

Determinantes das Compras Sustentáveis em Organizações Certificadas Segundo Referencial Normativo ISO 14001

Andreia Silva

a49182@alunos.isel.pt

Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa, Portugal

Isabel M. João

ijoao@deq.isel.ipl.pt

Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa; CEGIST, Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa
ORCID 0000-0002-8690-1584

João M. Silva

jmsilva@deq.isel.ipl.pt

Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa; Centro de Química Estrutural, Instituto Superior Técnico;
ORCID 0000-0003-1244-6483

Resumo:

Um número crescente de empresas tem vindo a integrar responsabilidades ambientais e sociais nas suas estratégias de compras, de modo a melhorar a sua eficiência e redução de impactos negativos no ambiente e na sociedade. As organizações investem em certificação ambiental, simbolizando responsabilidade e compromisso com o meio ambiente, promovendo maior cooperação com parceiros que compartilham os mesmos valores. As organizações que efetuam compras sustentáveis podem obter vários benefícios como a redução do impacto ambiental, economia de recursos e melhoria da reputação. Torna-se assim importante compreender os principais determinantes das compras sustentáveis para as organizações com certificação ambiental. Este estudo tem como objetivo identificar os fatores que promovem as compras sustentáveis e os principais obstáculos às compras sustentáveis em empresas certificadas pela ISO 14001:2015. Para tal, foi realizado um questionário com base numa revisão da literatura, recebendo 129 respostas de um total de 1180 empresas. Os resultados foram analisados usando o software SPSS v28 através de uma análise descritiva e uma análise não paramétrica com o teste de Kruskal Wallis. O estudo apresenta os principais fatores impulsionadores e barreiras encontradas, e fornece pistas úteis para os gestores, investigadores e decisores políticos.

Palavras-chave: Barreiras, Compras sustentáveis, Fatores impulsionadores, ISO 14001.

Abstract:

A growing number of companies are integrating environmental and social responsibilities into their procurement strategies, to improve their efficiency and reduce negative impacts on the environment and society. Organizations invest in environmental certification, symbolizing responsibility and commitment to the environment, promoting greater cooperation with partners who share the same values. Organizations that engage in sustainable procurement can reap a few benefits, including reduced environmental impact, resource savings and improved reputation. It is therefore important to understand the main determinants of sustainable procurement for environmentally certified organizations. This study aims to identify the factors that promote sustainable procurement and the main obstacles to sustainable procurement in ISO 14001:2015 certified companies. To this end, a questionnaire was carried out based on a literature review, receiving 129 responses from a total of 1180 companies. The results were analyzed using SPSS v28 software through descriptive analysis and nonparametric analysis with the Kruskal Wallis test. The study presents the main driving factors and barriers encountered, and provides useful clues for managers, researchers and policy makers.

Keywords: Barriers, Drivers, ISO 14001, Sustainable procurement

1. Introdução

Um número crescente de países e governos têm vindo a demonstrar preocupação na minimização do impacto do ser humano no ambiente, uma vez que a degradação do meio ambiente constitui uma forte ameaça para o planeta (European Commission, 2022). Embora se tenham registado progressos nos últimos anos, os impactes ambientais do consumo continuam a empurrar-nos para fora do espaço de funcionamento seguro para a humanidade, à medida que ultrapassamos os limites do planeta de várias formas (Sala, Crenna, Secchi, & Sanyé-Mengual, 2020). A preocupação com as compras começou a enraizar-se em 1992 durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, onde se começou a incentivar os países a adotar políticas de compras que promovessem o desenvolvimento de produtos e serviços mais sustentáveis, começando assim a integrar-se aspetos ambientais nas decisões de compra. Os gestores de topo das organizações têm vindo a sentir a necessidade de alterar as suas políticas ambientais e estratégias tornando os seus negócios mais sustentáveis com ações que reduzem os problemas ambientais, sociais e económicos (Hsu, Tan, Zailani, & Jayaraman, 2013).

O processo de compras desempenha um papel significativo na conceção de uma sociedade sustentável. Os métodos de compra convencionais baseiam-se principalmente em tomadas de decisão tendo por base questões financeiras e algumas avaliações técnicas (Ahmed et al., 2020).

No entanto, o crescente envolvimento das organizações em agendas de responsabilidade corporativa e sustentabilidade tem conduzido à preocupação com o tema das compras sustentáveis. Este termo pode ser entendido como compras socialmente e ambientalmente responsáveis (Brammer & Walker, 2011) uma vez que se aplicam os princípios do desenvolvimento sustentável no processo de compra (Ogunsanya, Aigbavboa, Thwala, & Edwards, 2022). O conceito de compras sustentáveis pode assim definir-se como um processo pelo qual as organizações satisfazem a suas necessidades de bens e serviços de forma a obter uma boa relação custo-benefício para a organização, sociedade e economia minimizando os impactos negativos no ambiente (DEFRA, 2006).

As compras constituem uma oportunidade muito relevante para integrar aspetos ambientais e sociais em todos os processos de uma organização e contribuem para a redução do impacto ambiental causado pelas ações empresariais. Como tal podem ser vistas como um agente de mudança muito poderoso uma vez que contribuem para uma sociedade mais resiliente, integra e justa, vivendo dentro dos limites ambientais e promovendo uma melhor gestão de recursos (Walker & Brammer, 2009). Os principais objetivos das compras sustentáveis são a minimização do impacto das compras ao nível dos produtos e serviços ao longo de todo o seu ciclo de vida, a redução da utilização de recursos através da otimização das compras, utilização de produtos mais eficientes em termos de recursos, reutilização e reciclagem de produtos, valores monetários e contratos justos, implementação de normas ambientais, proteção dos direitos humanos e dos padrões de empregabilidade (Ogunsanya et al., 2022).

A norma ISO 20400:2017 surgiu como um guia destinado a ajudar as organizações a integrarem a sustentabilidade nos seus processos de compras. Esta aborda como as organizações podem integrar a sustentabilidade nas práticas de compras através de uma abordagem sistemática e fornece diretrizes sobre como identificar riscos e oportunidades nas cadeias de abastecimento orientando sobre a criação de políticas de compras sustentáveis levando em linha de conta aspetos culturais, legais e de mercado (ISO, 2017). Fazer compras sustentáveis demonstra a intenção da organização em cumprir os objetivos de desenvolvimento sustentável (Walker & Phillips, 2008) e é importante ter em conta vários fatores de modo a tomar decisões conscientes para a sociedade e para o ambiente (Reuter, Goebel, & Foerstl, 2012). É necessário ter em consideração que na tomada de decisão estão envolvidas várias pessoas, organizações, interesses e valores que influenciam o processo de decisão e que o podem tornar mais complexo (Polonsky, Wijayasundara, Noel, & Vocino, 2022) e que para a tomada de decisões conscientes e informadas do ponto de vista ambiental e social, os decisores necessitam de uma compreensão

completa dos potenciais impactes (Hutchins & Sutherland, 2008). É assim crucial que as empresas escolham fornecedores que permitam satisfazer as exigências regulamentares, compromissos sociais e que satisfaçam as exigências dos clientes pois só com o compromisso de todos os membros da cadeia de fornecimento, as organizações conseguirão implementar com sucesso práticas de compras sustentáveis (Kannan, 2021).

