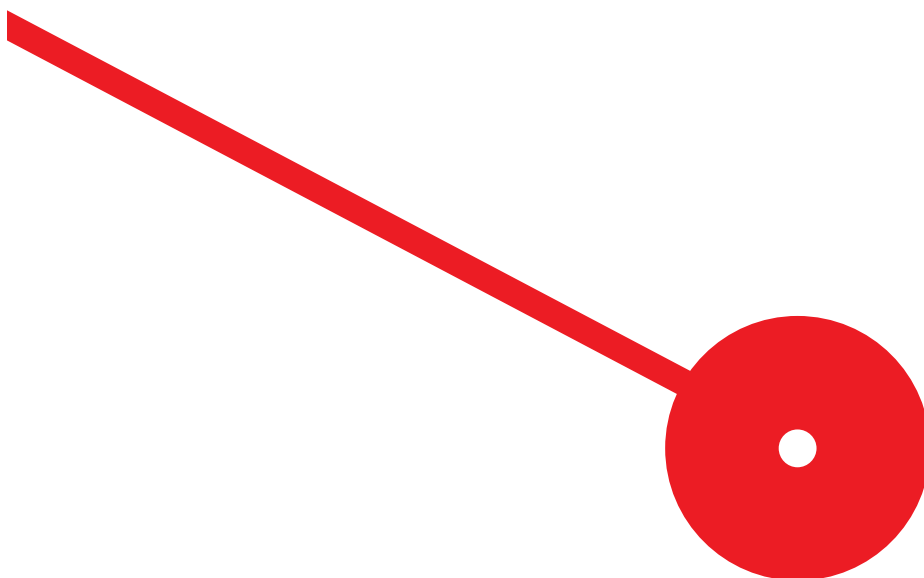




# Contabilidade e Controlo de Gestão nas Empresas de *E-Commerce*

Andreia Filipa Araújo Alves

06/2024



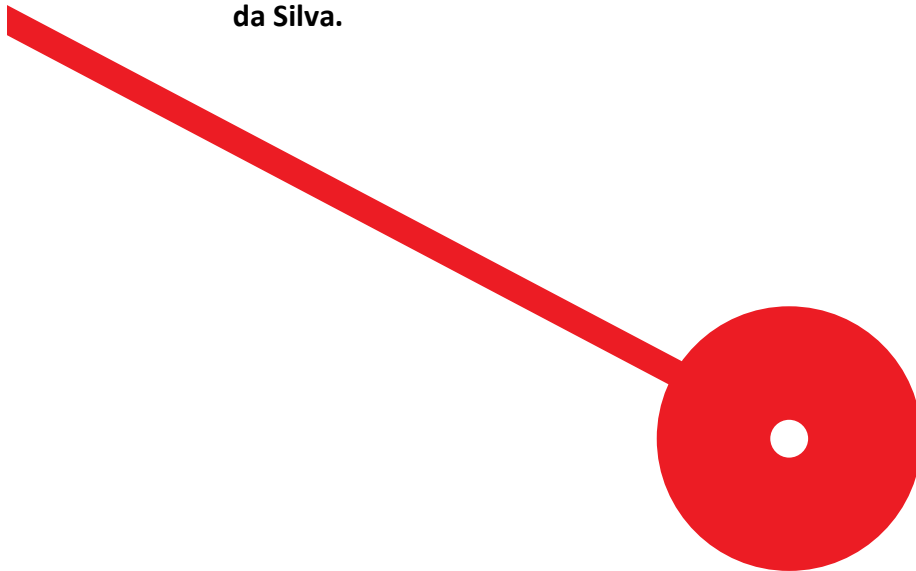


# Contabilidade e Controlo de Gestão nas Empresas de *E-Commerce*

Andreia Filipa Araújo Alves

Dissertação de Mestrado

apresentada ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto para a obtenção do grau de Mestre em Contabilidade e Finanças, sob orientação da Professora Doutora Albertina Paula Moreira Monteiro e da Professora Doutora Amélia Cristina Ferreira da Silva.



## **Agradecimentos**

A elaboração da dissertação finda uma das mais importantes fases da minha vida a nível pessoal e académico. Como tal, não podia deixar de agradecer a todas as pessoas que me acompanharam ao longo do estudo universitário.

Os agradecimentos não fariam sentido se não começasse por me mostrar grata à minha orientadora Professora Doutora Amélia Silva que me orientou na realização do relatório, pela competência, dedicação, pelos seus imprescindíveis contributos, encorajamento, disponibilidade total e compreensão. Quero também agradecer à Professora Doutora Albertina Monteiro, coorientadora desta dissertação, pelo apoio incansável a este estudo, contributo no tratamento estatístico dos resultados, pelas sugestões e melhorias. Agradeço profundamente a vossa orientação, a qual foi sem dúvida, a chave essencial deste meu percurso.

Agradeço aos meus pais, pois sem os esforços que eles travam diariamente não conseguiria continuar a investir e a permitir os conhecimentos para uma vida futura.

Agradeço aos meus amigos e colegas pelo apoio e incentivo que me deram, pelo companheirismo, pelos bons momentos académicos e a confiança que me inculcaram em todos os momentos.

Por último, mas não menos importante, agradeço a todas as pessoas das empresas que participaram neste estudo, sem a qual não seria possível elaborar este trabalho.

Esta experiência foi sem dúvida essencial e muito importante para o meu desenvolvimento pessoal e profissional, por todas as aprendizagens e experiências partilhadas.

A todos, o meu sincero agradecimento.

## Resumo

Com a chegada das novas tecnologias de informação, em particular com o surgimento da Internet, foram muitas as empresas a optarem pelo *e-commerce* como canal de distribuição alternativo, e outras até como opção estratégia comercial única e diferenciadora. Desta forma, o *e-commerce* tem crescido de forma exponencial, com importante impacto nos padrões de consumo e nos modelos de negócio.

Para progredirem no meio onde atuam, as organizações devem dotar-se de práticas de gestão que lhes permitam obter informação interna e externa pertinente para facilmente adequarem as suas estratégias às dinâmicas da envolvente. Neste sentido, este estudo procura analisar o modelo de contabilidade e controlo de gestão das empresas de *e-commerce*. Para o efeito, foram desenvolvidos três estudos complementares.

O primeiro trabalho tem como objetivo identificar o estado da arte da investigação sobre o tema, tendo sido realizada uma revisão sistemática da literatura sobre contabilidade nas empresas de *e-commerce*. Os resultados mostraram que, além de escassa, a investigação existente é ainda muito incipiente e não é possível identificar tendências de investigação.

O segundo estudo procura identificar as especificidades da estrutura económico-financeira das empresas de *e-commerce*. Para esse efeito, foi aplicado o modelo de *Harvard Business School* para avaliar o desempenho de cinco empresas de referência internacional na prática de comércio eletrónico. O estudo não permitiu identificar qualquer regularidade na estrutura económico-financeira destas empresas, ou seja, não há sustentação para a hipótese de que a estratégia de *e-commerce* condiciona a estrutura económico-financeira.

O terceiro estudo tem como objetivo identificar os fatores que influenciam o nível de adoção da estratégia de *e-commerce*: conhecimentos de tecnologias de informação (*It Knowledge*), a integração tecnológica, a qualidade dos sistemas de informação contabilística, o desempenho financeiro, o número de trabalhadores e as variáveis individuais dos inquiridos (escolaridade, experiência profissional e o nível de responsabilidade). Recorrendo a escalas testadas em estudos anteriores, foi aplicado um questionário, tendo-se obtido 289 respostas válidas. O modelo de regressão linear múltipla revelou que a variável conhecimento em TI, a integração tecnológica, os sistemas de informação contabilística e a experiência profissional estão estatisticamente associadas a um maior nível de adoção da estratégia de *e-commerce*.

Este estudo contribui para uma melhor compreensão do papel do sistema de informação contabilístico como fator determinante da adoção do comércio eletrônico por empresas portuguesas. Os resultados são úteis para os profissionais de contabilidade e para os gestores de empresas de *e-commerce*.

**Palavras chave:** *E-commerce*; Sistemas de Informação Contabilística; Tecnologias de Informação; Integração Tecnológica; Ambiente Competitivo; Tendências Digitais; Análise Económica e Financeira.

## **Abstract**

With the arrival of new information technologies, particularly with the emergence of the Internet, many companies have opted for *e-commerce* as an alternative distribution channel, and some even as a unique and differentiating commercial strategy. As a result, *e-commerce* has grown exponentially, with a significant impact on consumption patterns and business models.

In order to progress in the environment in which they operate, organisations must equip themselves with management practices that allow them to obtain relevant internal and external information to easily adapt their strategies to the dynamics of the environment. With this in mind, this study seeks to analyse the management accounting and control model of *e-commerce* companies. To this end, three complementary studies were carried out.

The first work aims to identify the state of the art of research on the subject, having carried out a systematic review of the literature on accounting in *e-commerce* companies. The results showed that, as well as being scarce, existing research is still in its infancy and it is not possible to identify research trends.

The second study seeks to identify the specificities of the economic and financial structure of *e-commerce* companies. To this end, the *Harvard Business School* model was applied to assess the performance of five international benchmark e-commerce companies. The study did not identify any regularity in the economic-financial structure of these companies, i.e. there is no support for the hypothesis that the *e-commerce* strategy conditions the economic-financial structure.

The third study aims to identify the factors that influence the level of adoption of the e-commerce strategy: *IT* knowledge, technological integration, the quality of accounting information systems, financial performance, the number of employees and the individual variables of the respondents (education, professional experience and level of responsibility). Using scales tested in previous studies, a questionnaire was administered and 289 valid responses were obtained. The logistic regression model revealed that the variables *IT* knowledge, technological integration, accounting information systems and

professional experience are statistically associated with a higher level of adoption of the *e-commerce* strategy.

This study contributes to a better understanding of the role of the accounting information system as a determining factor in the adoption of e-commerce by Portuguese companies. The results are useful for accounting professionals and managers of *e-commerce* companies.

**Key words:** *E-commerce*; Accounting Information Systems; Information Technologies; Technological Integration; Competitive Environment; Digital Trends; Economic and Financial Analysis.

## Índice geral

<b>Agradecimentos .....</b>	<b>iii</b>
<b>Resumo .....</b>	<b>iv</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>vi</b>
<b>Índice geral.....</b>	<b>viii</b>
<b>Índice de figuras .....</b>	<b>xi</b>
<b>Índice de tabelas .....</b>	<b>xii</b>
<b>Índice de apêndices.....</b>	<b>xiii</b>
<b>Lista de abreviaturas.....</b>	<b>xiv</b>
<b>Capítulo I – Introdução.....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo II – Revisão Sistemática da Literatura .....</b>	<b>6</b>
2.1    Introdução.....	7
2.2    Metodologia.....	9
2.3    Análise e procedimento dos dados .....	12
2.4    Produção científica .....	12
2.4.1    Evolução da produção científica.....	12
2.4.2    Publicações por autor.....	14
2.4.3    Publicações por país/região .....	15
2.4.4    Publicações por organização .....	16
2.4.5    Palavras-chave mais utilizadas .....	16
2.5    Publicações, fontes, autores, países/regiões e organizações mais citados..	17
2.6    Grupos de conhecimento estrutural .....	21
2.7    Produção científica sobre a contabilidade .....	26
2.8    Conclusão da análise bibliométrica .....	30
<b>Capítulo III – Análise Económica e Financeira segundo a Estrutura de <i>Harvard Business School</i> .....</b>	<b>34</b>
3.1    Introdução.....	35

3.2	Metodologia.....	37
3.3	Apresentação dos resultados.....	39
3.3.1	Análise estratégica.....	39
3.3.2	Análise contabilística.....	42
3.3.3	Análise financeira.....	44
3.3.4	Análise da prospeção futura.....	51
3.4	Discussão dos resultados.....	53
3.5	Considerações finais da análise económico financeira.....	57
<b>Capítulo IV – Fatores Determinantes do Nível de Adoção do <i>E-Commerce</i>.....</b>		<b>59</b>
4.1	Introdução.....	60
4.2	Enquadramento teórico.....	62
4.3	Metodologia de investigação.....	68
4.3.1	Instrumento de investigação.....	68
4.3.2	Estrutura do questionário.....	69
4.3.3	Processo de recolha de dados e amostra.....	72
4.3.4	Procedimentos estatísticos na análise de dados.....	72
4.3.4.1	Análise preliminar dos dados.....	72
4.3.4.2	Análise fatorial exploratória.....	73
4.3.4.3	Modelo de regressão linear múltipla.....	74
4.4	Análise e discussão dos resultados.....	77
4.4.1	Análise preliminar dos dados.....	77
4.4.1.1	Dados em falta.....	77
4.4.1.2	Valores extremos.....	78
4.4.2	Caracterização da amostra.....	78
4.4.2.1	Caracterização dos respondentes.....	78
4.4.2.2	Caracterização da empresa.....	80
4.4.3	Análise fatorial exploratória.....	84

4.4.4	Análise da regressão linear múltipla.....	84
4.4.5	Verificação dos pressupostos do modelo .....	87
4.4.6	Discussão dos resultados da análise de regressão linear múltipla .....	90
4.4.7	Considerações finais .....	92
<b>Capítulo V – Conclusão.....</b>		<b>94</b>
<b>Referências bibliográficas.....</b>		<b>97</b>
<b>Apêndices.....</b>		<b>111</b>
	Apêndice I – Substituição dos dados omissos .....	112
	Apêndice II – <i>Outliers</i> .....	114
	Apêndice III – Testes de normalidade (Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk) .....	115

## Índice de figuras

<b>Figura 2. 1.</b> O processo de pesquisa .....	11
<b>Figura 2. 2.</b> Evolução temporal da produção científica.....	13
<b>Figura 2. 3.</b> Distribuição das publicações em função do número de autores .....	14
<b>Figura 2. 4.</b> Publicações por país/região.....	15
<b>Figura 2. 5.</b> Organizações com mais de duas publicações .....	16
<b>Figura 2. 6.</b> As palavras-chave mais utilizadas (visualização por densidade).....	17
<b>Figura 2. 7.</b> Fontes co-citadas.....	24
<b>Figura 2. 8.</b> Top 10 dos autores co-citados.....	26
<b>Figura 4. 1.</b> Modelo conceptual.....	68
<b>Figura 4. 2.</b> Experiência profissional dos inquiridos.....	79
<b>Figura 4. 3.</b> Género dos inquiridos .....	79
<b>Figura 4. 4.</b> Idade dos inquiridos .....	79
<b>Figura 4. 5.</b> Nível de escolaridade dos inquiridos .....	80
<b>Figura 4. 6.</b> Formação académica.....	80
<b>Figura 4. 7.</b> Nível de responsabilidade dos inquiridos .....	80
<b>Figura 4. 8.</b> Distribuição das empresas por distritos e regiões autónomas.....	81
<b>Figura 4. 9.</b> Tipologia das empresas em estudo.....	81
<b>Figura 4. 10.</b> Número de trabalhadores das empresas em estudo.....	82
<b>Figura 4. 11.</b> Volume de negócios no final de 2023.....	82
<b>Figura 4. 12.</b> Total do ativo no final de 2023 .....	82
<b>Figura 4. 13.</b> Serviço de contabilidade das empresas.....	83
<b>Figura 4. 14.</b> Volume de negócios realizado via <i>online</i> .....	83
<b>Figura 4. 15.</b> Normal p-p plot da regressão dos resíduos estandardizados.....	87
<b>Figura 4. 16.</b> Gráfico dos resíduos estandardizados .....	88

## Índice de tabelas

<b>Tabela 2. 1.</b> TOP 10 dos artigos com mais citações .....	19
<b>Tabela 2. 2.</b> Top 10 periódicos, autores, organizações e países/regiões mais citados...	21
<b>Tabela 2. 3.</b> As 10 referências mais citadas com maior força total de ligação.....	23
<b>Tabela 2. 4.</b> Total de publicações pertencentes ao domínio da contabilidade.....	30
<b>Tabela 3. 1.</b> Resumo das empresas alvo de estudo .....	37
<b>Tabela 4. 1.</b> Itens relativos à Integração Tecnológica .....	69
<b>Tabela 4. 2.</b> Itens relativos ao Conhecimento de Tecnologias de Informação .....	70
<b>Tabela 4. 3.</b> Itens relativos à Adoção do Comércio Eletrônico .....	70
<b>Tabela 4. 4.</b> Itens relativos à Qualidade dos Sistemas de Informação Contabilística ...	71
<b>Tabela 4. 5.</b> Itens relativos à Performance Financeira.....	71
<b>Tabela 4. 6.</b> Teste KMO e BTS .....	84
<b>Tabela 4. 7.</b> Modelo de regressão linear múltipla.....	85
<b>Tabela 4. 8.</b> Coeficiente de determinação.....	86
<b>Tabela 4. 9.</b> Tabela ANOVA .....	86
<b>Tabela 4. 10.</b> Diagnóstico de colinearidade.....	88
<b>Tabela 4. 11.</b> Diagnóstico de colinearidade.....	89
<b>Tabela 4. 12.</b> Diagnóstico de <i>outliers</i> .....	90

## **Índice de apêndices**

<b>Apêndice I</b> – Substituição dos dados omissos .....	112
<b>Apêndice II</b> – <i>Outliers</i> .....	114
<b>Apêndice III</b> – Testes de normalidade (Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk).....	115

## **Lista de abreviaturas**

AFE – Análise Fatorial Exploratória

AISQ – *Quality of Accounting Information Systems* (Qualidade do Sistema de Informação Contabilista)

B2C – *Business-to-Consumer*

BTS – *Bartlett's*

C2C – *Consumer-to-Consumer*

CBEC – *Cross-border-e-commerce*

CRM – *Customer Relationship Management*

DIJA – *Dow Jones Industrial Average*

DW – Teste *Durbin-Watson*

Esc – Escolaridade

ERP – *Enterprise Resource Planning*

ESCI – *Emerging Sources Citation Index*

ESG – *Environmental, Social and Governance*

EUA – Estados Unidos da América

Exp – Experiência

F\_Perf – *Financial Performance* (Desempenho Financeiro)

IA – Inteligência Artificial

I&D – Investigação e Desenvolvimento

IEEE – *Institute of Electrical and Electronics Engineers*

It\_know – *It Knowledge*

JMSE – *Journal Series Machine Elements*

KMO – *Kaiser-Meyer-Olkin*

K-S – Teste *Kolmogorov-Smirnov*

LEV – *Leverage*

O2O – *Online-to-Online*

OTC – *Over-the-counter*

PME – Pequenas e Médias Empresas

ML – *Machine Learning*

NASDAQ – *National Association of Securities Dealers Automated Quotations*

NResp – *Nível de Responsabilidade*

NTrab – *Número de Trabalhadores*

NYSE – *New York Stock Exchange*

ROE – *Return on Equity*

ROI – *Return on Investment*

SCIE – *Science Citation Index Expanded*

SCM – *Source Code Management*

SIC – *Sistema de Informação Contabilístico*

SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*

SSCI – *Social Science Citation Index*

TAM – *Technology Assessment Model*

Tec\_Int – *Technological Integration (Integração Tecnológica)*

TI – *Tecnologias de Informação*

TIC – *Tecnologias de Informação e Comunicação*

UE – *União Europeia*

VIF – *Variance Inflation Factor*

WOS – *Web of Science*

## **CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO**

---

A Internet pode ser considerada um dos mais importantes meios de comunicação e informação da sociedade contemporânea (Mota & Cilento, 2020) com implicações significativas no comportamento do consumidor. A Internet é frequentemente utilizada como fonte de informação para comparar preços ou simplesmente ver os últimos produtos oferecidos antes de tomar decisões de compra (Dewinta e Prabhadik, 2023). Do lado do produtor, a utilização da Internet também alterou a forma como uma empresa gere a sua atividade, particularmente as áreas do *marketing* e da logística. Neste contexto, o *e-business* tem-se imposto como modelo de negócio (Kollmann, 2019). O *e-business* refere-se à integração de tecnologias digitais nas diferentes operações empresariais para otimizar processos, melhorar a comunicação e criar oportunidades de mercado, incluindo automatização de processos internos, gestão da cadeia de fornecimentos, *marketing* digital, vendas *online* e apoio ao cliente. O *e-commerce* é uma componente do *e-business* e refere-se especificamente às transações de compra e venda *online*.

