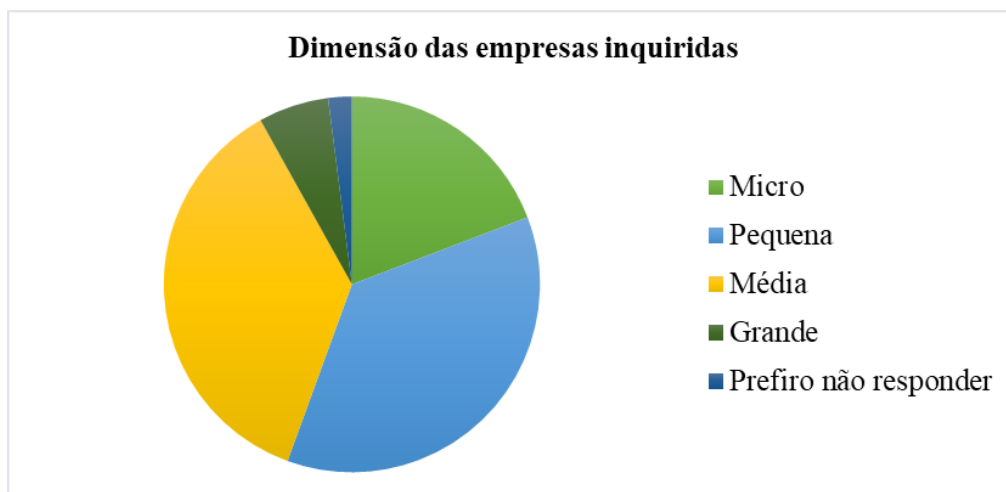


Figura 4: Distribuição das empresas participantes por dimensão

Fonte: Elaboração própria

Relativamente à longevidade das empresas em funcionamento no mercado português, foi possível observar idades mínimas e máximas de 1 e 92 anos, respetivamente, fixando a idade média do grupo nos 23,75 anos.

O grupo estudado é, em grande parte, composto por empresas estabelecidas ou sediadas na região Centro (40,4%), seguindo-se as regiões do Norte, Área Metropolitana de Lisboa, Algarve e Açores, representadas em 38,4%, 18,2%, 2% e 1%, respetivamente. Estes dados encontram-se representados no quadro 2.

Região	FA	FR
Algarve	2	2,02%
Área Metropolitana de Lisboa	18	18,18%
Centro	40	40,40%
Norte	38	38,38%
Região Autónoma dos Açores	1	1,01%
Total	99	100,00%

Quadro 2: Distribuição das empresas participantes por região

Fonte: Elaboração própria

Por fim, estabelece-se a frequência absoluta (FA) e relativa (FR) do investimento em inovação ecológica nos 81,8% das empresas inquiridas (grupo A), em detrimento das restantes 18,2%, que optam por investir em inovação de outras tipologias (grupo B), como consta do quadro 3.

Tipo de Investimento	FA	FR
Grupo A	81	81,82%
Grupo B	18	18,18%
Total	99	100,00%

Quadro 3: Distribuição das empresas participantes por tipo de decisão de investimento

Fonte: Elaboração própria

Através destes dados foi possível analisar a distribuição geográfica das empresas pertencentes a cada um dos grupos identificados, tal como se encontra no gráfico seguinte (quadro 4.3– anexo B e figura 5).

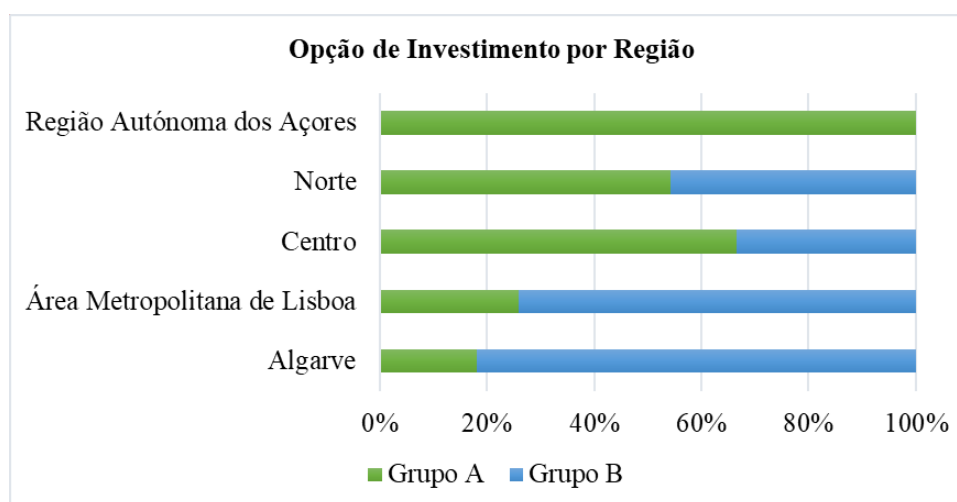


Figura 5: Distribuição das decisões de investimento por região

Fonte: Elaboração própria

Estes números indicam que, face às empresas participantes neste questionário, em termos relativos, o investimento em inovação ecológica tem maior incidência fora das zonas do país onde o tecido empresarial é mais denso. Uma vez transposto para a realidade das empresas portuguesas, uma tendência deste género pode estar associada à existência de apoios e incentivos específicos em maior quantidade ou benefício para empresas situadas em territórios de baixa densidade, de modo a promover a descentralização da economia e a transversalidade do emprego pelo país.

4.2. Análise estatística e discussão dos resultados

Das 99 empresas que responderam ao questionário aplicado, 81 afirmam ter investido em inovação ecológica nos últimos 10 anos, conforme representado na figura 6.



Figura 6: Decisão de investimento das empresas participantes

Fonte: Elaboração própria

Estes investimentos correspondem ao esforço das empresas portuguesas enquadrarem na sua estratégia a aposta na inovação ecológica, que surge, maioritariamente, sob a forma de novos comportamentos e atitudes (cerca de 26% das ações) e da criação de novos produtos (22,16%), seguidos pela implementação de melhorias significativas em processos internos (18,38%) e produtos existentes (17,30%) e a adoção de novos processos/técnicas internas (16,22%) (quadro 4.4 – anexo B e figura 7).

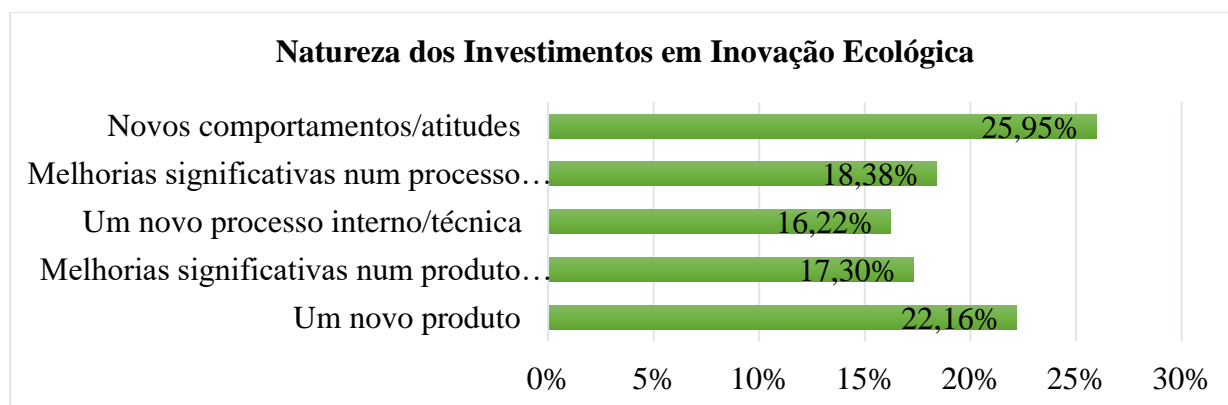


Figura 7: Distribuição dos investimentos em inovação ecológica por natureza

Fonte: Elaboração própria

Deste conjunto de inovações de natureza ecológica, foram apresentados investimentos como soluções de eficiência energética e hídrica, alterações fundamentais a produtos e processos para redução de consumo de recursos e materiais e formas de revalorização e aproveitamento de resíduos e subprodutos, entre muitos outros.

Os valores de investimento efetuado recolhidos com base no questionário variam entre os 1.000€ e os 15.000.000€, tendo sido obtidas apenas 44 respostas a esta pergunta, uma vez que

não era de resposta obrigatória. Não obstante, foi possível apurar um valor de investimento médio de 1.141.136,36€.

As empresas inquiridas afirmam serem diversas as motivações que as levaram a investir em inovação ecológica (quadro 4.5 – anexo B). Em primeiro lugar, surge a procura pela diminuição da pegada ecológica da atividade, em 19,16% das opções selecionadas para esta pergunta, seguidas do alinhamento com a cultura e missão empresarial (17,24%), do aumento da eficiência da produção/atividade (16,48%), da diferenciação face aos concorrentes (13,03%), do acompanhamento das preferências do consumidor (11,11%) e do cumprimento de requisitos mínimos de política ambiental (9,96%). De acordo com a figura 8, as opções menos selecionadas são a expectativa de lucros (5,75%), a obtenção de incentivos externos (4,21%), o alinhamento com o perfil e objetivos dos acionistas/sócios (2,68%) e, por fim, tendo sido apresentada por uma das empresas participantes, a obtenção da certificação ISO 14001.