A ISO 14001 é uma norma internacional que pode ser aplicada a qualquer tipo de organização independentemente da sua dimensão. Dentro do seu âmbito, é a mais amplamente aceite a nível mundial, e desde 2015 foi implementada por mais de 500 000 organizações em mais de 180 países (ISO, n.d.). Esta norma, demonstra o compromisso assumido por uma dada organização com a proteção do ambiente e com a redução e contenção de eventuais danos através da gestão dos riscos ambientais associados à atividade da organização. A norma fornece diretrizes para as organizações projetarem e implementarem um sistema de gestão ambiental (SGA) onde seja identificada a política ambiental da organização, os aspetos ambientais e legais das suas operações e um conjunto de objetivos bem definidos e metas de modo a atingir a melhoria ambiental (Ciravegna Martins da Fonseca, 2015). A ISO 14001:2015 fornece uma estrutura que as organizações podem usar para gerir as suas responsabilidades ambientais relacionadas com compras. Ao seguir estas diretrizes, as empresas podem demonstrar o seu compromisso com a sustentabilidade ambiental, enquanto melhoram a eficiência, reduzem custos e melhoram a sua reputação. Estas questões sobre compras sustentáveis incluem a compreensão dos desafios da cadeia de abastecimento da organização, a avaliação do fornecimento de bens, serviços e processos subcontratados, e a adoção de uma perspetiva de ciclo de vida.

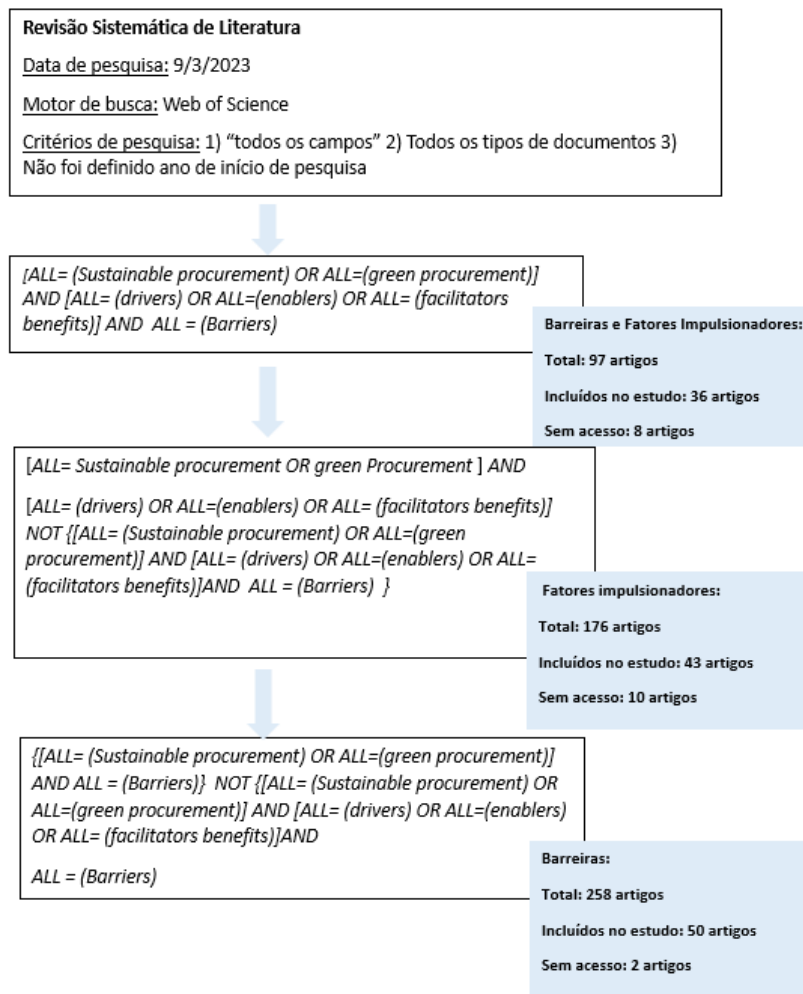
O objetivo deste estudo é identificar quais os fatores impulsionadores e as barreiras no que diz respeito aos processos de compras sustentáveis efetuadas por empresas certificadas ISO 14001:2015.

O restante artigo está estruturado da seguinte forma, na secção dois é apresentada a revisão da literatura, seguida da secção 3 onde se encontra a construção do questionário usado nesta investigação, e na secção 4 a metodologia utilizada no estudo. Na secção 5 são apresentados os resultados onde se faz a caracterização das empresas envolvidas no estudo, a análise descritiva utilizada e os testes não paramétricos. Por fim, na secção 6 são apresentadas as conclusões.

2. Revisão da literatura

A revisão de literatura foi feita através do motor de busca Web of Science, tendo em conta as palavras-chave, Sustainable procurement, green procurement, drivers, enablers, facilitators, benefits, e Barriers e foram selecionados todos os artigos existentes até ao dia 9 de março de 2023. Esta revisão de literatura constitui um passo importante no trabalho de forma a melhor compreender a temática em estudo através dos artigos científicos publicados e poder entender os conceitos abordados nesta investigação, que foram contextualizados através da identificação impulsionadores e as barreiras que influenciam as decisões de fazer ou não fazer com compras sustentáveis nas empresas. A revisão bibliográfica permitiu também ter uma melhor perceção da evolução dos estudos realizados sobre esta temática ao longo dos anos permitindo compreender melhor a sua evolução temporal. Na Figura 1 apresenta-se um fluxograma com a metodologia da revisão da literatura.

Figura 1– Metodologia de revisão da literatura



De modo a compreender a evolução e interesse sobre a temática das compras sustentáveis, apresenta-se nas Figuras 2, 3 e 4 a evolução dos artigos publicados de acordo com a metodologia descrita.

Figura 2– Evolução do número de publicações sobre fatores impulsionadores e barreiras