O comércio eletrónico está a mudar a forma como as organizações executam as suas tarefas, interagem com os clientes e, em geral, fazem os seus negócios (Quaddus & Achjari, 2005; Sedighi & Sirang, 2018). Segundo Saridakis *et al.* (2018), o comércio eletrónico tem sido amplamente utilizado para melhorar os aspetos operacionais, como processamento, atendimento e entrega de pedidos, bem como aspetos de *marketing*, como a publicidade *online*. Os autores, consideram que o comércio eletrónico fornece formas económicas de usar os recursos disponíveis para uma empresa entrar em novos mercados, aumentar a base de clientes, simplificar o *supply chain*, melhorar o atendimento ao cliente, reduzir custos e aumentar os lucros.

Este trabalho parte da premissa de que o modelo de contabilidade e controlo de gestão das empresas de *e-commerce* possui particularidades que o diferenciam de outros tipos de negócios devido à natureza digital e ao volume elevado de transações *online*. Por exemplo, para as empresas de *e-commerce*, é crucial registar cada venda e compra detalhadamente no exato momento em que ocorrem, ou seja, o sistema de informação contabilístico (SIC) tem de monitorar receitas e despesas à medida que as transações acontecem, simultaneamente tem de garantir o controlo de inventários em tempo real e com precisão, de modo a evitar ruturas ou excessos de *stocks* e, principalmente, evitar que a empresa aceite uma compra de um produto que cujo fornecimento não pode garantir. O SIC tem também de assegurar a integração da informação sobre produtos vendidos, métodos de pagamento e dados dos clientes. Do ponto de vista fiscal, é

importante assegurar a conformidade legal das transações, nomeadamente garantir a autenticidade dos dados fornecidos pelo cliente e assegurar que todas as transações estão em conformidade com as regulamentações fiscais. Neste contexto, é expectável que automatização de parte do processo de registo e tratamento de dados contabilísticos promova uma automatização de todo o SIC.

De acordo com Atanassova (2018), os problemas contabilísticos no comércio eletrónico estão associados à dimensão e ao tipo de empresa, à competência e à integração da contabilidade e ao tipo de responsabilidade que a contabilidade partilha com a gestão, como: (1) a falta de normas jurídicas harmonizadas, claras e aceitáveis a nível mundial, relativas à contabilidade e à tributação do comércio eletrónico; (2) as oportunidades do comércio eletrónico muitas vezes estão no limiar da evasão fiscal, da atenuação dos impostos internacionais, da evasão fiscal e do abrigo fiscal da economia paralela; e (3) relacionados com a oportunidade de uma auditoria, contabilidade, gestão, análise e tributação em tempo real e por via eletrónica, que pode ser proporcionada por um *software* fiável e adequado e por gestores

De acordo com Al-Refaee (2012), os contabilistas e auditores estão preocupados com o facto de as operações de venda efetuadas através da Internet estarem diretamente ligadas aos sistemas de informação contabilística, obrigando-os a atualizar-se tecnologicamente, ou seja, o SIC tem-se adaptado de forma a automatizar e integrar as operações comerciais (Hla & Teru, 2015).

Os Sistemas de Informação Contabilística permitem avaliar o progresso do negócio e a estrutura de capital ao longo do tempo (Ami *et al.* 2023). Este processo compreende a recolha, processamento, armazenamento e, posteriormente, a análise e distribuição de informação para apoiar a tomada de decisões e o controlo de gestão. Contudo, a qualidade do SIC, segundo Hla e Teru (2015), depende da qualidade do sistema de controlo interno. O controlo interno é executado para garantir a realização dos objetivos e do desempenho operacional da organização. Por outro lado, o SIC permite avaliar o desempenho financeiro das organizações, já que este é normalmente medido com base em indicadores de capital, liquidez e rendibilidade (Pramono *et al.* 2020), ou seja, dados fornecidos pelo SIC.

Segundo Sedighi e Sirang (2018), em geral, as grandes empresas enfrentam menos barreiras no acesso a infraestruturas e recursos financeiros necessários para implementar

uma estratégia de *e-commerce*, enquanto as pequenas e médias empresas (PME) enfrentam limitações de recursos, nomeadamente financeiros. Entre estes recursos destacam-se o conhecimento de tecnologias de informação (*It Knowledge*) e a integração tecnológica.

Este estudo procura analisar o modelo de contabilidade e controlo de gestão das empresas de *e-commerce*. Para o efeito, foram desenvolvidos três estudos complementares:

- O primeiro trabalho tem como objetivo identificar o estado da arte da investigação sobre o tema, tendo sido realizada uma revisão sistemática da literatura sobre a contabilidade nas empresas de *e-commerce*. Os resultados mostraram que, além de escassa, a investigação existente é ainda muito incipiente e não foi possível identificar tendências de investigação.
- O segundo estudo procura identificar as especificidades da estrutura económico-financeira das empresas de *e-commerce*. Para esse efeito, foi aplicado o modelo de *Harvard Business School* para avaliar o desempenho de cinco empresas de referência internacional na prática de comércio eletrónico. O estudo não permitiu identificar qualquer regularidade na estrutura económico-financeira destas empresas, ou seja, não há sustentação para a hipótese de que a estratégia de *e-commerce* condiciona a estrutura económico-financeira.
- O terceiro estudo tem como objetivo identificar os fatores que influenciam o nível de adoção da estratégia de *e-commerce*: conhecimentos de tecnologias de informação (*It Knowledge*), a integração tecnológica, a qualidade dos sistemas de informação contabilística, o desempenho financeiro, o número de trabalhadores e as variáveis individuais dos inquiridos (escolaridade, experiência profissional e o nível de responsabilidade). Para o efeito, os dados foram recolhidos através de um questionário dirigido aos gestores por serem as pessoas que mais diretamente lidam com o SIC e simultaneamente conhecem o modelo de negócio. A análise preliminar e descritiva dos dados foi realizada no *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 28, utilizando como técnica de análise estatística a Regressão Linear Múltipla.

A combinação de diversas fontes de dados e diferentes abordagens metodológicas conferem maior consistência ao trabalho empírico desenvolvido. Cada um destes estudos

foi convertido num artigo científico, estando os dois primeiros já publicados e o terceiro estudo em fase de avaliação.

Este estudo conta com cinco capítulos. Após o capítulo da introdução, o segundo capítulo apresenta a revisão sistemática da literatura. No terceiro capítulo é apresentada a análise económica e financeira baseada no *framework da Harvard Business School*. Posteriormente, o quarto capítulo descreve todo o estudo sobre os fatores que influenciam o nível de adoção do comércio eletrónico. Por fim, no quinto capítulo é feita uma síntese de todo o trabalho desenvolvido e são apresentadas as conclusões desta investigação.

## **CAPÍTULO II – REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

---

Este capítulo corresponde ao artigo: Monteiro, A., Alves, A., & da Silva, A. F. (2023). Accounting and Management Control in E-Commerce: The State of the Art and Research Opportunities. *Journal of Entrepreneurial Researchers*, 1(2), 33-54.

(<https://jer.ponteditora.org/index.php/jer/article/view/12>)

## 2.1 Introdução

A velocidade com que a tecnologia progride no mundo atual impõe às economias uma nova realidade, tornando as plataformas tecnológicas um meio de disseminação de conhecimento e um canal de transações económicas onde empresas e consumidores reinventam as práticas de negócio.

Para Ferrera e Kessedjian (2019), a evolução das novas tecnologias de informação (TI) nos últimos anos transformou a Internet em um meio comercial que transformou negócios em todo o mundo, proporcionando o desenvolvimento significativo do comércio eletrónico e da economia global.

De facto, como afirmam Bonzanini *et al.* (2020), o progresso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) "transformou dramaticamente a atividade económica". Além disso, o desenvolvimento do *e-commerce* foi facilitado pelo uso de *smartphones*, que estão prontamente disponíveis a um custo menor em comparação com alguns anos atrás e, por isso, aumentou a popularidade das compras *online* (Oláh *et al.* 2018).

De acordo com Simakov (2020), o comércio eletrónico é uma forma específica de empreendedorismo inovador que ganhou benefícios significativos no comércio de mercadorias devido ao grande potencial da Internet.

No entanto, na perspetiva de Andonov e Dimitrov (2021), as organizações podem fazer uso da tecnologia não apenas para alcançar um maior conjunto de público-alvo, mas também para aumentar a eficácia e a eficiência do trabalho, por forma a adquirir uma boa posição e imagem de mercado. Em 2017, Laudon e Traver (2017), afirmavam que o *e-commerce* estava projetado para continuar a crescer a uma taxa de dois dígitos nos cinco anos seguintes, mantendo-se a forma de comércio com maior taxa de crescimento.

Segundo Kwilinski (2019), o progresso científico e tecnológico, foi o impulso para o surgimento de novos métodos empresariais destinados principalmente a satisfazer as necessidades dos consumidores, incluindo a monopolização dos mercados de venda, a concorrência global e o desenvolvimento ativo das TI.

Oláh *et al.* (2018), argumentam que o ambiente, os aspetos sociais e económicos são significativos para o setor do comércio eletrónico, tanto para o produtor como para o consumidor, o que permitirá que uma empresa construa relacionamentos duradouros com os clientes. Os consumidores estão cada vez mais conscientes da necessidade de prevenir o meio ambiente, por isso, apelam às empresas de comércio eletrónico para que adotem soluções ecológicas e sustentáveis. Com a Internet, as empresas tiveram a oportunidade de entrar em novos mercados e liderar a internacionalização, alcançando clientes em todo o mundo (Andonov & Dimitrov, 2021).

O uso da Internet tem vindo a transformar a forma como o indivíduo vê a compra de bens e serviços. Assente nesta tendência do meio digital, surge um consumidor mais autónomo, inteligente, exigente e informado. Na última década, as TIC passaram a estar à disposição do público, tanto em termos de acessibilidade, como de custos. Em 2007, houve um ponto de viragem, quando a maioria (55 %) das famílias, na UE-27 passou a ter acesso à Internet. Esta percentagem continuou a crescer e em 2011 atingiu 73 %, o que correspondeu a um aumento de 3 pontos percentuais relativamente a 2010 (Eurostat, 2015).

Para Laudon e Traver (2017), o comércio eletrónico é indissociável da tecnologia da Internet. Sem a Internet, o comércio eletrónico seria praticamente inexistente. Contudo, para estes autores, o comércio eletrónico não é apenas uma questão de negócios e tecnologia. A terceira parte da equação para a compreensão do comércio eletrónico é a sociedade. O comércio eletrónico e a Internet tem importantes consequências sociais que os líderes empresariais podem ignorar apenas por sua conta e risco. O comércio eletrónico tem desafiado os conceitos de privacidade, propriedade intelectual e até as ideias sobre soberania nacional e governação.

Assim, o comércio eletrónico tem sido e continua a ser uma área onde as inovações são implementadas e divulgadas ativamente, pelo que não é apenas uma forma de empreendedorismo inovador, mas também um ambiente de teste e implementação de inovações que promovem o comércio eletrónico e o empreendedorismo inovador em geral (Simakov, 2020).

A relação entre o *e-commerce* e a contabilidade ainda não está clara na literatura (Leyshon *et al.* 2005; Ahmad, 2013; e Atanassova, 2018). Assim, este estudo tem como objetivo analisar o estado da arte das práticas de contabilidade e controlo de gestão em empresas

que seguem uma estratégia de comércio eletrônico. A metodologia compreende uma revisão sistemática da literatura a partir da base de dados *Web of Science* (WoS).

Este estudo contribui para a literatura de *e-commerce* ao realizar uma sistematização de estudos existentes sobre o efeito do comércio eletrônico no controlo de gestão das empresas, avaliando as características (ano de publicação, autores, país de origem, periódicos, etc.) e o impacto dos artigos publicados, identificando os tópicos que tomaram maior atenção de pesquisa e analisar criticamente as pesquisas que vêm sendo realizadas sobre o tema.

Este artigo está organizado em quatro secções. Após a introdução, a segunda secção descreve os procedimentos metodológicos. A terceira secção apresenta e discute a análise bibliométrica. Por fim, são apresentadas as principais conclusões do estudo, bem como os seus contributos e limitações.

## **2.2 Metodologia**

Segundo Guedes e Borschiver (2005), a bibliometria é uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento científico e tecnológico. Para os autores, pode ser definida como um conjunto de leis e princípios empíricos que contribuem para estabelecer os fundamentos teóricos da Ciência da Informação, com base em processos quantitativos de análise de documentos científicos.

Neste seguimento, Costa *et al.* (2012), define a bibliometria como sendo também uma técnica quantitativa para medir índices de produção e disseminação do conhecimento, bem como produzir e acompanhar o desenvolvimento de diversas áreas científicas, os padrões de autoria, publicação e uso dos resultados de investigação.

Este tipo de análise permite explorar, gerar, mapear, organizar e avaliar a produção científica de um determinado tema de estudo, através de indicadores bibliométricos para a pertinência e importância da investigação (Guedes & Borschiver, 2005).

A avaliação científica é feita através de indicadores bibliométricos que são instrumentos de avaliação e podem ser divididos em: Indicadores de qualidade científica (baseados na percepção dos pares que avaliam as publicações pelo conteúdo); Indicadores de atividade científica (permitem registar a atividade científica desenvolvida, nomeadamente o número de trabalhos publicados, a produtividade dos autores, o número das referências

entre trabalhos e autores, entre outros); Indicadores de impacto científico (medem o número de citações recebidas e estudam o fator de impacto dos periódicos, o índice de citação e a influência das revistas); e Indicadores de associações temáticas (por exemplo, a análise de citações e as referências citadas) (Costa *et al.* 2012).

Dada a relevância da avaliação da produtividade dos periódicos, produtividade de autores, e as palavras-chave mais frequentes na análise bibliométrica, é necessário considerar as leis bibliométricas, nomeadamente: Lei de Bradford (o seu foco é na produtividade dos periódicos, ou seja, identificar os periódicos mais relevantes numa determinada área do conhecimento); Lei de Lotka (o objetivo é estudar o grau de relevância e o impacto dos autores num tema em específico); e Leis de Zipf (observa a indexação automática de artigos científicos e tecnológicos) (Guedes & Borschiver, 2005).

Para efetuar a seleção dos documentos, foram aplicados os seguintes critérios de investigação:

- a) Os artigos foram recolhidos da WoS, por incluir uma ampla gama de estudos sobre o tema, sendo esta uma ferramenta muito comum utilizada para estudos bibliométricos;
- b) A investigação incluiu documentos de 2000 a 2023 para analisar estudos mais recentes;
- c) O estudo focou-se em artigos de periódicos, rejeitando outros resultados, como congressos, capítulos de livros, entre outros;
- d) Para a obtenção de um resultado mais completo e interdisciplinar, não foi incluído nenhum filtro referente ao domínio do conhecimento;
- e) Só foram aceites artigos em inglês;
- f) Os critérios de pesquisa foram: "Título, palavras-chave e resumo".

A primeira tentativa de pesquisa foi realizada no dia 18 de março de 2023. Tratou-se de uma pesquisa avançada (título, palavras-chave e resumo) com a combinação das seguintes palavras: “*management accounting*” AND “*e-commerce*”.

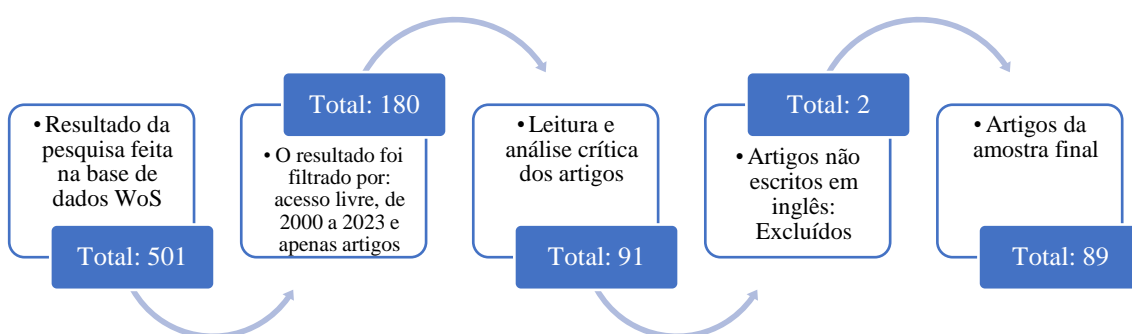
Foram gerados poucos resultados, uma vez que a pesquisa foi efetuada entre aspas. Assim, optou-se por redefinir a pesquisa, utilizando as mesmas palavras sem aspas, resultando em 501 artigos.

No entanto, nem todos os resultados foram considerados, uma vez que se optou por fazer uma filtragem dos mesmos por “*Type of document*”, “*Open Access*” e “*Publication Years*” limitando-se deste modo os resultados apenas a artigos de acesso aberto no período de 2000 a 2023. Desta filtragem resultaram 180 resultados.

Esses dados foram exportados para um arquivo do *Microsoft Office Excel*. Em seguida, foi realizada a leitura do título e do resumo de cada um dos 180 artigos para verificar se abordavam o tema da investigação.

Por fim, foram identificados apenas 91 artigos que se assemelhavam ao tema. No entanto, dois artigos foram excluídos por não estarem escritos em inglês (estavam escritos em russo e ucraniano). Por conseguinte, a amostra final era constituída por 89 artigos (Figura 2.1.).

**Figura 2. 1.** O processo de pesquisa



**Fonte:** Elaboração própria

Nesta investigação, foram utilizados os quatro principais métodos bibliométricos: análise de citações (número de vezes que os itens se citam mutuamente), coocorrência (número de documentos que ocorrem em conjunto), acoplamento bibliográfico (número de referências que partilham) e co-citação (número de vezes que os documentos são citados em conjunto). Especificamente, este estudo analisa a produção científica por ano, autor,

país/região e organizações, bem como as palavras-chave mais utilizadas, seguida de uma análise das publicações, autores, países/regiões e organizações mais citados. Esta análise bibliométrica inclui também grupos estruturais de conhecimento baseados na maior força de ligação total. No início desta investigação, o objetivo era analisar a produção científica centrada no comércio eletrónico e na contabilidade de gestão. No entanto, dada a escassez de estudos desenvolvidos no âmbito destes temas de investigação, optou-se por alargar a análise à bibliografia centrada na contabilidade, gestão e comércio eletrónico. Considerou-se pertinente analisar a produção científica em contabilidade e comércio eletrónico (12 em 89 artigos).

## **2.3 Análise e procedimento dos dados**

Uma vez obtida a amostra final, os dados foram analisados utilizando o *software* VOSviewer, mais concretamente a versão 1.6.19. Foi criado por Nees Jan van Eck e Ludo Waltman CWTS Leiden University, Leiden, Países Baixos, com o objetivo de criar mapas "baseados em dados de rede e para visualizar e explorar esses mapas" (Smyrnova-Trybulska *et al.* 2018, p. 381). Este *software* de visualização foi adotado devido à sua capacidade de gerar mapas para descrever as ligações entre cada unidade de análise (Oliveira & Waltman, 2012).

Embora outras ferramentas possam ser utilizadas para realizar revisões bibliométricas da literatura (por exemplo, PRISMA-statement, SciMAT, Bibexcel e Publish or Perish), o VOSviewer foi escolhido por ter sido amplamente utilizado em estudos anteriores e também por apresentar uma interface organizada para a visualização de redes bibliométricas (da Conceição Moreira *et al.* 2020).