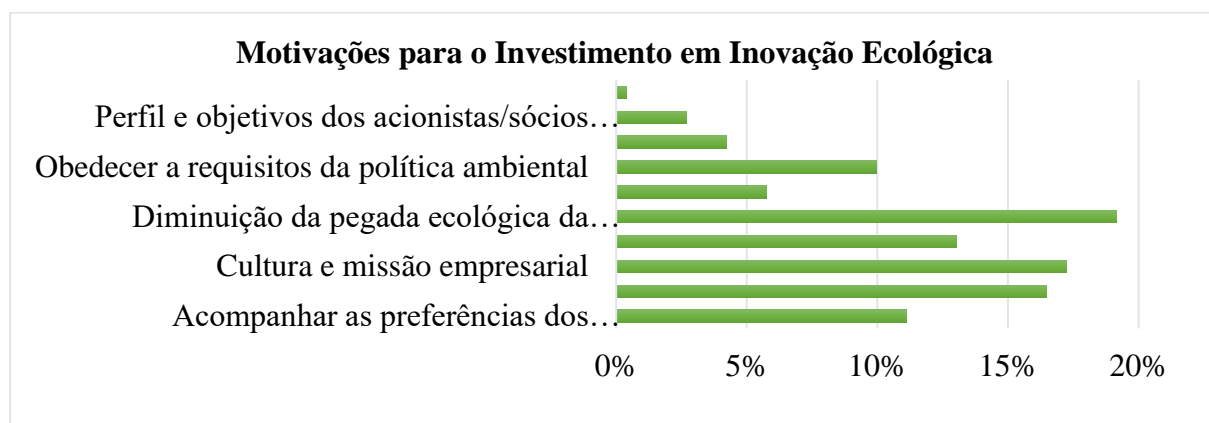


Figura 8: Frequência das motivações para o investimento em inovação ecológica

Fonte: Elaboração própria

As empresas alocadas ao grupo B, cuja opção de investimento recai sobre outros tipos de inovação, também apresentam algumas justificações para não apostar na inovação ecológica. Destaca-se a pequena dimensão da empresa, em mais de 35% das respostas obtidas, sendo esta a principal razão apresentada pelas empresas do grupo B para não realizar investimentos em inovação ecológica. Conforme a tabela abaixo, é possível verificar que, para além desta, as motivações mais comuns são o cumprimento dos requisitos mínimos da política ambiental, a impossibilidade de obter apoios externos e a opção por investimentos com menor risco associado.

Motivações para o não investir em Inovação Ecológica	FR
Não se enquadra na cultura e valores empresariais	3,57%
Cumprimento dos requisitos mínimos da política ambiental	14,29%
Impossibilidade de obtenção de incentivos/subsídios/apoios externos	10,71%
Pequena dimensão da empresa	35,71%
Perfil e objetivos dos acionistas/sócios	10,71%
Fraca capacidade de investimento	7,14%
Opção por tipos de inovação com menor risco associado	10,71%
Outro: não enquadrável na atividade da empresa	7,14%
Total	100,00%

Quadro 4: Frequência das motivações para não investir em inovação ecológica

Fonte: Elaboração própria

4.2.1. Resposta à Questão de Investigação 1

De modo a apoiar na resposta à principal questão de investigação deste trabalho, foi incluída no questionário uma pergunta relativa à potencial verificação de alterações no desempenho financeiro das empresas, oriundo da realização de investimentos em inovação ecológica (quadro 4.6 – anexo B).

Como representado no quadro 5 e figura 9, as respostas obtidas permitem aferir que, entre as empresas do grupo A, mais de 56% destas registou ou prevê uma melhoria na sua performance financeira, relacionada com o investimento realizado.

Impacto do Investimento em Inovação Ecológica no Desempenho Empresarial	FR
Verificação/previsão de melhorias	56,79%
Verificação/previsão de deterioração	4,94%
Não se verificaram alterações	13,58%
Não sei	18,52%
Prefiro não responder	6,17%
Total	100,00%

Quadro 5: Impacto do investimento em inovação ecológica no desempenho das empresas participantes

Fonte: Elaboração própria

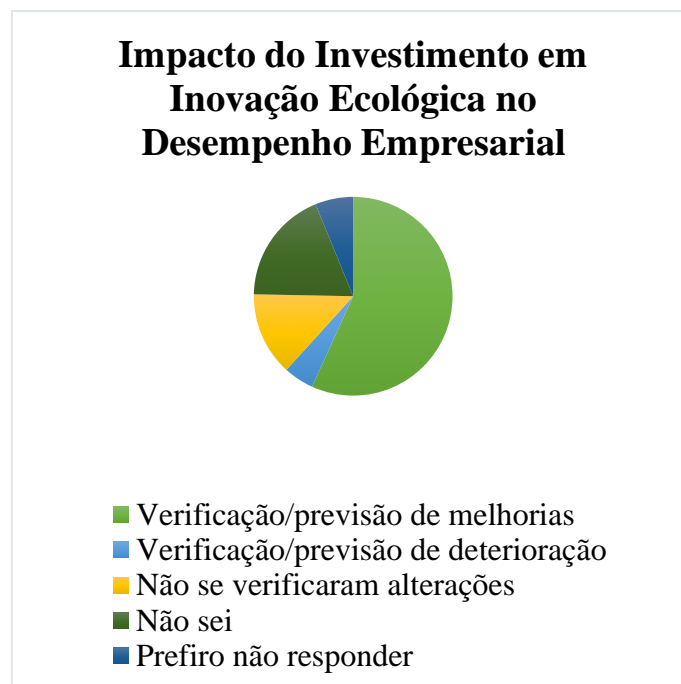


Figura 9: Impacto do investimento em inovação ecológica no desempenho das empresas participantes

Fonte: Elaboração própria

Por outro lado, apenas 4,94% das empresas relatou ter verificado uma deterioração da condição financeira da empresa, como resultado desta opção de investimento, ou prever este tipo de alteração. Cerca de 11% das empresas não registou qualquer tipo de variação significativa no seu desempenho financeiro, originado pelo investimento em inovação ecológica e aproximadamente 20% destas escolheram as opções “não sei” ou “prefiro não responder”.

A elevada proporção de respostas a incidir sobre as opções “não sei” e “prefiro não responder” e a baixa adesão a este inquérito, inviabilizam a elaboração de conclusões representativas da realidade das empresas portuguesas no seu todo. Não obstante, os dados obtidos permitem observar uma tendência significativa de sucesso na implementação deste tipo de medidas nas empresas inquiridas, tendo o investimento realizado resultado na melhoria do desempenho financeiro em mais de metade destas. Este resultado, quando analisado face à reduzida ocorrência da degradação económica e financeira das empresas participantes, contribui para a discussão literária de forma positiva, enquanto mais uma referência de incentivo ao investimento em inovação ecológica como estratégia de preservação do meio ambiente e promoção da sustentabilidade ambiental e económica.

De modo a complementar esta análise, foi estudada a repartição dos efeitos no desempenho das empresas por natureza do investimento em inovação ecológica. Para a realização deste estudo, foram desconsideradas as respostas às opções “não sei” e “prefiro não responder”.

Os resultados obtidos encontram-se espelhados na figura 10, bem como no quadro 4.7 do anexo B.

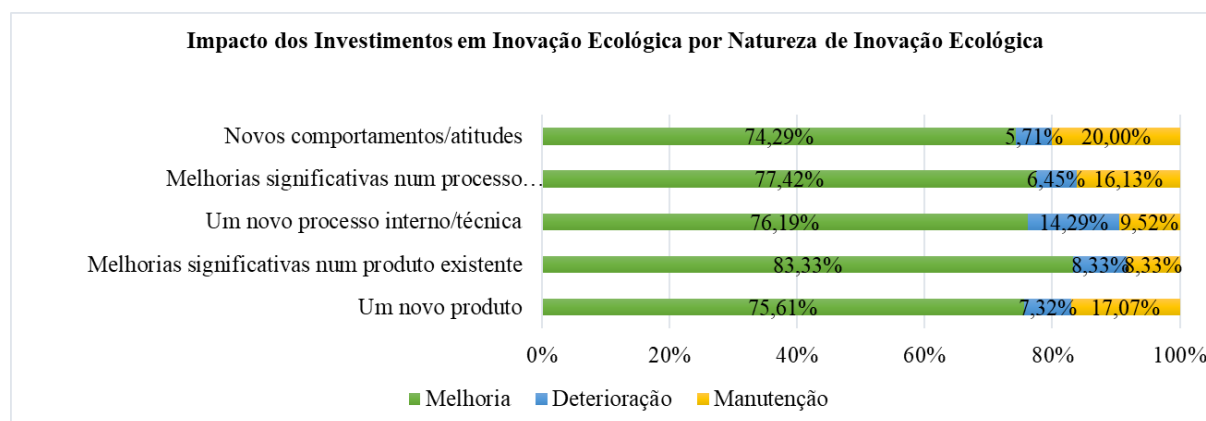


Figura 10: Impacto dos investimentos em inovação ecológica por naturezas

Fonte: Elaboração própria

A análise realizada permitiu aferir que, em termos relativos, o investimento em melhorias significativas de produtos existentes corresponde à natureza de investimento em inovação ecológica que, ao nível das empresas participantes, regista uma maior taxa de sucesso, medida pelo efeito positivo na performance empresarial. A realização deste tipo de investimento resultou, em 83,33% das empresas, numa melhoria da situação financeira e económica.

Esta tipologia de investimento registou uma igual incidência de situações em que foi nefasta para a saúde económica e financeira da investidora e de casos em que não se verificaram variações significativas originadas pelo investimento realizado.

As restantes naturezas de investimento em inovação ecológica demonstram, igualmente, uma elevada frequência de provocar incrementos financeiros às empresas investidoras, sendo a proporção mínima de 74,29% e a média de 77,37%.

Por sua vez, a adoção de novos processos e técnicas internas inovadoras correspondeu à tipologia de investimento em que foi mais frequente verificar-se uma deterioração do desempenho financeiro decorrente desse investimento, sendo esta frequência de 14,29%. Não obstante, esta recorrência continua a ser pouco significativa face à taxa de sucesso verificada de 76,19%.

A natureza de inovação ecológica em que se registaram menos alterações ao nível da condição financeira e económica das empresas foi, naturalmente, a adoção de novos

comportamentos/attitudes, uma vez que é a forma de inovação ecológica que tem, à partida, uma relação menos estreita com gastos e rendimentos empresariais.

4.2.2. Resposta à Questão de Investigação 2

A importância da dimensão das empresas na decisão de investimento foi avaliada tanto para as empresas do grupo A como do grupo B. Para responder à segunda questão de investigação foram construídas duas perguntas, aplicáveis a ambos os tipos de empresas - com investimento em inovação ecológica ou outros tipos de inovação.

O nível de importância da dimensão empresarial foi atribuído, pelas empresas do Grupo A, com base numa escala de Likert, de 0 a 4, em que estes níveis correspondem às seguintes considerações:

- 0 - A dimensão da empresa não tem qualquer influência na decisão de investir em inovação ecológica.
- 4 - A dimensão da empresa é um fator decisivo para o investimento em inovação ecológica.