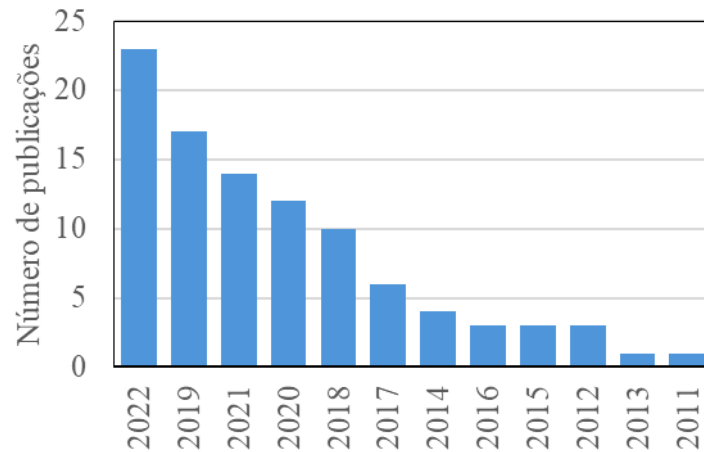


Figura 3– Evolução do número de publicações sobre fatores impulsionadores

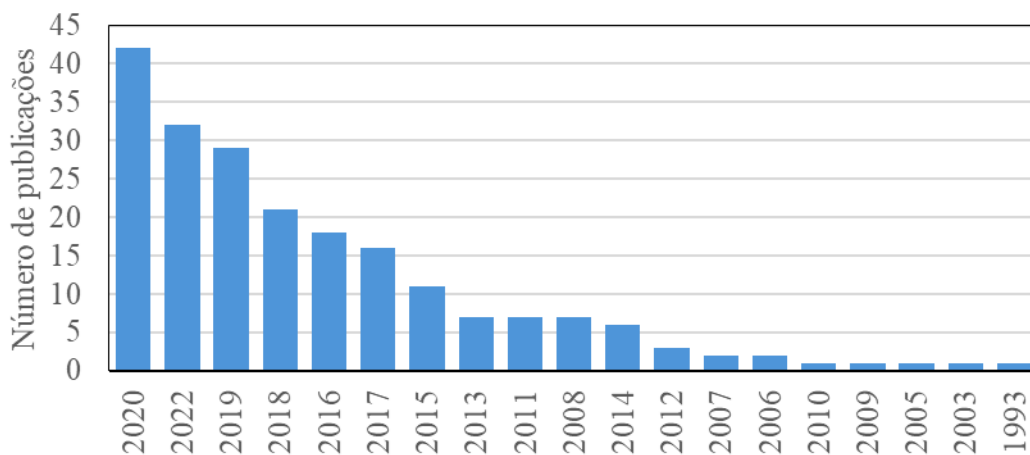
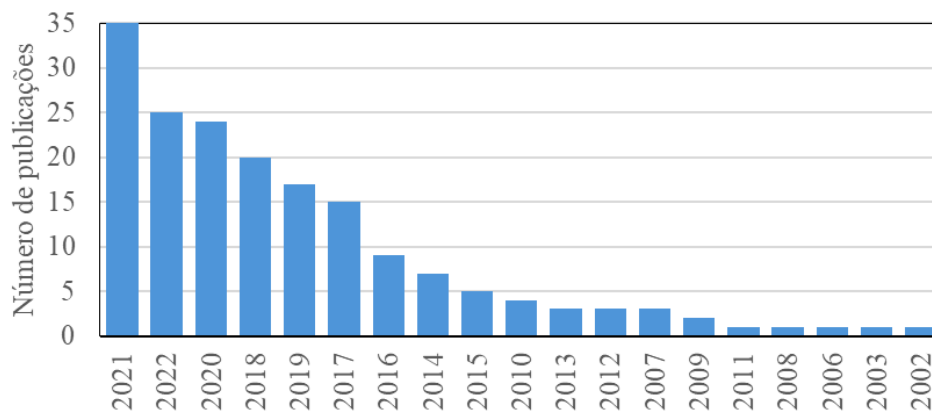


Figura 4 – Evolução do número de publicações sobre barreiras



Analisando as figuras 2, 3 e 4, é possível verificar que o número de publicações sobre esta temática tem vindo a aumentar substancialmente nos últimos anos, verificando-se um aumento considerável de estudos a partir do ano 2017, o que está em consonância com a publicação da ISO 20400:2017 sobre compras sustentáveis. Também o quadro jurídico da EU para compras sustentáveis de acordo com o quadro jurídico da União Europeia (EU) para os contratos públicos surgiu com diretivas adotadas em janeiro de 2014 (European Union, 2014; Parliament, Council, The, & Union, 2018a, 2018b). Estas foram entretanto transpostas para a legislação nacional em todos os estados membros da UE e tal também veio despoletar um maior interesse nesta temática.

O ano em que se verificou um maior número de publicações com fatores impulsionadores e barreiras, apenas fatores impulsionadores e apenas barreiras foi o ano de 2022 com 23 artigos publicados, o ano de 2021 com 35 artigos publicados e o ano 2021 com 47 artigos, respetivamente.

3. Construção do questionário

Os conceitos abordados nesta investigação por questionário, foram contextualizados através da revisão de artigos publicados, tendo como objetivo identificar e compreender os fatores impulsionadores e as barreiras que influenciam as decisões de efetuar compras sustentáveis nas empresas do tecido empresarial português certificadas pela norma ISO 14001:2015.

A revisão sistemática da literatura serviu de ponto de partida para a construção de um questionário estruturado constituído por um conjunto de questões relacionadas com os conceitos a estudar. A revisão de literatura foi dividida em três etapas. Na primeira etapa, foram selecionados todos os artigos que incluíssem as barreiras e fatores impulsionadores, dando origem a um total de 97 artigos, os quais após leitura e análise foram reduzidos a um conjunto de 36 artigos. Na segunda etapa foram selecionados todos os artigos que incluíssem apenas os fatores impulsionadores, dando origem a 176 artigos que foram analisados conduzindo no final a um conjunto de 43 artigos a incluir no estudo, e na terceira e última etapa da revisão bibliográfica foram selecionados os artigos que incluíssem apenas as barreiras às compras sustentáveis, dando origem a 258 artigos que após leitura análise foram incluídos no estudo 55 artigos.

Os fatores impulsionadores das compras sustentáveis são diversos e podem variar dependendo do contexto, encontrando-se identificados na tabela 1. Os fatores impulsionadores

(FI) são codificados como FI-X, sendo X a indicação do número do fator, tendo sido identificados um conjunto de 19 FI.

Tabela 1 – Lista de fatores impulsionadores das compras sustentáveis

FATORES IMPULSIONADORES DE COMPRAS SUSTENTÁVEIS	
Melhorar o desempenho ambiental da organização (FI-1)	Coordenação e comunicação interdepartamental (FI-5)
Aumentar a disponibilidade de matérias-primas sustentáveis (FI-2)	Melhoria financeira a longo prazo (FI-6)
Desenvolver novos produtos (FI -3)	Disponibilidade de recursos financeiros para investir (FI-7)
Motivação dos trabalhadores para fazer compras sustentáveis (FI -4)	Conhecimento sobre compras sustentáveis (FI-8)
Formação sobre compras sustentáveis (FI-9)	Comprometimento da gestão de topo (FI-10)
Percepção organizacional dos benefícios das compras sustentáveis (FI-11)	Cultura organizacional com preocupações de compras sustentáveis (FI-12)
Capacidade dos fornecedores para vender produtos/serviços sustentáveis (FI-13)	Estimular novas relações de mercado (FI-14)
Garantia da qualidade dos produtos sustentáveis adquiridos (FI-15)	Incentivos fiscais e outros benefícios do Governo (FI -16)
Imagem ambiental e social na comunidade (FI -17)	Legislação ambiental (FI-18)
Legislação para compras sustentáveis (FI -19)	

Também foram identificadas as principais barreiras às compras sustentáveis e um conjunto de 25 barreiras foram identificadas, as quais se apresentam na tabela 2. As barreiras (B) foram codificadas como B-X, sendo X a indicação no número da barreira.

Para além das questões sobre os fatores impulsionadores e sobre as barreiras às compras sustentáveis foram ainda colocadas questões de caracterização das empresas nomeadamente quanto à dimensão da empresa (microempresa, pequena empresa, média empresa e grande empresa), quanto ao tipo de empresa (pública, privada, outro), área de atividade, se a empresa é certificada pela ISO 14001, se a empresa tem outros tipos de certificação de sistemas de gestão e/ou de produtos, identificação da função compras do respondente e/ou outra dentro da organização, se a empresa tem atualmente procedimentos em prática para efetuar compras sustentáveis ou se mesmo não tendo se existem por parte da empresa preocupações em adquirir produtos sustentáveis.