## **2.4 Produção científica**

### **2.4.1 Evolução da produção científica**

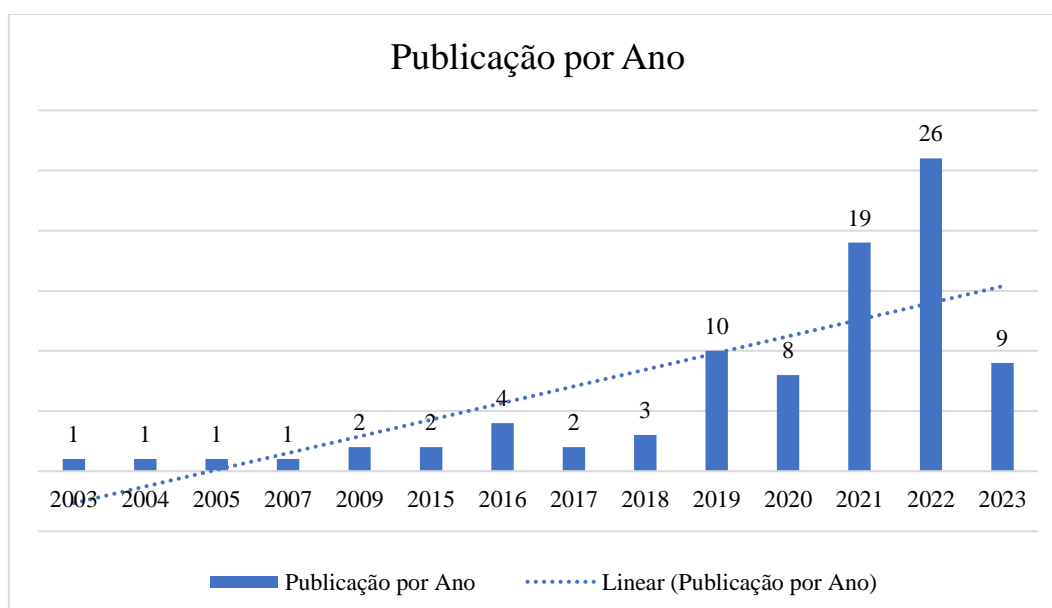
O comércio eletrónico teve um crescimento visível durante a COVID-19. O encerramento de lojas físicas obrigou as empresas a criarem lojas *online*. Como podemos observar na Figura 2.2., foi apenas em 2019 que este tema começou a ganhar força na literatura. Esta

evidência confirma que, nos últimos quatro anos, o papel do comércio eletrónico nas empresas tem sido promovido como um fator crítico no cumprimento dos seus objetivos.

O primeiro artigo sobre este tema foi publicado em 2003 por Ogasawara, Y, no JSME International Journal Series C-mechanical Systems Machine Elements and Manufacturing. O artigo de Ogasawara (2003, p. 9), intitulado “E-commerce and business models (Business design capability becomes much more critical)”, alerta-nos “para a tendência de desenvolvimento tecnológico, salientando a necessidade de olhar de forma macro para o significado do conceito de modelos de negócio, algo que passou a ser visto no “micro” como questões relacionadas com patentes”.

A Figura 2.2. mostra a evolução cronológica das publicações relacionadas com os temas de comércio eletrónico, contabilidade e gestão, de 2000 a 2023. Este tema de investigação tem vindo a ganhar terreno entre os investigadores. No entanto, até 2007, apenas 1 artigo era publicado por ano. Entre 2009 e 2018, registou-se uma tendência irregular na publicação, com um máximo de 4 publicações em 2016. Como se pode observar, o número de estudos sobre o tema aumentou significativamente a partir de 2019. A maioria dos artigos foram publicados nos últimos três anos, precisamente 54, pelo que a tendência deste tópico está a aumentar. De facto, desde 2021 verifica-se uma tendência crescente, destacando-se 2022 como o ano com mais publicações. Como os dados analisados incluem publicações até 18 de março de 2023, prevê-se que o número de publicações em 2023 ultrapasse o obtido em 2022.

**Figura 2. 2.** Evolução temporal da produção científica



Fonte: Base de dados WoS

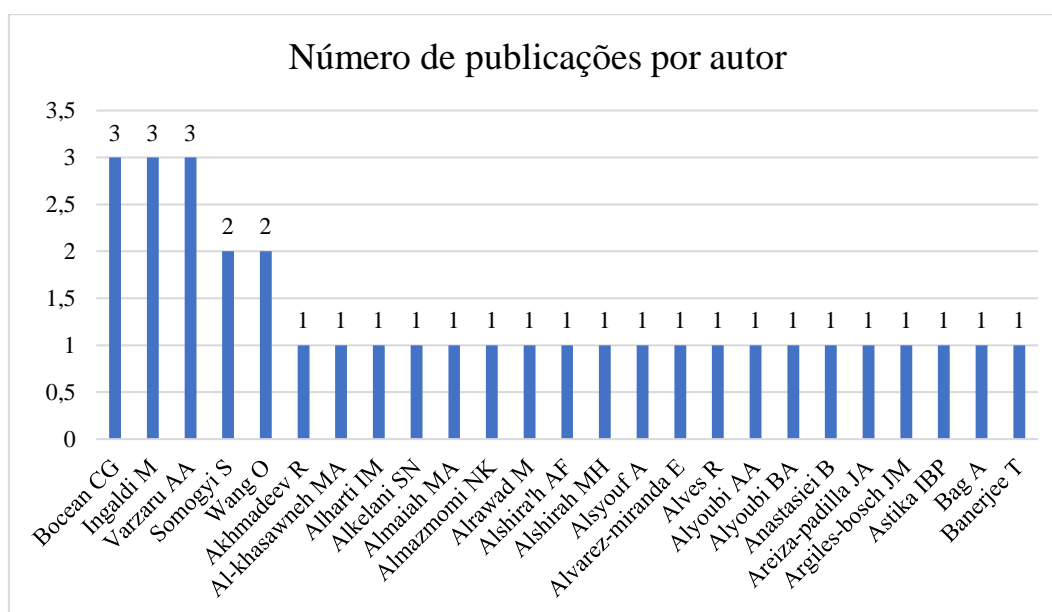
## 2.4.2 Publicações por autor

Em relação ao número de publicações por periódico, os resultados mostraram que 60 periódicos publicaram artigos especificamente sobre os temas de estudo. A Sustainability (SCIE; SSCI) é o periódico com maior número de publicações no período estudado, com nove artigos, seguido do segundo e terceiro periódicos, que são Mobile Information Systems (SCIE) e Electronics (SCIE), com quatro artigos cada, e do Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research (SSCI), IEEE Access (SCIE) e Baltic Journal of Economic Studies (ESCI), com três artigos cada. Nove revistas tem duas publicações, enquanto as restantes 45 tem apenas uma.

No total, foram identificados 266 autores. Os autores com maior número de publicações são Bocean CG (3 artigos), Ingaldi M (3 artigos) e Varzaru AA (3 artigos). Quatro autores tem duas publicações, enquanto os restantes autores publicaram apenas um artigo. Como se pode observar na Figura 2.3., é evidente que a maioria dos autores (cerca de 85%) publicou apenas um artigo sobre o tema de investigação.

Além disso, esta investigação revela que o número de artigos de autoria única é significativamente inferior ao número de artigos produzidos por vários autores.

Figura 2. 3. Distribuição das publicações em função do número de autores

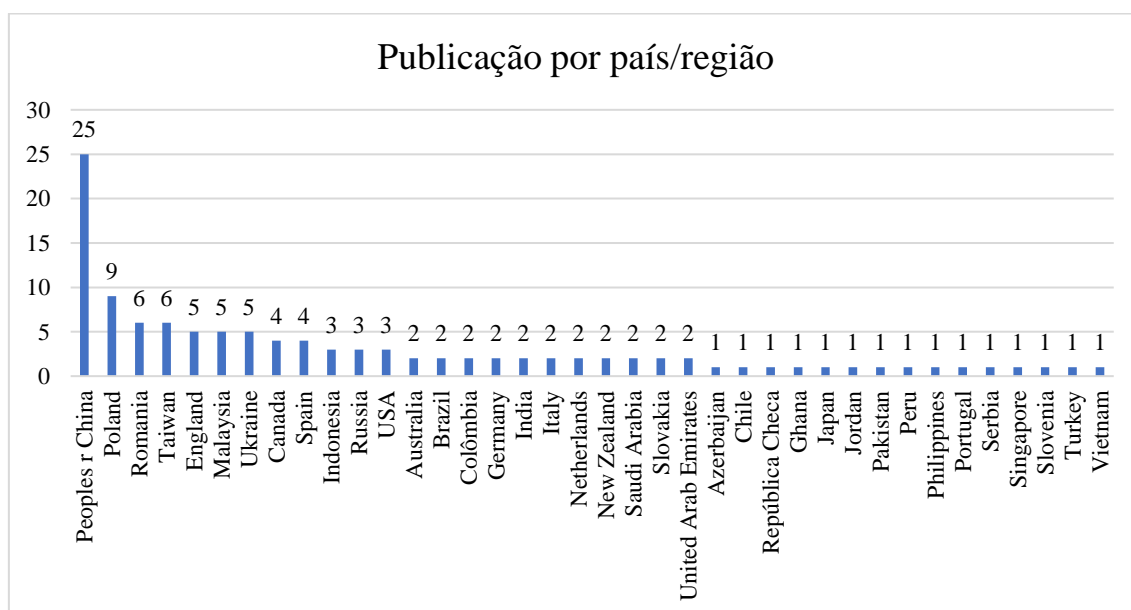


Fonte: Base de dados WoS

### 2.4.3 Publicações por país/região

A Figura 2.4. apresenta os países/regiões com mais de duas publicações na linha do tempo em estudo. Dos 38 países/regiões com publicações sobre o tema de investigação, a República Popular da China é a que mais publicou na área, com 25 publicações. O segundo país mais publicado é a Polónia, com nove publicações; a Roménia e Taiwan, com seis; e a Inglaterra, Malásia e Ucrânia, com cinco cada. Todos os outros países têm menos de quatro publicações até à data desta investigação. No total, há 15 países com uma publicação. A maioria dos estudos publicados sobre o comércio eletrónico (relacionados com as áreas de contabilidade e gestão) concentra-se num país em desenvolvimento (China). O segundo país com mais publicações é desenvolvido, com uma economia avançada e elevados padrões de vida. No entanto, o facto de os países com o maior número de publicações sobre os temas de investigação serem países em desenvolvimento (Taiwan, Malásia, entre outros) pode indicar uma preocupação crescente em transformar os modelos de negócio das empresas, adotando o comércio eletrónico pelas suas inúmeras vantagens. As vantagens plausíveis podem ser o facto de a venda do produto em linha estar disponível para compra a qualquer hora do dia, todos os dias da semana. Isto aumenta significativamente as vendas e os resultados, o acesso a mais clientes, a expansão para novos mercados, uma melhor posição em relação à concorrência e a redução dos custos para a empresa.

Figura 2. 4. Publicações por país/região

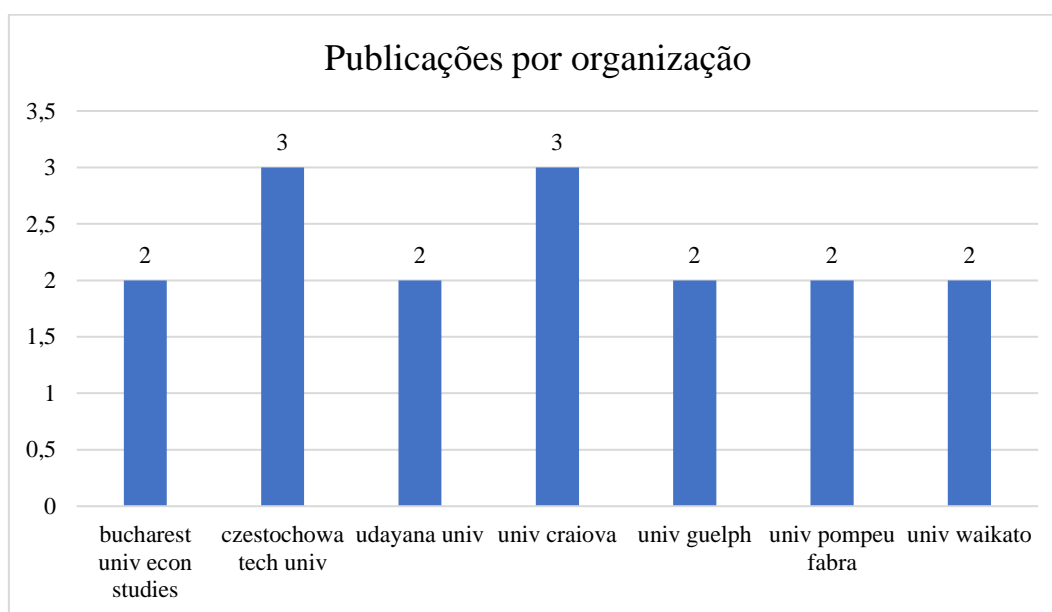


Fonte: Base de dados WoS

#### 2.4.4 Publicações por organização

Das 178 organizações com publicações sobre o tema de investigação, a Universidade de Tecnologia de Czestochowa (Polónia) e a Universidade Craiova (Roménia) destacam-se com três publicações no período em estudo. Seguem-se outras cinco organizações com duas publicações, como mostra na Figura 2.5. abaixo. As restantes 171 organizações publicaram apenas um artigo na área de investigação.

**Figura 2. 5.** Organizações com mais de duas publicações



**Fonte:** Base de dados WoS

#### 2.4.5 Palavras-chave mais utilizadas

A Figura 2.6. mostra a frequência das principais palavras-chave com base na análise de coocorrência. Foi estabelecido um número mínimo de ocorrências de uma palavra-chave (1), resultando numa amostra com 573 palavras-chave.

Após a análise da ocorrência total das palavras-chave, conclui-se que as palavras-chave mais utilizadas foram "*e-commerce*", "*management*", "*e-business*", "*digital economy*", "*logistics*", "*business model*", "*online*" e "*sustainability*", como mostra a Figura 2.6. Estas palavras-chave preenchem os temas de investigação, representando as tendências da investigação sobre comércio eletrónico.



valor do *e-business* e que a integração *back-end* tem um impacto muito mais forte" (p. 61).

Em segundo lugar, com 162 citações, está o artigo de Walczuch e Lundgren, publicado em 2004. O estudo enfatiza a importância da confiança no comércio eletrônico na perspectiva dos consumidores, identificando cinco grupos de fatores: personalidade, percepção, atitude, experiência e conhecimento. De acordo com Walczuch e Lundgren (2004), estas categorias são determinantes para a confiança dos consumidores nas empresas de comércio eletrônico; no entanto, os fatores baseados na percepção são os principais determinantes desta variável.

O terceiro artigo mais citado, com 117 citações, intitulado "Connecting Social Media to e-commerce: Cold-Start Product Recommendation Using Microblogging Information", pertence aos autores Zhao, W. X., Li, S., He, Y., Chang, E. Y., Wen, J. R., e Li, X. (2015). No estudo, os autores explicam a entrada dos consumidores em muitos *sites* de comércio eletrônico utilizando as suas identidades das redes sociais, como a conta do Facebook ou do Twitter, um problema que raramente foi explorado anteriormente" (p. 1147).

Com 69 citações, em quarto lugar, está o artigo de Ruan e Durresi (2016): "A survey of trust management systems for online social communities-Trust modelling, trust inference and attacks". O estudo investigou os sistemas de gestão da confiança existentes para as comunidades sociais *online*.

Em quinto lugar está o artigo de Wang e Somogyi (2018), com 52 citações. Os autores exploraram o impacto da adoção da inovação na implementação de compras de alimentos *online* pelos consumidores chineses. Além disso, examinaram as preferências de compras *online* dos consumidores por categorias específicas de alimentos e os segmentos de consumidores que compram alimentos *online* na China.

Em sexto lugar está o estudo de Wang, Somogyi e Charlebois (2020), com 50 citações. O objetivo dessa pesquisa foi avaliar quatro modalidades de *e-commerce*: *business-to-consumer* (B2C), *online-to-offline delivery* (O2O Delivery), *online-to-offline in-store* (O2O In-store) e *New Retail*.

O artigo de Pagès-Bernaus, Ramalhinho, Juan e Calvet (2019) está em sétimo lugar, com 48 citações e estuda a atividade do comércio eletrônico e a sua evolução nos últimos anos.

Em oitavo lugar, o artigo "Perceived Risk Factors Affecting Consumers Online Shopping Behaviour" está em oitavo lugar, com 44 citações. Este estudo foi desenvolvido por Wai, Dastane, Johari e Ismail (2019) e examina o impacto dos riscos financeiros, de conveniência, de não entrega, de política de devolução e de produto no comportamento do consumidor *online* da Malásia.

A investigação de Ingaldi e Ulewicz (2019), com 34 citações, visa explorar quais as normas que as lojas *online* terão de cumprir para serem bem-sucedidas e se adaptarem às exigências dos clientes com base no modelo Kano e na satisfação dos clientes.

Por fim, em décimo lugar, com 32 citações, está o artigo "Efficiency-centered, innovation-enabling business models of high-tech SMEs: Evidence from Hong Kong". Os autores, Loon e Chik (2019), exploram como as PME devem inovar para se diferenciarem dos seus concorrentes, avaliando as suas competências em torno da tecnologia e das práticas de inovação para se tornarem mais eficazes e eficientes.

As publicações acima identificadas tem mais de 30 citações. Os restantes artigos tem 30 ou menos citações. É importante notar que, no TOP 10, nenhum artigo foca o comércio eletrónico e a contabilidade.

**Tabela 2. 1.** TOP 10 dos artigos com mais citações

RO	Autor(es)	Ano	Título	TC
1	Zhu, K., & Kraemer, K. L.	2005	Post-adoption variations in usage and value of e-business by organizations: Cross-country evidence from the retail industry	809
2	Walczuch, R., & Lundgren, H.	2004	Psychological antecedents of institution-based consumer trust in e-retailing	162
3	Zhao, W. X., Li, S., He, Y., Chang, E. Y., Wen, J. R., & Li, X.	2016	Connecting social media to E-Commerce: Cold-Start Product Recommendation Using Microblogging Information	117
4	Ruan, Y., & Durresi, A.	2016	A survey of trust management systems for online social communities - Trust modeling, trust inference and attacks	69
5	Wang, O., & Somogyi, S.	2018	Consumer adoption of online food shopping in China	52
6	Wang, O., Somogyi, S., & Charlebois, S.	2020	Food choice in the e-commerce era A comparison between business-to-consumer (B2C), online-to-offline (O2O) and new retail	50
7	Pagès-Bernaus, A., Ramalhinho, H., Juan, A. A., & Calvet, L.	2019	Designing e-commerce supply chains: a stochastic facility-location approach	48

8	Wai, K., Dastane, D. O., Johari, Z., & Ismail, N. B.	2019	Perceived Risk Factors Affecting Consumers' Online Shopping Behaviour	44
9	Ingaldi, M., & Ulewicz, R.	2019	How to Make E-Commerce More Successful by Use of Kano's Model to Assess Customer Satisfaction in Terms of Sustainable Development	34
10	Mark Loon and Roy Chik.	2019	Efficiency-centered, innovation-enabling business models of high-tech SMEs: Evidence from Hong Kong	32

Legenda: RO-Ordem de Classificação; TC–Total Citações.

**Fonte:** Base de dados WoS e VOSviewer

A Tabela 2.2. mostra as dez revistas, autores, organizações e países/regiões mais citados. De acordo com a Tabela 2.2., os autores mais citados são Kraemer, K. L. e Zhu, K., com 809 citações. São eles os autores do artigo mais citado, "Post-adoption Variations in usage and value of e-business by organisations: Cross-country evidence from the retail industry", publicado em 2005 na revista mais citada, *Information systems research*, com apenas uma publicação. Associada aos mesmos autores está a Universidade da Califórnia Irvine, a organização mais citada e a região mais citada. De igual modo, a maioria das publicações na área situa-se nos Estados Unidos da América (EUA), com 884 citações.

De seguida, as revistas com maior número de citações são a "Information & Management", com 162 citações; a "IEEE transactions on knowledge and data engineering", com 117 citações; a "British food journal", com 102 citações; a "Sustainability", com 71 citações; a "Knowledge-based systems", com 69 citações; a "International transactions in operational research", com 48 citações; a "Journal of Asian finance economics and business", com 47 citações; a "Asia pacific journal of management"; e a "European journal of operation research", com 30 citações. As restantes revistas têm menos de 30 citações (entre 2 e 14).

Seguem-se Lundgren H e Walczuch R, com 162 citações, autores do segundo artigo mais citado, intitulado "Psychological antecedents of institution-based consumer trust in e-retailing", e Zhao Wayne Xin, Li Sui, He Yulan, Chang Edward Y, Wen Ji-Rong e Li Xiaoming, com 117 citações, autores do terceiro artigo mais citado, intitulado "Connecting Social Media to e-commerce: Cold-Start Product Recommendation Using Microblogging Information".