As empresas enquadradas no grupo A escolheram, na sua maioria, as opções 2 e 3, para caracterizar a sua perceção da importância do fator dimensão na decisão de investimento (quadro 4.5). Cerca de 27% destas optou pelo nível 3, pelo que estas percecionam que este fator tem uma significância elevada, aquando da tomada desta decisão. A segunda opção com maior frequência é o nível 2, segundo a qual 24,69% atribuem uma importância moderada à dimensão empresarial. Segue-se o nível máximo de dependência, 4, segundo o qual a dimensão das empresas é considerada um fator decisivo para este processo de decisão; este foi escolhido por 20,99% dos inquiridos. Das restantes empresas, 16% relata não ter qualquer consideração pela sua dimensão aquando da decisão de investimento em inovação ecológica, tomando estes fatores como independentes, enquanto 11,1% acharam o nível 1 a opção mais adequada. O quadro 6 e figura 11 representam a repartição mencionada.

Importância da Dimensão Empresarial - Grupo A	FA	FR
0	13	16,05%
1	9	11,11%
2	20	24,69%
3	22	27,16%
4	17	20,99%
Total	81	100,00%

Quadro 6: Importância da dimensão para as empresas do Grupo A

Fonte: Elaboração própria

As respostas das empresas do grupo A permitiram obter uma moda e mediana de, respetivamente, 3 e 2, e distribuem-se de forma negativamente assimétrica, sendo este indicador medido em -0,364. Deste modo, é possível observar uma tendência de seleção das opções na segunda metade da escala definida, indicando que a maioria das empresas observa este fator como relevante. Para estas empresas, a importância média da dimensão da empresa na tomada de decisão é de 2,26, numa Escala de Likert de 0 a 4. Esta distribuição contém um nível de curtose -0.983, indicando uma maior amplitude e achatamento face à distribuição normal. Este fator representa uma menor frequência dos níveis extremos de importância (0 e 4) do que a esperada numa distribuição normal.

Neste sentido, este conjunto de participantes relata que, no ambiente de cada uma das respetivas empresas, a dimensão das mesmas constituiu um fator de moderada relevância na tomada de decisão de investimento em inovação ecológica.

Com vista a complementar estes resultados, foram analisadas as tendências de resposta a esta questão face à dimensão das empresas inquiridas (quadro 4.8 – anexo B). O cruzamento dos dados recolhidos permitiu obter os padrões representados na figura 12:

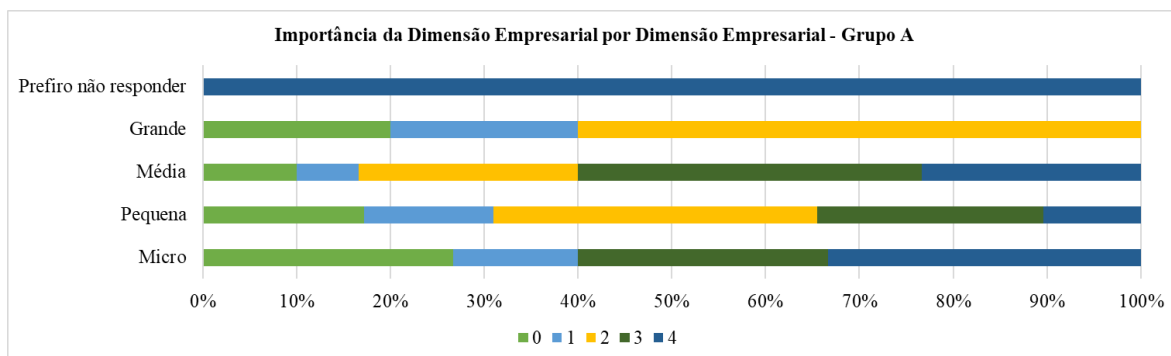


Figura 12: Importância atribuída pelas empresas do Grupo A à dimensão empresarial por dimensão

Fonte: Elaboração própria

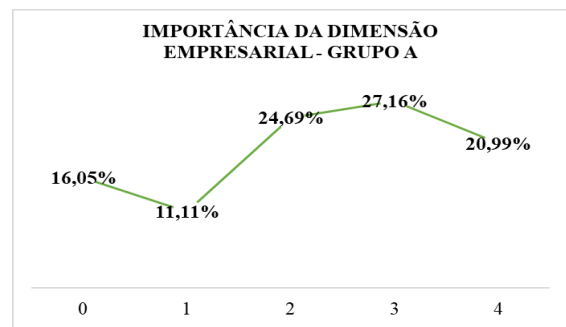


Figura 11: Importância da dimensão para as empresas do Grupo A

Fonte: Elaboração própria

Em termos relativos, as microempresas correspondem à categoria que mais percebe o fator dimensão como inconsequente para o investimento em inovação ecológica. Através dos dados apresentados, é possível observar que, entre estas, mais de 26% afirma não perceber qualquer impacto deste fator na tomada de decisão. Por outro lado, é esta a categoria que atribui mais importância a este fator, incidindo em mais de 33% sobre o nível 4 e de 26% no nível 3. Desta forma, a percepção das microempresas inquiridas, relativamente a esta questão, não é consensual, representando este o grupo com maior concentração de respostas nos extremos opostos da escala. A importância média atribuída à dimensão pelas microempresas é de 2,27.

As pequenas empresas optaram, com maior frequência, pelos níveis 2 e 3, estando nestes concentradas mais de 58% das mesmas. Ainda assim, uma parte significativa destas (17,24%), não atribui nenhuma relevância à sua dimensão perante uma decisão de investimento em inovação ecológica. Para este conjunto de empresas, o nível menos recorrente foi o 4, segundo o qual apenas 10,34% das empresas consideraram a dimensão empresarial como um fator decisivo. Estas opções resultaram num nível de importância médio de 1,97.

As escolhas das médias empresas recaíram maioritariamente sobre os níveis 2, 3 e 4. Enquanto 36,67% das empresas selecionou o nível 3, mais de 23% destas considera a dimensão empresarial um fator decisivo na tomada de decisão em investimento ecológico (nível 4). As escolhas das restantes empresas distribuem-se nas seguintes proporções: 23,33% para o nível 2, representando uma importância moderada, 6,67% para o nível 1, com relevância reduzida para a dimensão empresarial, e 10% para o nível 0, segundo o qual as empresas não consideram a dimensão relevante para a tomada de decisão. Esta categoria de empresas é a que atribui uma maior importância à dimensão empresarial, tendo esta uma média de 2,57.

As empresas de grande dimensão repartiram as suas opções entre os níveis 0, 1 e 2, sendo a importância média de 1,40, pelo que é possível aferir que este grupo atribui uma importância reduzida à dimensão empresarial na tomada de decisão de investimento em inovação ecológica. Estas escolhas dividem-se da seguinte forma: 20% para os níveis 0 e 1 e os restantes 60% para o nível 2.

A significância das percepções das empresas face à importância da dimensão na decisão de investimento em inovação ecológica foi estudada com base na realização do teste exato de Fisher, dada a reduzida frequência de algumas das opções de escolha. Para a realização deste teste, foram consideradas as seguintes hipóteses:

- H0: A dimensão das empresas não tem qualquer impacto na percepção das mesmas face à importância da dimensão empresarial na decisão de investimento em inovação ecológica.
- H1: A dimensão das empresas influencia a percepção das mesmas face à importância da dimensão empresarial na decisão de investimento em inovação ecológica.

Os resultados obtidos para este teste foram os representados no quadro 7:

Indicadores estatísticos	Valor	Sig. Exata
Teste Exato de Fisher	21,921	0,055

Quadro 7: Teste Exato de Fisher à relação entre a dimensão das empresas do Grupo A e a importância atribuída ao fator dimensão

Fonte: Elaboração própria

Com um nível de significância (p-value) de 0,055, não é possível rejeitar a hipótese nula apresentada, para níveis alfa até 0,05. Neste sentido, através da realização do teste exato de Fisher, não foi possível inferir uma relação de dependência significativa entre a dimensão empresarial e a importância atribuída pelas empresas à sua decisão na realização de investimentos em inovação ecológica.

Por sua vez, as empresas alocadas ao grupo B reportaram considerações um pouco distintas face a este fator enquanto variável relevante para a tomada de decisão de investimento.

Para mais de 33% destas empresas, a escolha de investir em tipologias alternativas de inovação foi independente da dimensão da empresa. No entanto, os níveis 2 e 3 continuam a ser selecionados por grande parte dos inquiridos, estando presentes em mais de 22% e 27% das respostas, respetivamente. Adicionalmente, apenas 11% das empresas considerou este um fator decisivo para esta decisão e as restantes 5,56% atribuíram-lhe uma relevância reduzida, através da escolha do nível 1 nesta escala. As opções deste grupo de empresas encontram-se representadas no quadro 7 e figura 13:

Importância da Dimensão Empresarial - Grupo B	FA	FR
0	6	33,33%
1	1	5,56%
2	4	22,22%
3	5	27,78%
4	2	11,11%
Total	18	100,00%

Quadro 7: Importância da dimensão para as empresas do Grupo B

Fonte: Elaboração própria

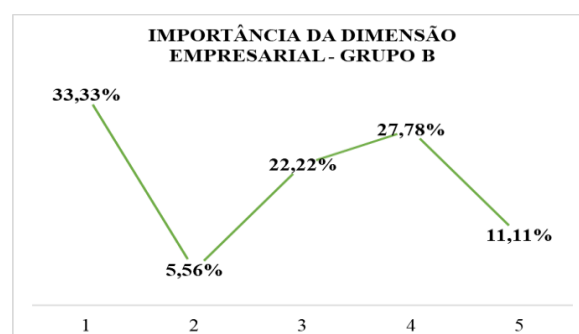


Figura 13: Importância da dimensão para as empresas do Grupo B

Fonte: Elaboração própria

Para estas empresas, a importância média deste fator é de 1,78, sendo a moda e a mediana de 0 e 2, respetivamente. A distribuição resultante destas respostas tem uma ligeira assimetria negativa, de apenas -0,063, pelo que a repartição das respostas é significativamente homogénea entre as caudas esquerda e direita. Desta forma, o seu formato tem um elevado achatamento face à distribuição normal, resultante num nível de curtose de -1,498, indicando a ausência da concentração de respostas nos extremos da escala.