Tabela 2 – Lista de barreiras às compras sustentáveis

BARREIRAS ÀS COMPRAS SUSTENTÁVEIS	
Falta de matérias-primas sustentáveis (B-1)	Dificuldade em encontrar novos fornecedores de produtos sustentáveis (B-3)
Conflitos entre prioridades de aquisição (B-2)	Dificuldade em obter produtos sustentáveis com a mesma qualidade dos produtos convencionais (B-5)
Design complexo dos produtos (B4)	Não incluir questões de sustentabilidade em todo o ciclo de vida do produto (B-6)
Falta de informação sobre produtos sustentáveis (B-7)	Falta de coordenação e comunicação interdepartamental (B-8)
Custos elevados associados às estratégias de fim de ciclo de vida (B-9)	Falta de recursos financeiros (B-10)
Falta de ferramentas práticas para fazer compras sustentáveis (B-11)	Falta de ferramentas práticas para medir a sustentabilidade dos produtos (B-12)
Falta de conhecimento sobre compras sustentáveis (B-13)	Falta de formação sobre compras sustentáveis (B-14)
Falta de pessoas com experiência em compras sustentáveis (B-15)	Falta comprometimento da gestão de topo (B-16)
Falta de estrutura organizacional formal (B-17)	Perceção que o material convencional é de melhor qualidade que o sustentável (B-18)
Perceção que compras sustentáveis podem trazer riscos à empresa (B-19)	Perceção que os produtos sustentáveis são mais caros que os convencionais (B-20)
Conflito de prioridades entre partes interessadas (B-21)	Baixas quantidades e/ou variedades de produtos sustentáveis disponíveis no mercado (B- 23)
Retorno incerto a nível financeiro (B-22)	Falta de incentivos fiscais e outros benefícios do Governo (B-24)
Falta de legislação para compras sustentáveis (B-25)	

4. Metodologia

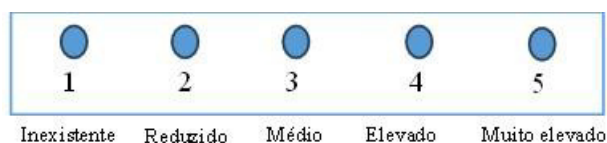
Este estudo incidiu sobre empresas que operam em Portugal, portuguesas ou estrangeiras e que estejam certificadas segundo a ISO 14001. O levantamento das empresas foi feito através da base de dados do Instituto Português de Acreditação (IPAC). A lista de empresas certificadas segundo a ISO 14001 disponível e respeitante à base de dados do IPAC 2022 foi considerada para a identificação de empresas a contactar no estudo.

O questionário foi construído com base na revisão sistemática de literatura sobre a temática de compras sustentáveis. O questionário incluiu 11 questões sobre a caracterização da empresa, 19 questões sobre fatores impulsionadores e 25 questões sobre barreiras às compras sustentáveis. As questões foram respondidas pelos inquiridos através de uma escala de

mensuração de 5 níveis, tal como representado na Figura 5. O questionário foi construído em Microsoft Forms e enviado em sob a forma de um link para as empresas.

O questionário foi enviado para o universo de 1180 empresas que se encontravam à data certificadas segundo o referencial normativo ISO 14001 de acordo com informação do IPAC e cujo endereço estava disponível. O questionário foi enviado para o universo de empresas via endereço eletrónico e esteve disponível para ser respondido entre 19 de junho e 19 de setembro de 2023.

Figura 5– Escala de mensuração de 5 níveis



A análise dos dados foi feita através do programa estatístico SPSS 28 (Statistical Package for the Social Sciences).

A análise descritiva é utilizada neste estudo como forma de descrever as principais tendências nos dados observados. O método baseia-se assim em analisar as respostas às várias questões de investigação, segundo a recolha de dados relacionados que posteriormente vão ser organizados e os resultados descritos.

5. Resultados

Participaram no estudo 129 empresas certificadas pela ISO 14001, o que representa uma taxa de resposta de 10,93%. Segundo o autor (Nawrocka & Parker, 2009) a taxa de respostas obtida está dentro do intervalo esperado para os estudos desta dimensão, que usualmente variam entre 10-50%.

5.1. Caracterização das empresas

Na tabela 3 encontra-se a caracterização das empresas envolvidas neste estudo. As empresas foram classificadas de acordo com a sua dimensão em microempresas (≤ 10 colaboradores), pequenas empresas (11-50 colaboradores), médias empresas (51 a 250 colaboradores) e grandes empresas (>250 colaboradores).

Por análise da tabela 3 verifica-se que 47,3% das empresas envolvidas neste estudo são médias empresas, e que 33,3% correspondem a grandes empresas, sendo que apenas 16,3% dos

respondentes correspondem a pequenas empresas e um número muito reduzido de microempresas participaram no estudo (i.e., 3,1%). As empresas envolvidas no estudo foram classificadas em empresas públicas, privadas e outras. Pode-se constatar que as empresas públicas que participaram no estudo correspondem a 10,1% sendo que o maior número de organizações participantes são do setor privado com 86,8% de taxa de resposta.

Todas as empresas inquiridas são certificadas pela ISO 14001 e um número apreciável de organizações envolvidas no estudo (i.e., 93%) são ainda certificadas por outro tipo de sistemas de gestão/produto.

As empresas foram ainda classificadas quanto ao setor de atividade e pode-se constatar que as indústrias transformadoras correspondem a 34,1% da taxa de resposta.

Tabela 3 – Caracterização das empresas envolvidas no estudo

Caracterização	Frequência	(%)
Dimensão da Empresa		
Micro (< 10 colaboradores)	4	3,1
Pequena (11 a 50 colaboradores)	21	16,3
Média (51 a 250 colaboradores)	61	47,3
Grande (> 250 colaboradores)	43	33,3
Tipo de Empresa		
Pública	13	10,1
Privada	112	86,8
Outro	4	3,1
Área de Atividade		
Indústrias extrativas	1	0,8
Indústrias transformadoras	44	34,1
Produção e distribuição de eletricidade, gás, vapor e ar frio	4	3,1
Captação, tratamento e distribuição de água, saneamento, gestão de resíduos	12	9,3
Comércio por grosso e a retalho	7	5,4
Transportes e armazenagem	5	3,9
Atividades de alojamento e restauração	3	2,3
Informação e comunicação	1	0,8
Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	7	5,4
Atividades administrativas e dos serviços de apoio	2	1,6
Administração pública e defesa	3	2,3
Outras atividades não mencionadas	40	31,0

5.2. Análise descritiva

A estatística descritiva, foi utilizada para descrever, de uma forma sumária, as características dos vários fatores impulsionadores e das barreiras às compras sustentáveis de acordo com a informação que foi fornecida a partir da amostra de 129 respostas ao questionário. Foram determinadas as medidas de tendência central nomeadamente o valor médio, e a moda para as várias variáveis bem como o desvio padrão de forma a ter uma primeira descrição das características das variáveis estudadas, tal como descrito na tabela 4.