É de notar que, embora a China tenha o maior número de artigos publicados sobre investigação pública (n = 25), os EUA tem um maior número de artigos citados (n = 884). Além disso, embora a Holanda e a Nova Zelândia não estejam entre os países com muitas publicações, os dois artigos produzidos em cada país foram altamente citados. Por outro lado, apesar do número relativamente elevado de publicações sobre comércio eletrónico em alguns países em desenvolvimento, como a Ucrânia (5 artigos) e a Indonésia (3 artigos), o número de citações recebidas destes países não é significativo. Uma das razões que explica esta questão é o facto de a maioria dos artigos destes países terem sido publicados em revistas de menor impacto na investigação (ESCI), o que também contribuiu para o reduzido número de citações que receberam.

**Tabela 2. 2.** Top 10 periódicos, autores, organizações e países/regiões mais citados

RO	Fonte	TC	Autores	TC	Organizações	TC	País/Região	TC
1	Information systems research	809	Kraemer, KL	809	University of California Irvine	809	USA	884
2	Information & management	162	Zhu, K	809	University Maastricht	162	England	225
3	KMO transactions on knowledge and data engineering	117	Lundgren, H	162	University Aston	117	China	211
4	British food journal	102	Walczuch, R	162	Highland Theological College	117	Netherlands	176
5	Sustainability	71	Zhao, Wayne Xin	117	University Peking	117	Taiwan	155
6	Knowledge-based systems	69	Li, Sui	117	Renmin University of China	117	Canada	117
7	International transactions in operational research	48	He, Yulan	117	University of Guelph	102	New Zealand	102
8	Journal of asian finance economics and business	47	Chang, Edward Y	117	University of Waikato	102	Malaysia	69
9	Asia pacific journal of management	32	Wen, Ji-Rong	117	Indiana University and Purdue University	69	Poland	57
10	European journal of operational research	30	Li Xiaoming	117	University Dalhousie	50	Spain	56

Legenda: RO-Ordem de Classificação; TC–Total Citações.

**Fonte:** Base de dados WoS e VOSviewer

## 2.6 Grupos de conhecimento estrutural

As 10 principais referências citadas com a maior força total de ligação (ordem descendente) são apresentadas na Tabela 2.3.

Num total de 4482 referências, o estudo de Claes Fornell e David F. Larcker intitulado "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error" foi o mais co-citado com um total de 7 citações e 22 da força total da ligação, que indica o número de publicações em que duas palavras-chave ocorrem em conjunto. O estudo de Fornell e Larcker analisa os testes estatísticos utilizados para analisar modelos de equações estruturais com variáveis não observáveis e erros de medição. Isto indica que um número significativo de estudos nesta área de investigação utiliza a técnica do Modelo de Equações Estruturais para analisar a relação entre variáveis não observadas.

Em segundo lugar, com seis citações e 17 pontos de ligação, está o estudo de DeLone e McLean intitulado "Information systems success: The quest for the dependent variable". Este estudo identificou 43 variáveis específicas que influenciaram diferentes dimensões do sucesso dos sistemas de informação (SI) e organizou estes fatores de sucesso em cinco categorias com base no Diamante da Mudança Organizacional de Leavitt: características da tarefa, características do utilizador, características sociais, características do projeto e características organizacionais.

O artigo que ficou em terceiro lugar, com cinco citações e 15 pontos de ligação no total, é o artigo de William H. DeLone e Ephraim R. McLean, intitulado "The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update". Este estudo teve como objetivo analisar as contribuições da investigação sobre o sucesso dos SI, especificamente nos esforços de investigação que aplicam, validam e propõem melhorias ao modelo original de DeLone e McLean. Após a avaliação, foram propostos aperfeiçoamentos ao modelo, que conduziram a um modelo atualizado de sucesso dos SI de DeLone e McLean para medir o sucesso do comércio eletrónico. Este modelo mede a variável dependente complexa na investigação sobre os SI (DeLone & McLean, 2003).

O quarto lugar, com seis citações e 13 pontos fortes de ligação no total, pertence ao estudo de William H. DeLone e Ephraim R. McLean, intitulado "Measuring e-commerce success: Aplicando o modelo de sucesso dos SI de DeLone e McLean". Esta publicação apresenta um modelo melhorado, que pode ser adaptado aos desafios de medição do novo mundo do comércio eletrónico. As seis dimensões do modelo atualizado (qualidade do sistema, qualidade da informação, qualidade do serviço, utilização, satisfação do utilizador e benefícios líquidos) constituem uma estrutura parcimoniosa para organizar as métricas de sucesso do comércio eletrónico identificadas na literatura. Com dois exemplos de casos (uma grande empresa de "bricks-and-clicks" de alto nível e um

pequeno retalhista regional tradicional), os autores demonstram e explicam como o modelo pode ser utilizado para orientar a identificação e a especificação das métricas de sucesso do comércio eletrônico (DeLone & McLean, 2004).

Os restantes artigos no TOP 10 das referências citadas tem entre 10 e 13 pontos de ligação.

**Tabela 2. 3.** As 10 referências mais citadas com maior força total de ligação

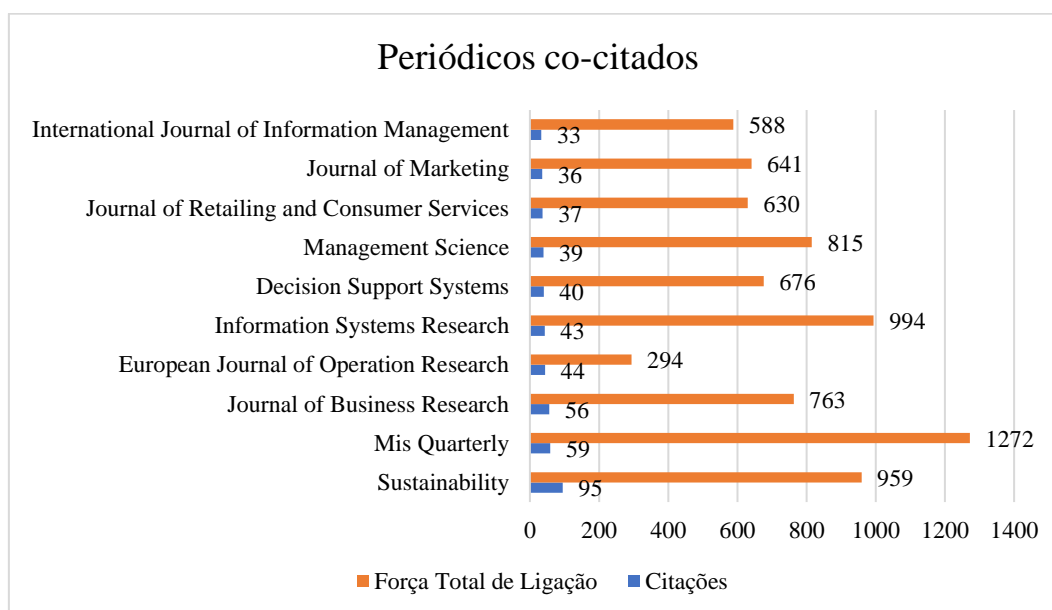
RO	Referências Citadas	TC	TLS
1	Claes Fornell and David F. Larcker (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. <i>Journal of Marketing Research</i> , 18(1), 39–50.	7	22
2	DeLone, William H.; McLean, Ephraim R. (1992). Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. <i>Information Systems Research</i> , 3(1), 60–95.	6	17
3	William H. DeLone & Ephraim R. McLean (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update, <i>Journal of Management Information Systems</i> , 19:4, 9-30.	5	15
4	DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2004). Measuring e-commerce success: Applying the DeLone & McLean information systems success model. <i>International Journal of electronic commerce</i> , 9(1), 31-47.	6	13
5	Venkatesh, Viswanath; Davis, Fred D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. <i>Management Science</i> , 46(2), 186–204.	5	13
6	Icek Ajzen (1991). The theory of planned behavior., 50(2), 179–211.	3	13
7	Podsakoff, Philip M.; MacKenzie, Scott B.; Lee, Jeong-Yeon; Podsakoff, Nathan P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. <i>Journal of Applied Psychology</i> , 88(5), 879–903.	4	12
8	Podsakoff, P. M. (1986). Self-Reports in Organizational Research: Problems and Prospects. <i>Journal of Management</i> , 12(4), 531–544.	3	11
9	Zhu, K., & Kraemer, K. L. (2002). E-commerce metrics for net-enhanced organizations: Assessing the value of e-commerce to firm performance in the manufacturing sector. <i>Information systems research</i> , 13(3), 275-295.	3	11
10	Rolph E. Anderson; Srinivasa S. Srinivasan (2003). E-satisfaction and e-loyalty: A contingency framework., 20(2), 123–138.	3	10

Legenda: RO-Ordem de Classificação; TC-Total Citações; TLS-Força Total de Ligação (Total *Link Strength*).

**Fonte:** VOSviewer

A Figura 2.7., representa os periódicos mais co-citados. De um total de 2420 revistas co-citadas, a revista que mais se destaca é a *Sustainability* com 95 citações e 959 força total de ligação (total *link strength*) que indica o número de publicações em que duas palavras-chave ocorrem juntas.

**Figura 2. 7.** Fontes co-citadas



**Fonte:** VOSviewer

Por último, entre 3844 autores co-citados, DeLone destaca-se com 19 citações e 133 pontos de ligação totais, indicando o número de publicações em que duas palavras-chave ocorrem em conjunto.

O autor mais citado, DeLone W. H., tem três artigos mais citados. As suas publicações mais citadas foram: (1) "Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable", que tem como objetivo identificar os fatores que contribuem para o sucesso dos SI; (2) "Measuring e-commerce success": Aplicando o modelo de sucesso dos SI de DeLone e McLean", que analisa o efeito das tecnologias da informação e da Internet nas operações comerciais de empresas que estão a fazer investimentos significativos no comércio eletrónico; e (3) "The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update", que investiga as contribuições da investigação sobre o sucesso dos SI e a utilidade do modelo de sucesso atualizado de DeLone e McLean para medir o sucesso do comércio eletrónico.

O autor Venkatesh tem uma publicação intitulada "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies". Esta investigação desenvolve e avalia uma extensão teórica do Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM),

que explica a utilidade percebida e as intenções de utilização relativamente à influência social e aos processos cognitivos (Venkatesh & Davis, 2000).

O autor citado Zhu K., com 12 citações, escreveu um dos artigos mais citados: "E-commerce metrics for net enhanced organisations: Assessing the value of e-commerce to firm performance in the manufacturing sector" com três citações e 11 Total *Link Strength*. Neste estudo, desenvolveu-se um conjunto de dimensões (informação, transação, personalização e ligação a fornecedores) para medir a capacidade do comércio eletrónico em organizações com acesso à Internet (Zhu & Kraemer, 2002).

Com apenas oito citações, o autor mais citado, Fornell escreveu a publicação mais citada, com sete citações, intitulada "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error". Esta investigação analisa os testes estatísticos utilizados em modelos de equações estruturais com variáveis não observáveis e erros de medida erros. Este autor é muito citado porque a maioria dos estudos analisados aplica o modelo de equações estruturais como técnica de análise estatística.

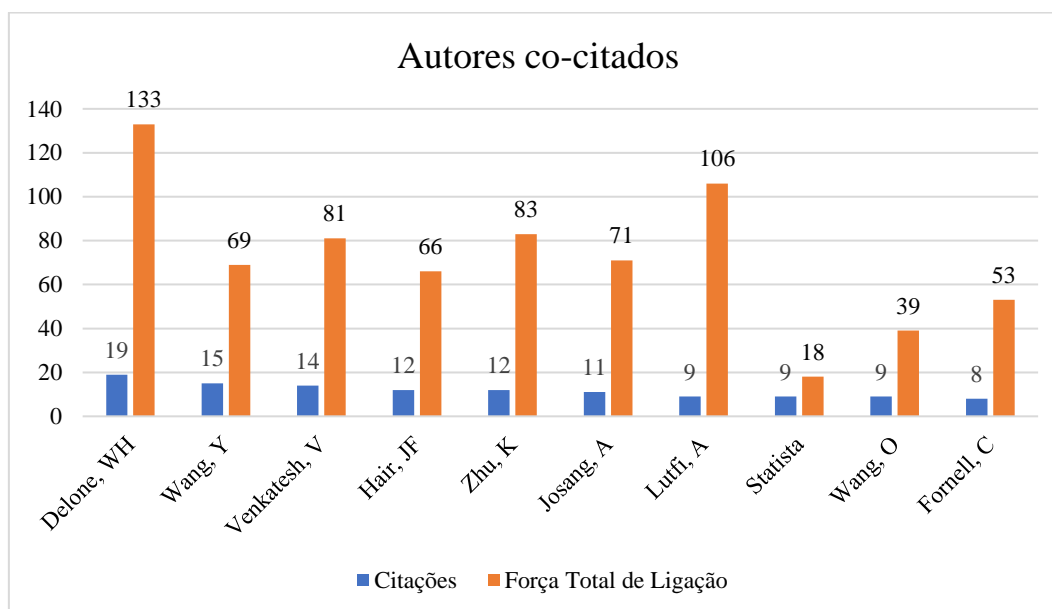
Wang Y, Hair, Josang, Lutfi, Statista, e Wang O, no top 10 das referências mais citadas, são também autores co-citados, com citações e força total de ligação (Total *Link Strength*) que variam entre 18 e 106 citações e 9 e 15 força total de ligação. De referir ainda que na amostra de 89 artigos selecionados para o estudo, existem artigos escritos pelos autores mais citados, Wang Y, Zhu, Lutfi, e Wang O. Em particular, Zhu é o autor mais citado e escreveu o artigo, em coautoria, com mais citações da amostra em estudo, intitulado "Post-adoption variations in usage and value of e-business by organisations: Cross-country evidence from the retail industry" publicado na revista mais citada "Information systems research" e na organização mais citada, a Universidade da Califórnia. Este estudo, com base na literatura sobre difusão da inovação e na teoria baseada em recursos, desenvolveu um modelo de investigação para avaliar a difusão e as consequências do *e-business* ao nível da empresa, a fim de investigar se a utilização e o valor do *e-business* são influenciados por ambientes económicos, comparando duas subamostras em países desenvolvidos e em desenvolvimento (Zhu & Kraemer, 2005).

Da amostra em estudo, o artigo "Influence of Digital Accounting System Usage on SMEs Performance: The Moderating Effect of COVID-19", foi escrito por Lutfi (2022) e, teve como objetivo explicar que a informação contabilística tem servido como base fundamental para a tomada de decisões empresariais e o uso extensivo da tecnologia

digital abriu caminho para a eficiência e eficácia das funções contabilísticas (Lutfi *et al.* 2022); e Wang O (2020) desenvolveu o artigo intitulado "Food choice in the e-commerce era A comparison between business-to-consumer (B2C), online-to-online (O2O) and new retail", com o objetivo de associar as motivações dos consumidores à escolha dos alimentos e as características sociodemográficas com as suas atitudes de consumo em relação à compra de alimentos em quatro modalidades de *e-commerce*: B2C, O2O *Delivery*, O2O *In-store* e *New Retail*; e "Consumer adoption of online food shopping in China", com o objetivo de explorar o impacto das características de inovação na adoção de compras de alimentos *online* pelos consumidores chineses (Wang *et al.* 2020).

A Figura 2.8. destaca os autores mais co-citados.

**Figura 2. 8.** Top 10 dos autores co-citados



Fonte: VOSviewer

## 2.7 Produção científica sobre a contabilidade

Foi efetuada uma análise pormenorizada da amostra de 89 publicações para identificar os artigos, especificamente, que tratavam da contabilidade das empresas de comércio eletrónico, o que resultou em 12 artigos.

Com o aumento da utilização da Internet, o estudo de Shang *et al.* (2022), intitulado "Analysis and Application of Enterprise Performance Evaluation of Cross-Border e-

commerce Enterprises Based on Deep Learning Model" (Análise e aplicação da avaliação do desempenho das empresas de comércio eletrônico transfronteiriço com base no modelo de aprendizagem profunda), mostra que surgiu um novo modelo de negócio baseado nas TI: o comércio eletrônico. Os autores realizaram uma análise experimental de empresas de comércio eletrônico para medir o seu desempenho, a fim de "garantir a fiabilidade dos dados e a eficácia da contabilidade do desempenho" (p. 1).

O estudo de Zhou (2023), intitulado "Financial model construction of a cross-border e-commerce platform based on machine learning" (Construção de um modelo financeiro de uma plataforma de comércio eletrônico transfronteiriço com base na aprendizagem automática), analisa os riscos financeiros e os problemas de gestão que as plataformas de comércio eletrônico transfronteiriço (CBEC) enfrentam, pelo que estas plataformas necessitam de uma supervisão adequada e de proteção contra os riscos da rede. A inteligência artificial (IA) e a aprendizagem automática (ML) são utilizadas para estudar as operações financeiras das plataformas CBEC. A plataforma financeira de *cross-border e-commerce* (CBEC) pode melhorar a segurança da informação das transações financeiras e a precisão da contabilidade. Na plataforma, a introdução de uma contabilidade financeira dinâmica é necessária para a gestão financeira da plataforma porque, com a contabilidade, a frequência de atualização das demonstrações financeiras é reduzida, facilitando a alteração da informação ao longo do tempo.

O artigo "Analysis on the strategy of improving management consulting business performance: Evidence on a management consulting company established by an accounting firm", escrito por Lee (2021), discute os principais fatores que afetam o desempenho empresarial da consultoria de gestão. Foram desenvolvidos três modelos de regressão para analisar o desempenho empresarial na perspectiva das empresas de contabilidade e das empresas de consultoria. A investigação conclui que as empresas de contabilidade devem ser encorajadas a adotar o comércio eletrônico e a digitalização, incluindo atualizações de *hardware/software*, a implementação de programas de faturação e a adoção de *softwares* de auditoria para relatórios financeiros empresariais (Lee, 2021).

A pesquisa de Collier e Lambert (2018) tem como objetivo descrever um método que apoia a identificação, avaliação e gestão de riscos de projetos sob altos níveis de incerteza usando um método baseado em cenários. A inovação deste trabalho é desenvolver uma estratégia para apoiar a gestão de riscos e a tomada de decisão custo-benefício,

auxiliando-se na seleção de ações de gestão para reduzir os impactos de cenários disruptivos. Os autores valorizam ainda "várias ações de gestão na mitigação das perturbações do projeto, contabilizando benefícios e custos" (p. 593)

O estudo de Dwirandra e Astika (2020), intitulado "Impact of Environmental Uncertainty, Trust and Information Technology on User Behavior of Accounting Information Systems", tem como objetivo determinar a relação entre a incerteza ambiental, a confiança e o comportamento das TI nos sistemas de informação contabilísticos. Os dados foram recolhidos através de dois questionários (gestores de TI e executivos). Com base nos resultados, concluiu-se que a gestão das tecnologias da informação é eficaz no desempenho organizacional. Foi demonstrado que, com uma gestão adequada das tecnologias da informação (TI), a incerteza na implementação das TI será resolvida com êxito e os erros serão corrigidos mais cedo, o que conduz a custos mais baixos e a uma maior qualidade dos serviços de TI (Dwirandra & Astika, 2020).

A investigação de Yang, Fan e Zhou (2022), intitulada "Borderless Fusion Financial Management Innovation Based on Speech Recognition Technology", refere que a atual gestão financeira do comércio eletrónico ainda utiliza o método de contabilidade tradicional, que é ineficiente e não pode ser integrado nas novas tecnologias. Por conseguinte, de acordo com os autores, este estudo propõe um sistema integrado de reconhecimento de voz utilizado para a recolha e introdução de dados no local de trabalho, a fim de melhorar a eficiência e o desempenho da gestão financeira (Yang *et al.* 2022).