Estes dados apontam para uma reduzida consideração pelo fator dimensão das empresas no âmbito da tomada de decisão de investimento em inovação, pelo que, para as empresas do grupo B, o impacto do mesmo é pouco significativo. Para este grupo, foi igualmente realizada a análise da repartição de respostas por dimensão de empresa (quadro 4.9 – anexo B e figura 14).

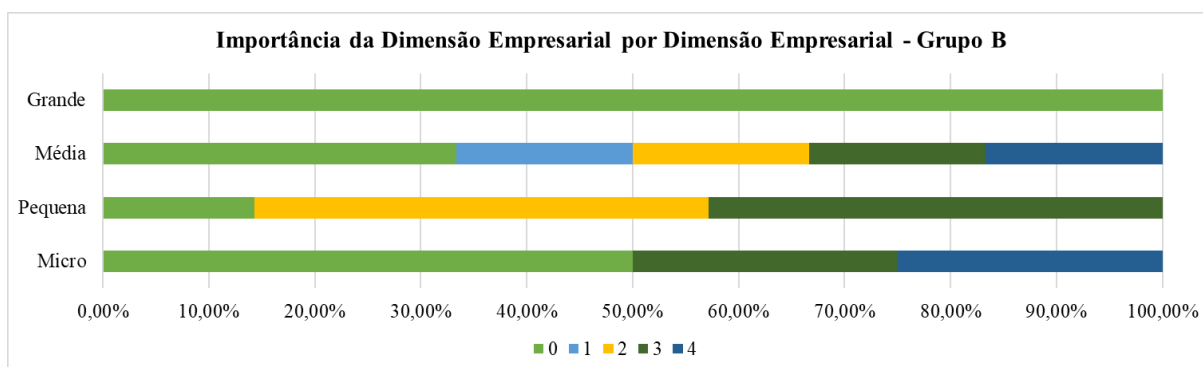


Figura 14: Importância atribuída pelas empresas do Grupo B à dimensão empresarial por dimensão

Fonte: Elaboração própria

Neste caso, as empresas grandes concentraram todas as suas respostas para o nível 0, indicando que a decisão de investimento em tipos de inovação alternativos à ecológica não tem qualquer relação com a sua dimensão. Deste modo, a importância média atribuída por este grupo de empresas foi de zero.

As microempresas, mais uma vez, demonstraram um posicionamento significativo nos níveis mais extremos da escala; metade destas optou pelo nível 0, não atribuindo qualquer importância à sua dimensão nesta decisão, sendo os restantes 50% divididos igualmente pelos níveis 3 e 4. Esta categoria demonstrou uma importância média de 1,75 nesta análise.

As opções das médias entidades foram igualmente repartidas por todos os níveis de importância, à exceção do nível 0. O nível de relevância mínima foi selecionado por 33,33% das empresas, estando todos os restantes representados em 16,67%. Estes dados resultaram numa importância média de 1,67.

Por fim, as pequenas entidades não registaram respostas nos níveis 1 e 4. Deste modo, as suas opções foram repartidas entre 14,29% para o nível 0, e 42,68% para os níveis 2 e 3. Para

esta categoria, a importância média atribuída foi de 2,14, correspondendo esta a um nível moderado de significância.

Para analisar as respostas do grupo B, foi igualmente realizado o teste exato de Fisher, tendo sido obtidos os resultados do quadro 8.

Indicadores estatísticos	Valor	Sig. Exata
Teste Exato de Fisher	11,614	0,672

Quadro 8: Teste Exato de Fisher à relação entre a dimensão das empresas do Grupo B e a importância atribuída a esse fator

Fonte: Elaboração própria

Mais uma vez, o nível de significância obtido foi altamente superior a 0,05, pelo que não é rejeitada a hipótese nula para este conjunto de empresas. As respostas obtidas não permitem verificar a existência de uma relação de dependência entre a dimensão das empresas inquiridas e a importância por elas atribuída à dimensão empresarial na tomada de decisão.

De modo geral, os resultados obtidos para as perguntas relacionadas com esta questão de investigação não evidenciam um impacto significativo da dimensão empresarial na decisão de investimento em inovação ecológica.

Não obstante, este é um fator que, apesar de não decisivo, parece ser considerado por algumas das empresas que participaram no questionário desenvolvido. Para estas, pode existir uma maior orientação para a realização destes investimentos com o aumento da dimensão empresarial. Desta forma, este fator pode impor-se, para algumas empresas, como um obstáculo ao investimento em inovação ecológica, como um reflexo da sua insegurança perante algumas oportunidades de investimento.

Ainda assim, e como se consegue verificar pela incidência de empresas de menor dimensão a desenvolver inovação ecológica, este não é um fator de total desincentivo para as mesmas, uma vez que continuam a apostar neste tipo de inovação.

Estes resultados contribuem para a discussão encontrada na literatura, relativamente à dimensão da empresa enquanto fator condicionante do investimento em inovação ecológica (Díaz-García, González-Moreno e Sáez-Martínez, 2015). De acordo com a análise realizada, esta relação não é linear, pelo que a dimensão destas empresas não deve ser indubitavelmente utilizada como *proxy* para a capacidade de investimento empresarial.

4.2.3. Resposta à Questão de Investigação 3

O investimento em inovação ecológica foi apoiado por incentivos externos em cerca de 43% das empresas inquiridas, pelo que a grande maioria destas (56,8%) demonstrou capacidade

económica e financeira para financiar estas operações através de capitais próprios ou alheios, sem recorrer a quaisquer auxílios estatais ou de outras entidades, conforme a figura 15.



Figura 15: Frequência da utilização de incentivos externos no investimento em inovação ecológica

Fonte: Elaboração própria

Das empresas com recursos a apoios externos, mais de 85% dos auxílios foram financiados por entidades públicas, como o Estado Português e a União Europeia (quadro 4.10 – anexo B). Aproximadamente 6,1% dos financiamentos foram atribuídos por outras empresas e fundos privados, sendo os restantes 6,1% resultantes de uma combinação de fundos públicos com incentivos privados de outras entidades, conforme a figura 16.

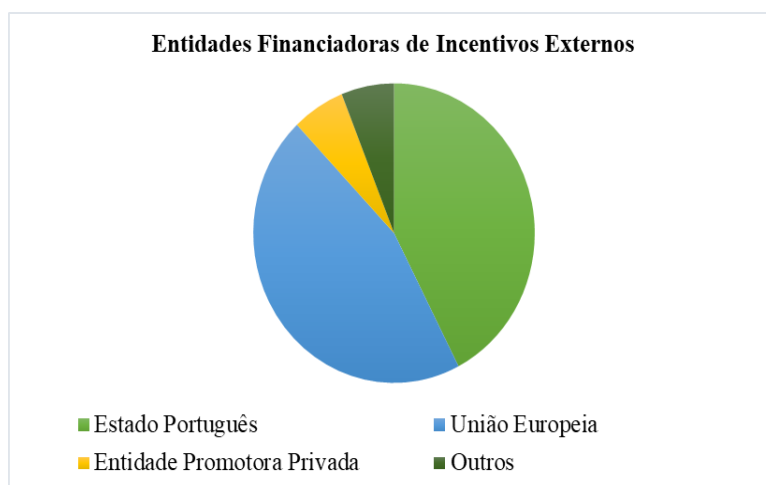


Figura 16: Entidades financiadoras dos incentivos externos concedidos às empresas participantes

Fonte: Elaboração própria

A importância do acesso a incentivos ou apoios externos foi averiguada junto das empresas pertencentes aos grupos A e B.

Entre as empresas do grupo A, o nível de importância dos apoios no investimento em inovação ecológica mais frequentemente selecionado foi o 3, como consta no quadro 9 e figura

17. As respostas a esta questão foram repartidas da seguinte forma: 14,81% para o nível 0, 3,70% para o nível 1, 18,52% para o nível 2, 33,33% para o nível 3 e 29,63% para o nível 4. Mais uma vez, os níveis foram determinados com base numa Escala de Likert entre 0 a 4, com as seguintes dimensões:

- 0 - Os incentivos públicos existentes não têm qualquer influência na decisão de investir em inovação ecológica.
- 4 - O acesso a incentivos públicos é um fator decisivo para o investimento em inovação ecológica.

Importância dos Incentivos Externos - Grupo A	FA	FR
0	12	14,81%
1	3	3,70%
2	15	18,52%
3	27	33,33%
4	24	29,63%
Total	81	100,00%

Quadro 9: Importância atribuída pelas empresas do Grupo A ao acesso a incentivos externos

Fonte: Elaboração própria

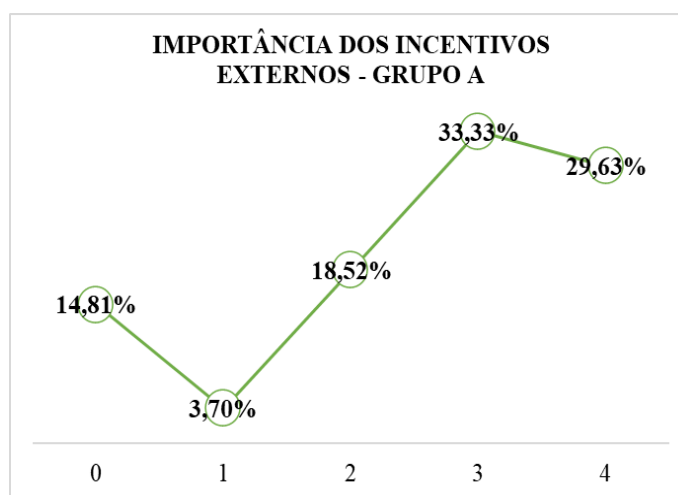


Figura 17: Importância atribuída pelas empresas do Grupo A ao acesso a incentivos externos

Fonte: Elaboração própria

A grande maioria das empresas inquiridas atribuiu uma grande importância ao acesso a incentivos externos aquando da decisão de investimento em inovação ecológica, tendo 33,33% destas selecionado o nível 3 e 29,63% o nível 4.