Por observação da tabela 4 verifica-se que o fator impulsionador (FI-16) - Incentivos fiscais e outros benefícios do Governo é o que apresenta o valor da moda mais baixo (i.e., 2) verificando-se que de uma forma geral os respondentes consideram que existem reduzidos incentivos fiscais e benefícios do governo a impulsionar as compras sustentáveis. Já os fatores impulsionadores das compras sustentáveis que se destacam positivamente com uma moda de 4 são: melhorar o desempenho ambiental da organização, aumentar disponibilidade de matérias primas sustentáveis, motivação dos trabalhadores para fazer compras sustentáveis, coordenação e comunicação interdepartamental, melhoria financeira a longo prazo, comprometimento da gestão de topo, perceção organizacional dos benefícios das compras sustentáveis, cultura organizacional com preocupações de sustentabilidade, imagem ambiental e social na comunidade e ainda a legislação ambiental.

Tabela 4 – Análise descritiva dos fatores impulsionadores às compras sustentáveis

Fatores impulsionadores			
	Média	Moda	Desvio padrão
FI-1	3,83	4	0,782
FI-2	3,85	4	0,835
FI-3	3,20	3	1,128
FI-4	3,53	4	0,884
FI-5	3,50	4	0,811
FI-6	3,65	4	0,907
FI-7	3,46	3	0,919
FI-8	3,39	3	0,841
FI-9	3,07	3	0,937
FI-10	3,84	4	0,917
FI-11	3,63	4	0,820
FI-12	3,76	4	0,846
FI-13	3,20	3	0,774
FI-14	3,36	3	0,748
FI-15	3,50	3	0,821
FI-16	2,99	2	1,162
FI-17	3,71	4	0,877
FI-18	3,79	4	0,941
FI-19	3,25	3	1,023

5.3. Testes não paramétricos

Considerando a heterogeneidade das empresas respondentes, utilizou-se o teste estatístico Kruskal-Wallis H para responder a várias questões:

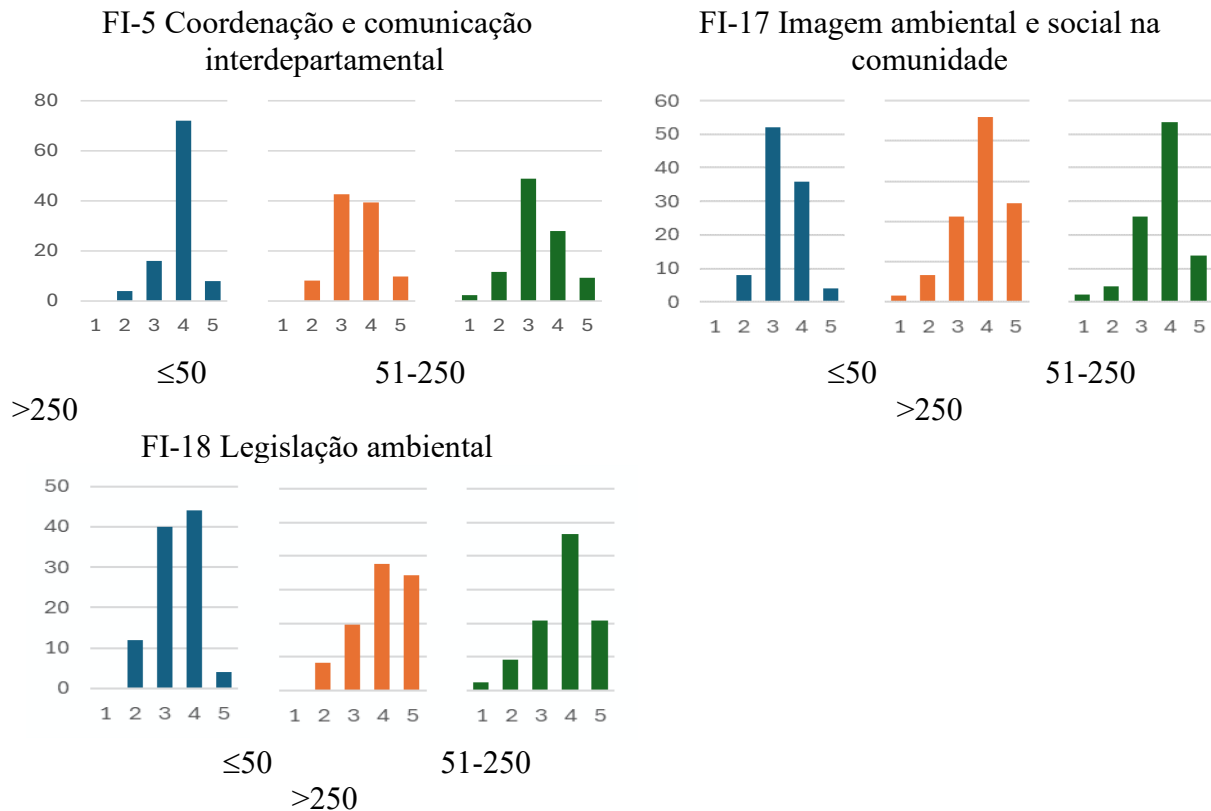
- 1) Será que as empresas de diferentes dimensões têm diferentes percepções sobre os fatores impulsionadores e barreiras às compras sustentáveis?
- 2) Será que o tipo de empresa, pública ou privada conduz a diferentes percepções sobre os fatores impulsionadores e barreiras às compras sustentáveis?
- 3) Será que o setor de atividade onde a empresa opera conduz a diferentes percepções sobre os fatores impulsionadores e barreiras às compras sustentáveis?

O teste de Kruskal-Wallis H, sendo um teste não paramétrico foi escolhido por ser adequada a sua utilização devido a três razões principais (MacFarland & Yates, 2016): i) é adequado para usar com dados ordinais; ii) é adequado para usar mesmo na presença de grandes desvios à distribuição normal; iii) é adequado mesmo quando existem diferenças consideráveis no número de casos em cada grupo comparativo (no entanto se o número de casos for inferior a 5 convêm agrupar).

De acordo com o teste estatístico foi possível concluir que as variáveis: dimensão da empresa, tipo de empresa e setor de atividade têm impacto sobre algumas das variáveis estudadas de fatores impulsionadores e de barreiras, mas não sobre todas.