Os autores Lutfi, Alkelani, Al-Khasawneh, Alshira'h, Alshirah, Almaiah, Alrawad, Alsyouf, Saad, Ibrahim (2022) escreveram o artigo " Influence of digital accounting system usage on SMEs performance: The moderating effect of COVID-19" onde explicam que a informação contabilística é a base fundamental para a tomada de decisões empresariais. A utilização extensiva da tecnologia digital abriu caminho para a eficiência e eficácia das funções contabilísticas, ou seja, um sistema de contabilidade digital permite a comunicação e o processamento de grandes quantidades envolvidas nas transações e gera os dados necessários para a análise. Foi realizado um questionário a 183 PME na Jordânia, utilizando o método estatístico das equações estruturais dos mínimos quadrados parciais para analisar o impacto da utilização da contabilidade digital nas PME (Lutfi *et al.* 2022).

A relação entre a análise empresarial e a contabilidade de gestão e o desempenho dos custos foi avaliada no estudo de Uyar (2021) intitulado "The Role of Business Analytics in Transforming Management Accounting Information into Cost Performance". O aumento das aplicações baseadas na Internet afeta a contabilidade de custos e a gestão, pelo que a análise dos negócios pode desempenhar um papel essencial na eficácia da contabilidade de gestão.

Segundo Shi (2021), com o comércio eletrónico, deixou de haver a necessidade de transações presenciais entre vendedores e consumidores. Assim, o estudo do autor, intitulado "Research on the influence of accounting computerisation and networking on e-commerce", explica que este facto teve repercussões no sector da contabilidade tradicional, levando à informatização da contabilidade. No entanto, o estudo conclui que a informatização melhora a rapidez e a precisão do tratamento da informação contabilística.

O estudo intitulado "New Development of Online Retail in China and the Associated (Accounting) Challenges", de Xiong, Chapple, Song e Hui (2019), discute e analisa o desenvolvimento gradual das compras *online* na China, bem como os desafios associados, nomeadamente no que respeita à contabilidade, como a aplicação de normas contabilísticas, *return postage insurance* e o *In-Store Pick-Up Service* (Xiong *et al.* 2019).

O estudo de Krupka, Nazarova, Pravdiuk, Myskiv e Yevdokymova (2022), intitulado "Electronic Settlements in the enterprise and their accounting and information support", teve como objetivo analisar os pagamentos eletrónicos, a digitalização dos pagamentos (não monetários) nas empresas do mercado internacional e a informação contabilística, de modo que os registos das transações eletrónicas apareçam automaticamente no sistema de contabilidade da empresa (Krupka *et al.* 2022).

O artigo "Development of Electronic Commerce in Ukraine and in the world", da autoria de Stroiko, Burkun e Mulyenko, mostra que, com o crescimento da tecnologia, surgiu a questão da sua utilização adequada em todas as entidades empresariais, organizações e instituições financeiras. Os autores defendem que o desenvolvimento das TI é a chave para o crescimento financeiro sustentável do país em estudo (Ucrânia). Assim, a criação de um *software* para as finanças e contabilidade de uma empresa, nomeadamente sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*) e CRM (*Customer Relationship Management*),

facilitaria a gestão dos recursos humanos, dos ativos e da produção do produto final (Stroiko *et al.* 2020).

A Tabela 2.4. apresenta os artigos pertencentes à área da contabilidade.

**Tabela 2. 4.** Total de publicações pertencentes ao domínio da contabilidade

RO	Autor(es)	Ano	Título
1	Shang, HJ; Li, WJ; Li, GX; Zhao, S; Li, L; Li, YJ	2022	Analysis and Application of Enterprise Performance Evaluation of Cross-Border E-Commerce Enterprises Based on Deep Learning Model
2	Zhou, K	2023	Financial model construction of a cross-border e-commerce platform based on machine learning
3	Lee, CC	2021	Analysis on the strategy of improving management consulting business performance: Evidence on a management consulting company established by an accounting firm
4	Gerami, VD; Gusev, DA; Sarkisyan, AA	2022	Multi-criteria approach to forming the return policy of e-commerce companies in Russia
5	Collier, ZA; Lambert, JH	2019	Evaluating Management Actions to Mitigate Disruptive Scenario Impacts in an E-Commerce Systems Integration Project
6	Dwirandra, AANB; Astika, IBP	2020	Impact of Environmental Uncertainty, Trust and Information Technology on User Behavior of Accounting Information Systems
7	Yang, L; Fan, ZH; Zhou, JQ	2022	Borderless Fusion Financial Management Innovation Based on Speech Recognition Technology
8	Lutfi, A; Alkelani, SN; Al-Khasawneh, MA; Alshira'h, AF; Alshirah, MH; Almaiah, MA; Alrawad, M; Alsyouf, A; Saad, M; Ibrahim, N	2022	Influence of Digital Accounting System Usage on SMEs Performance: The Moderating Effect of COVID-19
9	Uyar, M	2021	The Role of Business Analytics in Transforming Management Accounting Information into Cost Performance
10	Shi, WQ	2021	Research on the influence of accounting computerization and networking on E-commerce
11	Xiong, F; Chapple, L; Song, XY; Hui, KN	2019	New Development of Online Retail in China and the Associated (Accounting) Challenges
12	Krupka, Y; Nazarova, I; Pravdiuk, N; Myskiv, L; Yevdokymova, N	2022	Electronic Settlements in the Enterprise and their Accounting and Information Support
13	Stroiko, T; Burkun, V; Mulenko, A	2020	Development of Electronic Commerce in Ukraine and in the World

Legenda: RO-Ordem de Classificação

**Fonte:** Elaborado pelo autor

## 2.8 Conclusão da análise bibliométrica

Neste estudo, realizou-se uma análise bibliométrica de artigos especificamente focados no comércio eletrônico (relacionados com a contabilidade e a área contabilística) publicados entre 2000 e 2023 em revistas indexadas na base de dados WoS, avaliando o

impacto dos autores, revistas, países/regiões, organizações e temas, bem como a sua evolução temporal, para sistematizar a investigação existente. Foram analisados 89 artigos, a maioria publicada entre 2019 e 2023, sendo 2022 o ano mais evidente e notável no número de artigos publicados. Assim, a análise mostra que relativamente poucos estudos publicados nas últimas duas décadas se debruçaram sobre a importância da contabilidade e do comércio eletrónico. Até 2015, apenas foi publicado, em média, um artigo por ano. No entanto, por outro lado, observa-se uma tendência positiva no crescimento da produção científica sobre o tema.

Verificámos também que as revistas que publicaram mais artigos sobre este tópico são "Sustainability", "Mobile Information Systems" e "Electronics", seguidas de "Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research", "IEEE Access" e "Baltic Journal of Economic Studies". Embora muitos autores tenham demonstrado interesse na importância do comércio eletrónico, ainda não foram particularmente produtivos, uma vez que menos de 20% deles produziram mais de um artigo. Bocean C. G., Ingaldi M. e Varzaru A. A. são os autores com mais publicações sobre o tema. Da mesma forma, a China é o país que se destaca neste tópico de investigação, bem como a organização Czestochowa University of Technology (Polónia) e a University Craiova (Roménia).

Verificou-se que, num total de 89 artigos, as palavras-chave mais utilizadas foram "*E-commerce*", "*Management*", "*E-business*", "*Digital Economy*", "*Logistics*", "*Business Model*", "*Online*" e "*Sustainability*".

O artigo mais citado é da autoria de Zhu, K e Kraemer, K. L., intitulado "Post-adoption variations in usage and value of e-business by organisations: Cross-country evidence from the retail industry". Foi publicado pela "Information Systems Research" em 2005. Esta revista é também a que regista o maior número de citações. Neste trabalho, os autores analisaram se os ambientes económicos tem impacto na utilização e no valor do comércio eletrónico. "Information & Management", "University of California Irvine" e EUA são a revista, a organização e a região mais citadas, respetivamente.

Em relação aos grupos de Conhecimento Estrutural, o trabalho "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error", de Claes Fornell e David F. Larcker (1981), foi o mais citado e possui a maior força total de ligação, o que indica que há estudos relacionados a técnicas estatísticas de análise de dados (Modelo de

Equações Estruturais) e estudos de correlação, como os métodos de regressão linear múltipla e regressão logística.

A maioria dos estudos tem uma abordagem qualitativa, utilizando a análise de conteúdo e a revisão da literatura. As entrevistas, os questionários e os estudos de caso são utilizados em menor escala. A maioria dos estudos empíricos analisa empresas de comércio eletrónico em comparação com empresas de comércio tradicional. De um ponto de vista teórico, os estudos sobre o comércio eletrónico têm-se baseado em várias teorias, geralmente, utilizadas na investigação sobre a digitalização, partes interessadas, confiança *online*, qualidade, logística do comércio eletrónico (rede de distribuição) e gestão sustentável.

Muitos estudos tem procurado comparar o comércio eletrónico com o modelo de negócio tradicional, identificando as diferenças. Neste sentido, foram analisados o financiamento do comércio eletrónico, a gestão logística, a avaliação do desempenho, o tipo de tecnologia utilizada e os comportamentos dos consumidores.

Neste estudo, verificou-se que as publicações na área de investigação citam trabalhos essenciais, como os de Fornell e Larcker, DeLone e McLean, e Venkatesh e Davis. Estes trabalhos estão relacionados com técnicas de análise de dados estatísticos e utilizam o enquadramento teórico e as revisões críticas da literatura para avaliar os processos dentro das empresas (comportamento da gestão e o desempenho da organização e do mercado).

Em conclusão, nos últimos quatro anos, os académicos tem demonstrado um interesse crescente em estudar a importância do comércio eletrónico como um tópico de investigação específico. O interesse por este tema pode ser explicado pelo papel estratégico de uma empresa ao tornar-se inovadora e mais eficiente e, por outro lado, pela pandemia vivida a nível mundial durante três anos que obrigou as empresas a ajustarem o seu modelo de negócio.

O presente estudo contribui para a literatura sobre o comércio eletrónico através da sistematização da investigação existente sobre o efeito do comércio eletrónico no controlo de gestão das empresas, avaliando as características (ano de publicação, autores, país de origem, revistas, etc.) e o impacto dos artigos publicados, identificando os tópicos que têm merecido maior atenção por parte da investigação e analisando criticamente a investigação realizada sobre o tema.

Assim, este artigo pretende contribuir para a comunidade científica, para as empresas e para os seus mais diversos profissionais com um papel ativo dentro ou fora do tema de investigação. Assim, torna-se pertinente a realização de estudos futuros sobre outros aspetos do comércio eletrónico, como o da sustentabilidade ambiental.

Os resultados deste estudo estão limitados aos artigos publicados em revistas indexadas na base de dados WoS, o que não permite generalizar os resultados, uma vez que a amostra foi obtida numa base de dados específica. Este estudo centra-se na análise bibliométrica da literatura e não na análise de conteúdo das publicações. As tendências de pesquisa foram efetuadas manualmente.

No entanto, a utilização de técnicas bibliométricas mostrou-se adequada para identificar as características essenciais da produção científica no comércio eletrónico. O estudo pode ser adotado como ferramenta de apoio a futuros investigadores que demonstrem interesse pelo tema e pretendam investigá-lo, uma vez que disponibiliza publicações de referência, revistas, autores e organizações de destaque.

Ao nível das linhas de investigação futuras, identificaram-se as seguintes tendências de investigação: (1) o impacto do comércio eletrónico no ambiente (gestão sustentável); (2) a avaliação das variáveis do processo de compra na Internet (*e-shop*, comunicação e entrega); (3) o comportamento do consumidor (confiança no comércio eletrónico); e (4) os fatores que contribuem para a eficiência/qualidade das empresas que adotam o modelo de negócio do comércio eletrónico (inovação, avaliação de desempenho e reorganização das atividades).

Neste estudo, reforçou-se a importância da adoção do comércio eletrónico, com a evolução tecnológica e digital, para a sobrevivência e crescimento das organizações públicas e privadas e, conseqüentemente, para os países em desenvolvimento.

A análise incluiu apenas a base de dados WoS como fonte de recolha de dados. Outras bases de dados, como o *Google Scholar* e o *Scopus*, também devem ser consideradas para analisar a investigação sobre o comércio eletrónico. Para ultrapassar esta limitação, estudos futuros poderiam alargar a amostra de artigos de investigação, selecionando mais bases de dados para desenvolver estudos comparativos baseados em diferentes bases de dados. A investigação futura poderia também efetuar uma análise qualitativa para aprofundar o conhecimento sobre esta área de investigação.

**CAPÍTULO III – ANÁLISE ECONÓMICA E FINANCEIRA SEGUNDO A  
ESTRUTURA DE *HARVARD BUSINESS SCHOOL***

---

Este capítulo corresponde ao artigo: Monteiro, A., Silva, A., Alves, A., Ribeiro, H. (2024) Financial analysis of e-commerce companies: applying Harvard Business School Framework. Book of Proceedings 112th International Scientific Conference on Economic and Social Development, 103-116.

([https://www.esdconference.com/upload/book\\_of\\_proceedings/Book\\_of\\_Proceedings\\_esdVarazdin2024\\_Online.pdf](https://www.esdconference.com/upload/book_of_proceedings/Book_of_Proceedings_esdVarazdin2024_Online.pdf))

### **3.1 Introdução**

Os avanços nas tecnologias da informação e o processo de globalização reformularam significativamente os modelos de negócio das organizações. Entre estas mudanças, o comércio eletrónico surgiu como um método proeminente, utilizando a Internet como um canal de distribuição para comercializar e vender bens e serviços, reduzindo assim os custos gerais associados ao retalho tradicional, tais como inventários, espaço de armazenamento e despesas com pessoal (Fruhling & Digman, 2000). Os autores argumentam que o comércio eletrónico facilita a aplicação rápida e eficaz das estratégias de crescimento e de expansão geográfica das empresas. Isto é conseguido através do acesso a novos mercados, permitindo a extensão das linhas de produtos existentes a novas áreas geográficas. Oudan (2010) sublinha o potencial de criação de valor do modelo de negócio do comércio eletrónico, destacando o seu papel na promoção de vantagens competitivas sustentáveis, na maximização dos lucros, na melhoria da eficiência da produção e no aumento da produtividade global.

De acordo com Muda *et al.* (2018) as empresas de comércio eletrónico necessitam de controlos internos integrados nos sistemas de informação contabilística para minimizar os riscos relacionados à validade das transações, autorização e segurança patrimonial, garantindo uma tomada de decisão eficaz para as partes internas e externas. O estudo de Zhang e Liu (2020), destaca como a contabilidade, particularmente com foco em grupos de produtos, impulsiona a inovação e o sucesso em empresas de comércio eletrónico. Por outro lado, Hu (2021), discute como um sistema de contabilidade informatizado centrado nos departamentos de gestão e financeiros pode-se adaptar efetivamente ao comércio eletrónico. Tugulschi *et al.* (2022) discutem os desafios contabilísticos nas vendas de bens *online*, com foco em vários métodos de pagamento. Destaca as incertezas nas transações e a necessidade de práticas contabilísticas claras nas empresas de comércio eletrónico.

Beirne e Stewart (2002) afirmam que as empresas de comércio eletrónico dependem de ativos de mão de obra e de conhecimento intensivo, o que limita a utilização do

financiamento através da dívida, pelo que é preferível o capital próprio, mas apresenta riscos de governação.

A estrutura de capital das empresas chinesas de comércio eletrónico tem impacto no desempenho (Zhang *et al.* 2022). Do mesmo modo, Niu (2016) defende que o crescimento sustentável das empresas de comércio eletrónico é influenciado pela sua estrutura de financiamento. A sua análise revela discrepâncias entre as taxas de crescimento efetivo e sustentável, salientando a importância de ajustar as estruturas de financiamento para o sucesso a longo prazo. Segundo Roman (2022), as empresas de comércio eletrónico apresentam maior liquidez, condições financeiras estáveis e independência em relação aos credores externos, em comparação com as empresas tradicionais. Dão prioridade ao desenvolvimento da rede e à aquisição de utilizadores em detrimento da rentabilidade.

Para obter informações sobre as estruturas económicas e financeiras das empresas de comércio eletrónico, foram analisadas cinco empresas líderes internacionais de referência que utilizam modelos de comércio eletrónico nos seus respectivos setores. Fan (2022) salienta o carácter sistemático da estrutura de *Harvard*, que fornece uma visão abrangente das operações da empresa para uma tomada de decisões informada por parte da gestão. Neste contexto, Zhong (2020) define a estrutura de *Harvard* como um método de análise estratégica, que integra análises qualitativas e quantitativas para avaliar a posição financeira da empresa, o desempenho operacional e as tendências de desenvolvimento futuro.

A metodologia baseada na estrutura da *Harvard Business School*, inclui quatro áreas-chave:

- Análise da estratégia financeira: análise das políticas de financiamento, de investimento e de distribuição de capital da empresa;
- Análise das demonstrações financeiras: retratar a posição financeira e o desempenho da empresa ao longo do tempo, utilizando indicadores como o retorno sobre o capital (ROE), o retorno sobre o investimento (ROI) e as margens de lucro;
- Análise de tendências e padrões: identificação de tendências no desempenho financeiro e avaliação da sensibilidade a fatores internos e externos;

- Análise de desempenho relativo: comparação do desempenho da empresa com os seus concorrentes diretos no sector.

Sun (2020) desenvolve o quadro de *Harvard*, dividindo-o em análise estratégica, análise contabilística, análise financeira e análise prospetiva. Esta abordagem engloba a avaliação dos ambientes interno e externo, o estudo das demonstrações financeiras, a análise dos indicadores económicos e financeiros e a projeção do desenvolvimento e crescimento a longo prazo. Além disso, a análise *SWOT* serve como uma ferramenta valiosa para avaliar os pontos fortes e fracos internamente, bem como as oportunidades e ameaças externas (Sammut-Bonnici & Galea, 2015; Gurel & Tat, 2017). Isto ajuda o planeamento estratégico, identificando recursos, tendências e fatores que tem impacto no desempenho da empresa.

O objetivo deste estudo é analisar a situação económica e financeira de cinco empresas de comércio eletrónico utilizando a estrutura de *Harvard*. Os dados qualitativos e quantitativos de plataformas e relatórios financeiros que vão de 2019 a 2022 constituem a base para o cálculo dos rácios económicos e financeiros que apoiam a análise.

A análise inclui indicadores de liquidez, rácios de atividade, métricas de rentabilidade e rácios de estrutura de capital (Pereira *et al.* 2014). É efetuada uma análise prospetiva para antecipar os riscos e as perspetivas de desenvolvimento futuro de cada empresa.

### 3.2 Metodologia

O presente estudo debruça-se sobre empresas que operam exclusivamente no domínio do comércio eletrónico, compreendendo vários setores para uma análise abrangente. Em seguida, apresentamos um resumo de cada caso selecionado para análise:

**Tabela 3. 1.** Resumo das empresas alvo de estudo

Nome	Abreviatura	Setor	País	Bolsa
Amazon.com, Inc.	Caso 1	Marketplace Generalista	EUA	NASDAQ
Booking Holdings Inc.	Caso 2	Marketplace de Alojamento e Viagens	EUA	NASDAQ
Ebay Inc.	Caso 3	Marketplace Generalista	EUA	NASDAQ
Farfetch.com	Caso 4	Marketplace de Moda e Calçado	Portugal	Mercados OTC
Uber Technologies, Inc.	Caso 5	Marketplace de Transportes	EUA	NYSE

**Fonte:** Elaboração Própria

Caso 1: Amazon Fundada em 1994 por Jeff Bezos. A Amazon começou como uma livraria *online*, expandindo-se ao longo do tempo para oferecer uma gama diversificada de produtos a preços competitivos, solidificando a fidelidade dos clientes. A Amazon opera segundo um modelo B2C, vendendo diretamente aos consumidores finais.

Caso 2: Booking Holdings Inc. fundada em 1996. A Booking Holdings Inc. opera como uma agência de viagens *online*, facilitando as reservas de voos, hotéis, carros de aluguer e muito mais. O seu modelo de negócio baseia-se em parcerias para negociar ofertas exclusivas e oferecer aos clientes diversas opções de viagem a nível mundial.

Caso 3: eBay Fundada em 1995. A eBay liga vendedores e compradores através de vendas diretas e leilões, oferecendo uma vasta gama de produtos, novos e usados. O seu modelo de negócio único, que engloba transações entre consumidores (C2C) e B2C, elimina os custos de distribuição, proporcionando uma vantagem significativa.