A importância média fixou-se nos 2,67, indicando, de modo geral, que este é um fator significativo para a decisão de investimento em inovação ecológica. As respostas analisadas devolvem os indicadores moda e mediana no valor de 3. A distribuição obtida é caracterizada por uma assimetria negativa em 0,987 e um nível de curtose de 0,260; estes indicadores permitem compreender o formato da mesma, que demonstra uma maior concentração de respostas na sua cauda direita e em níveis superiores à média e um menor achatamento face à distribuição normal.

Estas respostas permitem aferir que a possibilidade de acesso a incentivos externos é um fator considerado relevante para a tomada de decisão de investimento em inovação ecológica.

Neste âmbito, foi analisada a relação entre a importância atribuída ao acesso a incentivos externos e a dimensão das empresas incluídas na amostra inquirida (quadro 4.11 – anexo B e figura 18).

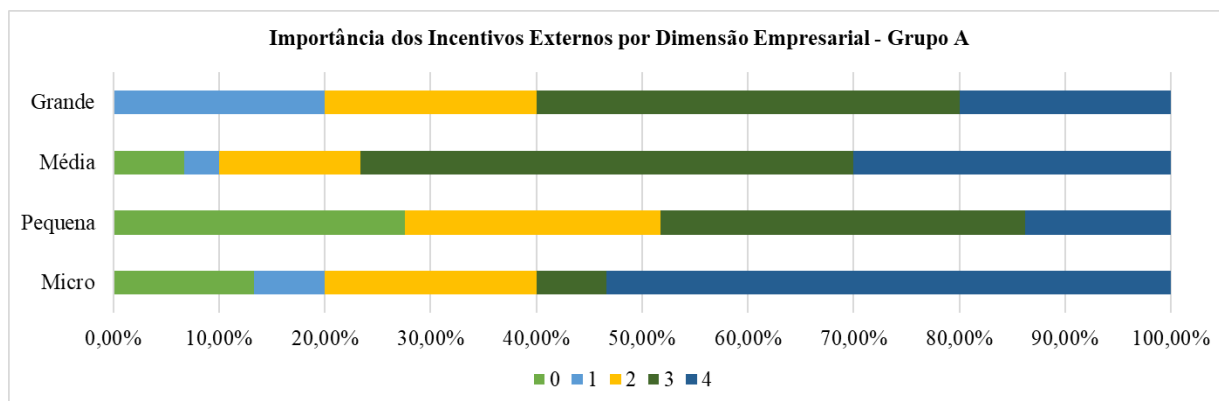


Figura 18: Importância atribuída pelas empresas do Grupo A aos incentivos externos por dimensão

Fonte: Elaboração própria

Mais de metade das microempresas do grupo A optaram pelo nível máximo de importância da facilidade de acesso a incentivos externos, correspondendo ao nível 4 (53,33%). A segunda opção mais selecionada por este conjunto de empresas foi o nível 2, em 20%, seguido do nível 0, com 13,33% e dos níveis 1 e 3, ambos com 6,67%.

As respostas referentes às pequenas entidades demonstraram uma tendência mais dispersa. Para esta categoria, o nível mais frequente foi o 3, com 34,48% das seleções, seguido do nível 0 (27,59%), e do nível 4 (13,79%). O nível 1 não obteve quaisquer respostas relativas a pequenas empresas.

As empresas de tamanho médio concentraram, em grande parte, as suas respostas nos níveis de maior relevância. O nível 3 foi o mais frequente para este conjunto de empresas, representando mais de 46% das respostas. De seguida, os níveis mais selecionados foram o 4,

por 30% das empresas, o 2, em 13,33% das respostas, o 0, com uma frequência de 6,67% e, por fim, o 1, selecionado por 3,33% das empresas.

As grandes entidades repartiram as suas respostas da seguinte forma: para os níveis 1, 2 e 4, as frequências foram de 20% em cada um, sendo que o nível 3 foi selecionado por 40% das empresas pertencentes a esta categoria.

De modo geral, é possível observar que as empresas de todas as dimensões atribuem uma relevância significativa à facilidade de acesso a incentivos externos, estando grande parte das respostas concentradas na cauda direita da distribuição, em todos os casos analisados.

Para complementar esta análise, foi realizado o Teste Exato de Fisher, de modo a determinar se existe uma relação significativa entre a dimensão das empresas e a importância que estas atribuem ao acesso a incentivos externos no âmbito do investimento em inovação ecológica. Deste modo, foram estabelecidas as seguintes hipóteses:

- H0: A dimensão das empresas não tem qualquer impacto na percepção das mesmas face à importância do acesso a incentivos externos na decisão de investimento em inovação ecológica.
- H1: A dimensão das empresas influencia a percepção das mesmas face à importância do acesso a incentivos externos na decisão de investimento em inovação ecológica.

A realização deste teste permitiu obter os resultados incorporados no quadro 10:

Indicadores estatísticos	Valor	Sig. Exata
Teste Exato de Fisher	24,891	0,019

Quadro 10: Teste Exato de Fisher à relação entre a dimensão das empresas do Grupo A e a importância atribuída ao acesso a incentivos externos

Fonte: Elaboração própria Com a realização do Teste Exato de Fisher foi obtida uma significância exata de 0,019. Sendo esta inferior ao nível referencial de alfa 0,05, é possível rejeitar a hipótese nula anunciada, com base nos dados estudados. Neste sentido, a análise realizada permite aferir a existência de uma relação de influência da dimensão empresarial na importância atribuída ao acesso a incentivos externos, no processo de tomada de decisão de investimento em inovação ecológica.

Relativamente à importância atribuída às empresas do grupo B à facilidade de acesso a incentivos externos para a decisão de não investimento em inovação ecológica, o nível mais frequente nas respostas ao questionário foi o 3, indicando uma significativa relevância deste fator, conforme o quadro 10 e figura 19.

Importância dos Incentivos Externos - Grupo B	FA	FR
0	2	11,11%
1	1	5,56%
2	3	16,67%
3	7	38,89%
4	5	27,78%
Total	18	100,00%

Quadro 11: Importância atribuída pelas empresas do Grupo B ao acesso a incentivos externos

Fonte: Elaboração própria

Nesta questão, as respostas incidiram em 38,89% no nível 3, 27,78% no nível 4, 16,67% no nível 2, 11,11% no nível 0 e 5,56% no nível 1. Desta forma, a importância média atribuída por estas empresas foi de 2,67, enquanto a mediana e a média desta distribuição foram de 3.

A distribuição resultante da recolha destas respostas é caracterizada por um nível de curtose de 0,260, demonstrando um menor achatamento que uma distribuição normal, tendo uma maior concentração de respostas em níveis próximos e superiores à média, com elevada incidência no extremo direito. Esta tem, igualmente, uma assimetria negativa, de -0,981, uma vez que os resultados estão concentrados, em grande parte, na cauda direita da distribuição.

Neste sentido, é possível verificar, mais uma vez, que este é um fator relevante para as empresas, sendo considerado no âmbito da decisão de investimento em tipologias alternativas de inovação.

No grupo B, foi analisada a perceção de importância da facilidade de acesso aos apoios externos por dimensão das empresas (quadro 4.12 – anexo B e figura 20).

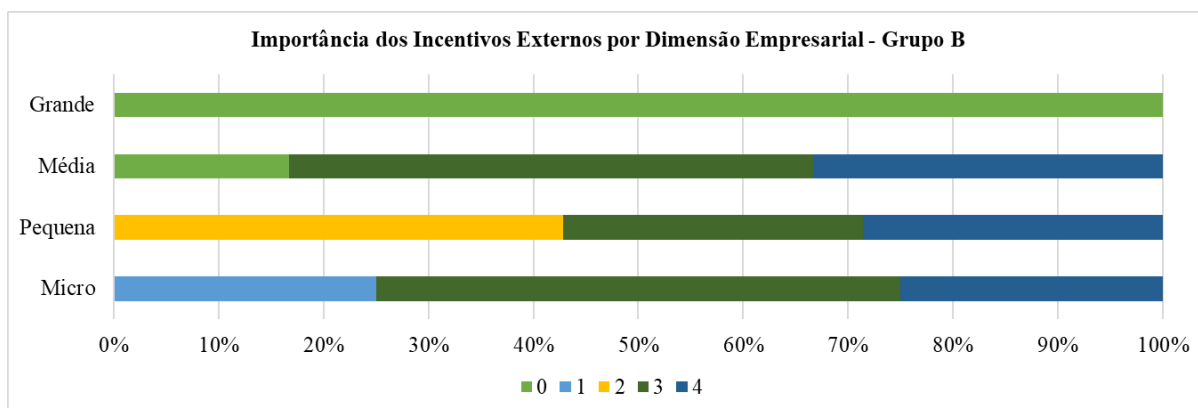


Figura 20: Importância atribuída pelas empresas do Grupo B aos incentivos externos por dimensão

Fonte: Elaboração própria



Figura 19: Importância atribuída pelas empresas do Grupo B ao acesso a incentivos externos

Fonte: Elaboração própria

As microempresas deste grupo atribuíram um nível de importância média de 2,75 a este fator, tendo as suas respostas sido repartidas em 25% para os níveis 1 e 4 e em 50% para o nível 3. Por outro lado, as respostas das empresas de grande dimensão incidiram a 100% sobre o nível 0, não atribuindo qualquer relevância a esse fator para a decisão de investir noutros tipos de inovação.

Relativamente às pequenas entidades, não houve respostas alocadas aos níveis 0 e 1, tendo 42,86% destas sido para o nível 2 e as restantes igualmente distribuídas entre os níveis 3 e 4. Para esta categoria, foi apurada uma importância média de 2,86 em 4.

As médias entidades deram preferência aos níveis de maior importância, tendo as suas respostas sido direcionadas em 50% para o nível 3, em 33,33% para o nível 4 e em 16,67% para o nível 0. Estas resultaram num nível médio de importância de 2,83.

O Teste Exato de Fisher realizado para os dados do grupo B devolveu os seguintes resultados, expostos no quadro 12:

Indicadores estatísticos	Valor	Sig. Exata
Teste Exato de Fisher	13,668	0,334

Quadro 12: Teste Exato de Fisher à relação entre a dimensão das empresas do Grupo B e a importância atribuída ao acesso a incentivos externos

Fonte: Elaboração própria

Os resultados obtidos não são suficientes para refutar a hipótese nula; desta forma, a análise realizada não permite aferir que existe uma relação significativa entre a dimensão das empresas e a importância por elas atribuída ao acesso a incentivos externos na tomada de decisão de investimento em inovação ecológica.