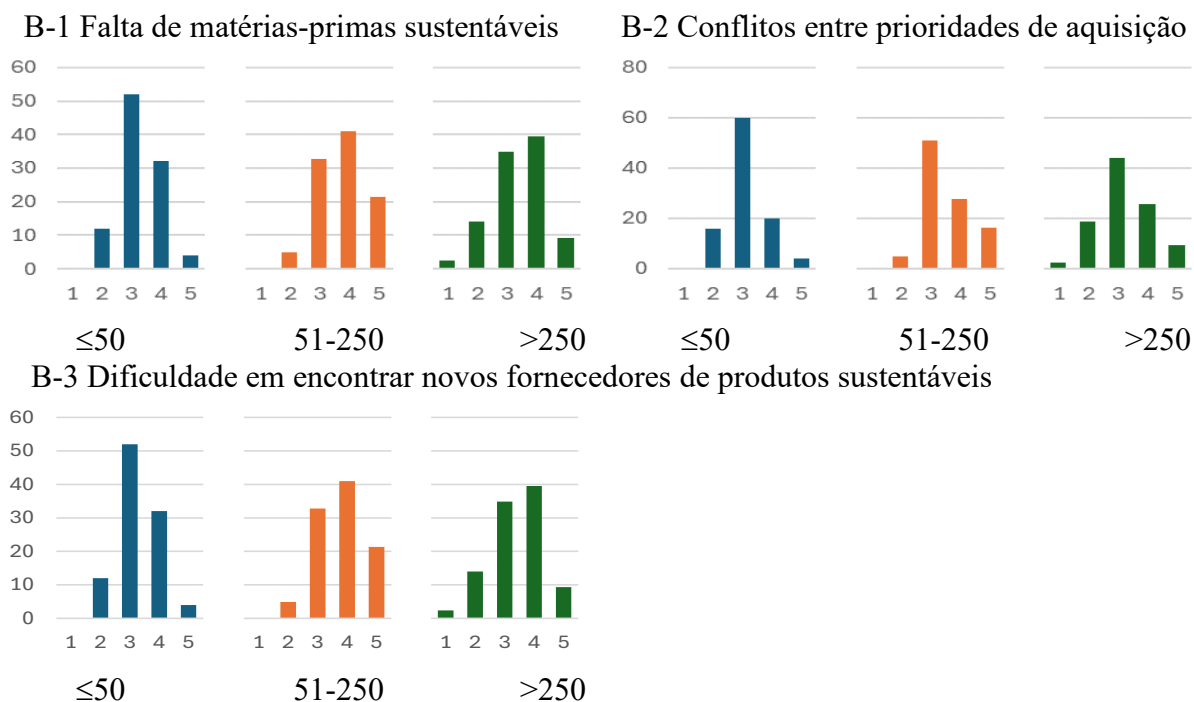
Assim a variável dimensão da empresa tem impacto sobre os fatores impulsionadores, sendo o resultado do teste significativo para os fatores: FI-5 ($p= 0,020$) FI-17 ($p=0,025$) e FI-18 ($p=0,024$), não se verificando significância estatística para os restantes fatores impulsionadores para um nível de confiança de 95%. A figura 6 apresenta os histogramas para as variáveis FI-5 (Coordenação e comunicação interdepartamental), FI-17 (Imagem ambiental e social na comunidade) e FI-18 (Legislação ambiental) para as várias classes de dimensão das empresas.

Figura 6– Histograma dos fatores impulsionadores de acordo com a dimensão da empresa



Para as barreiras apenas a B-1, a B-2 e B-3 apresentaram um resultado de teste significativo com valores de prova de $p=0,031$, $p=0,038$ e $p=0,019$ respectivamente. A figura 7 apresenta os histogramas para as variáveis B-1 (Falta de matérias-primas sustentáveis), B-2 (Conflitos entre prioridades de aquisição) e B-3 (Dificuldade em encontrar novos fornecedores de produtos sustentáveis). A figura 7 apresenta assim os histogramas para as barreiras B-1, B-2 e B-3, para as várias classes de dimensão das empresas.

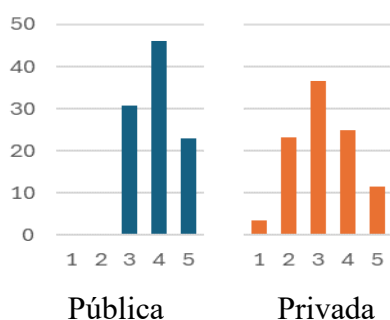
Figura 7– Histograma das barreiras de acordo com a dimensão da empresa



Para a variável tipo de empresa pública ou privada verificou-se que o tipo de empresa tem impacto sobre os fatores impulsionadores, sendo o resultado do teste significativo apenas para o fator: FI-19 ($p= 0,011$) não se verificando significância estatística para os restantes fatores impulsionadores para um nível de confiança de 95%. A figura 8 apresenta o histograma para a variável FI-19 (legislação para compras sustentáveis), para as duas classes de tipo de empresa.

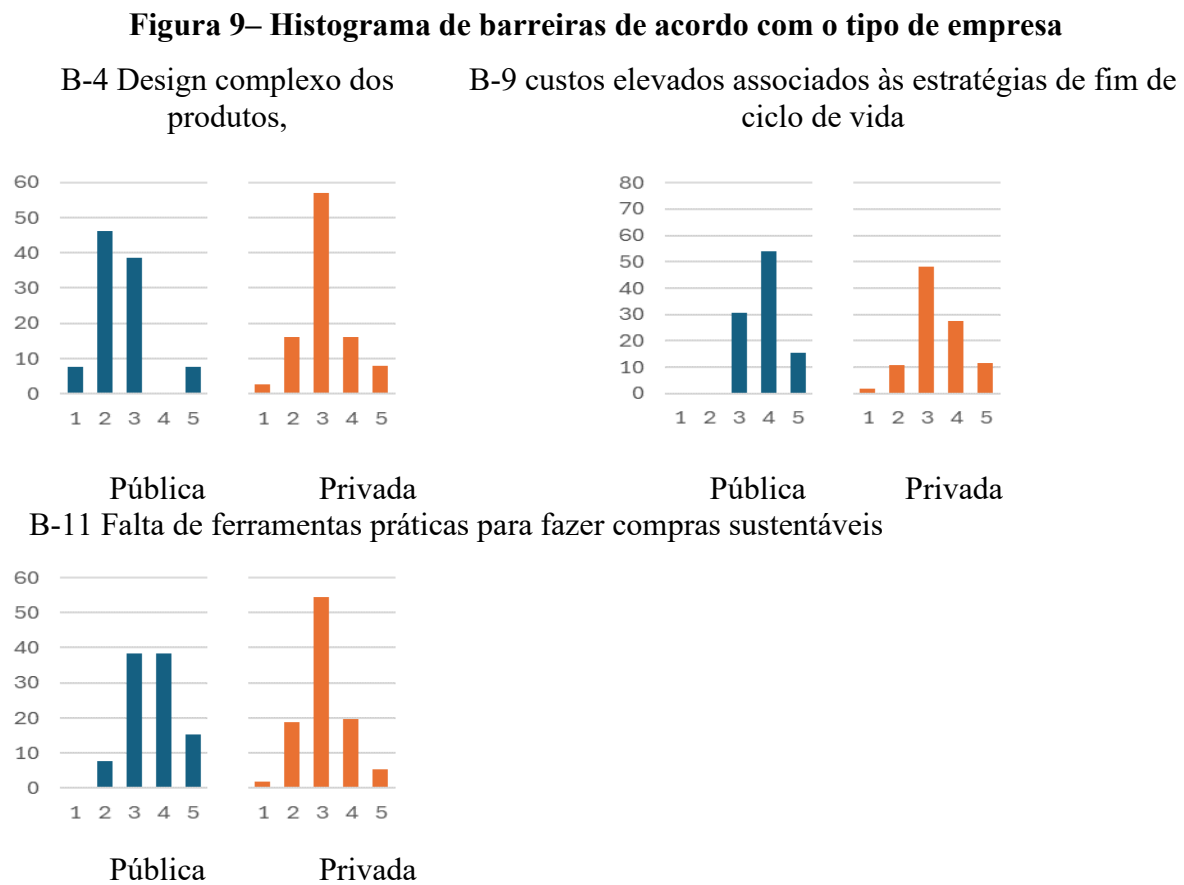
Figura 8– Histograma de fatores impulsionadores de acordo com o tipo de empresa

FI-19 Legislação para compras sustentáveis



Para as barreiras apenas a B-4, a B-9 e B-11 apresentaram um resultado de teste significativo com valores de prova de $p= 0,012$, $p=0,045$ e $p= 0,030$ respetivamente. A figura 9 apresenta os histogramas para as variáveis B-4 (Design complexo dos produtos), B-9 (custos elevados associados às estratégias de fim de ciclo de vida) e B-11 (falta de ferramentas práticas para

fazer compras sustentáveis). A figura 9 apresenta assim os histogramas para as barreiras B-4, B-9 e B-11 para os dois tipos de empresa pública e privada.