Caso 4: A Farfetch.com lançada em 2008. A Farfetch.com é um dos principais mercados mundiais de artigos de luxo, apresentando marcas de renome na indústria da moda. O seu modelo de mercado inovador permite que as marcas listem os seus produtos na plataforma, possibilitando transações perfeitas e acessibilidade mundial.

Caso 5: Uber criada em 2009. A Uber funciona como um mercado de transporte privado de passageiros, ligando motoristas e passageiros através de uma aplicação para *smartphones*. O seu modelo de plataforma multilateral aposta no aumento das interações com os utilizadores, melhorando assim a disponibilidade e o valor do serviço tanto para os condutores como para os passageiros.

Os dados para esta investigação, provenientes de *Investing.com* e *Stock Analysis On Net*, juntamente com relatórios financeiros dos *sites* das empresas, facilitaram a análise.

Em particular, os gigantes da tecnologia em análise transacionam nas principais bolsas de valores, como a NYSE e a NASDAQ, exceto a Farfetch, que utiliza o mercado OTC.

A *Investing.com* forneceu informações financeiras completas, enquanto a *Stock Analysis On Net* complementou os dados em falta.

A NYSE e a NASDAQ são plataformas vitais para a negociação de valores mobiliários, em especial para as empresas tecnológicas, com o índice DJIA a medir o desempenho das ações na NYSE. Além disso, os mercados OTC facilitam a transação de vários instrumentos, mas comportam um risco mais elevado devido à falta de regulamentação.

A NASDAQ é uma bolsa de valores americana de compra e venda de títulos, fundada em 1971, com foco em empresas de tecnologia (*big techs*). As suas negociações são feitas por meio de um sistema totalmente regulamentado e informatizado, ou seja, meios eletrônicos. A Bolsa de Valores de New York (NYSE) foi fundada em 1972 e é considerada o maior centro financeiro do mundo, no qual estão cotadas as empresas mais importantes dos EUA. Os mercados *over-the-counter* (OTC), são mercados privados onde se negocia uma pluralidade de instrumentos, como divisas, obrigações, *forwards*, *swaps*, entre outros. Estas negociações são feitas fora da bolsa, o que significa que os mercados OTC podem ser considerados mercados de risco. Uma vez que são mercados desregulados, existe pouca proteção para os investidores que optam por negociar em OTC.

A análise económico-financeira utilizou vinte rácios-chave, categorizados em rácios de liquidez, equilíbrio financeiro e estrutura de capitais, rendibilidade, funcionamento/atividade e risco empresarial, analisados durante o período de 2019 a 2022. Estes rácios foram calculados com base nos dados disponíveis e complementados por uma análise interpretativa dos relatórios financeiros das empresas.

### **3.3 Apresentação dos resultados**

A análise que se segue divide-se em análise estratégica, análise contabilística, análise financeira e análise prospetiva.

#### **3.3.1 Análise estratégica**

Tal como preconizado no *framework* da *Harvard Business School*, foi feita uma análise *SWOT*, para uma melhor compreensão da posição de mercado de cada caso.

Caso 1: Ambiente Interno e Externo da Amazon:

Pontos fortes: A Amazon possui uma gama de produtos diversificada, atenuando os riscos de dependência. O seu foco na entrega rápida aumenta a fidelidade do cliente. O alcance global da empresa e a sua capacidade de venda capitalizam os mercados locais. A sua plataforma de fácil utilização melhora a experiência do

consumidor. Em termos financeiros, a Amazon demonstra um crescimento consistente das vendas, o que indica um modelo de negócio bem implementado.

Pontos fracos: A dependência de vendedores terceiros acarreta riscos de contrafação de artigos. Os elevados custos de envio afetam as finanças. A vulnerabilidade a ataques informáticos ameaça a segurança da plataforma e a confidencialidade dos dados dos clientes.

Oportunidades: A Amazon pode expandir-se para mercados emergentes e diversificar serviços como a saúde e as finanças. Uma maior expansão global pode alargar a sua base de clientes. Os investimentos em investigação e desenvolvimento (I&D) podem melhorar os serviços e introduzir novos produtos.

Ameaças: A concorrência da Walmart e da Target intensifica-se. Os produtos de contrafação atribulam a confiança dos consumidores. A dependência de vendedores terceiros pode levar a perdas na receita. Os ataques cibernéticos representam ameaças à segurança.

#### Caso 2: Ambiente Interno e Externo da Booking Holdings:

Pontos fortes: Domínio das viagens *online* com uma carteira robusta. A infraestrutura tecnológica assegura o processamento de dados em tempo real. A obtenção de receitas através de comissões minimiza as despesas de capital.

Pontos fracos: Dependência de plataformas de terceiros e de fatores externos, como crises económicas e catástrofes naturais. A dependência de plataformas *online* expõe vulnerabilidades a ciberataques.

Oportunidades: As tendências crescentes em matéria de viagens apresentam oportunidades de crescimento. A diversificação para novos mercados, como o aluguer de férias por temporadas, pode aumentar os fluxos de receitas.

Ameaças: A concorrência da *Airbnb* e da *Expedia* intensifica-se. Os avanços tecnológicos exigem uma adaptação constante. Uma vez que opera em diversos países, as alterações regulamentares e os acontecimentos externos tem impacto na rentabilidade.

#### Caso 3: Ambiente Interno e Externo da eBay:

Pontos fortes: A eBay liga compradores e vendedores a nível mundial. O fácil acesso à plataforma promove uma vasta gama de produtos. O *PayPal* garante transações seguras.

Pontos fracos: A dependência do *PayPal* limita a inovação nos pagamentos. O *design* complexo do *site* afeta a experiência do utilizador. Expansão lenta devido a obstáculos regulamentares.

Oportunidades: Expansão para mercados emergentes e novas áreas de produtos/serviços. Utilização de aplicações para *smartphones* e redes sociais para um maior alcance.

Ameaças: A concorrência da Amazon e do Alibaba aumenta. Os produtos contrafeitos mancham a reputação. As variações regulamentares e fiscais afetam os custos operacionais.

#### Caso 4: Ambiente Interno e Externo da Farfetch:

Pontos fortes: Presença global e parcerias com marcas no setor da moda de luxo. A inovação tecnológica melhora a experiência de compra.

Pontos fracos: Custos elevados do investimento em equipamento tecnológico e dependência de marcas de luxo. Vulnerabilidade a perturbações na cadeia de abastecimento.

Oportunidades: Expansão para novos mercados e categorias de produtos. Ênfase na ética e na sustentabilidade.

Ameaças: Concorrência dos rivais do comércio eletrónico de luxo. Os desafios jurídicos e as perturbações na cadeia de abastecimento apresentam riscos.

#### Caso 5: Ambiente Interno e Externo da Uber:

Pontos fortes: Presença global com uma aplicação de fácil utilização. Preços mais baixos e variedade de serviços atraem clientes. Aventurar-se em vários setores de serviços, nomeadamente a Uber Eats (entrega de comida).

Pontos fracos: Perdas financeiras e desafios legais/regulamentares. A dependência de veículos detidos pelos condutores afeta a qualidade do serviço. A elevada rotatividade dos condutores, havendo a dificuldade em gerar uma equipa estável.

Oportunidades: Inovação tecnológica e expansão do mercado. As parcerias estratégicas podem melhorar o posicionamento da marca.

Ameaças: Concorrência de plataformas emergentes como a Bolt e a Lyft. O descontentamento dos motoristas, os ataques informáticos e as questões regulamentares representam riscos.

### **3.3.2 Análise contabilística**

Em seguida, é apresentada uma análise exaustiva dos balanços e das demonstrações de resultados de cada empresa. De acordo com o relatório de contas das empresas selecionadas para o estudo realizou-se uma análise de algumas rubricas do balanço e da demonstração dos resultados.

#### **Caso 1: Amazon**

As existências e a tesouraria flutuaram ao longo dos anos, o que indica estratégias operacionais dinâmicas.

Os ativos correntes diminuíram ligeiramente de 2021 para 2022, enquanto os ativos de longo prazo continuaram a aumentar.

O total de ativos aumentou de forma consistente, indicando uma expansão constante.

Observou-se um aumento significativo do passivo total, influenciado principalmente pelo passivo não corrente.

A ausência de empréstimos a longo prazo levou a uma maior proporção de passivos correntes.

O passivo não corrente registou uma taxa de crescimento substancial.

O capital próprio demonstrou um crescimento consistente, refletindo uma utilização eficiente do capital.

As vendas líquidas e o lucro operacional registaram flutuações, com uma diminuição notável em 2022.

O resultado antes do imposto sobre o rendimento seguiu uma tendência semelhante, refletindo a flutuação da rentabilidade.

O lucro líquido diminuiu significativamente em 2022, devido à diminuição das receitas.

#### **Caso 2: Booking Holdings**

O ativo circulante desempenhou um papel significativo no crescimento do ativo total, reforçando a liquidez.

O total do passivo registou um aumento constante, sobretudo devido ao passivo não corrente.

O capital próprio registou flutuações, mas manteve-se globalmente positivo, seguindo estratégias financeiras variadas.

As vendas registaram um declínio até 2021 devido à pandemia mundial, seguido de uma ligeira recuperação.

A rentabilidade foi significativamente afetada pela pandemia, com uma diminuição notável em 2020 e 2021.

#### Caso 3: eBay

Globalmente, a empresa registou um crescimento progressivo até 2021, seguido de uma diminuição dos ativos, passivos e capitais próprios.

A variação dos ativos totais é afetada pela variação dos ativos não correntes.

A caixa e os investimentos a curto prazo registaram um aumento progressivo, embora não substancial.

A estrutura do passivo é composta por uma grande proporção do passivo não corrente.

Tanto o passivo corrente como o não corrente aumentaram gradualmente, afetando a estrutura da dívida da empresa.

O crescimento das receitas manteve-se relativamente estável até 2021, com uma ligeira descida em 2022.

O lucro líquido diminuiu em 2022, devido à redução do poder de compra dos consumidores no contexto de uma recessão mundial.

#### Caso 4: Farfetch

Particularmente, a empresa enfrentou a falência em 2020 devido a capitais próprios negativos.

Nos anos seguintes, assistiu-se a um aumento notável dos fundos próprios, influenciado pelos acionistas não controladores e pelas reservas de lucros.

O total do ativo e do passivo registou um crescimento estável, principalmente devido aos ativos e passivos não correntes, respetivamente.

As receitas registaram estabilidade, com um ligeiro aumento em 2021.

Os resultados de exploração mantiveram-se negativos durante todo o período de estudo.

O resultado líquido oscilou, influenciado pela perceção do mercado e por acontecimentos financeiros.

## Caso 5: Uber

O ativo circulante diminuiu ao longo dos anos, enquanto o ativo não circulante registou flutuações.

O total de ativos registou um crescimento positivo, indicando eficiência operacional e adequação de recursos.

A variação dos ativos totais é afetada pela variação dos ativos não correntes.

O crescimento do passivo total, nomeadamente do passivo não corrente, indica obrigações financeiras a longo prazo.

Os fundos próprios flutuaram, refletindo as diferentes decisões financeiras e condições de mercado.

O capital próprio é positivo

As receitas e o lucro líquido registaram quedas significativas em 2020 devido à pandemia.

Apesar dos desafios, as receitas totais registaram um crescimento consistente, refletindo a expansão operacional.

O resultado antes do imposto sobre o rendimento e o lucro aumentaram significativamente em 2022, o que indica que os desafios financeiros continuam a existir.

### 3.3.3 Análise financeira

De acordo com a metodologia de *Harvard*, a análise deve abranger a liquidez, o equilíbrio financeiro e a solvência, a rentabilidade, a capacidade operacional, a capacidade de desenvolvimento e o risco empresarial.

#### Caso 1: Amazon

A liquidez geral e a liquidez imediata permanecem razoáveis, embora estejam a diminuir em 2022.

A liquidez global mantém-se acima de 1 entre 2019 e 2022, o que indica uma capacidade de investimento a curto prazo suficiente para pagar as dívidas.

A liquidez imediata indica uma capacidade mínima para fazer face a dívidas imediatas.

O rácio de estrutura sugere a predominância de passivos não correntes nos recursos estáveis.

A autonomia financeira indica a dependência de financiamento externo em vez de capital próprio.

O rácio da estrutura da dívida demonstra uma baixa pressão sobre a tesouraria, com cerca de 50% do passivo total como passivo corrente.

O rácio de solvabilidade reflete um baixo nível de fundos próprios em relação ao passivo, embora tenha melhorado durante o período de estudo.

O retorno operacional das vendas registou flutuações, com uma diminuição significativa em 2022.

O retorno líquido das vendas variou ao longo dos anos, registando uma diminuição em 2020, seguida de um aumento em 2021 e outra diminuição em 2022.

A rentabilidade líquida das vendas foi sistematicamente inferior à rentabilidade operacional das vendas, o que indica um lucro líquido inferior ao lucro operacional.

A rentabilidade dos ativos diminuiu em 2022 devido à diminuição da rentabilidade das vendas e ao aumento dos ativos.

A rentabilidade dos capitais próprios registou uma tendência crescente até 2021, seguida de uma queda acentuada em 2022.

Um rácio de rotação de existências elevado indica uma gestão eficiente das existências.

Rotação razoável dos ativos totais, mas tendência decrescente na eficiência da obtenção de vendas.

Uma diminuição do volume de negócios das ações reflete uma diminuição da eficiência do volume de negócios em relação ao valor das ações.

O rácio de rotação dos ativos correntes é sistematicamente superior a um, o que indica uma elevada eficiência operacional.

Entre 2020 e 2022, a Amazon enfrentou uma tendência desafiante nas vendas, com uma queda de aproximadamente 149%, em grande parte devido ao impacto da pandemia global.

Apesar disso, verificou-se uma tendência ascendente no total dos ativos durante o período em análise, o que indica a resiliência e a capacidade da Amazon para manter as receitas e os esforços de expansão do negócio.

O rendimento líquido diminuiu inicialmente de 2019 a 2020, mas aumentou gradualmente a partir daí, refletindo a flutuação da taxa de crescimento do rendimento operacional.

O grau de alavancagem operacional aumentou significativamente de 2020 para 2022, indicando um risco económico acrescido.

Por outro lado, a tendência da alavancagem financeira foi descendente, indicando um baixo risco financeiro.

O rácio de alavancagem combinado diminuiu de 2019 para 2022, o que sugere uma redução do risco global.

## Caso 2: Booking Holdings

A liquidez geral indica uma capacidade satisfatória para cumprir os compromissos financeiros a curto prazo.

A liquidez imediata em 2019 foi mínima, refletindo uma baixa capacidade para fazer face a dívidas imediatas.

O rácio da estrutura do passivo sugere uma predominância da dívida a médio e longo prazo.

A autonomia financeira continua a ser reduzida, com um elevado nível de financiamento da dívida.

O rácio da estrutura da dívida é baixo, com o passivo não corrente a representar uma pequena proporção da dívida.

O rácio de solvabilidade indica um risco para os credores, com os fundos próprios insuficientes para cobrir os passivos, especialmente a médio e longo prazo.

A rendibilidade operacional das vendas registou uma flutuação, com uma variação negativa em 2020, seguida de um aumento progressivo até 2022.

A rendibilidade líquida das vendas registou uma tendência semelhante, com uma diminuição em 2020 e um aumento subsequente.

A rendibilidade dos ativos registou uma diminuição até 2020 e uma tendência ascendente a partir daí.

A rendibilidade operacional dos ativos foi superior à rendibilidade dos ativos nos últimos anos.

A rendibilidade dos capitais próprios diminuiu até 2020, mas aumentou depois devido ao aumento das receitas totais.

A taxa de rotação dos ativos totais, com um aumento recente que indica um aumento nas vendas.

Rácio de rotação do ativo circulante superior a um, o que indica uma elevada eficiência operacional.

Um aumento do volume de negócios do capital próprio significa uma maior eficiência no volume de negócios.

A Booking Holdings registou uma tendência ascendente nas receitas de 2020 a 2022, posicionando bem a empresa para cumprir as suas obrigações a curto, médio e longo prazo. Este crescimento também influenciou positivamente a taxa de crescimento do lucro líquido.

Embora o resultado operacional tenha aumentado inicialmente de 2019 a 2020, registou uma quebra em 2021, antes de recuperar em 2022.

O total de ativos apresentou uma trajetória ascendente de 2019 a 2021, indicando um aumento nas receitas e nos esforços de expansão do negócio.

A alavancagem operacional aumentou de 2021 para 2022, indicando um maior risco económico.

A alavancagem financeira diminuiu de 2021 para 2022, mas manteve-se um risco financeiro significativo devido aos elevados níveis de dívida.

O rácio de alavancagem combinado diminuiu de 2021 para 2022, indicando uma redução do risco operacional e financeiro.

### Caso 3: eBay

A liquidez geral aumenta durante o período de estudo, refletindo o crescimento das vendas e dos equivalentes de caixa.

A liquidez imediata flutua, apresentando uma baixa capacidade nos primeiros anos e uma melhoria nos anos seguintes.

O rácio de estrutura favorece o passivo não corrente, indicando estabilidade nos recursos.

A autonomia financeira continua a ser reduzida, com uma dependência significativa do capital alheio.

O rácio da estrutura da dívida destaca o predomínio da dívida de médio e longo prazo.

O rácio de solvabilidade revela uma melhoria ao longo do tempo, mas continua a indicar um baixo nível de fundos próprios em comparação com o passivo.

A rendibilidade operacional das vendas manteve-se estável ao longo dos anos, o que indica um desempenho operacional consistente.

A rendibilidade líquida das vendas apresentou valores razoáveis até 2021, seguindo-se um declínio em 2022.

A rendibilidade dos ativos apresentou uma tendência positiva até 2021, mas tornou-se negativa em 2022.

A rendibilidade operacional dos ativos foi superior à rendibilidade dos ativos em anos selecionados.

A rendibilidade dos capitais próprios aumentou até 2020, mas diminuiu depois devido à diminuição do rendimento líquido.

A diminuição da rotação dos ativos sugere uma subutilização dos recursos e uma diminuição da eficiência.

A rotação dos ativos correntes está a diminuir, mas mantém-se acima de um, o que indica uma elevada eficiência operacional.

Uma diminuição do volume de negócios do capital próprio reflete uma diminuição do volume de negócios em relação ao capital próprio.

O crescimento das receitas foi inconsistente ao longo dos quatro anos, com uma queda em 2019, seguida de um crescimento até 2021, e depois uma descida para níveis negativos em 2022.

A eBay apresentou resultados operacionais positivos em 2020, mas esta tendência inverteu-se nos anos seguintes, terminando com um crescimento negativo em 2022.

O lucro líquido registou um crescimento de 86% de 2019 a 2020, mas diminuiu posteriormente. O crescimento total dos ativos foi negativo em 2019 e 2022, sinalizando dificuldades financeiras e desafios de gestão.

A alavancagem operacional diminuiu de 2019 a 2021, mas aumentou em 2022, refletindo um risco económico mais elevado.

A alavancagem operacional traduziu-se numa variação de 2,92% dos resultados operacionais por cada variação percentual unitária do volume de negócios em 2022.

A alavancagem financeira flutuou, atingindo um pico em 2021, indicando um risco financeiro elevado.

O rácio de alavancagem combinado diminuiu de 2019 a 2020, mas aumentou em 2021, indicando um risco global mais elevado.

#### Caso 4: Farfetch

A liquidez geral flutua, com uma diminuição em 2022, mas com uma capacidade global para cumprir os compromissos a curto prazo.

A liquidez imediata sugere uma capacidade razoável para cumprir obrigações imediatas.

O rácio de estrutura desloca-se para o passivo não corrente, indicando estabilidade.

A autonomia financeira é mínima, com dependência de capital emprestado.

O capital próprio não é uma fonte de financiamento significativa, com um elevado nível de financiamento da dívida.

O rácio de solvabilidade flutua, sendo os fundos próprios insuficientes para cobrir o passivo em alguns anos.

O rendimento operacional das vendas indicou uma fraca rendibilidade durante o período de estudo.

A rendibilidade líquida das vendas apresenta valores razoáveis até 2021, o que reflete a capacidade da empresa para gerar receitas líquidas.

A rendibilidade dos ativos manteve-se pouco atrativa, com valores negativos nos primeiros anos.