De modo geral, a análise das respostas recebidas permite concluir que, para empresas com investimento em inovação ecológica, o acesso a incentivos externos é um fator de relevância significativa. De igual modo, é também considerado um fator relevante para as empresas que decidem optar pelo investimento noutras tipologias de inovação.

Ainda assim, de acordo com a análise realizada, foi possível observar que, embora importante, este fator, por si só, não constitui um pleno desincentivo ao investimento em inovação ecológica, dado que menos de metade destas empresas usufruíram dos mesmos.

Esta análise contribui para o realce da importância da disponibilização de instrumentos de incentivo financeiros ou fiscais no âmbito da promoção do investimento em inovação ecológica, enquanto motor de fomento deste tipo de ações. Este tipo de medidas revela-se altamente importante no incentivo ao tecido empresarial para desenvolver este tipo de iniciativas e pode comprometer o cumprimento de objetivos comunitários de cariz climático, dado que continuam

a existir inúmeras empresas sem interesse ou vantagens percebidas relativamente ao investimento em inovação ecológica e na diminuição da pegada ambiental da sua atividade.

5. Conclusão

A inovação é um dos motores do crescimento e desenvolvimento económico (Schumpeter, 1934). Uma das formas de inovação é a inovação ecológica, que consiste na criação ou melhoria de bens, serviços ou processo, com posterior implementação ou disponibilização ao mercado, e esta pretende principalmente mitigar o risco ambiental (Eryigit e Özcüre, 2015). Existem, no entanto, vários autores que defendem uma definição mais ampla que inclui todas as atividades de inovação que resultam num contributo a nível ambiental e não aquelas estritamente criadas com esse fim (Kemp e Foxon, 2007).

Uma vez que a atividade económica é uma das principais responsáveis pela degradação do meio ambiente, as empresas devem apostar em iniciativas de proteção ambiental, entre elas a inovação ecológica, com o objetivo de reduzir riscos ambientais. Ainda assim, para que haja interesse por parte do tecido empresarial neste tipo de investimento, é essencial que seja possível haver a rentabilização do mesmo (Levy, 1995).

A decisão de investimento em inovação ecológica pode ser motivada por estímulos de várias naturezas, como o perfil dos *shareholders* ou gestores, pelo comportamento da procura, pelos incentivos do Estado e políticas ambientais e pela rede de contactos da empresa. No entanto, fatores como a dimensão empresarial e a fraca rentabilidade da inovação ecológica face a outro tipo de inovações apresentam-se como desincentivos ao investimento.

Uma grande limitação da inovação ecológica consiste no facto da mesma, por si só, não resultar necessariamente na melhoria das condições climáticas e ambientais atuais. Dado que, muitas vezes, o investimento em inovação ecológica gera valor para as empresas, aumentando a sua riqueza, é possível que esta se traduza no aumento do investimento e consumo de recursos, de forma extraordinária, resultando novamente no prejuízo ambiental Kemp e Foxon (2007).

Grande parte da literatura conclui uma relação positiva entre o investimento da inovação ecológica e o desempenho empresarial, apresentando argumentos como o aumento da diferenciação face à concorrência, da eficiência no consumo de recursos, das possibilidades de entrada em novos mercados, entre outros. Não obstante, existem também autores que defendem o contrário, invocando, maioritariamente, o grande esforço financeiro associado à execução deste tipo de investimento. Este, em situações de menor robustez e conforto financeiro, pode pôr em risco a continuidade operacional de qualquer empresa.

Desta forma, esta dissertação empírica tem como principal objetivo estudar o impacto do investimento em inovação ecológica no desempenho das empresas, bem como os efeitos dos fatores dimensão e incentivos externos nesta decisão de investimento. Para tal, foram recolhidas

respostas do questionário desenvolvido junto de empresas portuguesas com histórico de desenvolvimento de inovações nos últimos 10 anos.

A elaboração de resultados foi realizada através da análise de respostas de 99 empresas portuguesas, correspondentes a 13,25% da amostra inquirida. A baixa taxa de participação no questionário deve-se à dificuldade de obter respostas por parte das empresas, e comprometeu a capacidade de efetuar conclusões representativas do tecido empresarial português na sua plenitude.

Não obstante, foi possível verificar algumas tendências e padrões nos dados observados. Foi possível concluir que, em mais de metade das empresas que desenvolveram inovação ecológica, esta resultou em melhorias significativas na sua performance financeira. Por sua vez, é de realçar que menos de 5% das empresas inquiridas reportou ter sofrido uma deterioração do seu desempenho financeiro no seguimento da realização deste investimento.

O impacto na performance económica e financeira foi estudado, individualmente, para cada uma das tipologias de inovação ecológica identificadas. Esta análise permitiu observar que, em média, cada uma das naturezas de investimento registou uma taxa de sucesso de 77,37%, associada à frequência de origem de melhorias financeiras e económicas para a empresa investidora. Por outro lado, para as mesmas, a frequência média dos investimentos prejudiciais ao desempenho financeiro foi de apenas 8,42%.

Neste sentido, apesar destes resultados não poderem ser seguramente extrapolados para a totalidade das empresas portuguesas, é possível observar, através desta pequena amostra, que o investimento em inovação ecológica foi comumente associado a ganhos de performance financeira.

A análise da perceção das empresas relativamente à sua dimensão enquanto fator relevante para a decisão de investimento em inovação ecológica permitiu verificar que, para o grupo analisado, apesar de não decisiva, a dimensão das empresas tem um efeito moderado nesta decisão de investimento. No entanto, foi possível verificar que a importância atribuída pelas empresas a este fator não está diretamente relacionada com a sua dimensão. Deste modo, esta resulta antes de um conjunto de perceções individuais, que podem estar associadas a diversos fatores, pelo que não se considera prudente associar estreitamente a dimensão empresarial com a sua capacidade de investimento.

De igual modo, ainda que não seja um fator de total desincentivo, as empresas valorizam significativamente a existência de incentivos externos ao investimento em inovação ecológica. Apesar de muitas empresas terem a iniciativa de investimento sem a recorrência a este tipo de apoios, estes apresentam-se como uma forte ferramenta de incentivo à realização deste tipo de

investimentos. Neste sentido, considera-se que este fator seja uma oportunidade de promoção da inovação ecológica, com o potencial de incrementar o número de soluções disponíveis para acelerar o combate à atual crise climática e promover a sustentabilidade da atividade económica.

5.1. Limitações e Recomendações

O desenvolvimento desta dissertação de mestrado enfrentou, como principais dificuldades, a necessidade de selecionar uma amostra intencional de empresas e a reduzida adesão ao questionário por parte das empresas contactadas. Estes fatores inviabilizaram a elaboração de conclusões aplicáveis à realidade das empresas portuguesas no seu todo, bem como das suas opções de investimento. Desta forma, a principal limitação desta dissertação de mestrado é a reduzida dimensão da amostra inquirida e o facto de esta não ser representativa do tecido empresarial português.

Como recomendações de investigação futuras, sugere-se a realização de um estudo semelhante ao desenvolvido, aumentando o seu âmbito no sentido de englobar um número superior de empresas, de forma a obter resultados representativos, bem como uma análise de maior detalhe que permita compreender se a dimensão das empresas compromete a taxa de rentabilidade de investimentos em inovação ecológica.

Bibliografia

Ambec, S., & Lanoie, P. (2008). Does it pay to be green? A systematic overview. *The Academy of Management Perspectives*, 45-62.

Amores-Salvadó, J., Martín-de Castro, G., & Navas-López, J. E. (2014). Green corporate image: Moderating the connection between environmental product innovation and firm performance. *Journal of Cleaner Production*, 83, 356-365.

Ar, I. M. (2012). The impact of green product innovation on firm performance and competitive capability: the moderating role of managerial environmental concern. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 62, 854-864.

Arranz, N., Arroyabe, M. F., Molina-García, A., & De Arroyabe, J. F. (2019). Incentives and inhibiting factors of eco-innovation in the Spanish firms. *Journal of Cleaner Production*, 220, 167-176.

Arena, C., Michelon, G., & Trojanowski, G. (2018). Big egos can be green: A study of CEO hubris and environmental innovation. *British Journal of Management*, 29(2), 316-336.

Breia, A. F., Mata, M. N., & Pereira, V. M. (2014). Análise económica e financeira. *Lisboa: Letras e Conceitos, Lda*.

Brundtland, G. H. (1987). Our common future - Call for action. *Environmental conservation*, 14(4), 291-294.

Cainelli, G., De Marchi, V., & Grandinetti, R. (2015). Does the development of environmental innovation require different resources? Evidence from Spanish manufacturing firms. *Journal of Cleaner Production*, 94, 211-220.

Colombelli, A., Krafft, J., & Quatraro, F. (2021). Firms' growth, green gazelles and eco-innovation: Evidence from a sample of European firms. *Small Business Economics*, 56(4), 1721-1738.

Costantini, V., Crespi, F., & Palma, A. (2017). Characterizing the policy mix and its impact on eco-innovation: A patent analysis of energy-efficient technologies. *Research policy*, 46(4), 799-819.

Denney, A. S., & Tewksbury, R. (2013). How to write a literature review. *Journal of criminal justice education*, 24(2), 218-234.

de Oslo, M. A. N. U. A. L. (2018). Diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação. [online], 1997. *Access in*, 30.

de Azevedo Rezende, L., Bansil, A. C., Alves, M. F. R., & Galina, S. V. R. (2019). Take your time: Examining when green innovation affects financial performance in multinationals. *Journal of Cleaner Production*, 233, 993-1003.

de Oslo, M. A. N. U. A. L. (2018). Diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação. [online], 1997. *Access in*, 30.

Díaz-García, C., González-Moreno, Á., & Sáez-Martínez, F. J. (2015). Eco-innovation: insights from a literature review. *Innovation*, 17(1), 6-23.

Dong, Y., Wang, X., Jin, J., Qiao, Y., & Shi, L. (2014). Effects of eco-innovation typology on its performance: Empirical evidence from Chinese enterprises. *Journal of Engineering and Technology Management*, 34, 78-98.