Assim para a variável setor de atividade, os vários setores foram agregados em: administração pública, construção, indústria transformadora, serviços e serviços essenciais de forma a ter um número adequado de casos por classe. Verifica-se que o setor de atividade tem impacto sobre o fator impulsionador: FI-18 ($p= 0,009$) que corresponde a legislação ambiental não se verificando significância estatística para os restantes fatores impulsionadores para um nível de confiança de 95%. A figura 10 apresenta os histogramas para a variável FI-18 para as várias classes de setor de atividade.

Para as barreiras apenas a B-22 apresentara um resultado de teste significativo com o valor de prova de $p= 0,015$. A figura 11 apresenta os histogramas para a variável B-22 (retorno incerto a nível financeiro), para as cinco classes que representam o setor de atividade da empresa.

Figura 10– Histograma de fatores impulsionadores de acordo com o setor de atividade da empresa

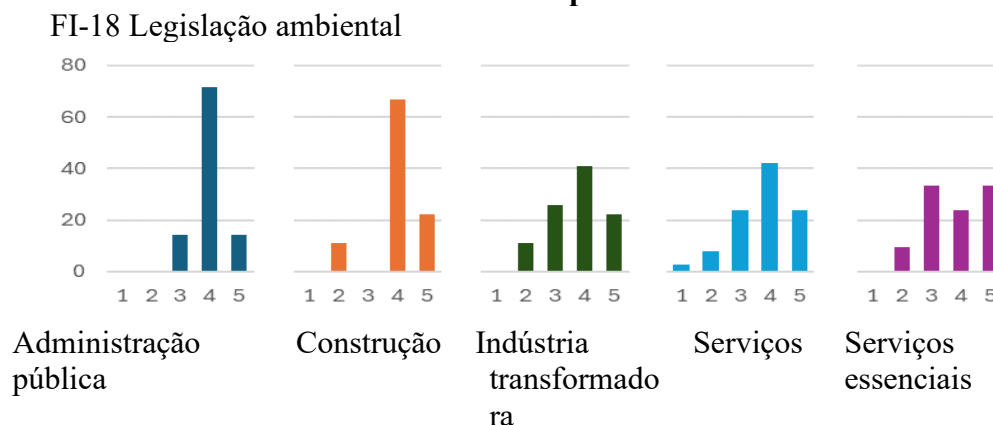
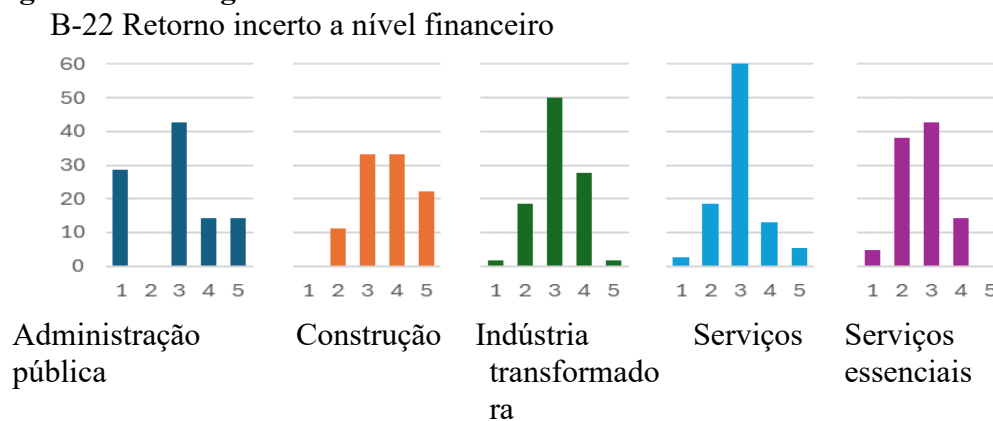


Figura 11– Histograma de barreiras de acordo com o setor de atividade da empresa.



6. Conclusões

De acordo com os resultados obtidos constatou-se que a coordenação interdepartamental é um fator impulsionador de relevo que depende da dimensão da empresa pois a colaboração entre diferentes departamentos de uma organização é central para a implementação de práticas de compras sustentáveis pois uma deficiente comunicação pode levar a desperdício de recursos e falta de alinhamento com os objetivos sustentáveis. É fundamental que os departamentos de compras, sustentabilidade e finanças possam trabalhar de uma forma alinhada para identificar fornecedores sustentáveis, avaliar os custos e benefícios dos produtos e integrar os critérios de sustentabilidade nas políticas de compras. A imagem ambiental e social na comunidade é outro fator impulsionador pois a percepção que a comunidade tem da organização afeta de uma forma direta a sua reputação e logo as suas vendas e sucesso no mercado. Também a legislação ambiental deu origem a diferenças entre as várias classes de dimensão de empresas pois as leis e regulamentos ambientais variam conforme a dimensão das empresas e afetam diretamente a prática de compras sustentáveis. Os conflitos entre prioridades de aquisição e a dificuldade em

encontrar novos fornecedores de produtos sustentáveis são desafios significativos que afetam a implementação de práticas de compras sustentáveis, especialmente quando se considera a variação entre diferentes classes de dimensão das empresas. Pequenas empresas podem ter recursos limitados e muitas vezes priorizam os custos imediatos pelo que a pressão para manter custos baixos pode levar à escolha de fornecedores menos sustentáveis. Ao invés as grandes empresas possuem normalmente mais recursos para investir em práticas sustentáveis, mas também enfrentam maiores complexidades entre diferentes departamentos com diferentes prioridades e gestão complexa de grandes cadeias de abastecimento que pode dificultar a rápida integração de novos parceiros. O Design complexo dos produtos e Custos elevados associados às estratégias de fim de ciclo de vida são fatores com forte impacto nas empresas públicas versus privadas pois as empresas públicas muitas vezes enfrentam restrições orçamentais e procedimentos rigorosos que dificultam a compra de produtos com design complexo e custos elevados associados ao fim do ciclo de vida, como seja por exemplo a reciclagem ou o descarte responsável. Já no que diz respeito à falta de ferramentas práticas para fazer compras sustentáveis, as empresas privadas experienciam uma maior falta de ferramentas uma vez que as empresas públicas fruto de diretivas como a 2014/24/EU sobre contratação pública integram critérios ambientais e sociais nos processos de contratação pública. Também a própria estratégia de crescimento sustentável da UE através do pacto ecológico europeu e também do European Green Deal que promove uma economia circular neutra em carbono até 2050. A legislação ambiental foi um fator que se verificou depender do setor de atividade da empresa o que faz sentido pois há setores como a título de exemplo a construção onde existem regulamentos específicos e normas como a Diretiva de desempenho energético dos edifícios (EPBD) e regulamentos que exigem materiais de construção sustentáveis, ou outros setores onde existem por exemplo diretrizes como a Diretiva de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (WEEE) e a regulamentação REACH sobre substâncias químicas. Já o retorno financeiro incerto das compras sustentáveis foi identificado como uma barreira que depende significativamente do setor de atividade pois cada setor tem características únicas que influenciam o retorno sobre o investimento (ROI) em práticas sustentáveis.