A rendibilidade operacional dos ativos diminuiu devido ao aumento dos ativos e à diminuição do rendimento operacional.

A rendibilidade dos capitais próprios oscilou, apresentando uma tendência positiva nos últimos anos.

Diminuição da rotação do inventário, mas ainda elevada, o que indica uma gestão eficiente do inventário.

O aumento da rotação dos ativos sugere uma maior eficiência nas vendas.

A rotação dos ativos correntes é consistentemente elevada, refletindo uma forte eficiência operacional.

Flutuação do volume de negócios das ações, indicando uma eficácia variável no volume de negócios.

A Farfetch registou uma diminuição significativa da receita total durante o período de estudo, caindo cerca de 61%. Este declínio foi atribuído aos elevados níveis de endividamento e aos prazos de pagamento alargados.

O resultado de exploração teve inicialmente uma tendência descendente, refletindo a escassez de tesouraria, mas aumentou acentuadamente em 2022.

Os lucros líquidos diminuíram significativamente, indicando uma fraca eficiência, enquanto o total dos ativos apresentou uma tendência descendente, sinalizando uma redução de receitas e dos esforços de expansão das empresas.

A alavancagem operacional apresentou valores negativos durante o período de estudo, indicando uma queda no rendimento operacional apesar do aumento das receitas.

A alavancagem financeira diminuiu inicialmente, mas tornou-se negativa nos anos seguintes, refletindo o aumento do risco empresarial.

O rácio de alavancagem combinado apresentou uma tendência ascendente, indicando um maior risco comercial de 2019 a 2022.

#### Caso 5: Uber

A liquidez geral diminuiu ao longo dos anos, o que revela esforços para cumprir as obrigações a curto prazo.

A liquidez imediata é mínima, refletindo uma baixa capacidade para fazer face a dívidas imediatas.

O rácio de estrutura varia, mas a dependência da dívida a médio e longo prazo é evidente.

A autonomia financeira continua a ser reduzida, o que indica uma forte dependência de capital alheio.

O capital próprio não é a principal fonte de financiamento, sendo que uma parte significativa do financiamento provém do passivo.

O rácio de solvabilidade indica um risco para os credores, com os fundos próprios incapazes de cobrir totalmente os passivos, especialmente a médio e longo prazo.

A rentabilidade operacional das vendas revelou uma fraca rentabilidade durante todo o período de estudo.

A rentabilidade líquida das vendas foi negativa, indicando custos de financiamento e impostos mais elevados do que as receitas.

A rentabilidade dos ativos apresenta valores pouco atrativos e uma tendência negativa, o que sugere uma dependência do capital alheio.

A rentabilidade operacional dos ativos foi negativa, mas registou uma melhoria ao longo do tempo.

A rentabilidade dos capitais próprios manteve-se negativa, o que significa a incapacidade da empresa em produzir rendimentos atrativos para os investidores. O aumento do volume de negócios e dos ativos totais indica um aumento das vendas ao longo do tempo.

Rotação flutuante dos ativos correntes, o que sugere uma eficiência operacional variável.

A diminuição do volume de negócios do capital próprio significa uma diminuição do volume de negócios em relação ao capital próprio.

A Uber enfrentou um declínio nas receitas totais de 2019 a 2020 devido a restrições de mercado, mas registou um crescimento de 2020 a 2022, impulsionado pelo aumento das receitas.

A taxa de crescimento dos resultados de exploração diminuiu de 2020 para 2022, refletindo a forte dependência financeira da empresa e a sua vulnerabilidade aos credores.

O lucro líquido apresentou uma tendência ascendente de 2019 a 2021, mas caiu acentuadamente em 2022, e o crescimento total dos ativos tornou-se negativo, indicando uma crise financeira.

A alavancagem operacional apresentou valores negativos, indicando uma queda no rendimento operacional apesar do aumento das receitas.

A alavancagem financeira flutuou, com um risco significativo observado em 2021 devido aos elevados níveis de endividamento.

O rácio de alavancagem combinado apresentou valores negativos, com tendência para subir de 2019 a 2021, indicando um aumento do risco empresarial. Em 2022, o risco diminuiu em comparação com 2021.

### **3.3.4 Análise da prospeção futura**

Seguindo o quadro da *Harvard Business School*, a prospeção futura de cada empresa é descrita a seguir:

#### **Caso 1: Amazon**

A presença global da Amazon oferece amplas oportunidades de negócio, prometendo uma evolução e resultados empresariais positivos. No entanto, é imperativa uma análise minuciosa das situações de risco financeiro.

Apesar dos desafios enfrentados pelas empresas de comércio eletrônico, a Amazon destaca-se por manter taxas de crescimento a longo prazo, emitindo ações e aumentando a dívida de forma estratégica.

O aproveitamento dos dados dos clientes para ofertas personalizadas contribui significativamente para o crescimento e para a rentabilidade da Amazon.

O modelo de negócio adaptativo da Amazon evolui continuamente para enfrentar os desafios emergentes e capitalizar as oportunidades.

Embora a expansão dos investimentos tenha impacto na qualidade dos passivos, o crescimento dos ativos totais da Amazon e o investimento estratégico na tecnologia e na I&D posicionam-na para o desenvolvimento sustentável.

## Caso 2: Booking Holdings

Apesar da concorrência feroz no setor das viagens, a Booking Holdings mantém a sua posição no mercado através de investimentos robustos em tecnologia e *marketing*.

O investimento contínuo em I&D, uma gestão eficaz e uma carteira de produtos diversificada proporcionam à Booking Holdings uma vantagem competitiva.

As parcerias estratégicas e as tecnologias inovadoras oferecem perspectivas promissoras para a Booking Holdings.

Considerações ambientais proactivas garantem que a Booking Holdings está bem preparada para aproveitar novas oportunidades e mitigar riscos.

## Caso 3: eBay

A eBay, enfrenta uma concorrência crescente devido aos avanços tecnológicos e à competitividade do mercado.

Para se manter atualizada, a eBay tem de inovar, diversificar as suas ofertas e alinhar-se com as tendências dos consumidores no meio de flutuações económicas e regulamentares.

A gestão das flutuações das taxas de câmbio e o aumento do investimento em I&D são cruciais para o posicionamento da eBay no mercado.

Apesar das flutuações de rendimento a curto prazo, o investimento estratégico em I&D reforça a vantagem competitiva da eBay e a sua capacidade de resistência ao mercado.

#### Case 4: Farfetch

A Farfetch enfrenta vários riscos operacionais através de práticas sólidas de gestão de riscos, incluindo sistemas de controlo interno para análise e tratamento de riscos.

Tirando partido da tecnologia inovadora, da diversidade de marcas de luxo e de abordagens centradas no consumidor, a Farfetch é líder no mercado da moda de luxo.

O investimento em tecnologia *blockchain* e iniciativas de sustentabilidade aumenta a vantagem competitiva e as perspetivas da Farfetch.

O aumento do investimento em ativos fixos reforça as operações comerciais e a estabilidade global da Farfetch.

#### Case 5: Uber

A Uber aproveita as oportunidades de desenvolvimento impulsionadas pelos avanços tecnológicos, pelas políticas de incentivo e pela procura do mercado.

Uma gestão cuidadosa dos custos de exploração no contexto da expansão do mercado é essencial para manter a rentabilidade.

A visão de sustentabilidade da Uber alinha-se com a evolução das tendências do mercado, posicionando-a de forma vantajosa.

O investimento estratégico em I&D e as estratégias de inovação adaptadas aos pontos fortes da Uber impulsionam o progresso futuro.

A conformidade com os regulamentos de comércio eletrónico garante que as operações da Uber estão em conformidade com os requisitos legais, salvaguardando a privacidade dos clientes e mitigando os riscos regulamentares.

### **3.4 Discussão dos resultados**

O caso 1 representa uma empresa com uma posição sólida no mercado e um historial de sucesso ao longo dos anos, dominando os fatores críticos de sucesso da sua atividade. A análise económica revela um declínio significativo das receitas e dos resultados nos últimos anos. A rendibilidade e a produtividade registaram variações negativas ao longo do período de estudo de quatro anos. No entanto, a empresa demonstra estabilidade financeira em 2022, apesar de uma forte dependência financeira e vulnerabilidade aos

credores. Globalmente, o Caso 1 está numa trajetória de desenvolvimento ascendente, beneficiando de um ambiente de mercado favorável para as empresas de comércio eletrónico. No entanto, deve definir as suas estratégias e evitar saídas de capital. A análise indica uma evolução favorável dos resultados nos últimos três anos, acompanhada de tendências positivas a nível das despesas, o que especifica uma variação significativamente positiva dos resultados.

No caso 2, existe uma maior sensibilidade às condições económicas globais, evidenciada por uma diminuição do volume de negócios durante a pandemia de COVID-19, o que conduziu a resultados desfavoráveis. No entanto, a empresa apresenta liquidez para cumprir as obrigações financeiras de curto e longo prazo. Os rácios financeiros evidenciam a dependência financeira da empresa. Os indicadores de rentabilidade e produtividade aumentaram ao longo do período em estudo, acompanhando o crescimento das receitas totais.

Em termos estratégicos, o Caso 3 deve assegurar uma reputação a longo prazo e concentrar-se no desenvolvimento tecnológico. Apesar de um desempenho razoável, a empresa enfrenta uma concorrência e um progresso tecnológico crescentes, que exigem operações mais eficientes. São necessárias melhorias a nível contabilístico e financeiro, com ênfase na solvência a curto prazo e numa expansão cuidadosa para evitar o desperdício de recursos.

Após uma análise estratégica, contabilística e financeira, o Caso 4 parece estar em crise. A empresa tem dificuldade em equilibrar os vencimentos dos ativos e dos passivos, o que conduz a uma liquidez insuficiente. Recomenda-se a melhoria da rotação dos ativos, o aumento do investimento em I&D e a concentração em produtos de topo para aumentar a rentabilidade. A rentabilidade registou uma flutuação negativa, alinhada com a diminuição dos resultados. A solvabilidade diminuiu de 2019 a 2020, tendo depois aumentado até 2022, o que indica um aumento do investimento e do fluxo de caixa. No entanto, a diversificação e o investimento parecem ter faltado durante estes anos, refletindo uma gestão ineficiente.

O Caso 5 reflete a sólida posição de mercado e o sucesso do caso 1, mas enfrenta um resultado líquido decrescente durante o período de estudo, acompanhado por um aumento das despesas operacionais. O início da COVID-19 resultou numa diminuição da procura e em resultados comerciais desfavoráveis. No entanto, a empresa apresenta liquidez para

cumprir as suas obrigações financeiras, tanto a curto como a longo prazo. Os rácios financeiros revelam a dependência financeira da empresa. A análise financeira demonstra a estabilidade financeira no cumprimento dos compromissos financeiros.

Com base nos resultados acima referidos, é possível ter uma visão global de cada caso, avaliando os ambientes interno e externo, estudando as demonstrações financeiras, analisando os indicadores económicos e financeiros e projetando o desenvolvimento e o crescimento a longo prazo.

Em geral, estas empresas demonstram pontos fortes em termos de domínio do mercado, infraestruturas tecnológicas e inovação de serviços. No entanto, enfrentam desafios que incluem uma concorrência feroz, obstáculos regulamentares e ameaças à segurança, sublinhando a necessidade de adaptação estratégica e inovadora.

A análise sublinha a diversidade de desempenhos financeiros entre as empresas, com cada uma delas a apresentar tendências e estratégias únicas na gestão de ativos, passivos e capitais próprios. Globalmente, a análise da demonstração de resultados revela diversas tendências de receitas e rentabilidade entre as empresas, influenciadas por fatores externos como a pandemia e a dinâmica do mercado. Além disso, as diferentes estruturas de custos e estratégias operacionais contribuem para os desempenhos financeiros observados.

A análise revela, sobretudo, níveis variáveis de liquidez, equilíbrio financeiro e solvência entre os casos, com temas comuns de elevados níveis de endividamento e dependência de capital alheio. Apesar das flutuações, observam-se melhorias na autonomia financeira e na solvência em alguns casos durante o período de estudo. Além disso, a análise destaca diferentes tendências de rentabilidade entre os casos, com alguns a demonstrarem um desempenho consistente, enquanto outros enfrentam desafios na obtenção de lucros. No que diz respeito às capacidades operacionais entre os casos, a análise revela variações, com alguns a demonstrarem uma utilização eficiente dos ativos e a aumentar o volume de negócios, enquanto outros enfrentam desafios na manutenção da eficiência e da eficácia. Além disso, o crescimento das receitas variou significativamente entre as empresas, enquanto as tendências do rendimento operacional e do lucro líquido flutuaram. As taxas de crescimento do ativo total foram inconsistentes em todos os casos, com tendências negativas observadas em algumas empresas em determinados anos. Em resumo, a análise revela níveis variáveis de risco económico e financeiro entre os casos,

influenciados por fatores como as tendências das receitas, os níveis de endividamento e a eficiência operacional.

Cada caso revela perspectivas e imperativos estratégicos distintos. O alcance global da Amazon e a sua abordagem baseada em dados prometem um crescimento sustentado, enquanto a aposta da Booking Holdings na tecnologia e nas parcerias assegura a resiliência competitiva no setor das viagens. A eBay enfrenta uma concorrência mais intensa, mas pode tirar partido da inovação e dos investimentos estratégicos para se manter competitiva no mercado. O compromisso da Farfetch para com a tecnologia e a sustentabilidade assegura a sua posição no mercado da moda de luxo, enquanto a aposta estratégica da Uber na tecnologia, na inovação e na conformidade regulamentar impulsiona o seu progresso futuro, apesar dos desafios do mercado. Cada empresa enfrenta oportunidades e riscos únicos, exigindo estratégias personalizadas para um crescimento e sucesso sustentáveis.

Tal como Zhang *et al.* (2022), o nosso estudo confirma que a estrutura de financiamento tem impacto no desempenho. No entanto, contradizendo Beirne e Stewart (2002) e Roman (2022), não identifica uma estrutura económico-financeira regular. As estruturas económicas e financeiras das empresas de comércio eletrónico variam muito devido à diversidade dos seus modelos empresariais, fluxos de receitas e necessidades de capital. Esta diversidade exige estratégias de financiamento adaptadas com base nas características únicas de cada empresa. As empresas de comércio eletrónico operam num vasto espectro de modelos de negócio, desde as tradicionais plataformas de retalho até aos mercados de nicho e aos serviços de subscrição. Os seus fluxos de receitas podem incluir taxas de transação, subscrições, publicidade e parcerias. As necessidades de capital variam em função de fatores como a gestão de *stocks*, a infraestrutura tecnológica e os planos de expansão, pelo que é essencial uma abordagem personalizada ao financiamento. Os investidores devem analisar cada empreendimento de comércio eletrónico individualmente para determinar os mecanismos de financiamento mais adequados. Por exemplo, as plataformas de venda podem beneficiar de capital de risco para uma expansão rápida, enquanto os retalhistas estabelecidos podem preferir o financiamento da dívida para investimentos estratégicos.

A flexibilidade é crucial, uma vez que o panorama do comércio eletrónico evolui rapidamente. As estratégias de financiamento devem adaptar-se à dinâmica do mercado em mudança para apoiar o crescimento sustentável. Ao alinhar o financiamento com as

necessidades específicas de cada empresa de comércio eletrônico, os investidores podem otimizar a aplicação de capital e promover o sucesso neste setor dinâmico.

### **3.5 Considerações finais da análise económico financeira**

Este estudo oferece uma avaliação abrangente do desempenho económico e financeiro de cinco empresas de comércio eletrônico proeminentes, empregando o quadro de análise de *Harvard*. Por meio da análise de dados qualitativos e quantitativos de 2019 a 2022, foram investigadas as estratégias financeiras, tendências e desempenhos relativos de cada empresa.

As conclusões revelam diferentes desempenhos financeiros, capacidades operacionais e trajetórias de crescimento entre os casos. Enquanto algumas empresas apresentam um sólido domínio do mercado, infraestruturas tecnológicas e inovação de serviços, outras enfrentam desafios como a concorrência intensa, obstáculos regulamentares e ameaças à segurança.

Apesar dos diferentes níveis de liquidez, equilíbrio financeiro e solvência observados nos vários casos, surgem temas comuns de elevados níveis de endividamento e dependência de capital alheio. No entanto, em alguns casos, registaram-se melhorias na autonomia financeira e na solvabilidade durante o período de estudo.

Além disso, a análise destaca as diferentes tendências de rentabilidade e eficiências operacionais entre as empresas, refletindo as suas posições únicas no mercado e os seus imperativos estratégicos.

Olhando para o futuro, cada empresa deve aproveitar as suas diferentes oportunidades e riscos, concebendo estratégias adaptadas para o crescimento sustentável e o sucesso no panorama dinâmico do comércio eletrônico. Este estudo constitui um guia valioso para a tomada de decisões informadas por parte da administração, oferecendo uma visão das estruturas económicas e financeiras das empresas de comércio eletrônico e recomendações estratégicas para os seus futuros empreendimentos.

É essencial reconhecer os potenciais condicionalismos que podem ter influenciado os resultados desta investigação. Em primeiro lugar, a dependência de dados financeiros publicamente disponíveis de fontes como *Investing.com* e *Stock Analysis On Net* pode

introduzir limitações nos dados, incluindo a exatidão e a exaustividade. Além disso, a utilização de rácios e indicadores financeiros, embora forneça informações valiosas, pode simplificar excessivamente as complexidades do desempenho das empresas e não captar os aspetos das suas operações. Por último, o período do estudo, de 2019 a 2022, inclui a COVID-19, que pode influenciar o desempenho das empresas de diferentes formas.

Em relação a futuras direções de investigação, uma via promissora seria examinar as implicações financeiras das práticas ambientais, sociais e de governação (ESG) nas empresas de comércio eletrónico, incluindo iniciativas de sustentabilidade, esforços de diversidade e inclusão e gestão ética do *supply chain*, o que poderia lançar luz sobre a importância crescente das práticas empresariais responsáveis na era digital.

**CAPÍTULO IV – FATORES DETERMINANTES DO NÍVEL DE ADOÇÃO  
DO *E-COMMERCE***

---

## 4.1 Introdução

As TI têm contribuído para o desenvolvimento do comércio eletrônico a nível mundial. O comércio eletrônico é uma transação comercial baseada na Internet que beneficia da flexibilidade e da velocidade oferecida pelas comunicações eletrônicas entre compradores e vendedores, o que pode conduzir a reduções substanciais de custos e ao aumento da competitividade e da eficiência das empresas, através do redesenho dos métodos empresariais tradicionais (Saridakis *et al.* 2018).

Por outro lado, de acordo com Grandon e Pearson (2004), o comércio eletrônico proporciona muitas vantagens tanto aos compradores como aos vendedores. Por exemplo, os vendedores, ao utilizarem o comércio eletrônico, podem aceder a segmentos de mercado específicos geograficamente dispersos. Do mesmo modo, os compradores podem aceder a uma maior variedade de fornecedores.

Os fatores tecnológicos que influenciam a adoção do comércio eletrônico estão relacionados com o surgimento de novas tecnologias ou inovações. Mack (1985) refere que a adoção de inovações está relacionada com os benefícios percebidos. Além disso, Mirchandani e Motwani (2001) sugerem que uma determinada empresa estará predisposta a inovar se tal for compatível com as práticas desenvolvidas na estrutura da organização.

A forma como os gestores encaram a inovação tecnológica é entendida como um dos principais fatores que levam à adoção do comércio eletrônico (Mirchandani & Motwani, 2001; Grandon & Pearson, 2004). Desta forma, as características individuais dos gestores têm influência decisiva na adoção e implementação de novas tecnologias.

A literatura no âmbito do *e-commerce* sugere que as empresas com maior nível de integração tecnológica tendem adotar esta nova forma de comercializar os produtos (Hong & Zhu, 2006). Além disso, pesquisas anteriores, evidenciam ainda que empresas com uma vasta cadeia de informação e mais recursos financeiros irão beneficiar mais com o uso das tecnologias (Thong, 1999; Scupola, 2003). No entanto, Tan *et al.* (2007) verificam que as empresas de maior dimensão, que apresentam maiores recursos financeiros e qualificações técnicas, são menos flexíveis à adoção do *e-commerce*. Contudo, as empresas que adotam o *e-commerce*, tendem a deter menos recursos humanos. Por outro lado, a literatura também sugere que as características individuais dos gestores, por exemplo, a experiência e as habilitações literárias do gestor, são determinantes da adoção do *e-commerce* (Awa *et al.* 2015; Galloway & Mochrie, 2005).