Doran, J., & Ryan, G. (2012). Regulation and firm perception, eco-innovation and firm performance. *European Journal of Innovation Management*.

Eryigit, N., & Özcüre, G. (2015). Eco-Innovation as modern era strategy of companies in developing countries: Comparison between Turkey and European Union. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 1216-1225.

Eurostat. (2022). *How are emissions of greenhouse gases in the EU evolving?*

<https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/bloc-4a.html?lang=en>

Fabrizi, A., Guarini, G., & Meliciani, V. (2018). Green patents, regulatory policies and research network policies. *Research Policy*, 47(6), 1018-1031.

Farza, K., Ftiti, Z., Hlioui, Z., Louhichi, W., & Omri, A. (2021). Does it pay to go green? The environmental innovation effect on corporate financial performance. *Journal of Environmental Management*, 300, 113695.

Ghisetti, C., & Rennings, K. (2014). Environmental innovations and profitability: How does it pay to be green? An empirical analysis on the German innovation survey. *Journal of Cleaner production*, 75, 106-117.

He, F., Miao, X., Wong, C. W., & Lee, S. (2018). Contemporary corporate eco-innovation research: A systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 174, 502-526.

Horbach, J. (2006). *Determinants of environmental innovation—Theoretical concepts and empirical evidence from different data sources* (No. 13). FEEM Working Paper.

Kemp, R., & Foxon, T. (2007). Typology of eco-innovation. *Project Paper: Measuring Eco-Innovation*, 5(1), 10-23.

Lanoie, P., Laurent-Lucchetti, J., Johnstone, N., & Ambec, S. (2011). Environmental policy, innovation and performance: new insights on the Porter hypothesis. *Journal of Economics & Management Strategy*, 20(3), 803-842.

Lazăr, S. (2016). Determinants of firm performance: evidence from Romanian listed companies. *Review of Economic and Business Studies*, 9(1), 53-69.

Levy, D. L. (1995). The environmental practices and performance of transnational corporations. *Transnational corporations*, 4(1), 44-67.

Micheli, P., & Mari, L. (2014). The theory and practice of performance measurement. *Management accounting research*, 25(2), 147-156.

Morais, C. (2010). Descrição, análise e interpretação de informação quantitativa. Obtido em, 15.

Neely, A., & Hii, J. (1998). Innovation and business performance: a literature review. *The Judge Institute of Management Studies, University of Cambridge*, 0-65.

Nicolăescu, E., Alpopi, C., & Zaharia, C. (2015). Measuring corporate sustainability performance. *Sustainability*, 7(1), 851-865.

Oh, W. Y., Chang, Y. K., & Cheng, Z. (2016). When CEO career horizon problems matter for corporate social responsibility: The moderating roles of industry-level discretion and blockholder ownership. *Journal of Business Ethics*, 133, 279-291.

Oltra, V. (2008). Environmental innovation and industrial dynamics: the contributions of evolutionary economics. *Cahiers du GREThA*, 28(27), 77-89.

Panapanaan, V., Uotila, T., & Jalkala, A. (2014). Creation and alignment of the eco-innovation strategy model to regional innovation strategy: A case from Lahti (Päijät-Häme Region), Finland. *European Planning Studies*, 22(6), 1212-1234.

Przychodzen, J., & Przychodzen, W. (2015). Relationships between eco-innovation and financial performance—evidence from publicly traded companies in Poland and Hungary. *Journal of Cleaner Production*, 90, 253-263.

Rennings, K. (1998). *Towards a theory and policy of eco-innovation-Neoclassical and (Co-) Evolutionary Perspectives* (No. 98-24). ZEW Discussion Papers.

Rennings, K. (2000). Redefining innovation—eco-innovation research and the contribution from ecological economics. *Ecological economics*, 32(2), 319-332.

Ripple, W., Wolf, C., Newsome, T., Barnard, P., Moomaw, W., & Grandcolas, P. (2019). World scientists' warning of a climate emergency. *BioScience*.

Rowley, J. (2014). Designing and using research questionnaires. *Management research review*, 37(3), 308-330.

Sanni, M. (2018). Drivers of eco-innovation in the manufacturing sector of Nigeria. *Technological Forecasting and Social Change*, 131, 303-314.

Schumpeter, J. A. (1934). The theory of economic development, translated by Redvers Opie. *Harvard: Economic Studies*, 46(1600), 0404.

Simpson, M., Taylor, N., & Barker, K. (2004). Environmental responsibility in SMEs: does it deliver competitive advantage? *Business strategy and the environment*, 13(3), 156-171.

Sousa, V. P. (2017). Os determinantes da performance empresarial em Portugal. *International Journal of Marketing, Communication and New Media*, 5(9).

Taouab, O., & Issor, Z. (2019). Firm performance: Definition and measurement models. *European Scientific Journal*, 15(1), 93-106.

Wright, K. B. (2005). Researching Internet-based populations: Advantages and disadvantages of online survey research, online questionnaire authoring software packages, and web survey services. *Journal of computer-mediated communication*, 10(3), JCMC1034.

Yang, H., Zhu, Y., & Li, G. (2018). The Relationship between Corporation's Profitability and Eco-Innovation: Empirical Evidence from China. In *ICCREM 2018: Sustainable Construction and Prefabrication* (pp. 14-20). Reston, VA: American Society of Civil Engineers.

Zaman, R., Atawnah, N., Haseeb, M., Nadeem, M., & Irfan, S. (2021). Does corporate eco-innovation affect stock price crash risk?. *The British Accounting Review*, 53(5), 101031.

Apêndice A – Questionário

Estrutura do questionário desenvolvido no âmbito da presente metodologia

Secção 1 - Contextualização:

Nesta secção, encontra algumas questões acerca da empresa em que se insere, sem a necessidade de identifica-la, para efeitos de contextualização.

- Pergunta 1: Em que setor de atividade económica se insere a empresa?

Opções de resposta:

- Agricultura, produção animal, caça, silvicultura e pesca
 - Alojamento, restauração e similares
 - Atividades de saúde humana e apoio social
 - Atividades financeiras e de seguros
 - Atividades imobiliárias
 - Comércio por grosso e a retalho
 - Construção
 - Educação
 - Eletricidade, gás e água
 - Indústrias extrativas
 - Indústrias transformadoras
 - Transporte e armazenamento
 - Outro.
- Pergunta 2: Indique brevemente que atividade desempenha a empresa, dentro do setor selecionado.
 - Pergunta 3: Indique a dimensão da empresa.
Opções de resposta:
 - Micro
 - Pequena
 - Média
 - Grande
 - Não sei
 - Prefiro não responder.
 - Pergunta 4: Quantos anos de atividade tem a empresa? Se não tiver conhecimento, deixe uma resposta aproximada.

- Pergunta 5: Em que região se encontra a empresa? Caso esteja instalada em mais do que uma localização, indique uma região onde está sediada.
- Pergunta 6: Qual a sua função/cargo na empresa?

Secção 2 – Inovação Ecológica I:

Esta secção tem a finalidade de perceber se houve a implementação de algum tipo de inovação ecológica na empresa.

A inovação ecológica pode assumir as seguintes formas, com o objetivo de reduzir a pegada ecológica da atividade económica e contribuir para a sustentabilidade ambiental:

- Invenção de novos produtos/serviços oferecidos (assumindo a implementação ou comercialização dos mesmos);
 - Melhoria significativa dos produtos/serviços anteriormente oferecidos, de modo a conceder-lhes características ou funcionalidades distintas das anteriores;
 - Alteração de processos internos/técnicas de produção;
 - Adoção de novos comportamentos em ambiente empresarial.
- Pergunta 7: Nos últimos 10 anos, a empresa introduziu algum tipo de inovação ecológica?

Opções de resposta:

- Sim.
- Não.

Secção 3 – Inovação Ecológica II:

Uma vez que respondeu “Sim” à pergunta anterior, nesta secção pretende-se saber mais sobre a inovação ecológica desenvolvida.

- Pergunta 8: Indique qual a natureza da inovação ecológica implementada pela empresa.

Opções de resposta:

- Um novo produto
- Melhorias significativas num produto existente
- Um novo produto/técnica interna
- Melhorias significativas num processo/técnica interna existente

- Novos comportamentos/attitudes
- Outro.
- Pergunta 9: Descreva brevemente em que consiste a inovação ecológica implementada. Caso exista mais do que uma, refira a mais recente.
- Pergunta 10: Indique o valor do investimento efetuado (em euros). Se preferir, deixe um valor aproximado.
- Pergunta 11: Indique qual/quais os fatores motivaram a decisão de investimento em inovação ecológica.

Opções de resposta:

- Acompanhar as preferências dos consumidores
- Aumentar a eficiência da produção/atividade (minimização de custos)
- Cultura e missão empresarial
- Diferenciação face aos concorrentes
- Diminuição da pegada ecológica da atividade
- Expetativa de lucros
- Obedecer a requisitos da política ambiental
- Obtenção de incentivos externos
- Perfil e objetivos dos acionistas/sócios (atração ao risco)
- Outro.
- Pergunta 12: Indique se, devido à inovação ecológica implementada, foi possível verificar uma variação do desempenho financeiro da empresa/é previsível uma variação do desempenho financeiro da empresa.

Opções de resposta:

- Sim, verificou-se/prevê-se uma melhoria do desempenho financeiro da empresa.
- Sim, verificou-se/prevê-se uma deterioração do desempenho financeiro da empresa.
- Não se verificaram alterações no desempenho financeiro da empresa.
- Não sei.
- Prefiro não responder.
- Pergunta 13: Indique aproximadamente o impacto financeiro resultante da implementação da inovação ecológica.

- Pergunta 14: Que importância atribui ao fator dimensão da empresa na decisão de investir em inovação ecológica?

Opções de resposta:

- Escala de Likert de 0 a 4, em que:
 - 0 - A dimensão da empresa não tem qualquer influência na decisão de investir em inovação ecológica.
 - 4 - A dimensão da empresa é um fator decisivo para o investimento em inovação ecológica.

- Pergunta 15: Indique se o investimento em inovação ecológica foi apoiado, total ou parcialmente, por incentivos ou apoios de entidades externas.