A recolha e tratamento dos dados permitiu uma melhor compreensão sobre as práticas sustentáveis das empresas ISO 14001 inquiridas que operam em Portugal permitindo fazer vários tipos de comparações. O estudo constitui um contributo tanto para as próprias empresas quanto para os investigadores e entidades interessadas em promover práticas sustentáveis e tem a virtude de aumentar a consciencialização sobre a importância do tópico de compras sustentáveis entre as empresas.

Agradecimentos

Os autores agradecem a todas as organizações que participaram neste estudo e tornaram esta investigação possível.

Referências

- Ahmed, S., Dupuis, V., Tyron, M., Crane, M. R., Garvin, T., Pierre, M., & Shanks, C. B. (2020). Intended and Unintended Consequences of a Community-Based Fresh Fruit and Vegetable Dietary Intervention on the Flathead Reservation of the Confederated Salish and Kootenai Tribes. *Frontiers in Public Health*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00331>
- Brammer, S., & Walker, H. (2011). Sustainable procurement in the public sector: an international comparative study. *International Journal of Operations & Production Management*, 31(4), 452–476. <https://doi.org/10.1108/01443571111119551>
- Ciravegna Martins da Fonseca, L. M. (2015). ISO 14001:2015: An improved tool for sustainability. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 8(1), 35–50. <https://doi.org/10.3926/jiem.1298>
- DEFRA. (2006). *Securing the future*. In Nobel House (Vol. 18). London.
- European Commission. (2022). Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões - Tornar os produtos sustentáveis a norma. Bruxelas.
- European Union. (2014). Directive 2014/23/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the award of concession contracts. *Official Journal of the European Union*, L 94/1(28.3.2014), 1–64.
- Hsu, C. C., Tan, K. C., Zailani, S. H. M., & Jayaraman, V. (2013). Supply chain drivers that foster the development of green initiatives in an emerging economy. *International Journal of Operations and Production Management*, 33(6). <https://doi.org/10.1108/IJOPM-10-2011-0401>
- Hutchins, M. J., & Sutherland, J. W. (2008). An exploration of measures of social sustainability and their application to supply chain decisions. *Journal of Cleaner Production*, 16(15), 1688–1698. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.06.001>
- ISO (2017). *ISO 20400:2017 - Sustainable procurement — Guidance*, ISO - International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland.
- ISO. (n.d.). *ISO 14000 Family*. Retrieved June 9, 2024, from <https://www.iso.org/standards/popular/iso-14000-family>
- Kannan, D. (2021). Sustainable procurement drivers for extended multi-tier context: A multi-theoretical perspective in the Danish supply chain. *Transportation Research Part e-Logistics and Transportation Review*, 146. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.102092>
- MacFarland, T. W., & Yates, J. M. (2016). Kruskal–Wallis H-Test for Oneway Analysis of Variance (ANOVA) by Ranks. In *Introduction to Nonparametric Statistics for the Biological Sciences Using R* (pp. 177–211). https://doi.org/10.1007/978-3-319-30634-6_6
- Nawrocka, D., & Parker, T. (2009). Finding the connection: environmental management systems and environmental performance. *Journal of Cleaner Production*, 17(6), 601–607. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.10.003>

- Ogunsanya, O. A., Aigbavboa, C. O., Thwala, D. W., & Edwards, D. J. (2022). Barriers to sustainable procurement in the Nigerian construction industry: an exploratory factor analysis. *International Journal of Construction Management*, 22(5), 861–872. <https://doi.org/10.1080/15623599.2019.1658697>
- Parliament, T. H. E. E., Council, T. H. E., The, O. F., & Union, E. (2018a). *Directive 2014/24/EU of The European Parliament and of The Council of 26 February 2014 on public procurement and repealing Directive 2004/18/EC (Text with EEA relevance)*. Brussels Commentary on EU Public Procurement Law, 2014(February 2014), 65–242. <https://doi.org/10.5040/9781509923205.0008>
- Parliament, T. H. E. E., Council, T. H. E., The, O. F., & Union, E. (2018b). *DIRECTIVE 2014/25/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 26 February 2014 on procurement by entities operating in the water, energy, transport and postal services sectors and repealing Directive 2004/17/EC (Text with EEA relevance)*. Brussels Commentary on EU Public Procurement Law, (March 2004), 243–374. <https://doi.org/10.5040/9781509923205.0014>
- Polonsky, M. J., Wijayasundara, M., Noel, W., & Vocino, A. (2022). Identifying the drivers and barriers of the public sector procurement of products with recycled material or recovered content: A systematic review and research propositions. *Journal of Cleaner Production*, 358. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131780>
- Reuter, C., Goebel, P., & Foerstl, K. (2012). The impact of stakeholder orientation on sustainability and cost prevalence in supplier selection decisions. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 18(4), 270–281. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pursup.2012.06.004>
- Sala, S., Crenna, E., Secchi, M., & Sanyé-Mengual, E. (2020). Environmental sustainability of European production and consumption assessed against planetary boundaries. *Journal of Environmental Management*, 269, 110686. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110686>
- Walker, H., & Brammer, S. (2009). Sustainable procurement in the United Kingdom public sector. *Supply Chain Management - An International Journal*, 14(2), 128–137. <https://doi.org/10.1108/13598540910941993>
- Walker, H., & Phillips, W. (2008). Sustainable procurement: emerging issues. *International Journal of Procurement Management*, 2(1), 41–61. <https://doi.org/10.1504/IJPM.2009.021729>

Authors Profiles

Andreia Silva is a Master Student from the Quality and Environmental Engineering Master Course at Instituto Superior de Engenharia de Lisboa (ISEL) and is preparing her dissertation about *Factors Affecting Sustainable Procurement in ISO 14001:2015 Certified Companies*. Her research interests are in sustainable procurement and continuous process improvement.

Isabel M. João has received a PhD in Industrial Engineering and Management from the Instituto Superior Técnico - Technical University of Lisbon – Portugal. She is currently Coordinator of the Quality and Environmental Engineering Master Course at Instituto Superior de Engenharia de Lisboa (ISEL) and researcher at the Center of Management Studies of IST (GEGIST). Her research interests are in the areas of Quality Management, Process Management and Product and Process Design and Improvement.

João M. Silva holds a PhD in Chemical Engineering from Instituto Superior Técnico - Technical University of Lisbon, Portugal. He is a coordinating professor at the Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa. He is a researcher at ZeolCat of the Centre for Structural Chemistry at Instituto Superior Técnico, with the main interests being the development of catalysts and adsorbent materials based on zeolites and the study of heterogeneous catalysis processes.