Opções de resposta:

- Sim
- Não

- Pergunta 16: Se respondeu “Sim” à pergunta anterior, indique qual foi o financiador dos incentivos recebidos pela empresa.

Opções de resposta:

- Estado português.
- União Europeia.
- Entidade promotora privada.
- Outro.

- Pergunta 17: Que importância atribui ao fator incentivos externos na decisão de investir em inovação ecológica?

Opções de resposta:

- Escala de Likert de 0 a 4, em que:
 - 0 - Os incentivos públicos existentes não têm qualquer influência na decisão de investir em inovação ecológica.
 - 4 - O acesso a incentivos públicos é um fator decisivo para o investimento em inovação ecológica.

Secção 4 – Inovação Ecológica III:

Uma vez que respondeu “Não” à pergunta anterior, nesta secção pretende-se perceber quais as razões que motivam o não investimento em inovação ecológica.

- Pergunta 18: Indique qual/quais os fatores que perpetuam a decisão de não investir em inovação ecológica.

Opções de resposta:

- Não se enquadra na cultura e valores empresariais
- Cumprimento dos requisitos mínimos da política ambiental
- Estabilidade da quota de mercado/satisfação dos clientes
- Impossibilidade de obtenção de incentivos externos
- Pequena dimensão da empresa
- Perfil e objetivos dos acionistas/sócios
- Fraca capacidade de investimento
- Opção por outros tipos de inovação com menor risco associado
- Outro.

- Pergunta 19: Que importância atribui ao fator dimensão da empresa na decisão de não investir em inovação ecológica?

Opções de resposta:

- Escala de Likert de 0 a 4, em que:
 - 0 - A dimensão da empresa não tem qualquer influência na decisão de não investir em inovação ecológica.
 - 4 - A dimensão da empresa é um fator decisivo para não investir em inovação ecológica.

- Pergunta 20: Que importância atribui ao fator incentivos externos na decisão de não investir em inovação ecológica?

Opções de resposta:

- Escala de Likert de 0 a 4, em que:

- 0 - O fraco acesso a incentivos externos não tem qualquer influência na decisão de não investir em inovação ecológica.
- 4 - O fraco acesso a incentivos externos é um fator decisivo para não investir em inovação ecológica.

Apêndice B – Quadros de apoio à discussão de resultados

Setor de Atividade	FA	FR
Agricultura, produção animal, caça, silvicultura e pesca	2	2,02%
Alojamento, restauração e similares	2	2,02%
Atividades de saúde humana e apoio social	2	2,02%
Atividades financeiras e de seguros	2	2,02%
Comércio por grosso e a retalho	10	10,10%
Construção	8	8,08%
Eletricidade, gás e água	3	3,03%
Indústrias extrativas	1	1,01%
Indústrias transformadoras	40	40,40%
Transporte e armazenagem	2	2,02%
Outro: Ambiente	1	1,01%
Outro: Biotecnologia Vegetal	1	1,01%
Outro: Consultoria na área da eficiência energética	1	1,01%
Outro: Engenharia	4	4,04%
Outro: Engenharia de Sistemas e Comercialização de Produtos Industriais	1	1,01%
Outro: Higiene Industrial	1	1,01%
Outro: Tecnologias da Informação	18	18,18%
Total	99	100,00%

Quadro 4.1: Distribuição setorial das empresas participantes

Fonte: Elaboração própria

Dimensão empresarial	FA	FR
Micro	19,00	19,19%
Pequena	36,00	36,36%
Média	36,00	36,36%
Grande	6,00	6,06%
Prefiro não responder	2,00	2,02%
Total	99,00	100,00%

Quadro 4.2: Distribuição das empresas participantes por dimensão

Fonte: Elaboração própria

Região	Tipo de Investimento	
	Grupo A	Grupo B
Algarve	1,23%	5,56%
Área Metropolitana de Lisboa	13,58%	38,89%
Centro	44,44%	22,22%
Norte	39,51%	33,33%
Região Autónoma dos Açores	1,23%	0,00%
Total	100,00%	100,00%

Quadro 4.3: Frequência do tipo de investimento em inovação por região

Fonte: Elaboração própria

Natureza do Investimento em IE	FA	FR
Um novo produto	41	22,16%
Melhorias significativas num produto existente	32	17,30%
Um novo processo interno/técnica	30	16,22%
Melhorias significativas num processo interno/técnica existente	34	18,38%
Novos comportamentos/attitudes	48	25,95%
Total	185	100,00%

Quadro 4.4: Distribuição dos investimentos em inovação ecológica por natureza

Fonte: Elaboração própria

Motivações para o Investimento em Inovação Ecológica	FA	FR
Acompanhar as preferências dos consumidores	29	11,11%
Aumentar a eficiência da produção/atividade (minimização de custos)	43	16,48%
Cultura e missão empresarial	45	17,24%
Diferenciação face aos concorrentes	34	13,03%
Diminuição da pegada ecológica da atividade	50	19,16%
Expetativa de lucros	15	5,75%
Obedecer a requisitos da política ambiental	26	9,96%
Obtenção de incentivos/subsídios/apoios públicos	11	4,21%
Perfil e objetivos dos acionistas/sócios (atração ao risco)	7	2,68%
Outro: Certificação ISO 14001	1	0,38%
Total	261	100,00%

Quadro 4.5: Motivações para o investimento em inovação ecológica

Fonte: Elaboração própria

Impacto do Investimento em Inovação Ecológica no Desempenho Empresarial	FA	FR
Verificação/previsão de melhorias	46	56,79%
Verificação/previsão de deterioração	4	4,94%
Não se verificaram alterações	11	13,58%
Não sei	15	18,52%
Prefiro não responder	5	6,17%
Total	81	100,00%

Quadro 4.6: Impacto do investimento em inovação ecológica no desempenho das empresas participantes

Fonte: Elaboração própria

Natureza do Investimento em IE	Melhoria		Deterioração		Manutenção		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Um novo produto	31	75,61%	3	7,32%	7	17,07%	41	100%
Melhorias significativas num produto existente	20	83,33%	2	8,33%	2	8,33%	24	100%
Um novo processo interno/técnica	16	76,19%	3	14,29%	2	9,52%	21	100%
Melhorias significativas num processo interno/técnica existente	24	77,42%	2	6,45%	5	16,13%	31	100%
Novos comportamentos/attitudes	26	74,29%	2	5,71%	7	20,00%	35	100%
Total	117		12		23		152	

Quadro 4.7: Impacto do investimento em inovação ecológica no desempenho das empresas participantes por natureza

Fonte: Elaboração própria

Importância da Dimensão Empresarial por Dimensão Empresarial - Grupo A	Nº de Empresas	0		1		2		3		4		Total	Média
		F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.		
Micro	15	4	26,67%	2	13,33%	0	0,00%	4	26,67%	5	33,33%	100%	2,27
Pequena	29	5	17,24%	4	13,79%	10	34,48%	7	24,14%	3	10,34%	100%	1,97
Média	30	3	10,00%	2	6,67%	7	23,33%	11	36,67%	7	23,33%	100%	2,57
Grande	5	1	20,00%	1	20,00%	3	60,00%	0	0,00%	0	0,00%	100%	1,40
Prefiro não responder	2	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	100%	100%	4,00
Total	81	13		9		20		22		17		100%	2,44

Quadro 4.8: Importância atribuída pelas empresas do Grupo A ao fator dimensão na tomada de decisão de investimento em inovação ecológica

Fonte: Elaboração própria

Importância da Dimensão Empresarial por Dimensão Empresarial - Grupo B	Nº de Empresas	0		1		2		3		4		Total	Média
		F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.		
Micro	4	2	50,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	25,00%	1	25,00%	100%	1,75
Pequena	7	1	14,29%	0	0,00%	3	42,86%	3	42,86%	0	0,00%	100%	2,14
Média	6	2	33,33%	1	16,67%	1	16,67%	1	16,67%	1	16,67%	100%	1,67
Grande	1	1	100%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	100%	0,00
Total	18	6		1		4		5		2		100%	1,39

Quadro 4.9: Importância atribuída pelas empresas do Grupo B ao fator dimensão na tomada de decisão de investimento noutros tipos de inovação

Fonte: Elaboração própria

Entidades Financiadoras de Incentivos Externos	FA	FR
Estado Português	14	42,42%
União Europeia	15	45,45%
Entidade Promotora Privada	2	6,06%
Outros	2	6,06%
Total	33	100,00%

Quadro 4.10: Entidades financiadoras dos incentivos externos atribuídos às empresas do Grupo A

Fonte: Elaboração própria

Importância dos Incentivos por Dimensão Empresarial - Grupo A	Nº de Empresas	0		1		2		3		4		Total	Média
		FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR		
Micro	15	2	13,33%	1	6,67%	3	20,00%	1	6,67%	8	53,33%	100%	2,80
Pequena	29	8	27,59%	0	0,00%	7	24,14%	10	34,48%	4	13,79%	100%	2,07
Média	30	2	6,67%	1	3,33%	4	13,33%	14	46,67%	9	30,00%	100%	2,90
Grande	5	0	0,00%	1	20,00%	1	20,00%	2	40,00%	1	20,00%	100%	2,60
Prefiro não	2	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	100%	100%	4,00
Total	81	12		3		15		27		24		100%	2,87

Quadro 4.11: Importância atribuída pelas empresas do Grupo A ao fator incentivos externos na tomada de decisão de investimento em inovação ecológica

Fonte: Elaboração própria

Importância dos Incentivos por Dimensão Empresarial - Grupo B	Nº de Empresas	0		1		2		3		4		Total	Média
		F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.		
Micro	4	0	0,00%	1	25,00%	0	0,00%	2	50,00%	1	25,00%	100%	2,75
Pequena	7	0	0,00%	0	0,00%	3	42,86%	2	28,57%	2	28,57%	100%	2,86
Média	6	1	16,67%	0	0,00%	0	0,00%	3	50,00%	2	33,33%	100%	2,83
Grande	1	1	100%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	100%	0,00
Total	18	2		1		3		7		5		100%	2,11

Quadro 4.12: Importância atribuída pelas empresas do Grupo B ao fator incentivos externos na tomada de decisão de investimento noutros tipos de inovação

Fonte: Elaboração própria