Porém, a investigação no âmbito do *e-commerce* ainda não está consolidada na literatura, razão pela qual se revela pertinente explorar este tema. Assim, com base no exposto, este estudo tem como propósito responder à seguinte questão de investigação: Que fatores têm influência na adoção do *e-commerce* por parte das empresas portuguesas?

No sentido de dar resposta à questão de pesquisa, este estudo tem como objetivo analisar os determinantes da adoção do comércio eletrónico, especificamente os conhecimentos em tecnologias de informação (*It Knowledge*), a integração tecnológica, a qualidade dos sistemas de informação contabilística, o desempenho financeiro, o número de trabalhadores e as variáveis individuais dos inquiridos (escolaridade, experiência profissional e o nível de responsabilidade).

Para atingir esse objetivo, recorreu-se à realização de um questionário aos gestores de empresas portuguesas por forma a recolher a perceção dos gestores responsáveis sobre este tema de pesquisa.

Neste seguimento, esta pesquisa teve como finalidade construir, estruturar e validar um modelo de investigação, recorrendo à análise de regressão linear múltipla para aferir os principais determinantes do nível de adoção do *e-commerce*.

Este trabalho contribui para o conhecimento científico ao acrescentar evidência empírica sobre os fatores que influenciam a da adoção do comércio eletrónico pelas empresas portuguesas, aprofundando a temática do *e-commerce* sob um ponto de vista estratégico, numa era em que as transformações tecnológicas afetam cada vez mais a estrutura da empresa.

A estrutura deste estudo é a seguinte. No ponto seguinte é efetuado o enquadramento teórico, o qual inclui a definição dos conceitos em análise, uma referência às determinantes de adoção do *e-commerce*, assim como, a formulação de hipóteses de investigação. As considerações de natureza metodológica são discutidas no ponto subsequente, onde se especifica o modelo teórico, as variáveis e as fontes dos dados analisados. Posteriormente é efetuada a análise descritiva das respostas do questionário, assim como a análise e discussão dos resultados da regressão linear múltipla. O último ponto é dedicado às conclusões.

## 4.2 Enquadramento teórico

O comércio eletrónico oferece às empresas dos países em desenvolvimento a oportunidade para acederem a mercados nacionais, mais dispersos geograficamente, e internacionais, o que permite que essas empresas alarguem o seu alcance de atuação. Por sua vez, essa expansão proporciona oportunidades de crescimento através da aquisição de um maior conhecimento do mercado, contribuindo para o desenvolvimento de novos produtos ou serviços e exploração de novos mercados (Hendricks & Mwapwele, 2023).

A digitalização é o processo de integração e utilização das tecnologias digitais nas empresas, com o intuito de aprimorar o modelo de negócios e criar oportunidades ao nível da produção de bens e serviços (Hendricks & Mwapwele, 2023). Para os autores, a integração das tecnologias melhora o desempenho empresarial através da redução dos custos de produção e a melhoria da produtividade e eficiência operacional.

Para Hendricks e Mwapwele (2023), o contexto tecnológico, nomeadamente o apoio governamental e às regulamentações legais, contribui para a eliminação de barreiras, como a falta de infraestruturas, recursos financeiros inadequados e habilidades insuficientes em TI, e, conseqüentemente, para a adoção do comércio eletrónico.

No âmbito do comércio eletrónico, a literatura identifica uma série de fatores que afetam potencialmente as decisões de adoção do comércio eletrónico, como, por exemplo, a disponibilidade da empresa, assim como a perceção do custo, da segurança, da fiabilidade e das capacidades/benefícios da tecnologia (Wymer & Regan, 2005). Na mesma linha de pensamento, Caldeira e Ward (2002) identificam diversas variáveis tecnológicas, incluindo a qualidade do *software* disponível no mercado, o apoio do fornecedor, o tipo de soluções de SI disponíveis para a empresa, os pressupostos dos SI e a avaliação dos benefícios de SI.

Para Hall (2011), os sistemas de informação contabilística são um conjunto de recursos, tanto humanos como físicos (equipamentos), que fornecem informações financeiras e não financeiras de uma organização para a tomada de decisões. A utilização de sistemas de informação contabilística na gestão empresarial permite que as partes interessadas acedam a dados financeiros sistemáticos, tais como lucros, capital adicional e condições de ativos e passivos, uteis à tomada de decisões (Ami *et al.* 2023). De acordo com Fitrius *et al.* (2018), a qualidade dos sistemas de informação contabilística está relacionada com a capacidade de o sistema processar os dados financeiros e produzir a informação

contabilística útil à tomada de decisão, podendo, segundo Haleem e Kevin (2018), determinar o sucesso da empresa. Neste contexto, sistemas de informação contabilística de qualidade contribuem para a tomada de decisões informadas, o que pode contribuir para o alcance de algumas estratégias empresarias, como a adoção do *e-commerce*.

Para Yusgiantoro *et al.* (2019), o contexto organizacional influencia a adoção do comércio eletrónico, nomeadamente as fontes de capital e vendas mensais (recursos financeiros), o tempo da atividade e a duração do negócio (recursos de negócios) e os meios de comunicação social (recursos humanos e técnicos). A investigação conduzida por Sedighi e Sirang (2018), concluiu que a implementação do comércio eletrónico é significativamente eficaz em elementos de desempenho, nomeadamente o desempenho financeiro, o processo interno, os clientes, o crescimento e a aprendizagem.

Outros fatores organizacionais identificados na literatura relacionam-se com a dimensão da empresa, o tipo de produtos e serviços, o capital, os recursos humanos, o setor de atividade, as prioridades e a rentabilidade (Wymer & Regan, 2005). Alguns estudos analisaram a influência de fatores como a intensidade de informação dos produtos e serviços (Huang *et al.* 2004). Caldeira e Ward (2002) incluiu na análise a disponibilidade de recursos financeiros, recursos humanos, atitudes dos utilizadores, relações de poder, estrutura organizacional e competências ao nível das TI. Outros estudos também salientam a importância da "consciência" de uma empresa em relação ao comércio eletrónico, pois se os benefícios do *e-commerce* forem compreendidos pela gestão, a adoção provavelmente será apoiada (Hendricks & Mwapwele, 2023).

De acordo com Hong e Zhu (2006), as características da Internet podem ajudar a eliminar as incompatibilidades e a rigidez dos SI antigos e a contribuir para a integração tecnológica. Para os autores, quanto maior for a integração destas aplicações com a Internet, maior será a capacidade da organização em desenvolver a sua atividade através da Internet. Posteriormente, essas empresas vão beneficiar da migração para o comércio eletrónico.

Neste contexto, formula-se a primeira hipótese de investigação:

**H1:** O nível de integração tecnológica influencia positivamente o nível de adoção do comércio eletrónico.

Probst *et al.* (1999) sublinham que as empresas devem gerir os seus ativos intelectuais, nomeadamente o conhecimento, para sobreviverem e competirem na "sociedade do conhecimento". Para Looi (2005), devido a obstáculos no desenvolvimento das competências e conhecimentos técnicos, muitas empresas são tentadas a adiar a adoção da inovação até que as barreiras à adoção sejam reduzidas ou contornadas. Por isso, o autor defende que, a superação da falta de conhecimento sobre a inovação conduzirá a uma maior probabilidade de adoção do comércio eletrónico. Ettlie (1990) também verifica que os empresários com mais conhecimentos sobre inovação tecnológica tendem a implementar o comércio eletrónico. Segundo Neidleman (1979), o fracasso das pequenas empresas europeias na utilização das TI, deve-se à falta de conhecimentos sobre a inovação.

Face ao exposto, neste estudo formula-se a segunda hipótese de investigação:

**H2:** O nível de conhecimento em TI influencia positivamente o nível de adoção do comércio eletrónico.

Segundo Dewinta e Prabhadi (2023), o SIC é um sistema informático criado para que os dados contabilísticos se tornem em informações úteis para tomar decisões de gestão. Hla e Teru (2015) referem que a principal função do SIC é atribuir um valor quantitativo aos acontecimentos económicos passados, presentes e futuros.

Chenhall e Morris (1986) descrevem os sistemas de informação contabilística de acordo com a perceção da utilidade em quatro atributos de informação, nomeadamente o âmbito, a atualidade, o nível de agregação e a integração. O âmbito refere-se às medidas que estão a ser utilizadas e à extensão dos sistemas de informação contabilística no tempo e no espaço. Assim, a informação pode centrar-se em acontecimentos futuros ou históricos ou em acontecimentos externos ou internos. Além disso, a informação pode ser quantificada em termos monetários ou não monetários. A atualidade refere-se à frequência, à rapidez da comunicação e à orientação da informação (por exemplo, curto ou longo prazo). A agregação tem em conta a forma como os dados são agregados em períodos, funções ou de acordo com modelos de decisão. Por fim, a integração relaciona-se com necessidade de fornecer informações que reflitam os efeitos da interação e da coordenação das várias funções na organização.

De acordo com Majeed (2011), os gestores financeiros precisam dos dados contabilísticos, fornecidos pelos sistemas de informação contabilística, para avaliar o

desempenho passado da empresa e traçar planos futuros. Gerdin e Greve (2004) consideram que os sistemas de informação contabilística têm o potencial de facilitar a gestão da estratégia e melhorar o desempenho da organização. Neste seguimento, Sajady *et al.* (2008) e Soudani (2012) concluíram que os sistemas de informação contabilística melhoram as medidas de desempenho.

Por outro lado, o estudo, conduzido por Qataweh (2012), concluiu que existe uma relação estatisticamente significativa entre o comércio eletrónico e o desenvolvimento dos sistemas de informação contabilística nos bancos da Jordânia. Contudo, na literatura não existe estudos que analisem a relação entre a qualidade dos sistemas de informação contabilística e a adoção do *e-commerce*. Sendo que, neste estudo, espera-se que exista relação entre a qualidade do sistema de informação contabilístico e adoção do comércio eletrónico.

Este argumento sustenta a formulação da seguinte hipótese de investigação:

**H3:** A qualidade do sistema de informação contabilístico influencia positivamente o nível de adoção do comércio eletrónico.

De acordo com Van Weele e Van Raaij (2014), o desempenho financeiro de uma empresa é uma medida que permite avaliar o seu sucesso económico e o seu progresso em relação ao cumprimento de metas e objetivos definidos. Paralelamente, Moullin (2017) define o desempenho financeiro como um meio pelo qual uma empresa agrega valor aos seus acionistas e, portanto, é uma indicação de quão bem os gestores conseguem utilizar os recursos da empresa.

Lawrence e Tar (2010) afirmam que uma das barreiras à adoção do comércio eletrónico é a falta de recursos financeiros. De acordo com Hussein e Baharudin (2017), as restrições financeiras são a principal barreira para a adoção do comércio eletrónico. Assim, empresas com maior desempenho financeiro tendem a possuir mais recursos financeiros e, por conseguinte, a estar mais envolvidas no comércio eletrónico. Desta forma, o desempenho financeiro é um fator importante que deve ser analisado para avaliar os antecedentes e as consequências do comércio eletrónico nas PME (Sombultawee, 2020). A este respeito, Scupola (2003) concluiu que algumas das características do contexto organizacional, como os recursos humanos, os recursos empresariais e os recursos económicos, são essenciais para a adoção do comércio eletrónico. Neste contexto, neste estudo é formulada a quarta hipóteses de investigação:

**H4:** O desempenho financeiro de uma empresa influencia positivamente o nível de adoção do comércio eletrônico.

A forma como os gestores encaram a adoção deste modelo de negócio no seio das empresas está intimamente relacionado com o nível de qualificações e com os métodos de gestão postos em prática (Vilaseca *et al.* 2007). No seguimento do seu estudo, Vilaseca *et al.* (2007) registaram pouca evidência empírica quanto a que características específicas de gestão estão diretamente relacionadas com a adoção do comércio eletrônico pelas empresas. Contrariamente, Lal (2004) considera que os conhecimentos dos gestores e as suas qualificações desempenham um papel importante na adoção de diferentes graus de tecnologia. Desta forma, neste estudo é formulada a seguinte hipótese de investigação:

**H5:** O nível de instrução dos gestores influencia positivamente o nível de adoção do *e-commerce*.

Segundo Awa *et al.* (2015), a experiência é um ativo corporativo e, quando adquirida de forma consistente, a experiência tem impacto sobre as operações, a estrutura de custos, a moral e a produtividade dos funcionários e as perspetivas futuras do mercado. A este respeito, Rahayu e Day (2015) concluíram que o proprietário das PME com maior capacidade e experiência em tecnologias detém maior confiança na adoção do comércio eletrônico, o que reduzirá a incerteza e o risco na adoção desta tecnologia. Outros estudos também verificam que a experiência é um dos principais determinantes na adoção do comércio eletrônico (Galloway & Mochrie, 2005; Wainwright *et al.* 2005). Face ao exposto, neste estudo formula-se a sexta hipótese de investigação:

**H6:** A experiência profissional do gestor influencia positivamente o nível de adoção do comércio eletrônico.

Para Nguyen e Waring (2013), o gestor tem um papel importante em qualquer tomada de decisão empresarial. Segundo Cloete *et al.* (2002) a adoção do comércio eletrônico depende em grande medida da aceitação da tecnologia do comércio eletrônico pelo proprietário da empresa. Assim, neste estudo espera-se que o nível de responsabilidade do gestor em TI tenha impacto positivo no nível de adoção do *e-commerce*. Por isso, nesta investigação é formulada a seguinte hipótese:

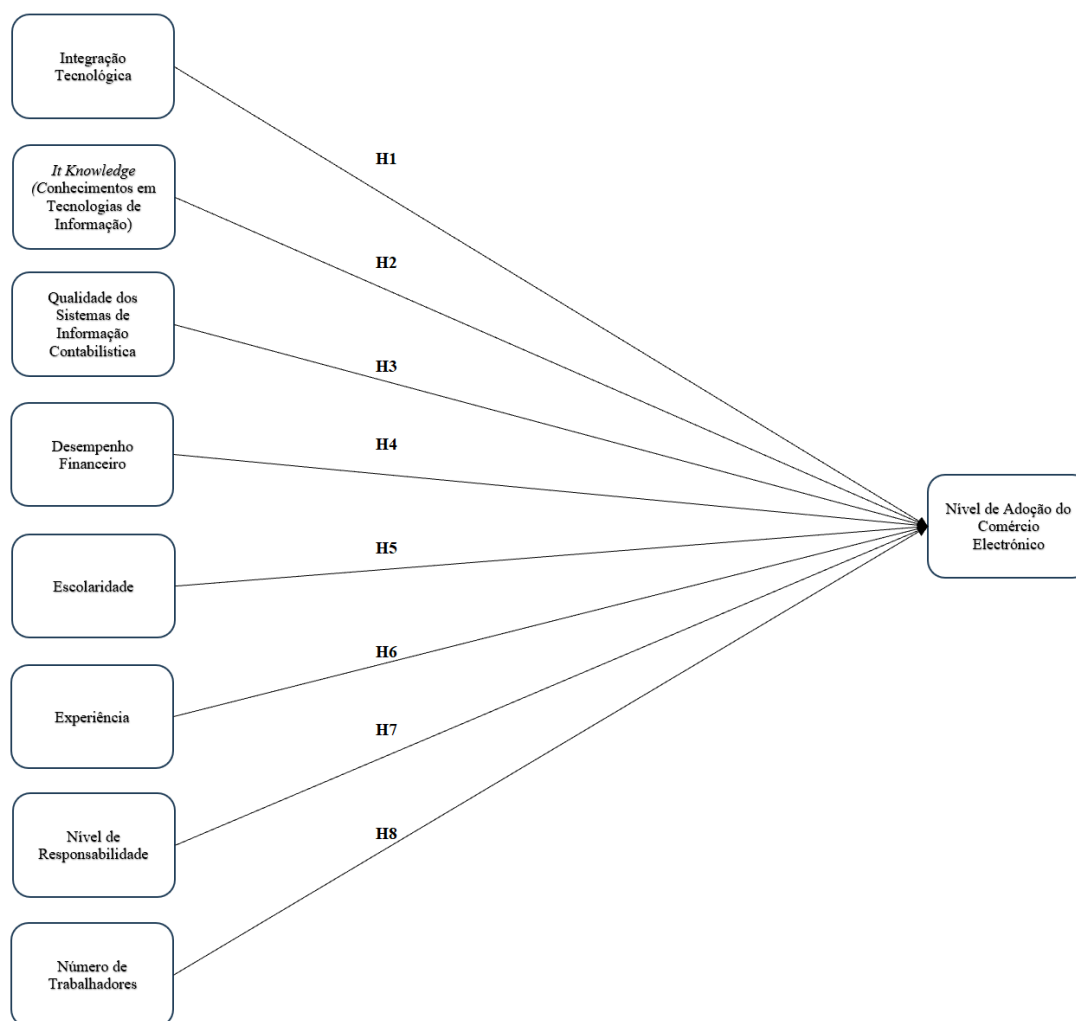
**H7:** O nível de responsabilidade do gestor em TI influencia positivamente a adoção do comércio eletrônico.

A dimensão da organização é um dos fatores mais avaliados na adoção de tecnologias. O estudo desenvolvido por Zhu *et al.* (2006) relacionam a dimensão da empresa e a adoção do comércio eletrônico, onde a dimensão da empresa é avaliada tendo por base o número de trabalhadores da empresa assim como o número total das suas vendas. No entanto, Tan *et al.* (2007) concluíram que apesar de empresas de maior dimensão apresentarem maiores recursos financeiros e qualificações técnicas, as organizações são menos flexíveis à adoção de um novo modelo de negócio baseado na digitalização. Contudo, as empresas com maior nível de comércio eletrônico tendem a integrar menos recursos humanos, por isso, este estudo pretende testar a seguinte e última hipótese de investigação:

**H8:** Quanto menor a dimensão da empresa (menor o número de trabalhadores), maior a probabilidade de adoção do comércio eletrônico.

Com base na revisão da literatura e nos objetivos específicos desta investigação, foi desenvolvido o modelo de investigação apresentado na Figura 4.1.

**Figura 4. 1.** Modelo conceptual



**Fonte:** Elaboração Própria

## 4.3 Metodologia de investigação

### 4.3.1 Instrumento de investigação

Esta investigação assenta numa abordagem quantitativa. Um questionário, foi dirigido aos gestores das empresas portuguesas. O questionário foi elaborado no *software Google Forms*.

Antes da aplicação do questionário foi realizado um pré-teste ao mesmo. Este foi realizado por dois académicos, de modo que o mesmo pudesse ser aperfeiçoado e posteriormente aplicado. Desta forma, foi possível clarificar alguns itens e acrescentar

algumas opções relativas à caracterização do respondente e da empresa envolvida, assim como itens à escala de medida das dimensões em estudo.

#### 4.3.2 Estrutura do questionário

Quanto à estrutura do questionário, este encontra-se dividido em sete partes e conta com vinte questões ao todo. As duas primeiras partes incluem questões referentes à caracterização do respondente e da empresa. Nestas duas partes apenas constam perguntas fechadas de escolha múltipla, com exceção de três questões. A resposta aberta, neste caso, permite que o inquirido indique a resposta quando a opção de resposta não é apresentada. A utilização de questões fechadas oferece uma análise estatística mais clara e elaborada e não cria ambiguidade na interpretação das respostas.

No que toca às restantes cinco partes, estas incluem itens que permitem avaliar cada uma das variáveis em estudo. A terceira parte recolhe dados sobre a realização de negócios através do modelo de comércio eletrónico. A quarta parte mede o grau de integração das tecnologias nas empresas. A quinta parte avalia a perceção sobre a adoção do comércio eletrónico. A sexta parte mensura a qualidade dos sistemas de informação contabilística. Por fim, a sétima parte, através de alguns indicadores, avalia o desempenho financeiro das empresas em relação à concorrência.

Neste estudo utilizam-se escalas de medida validadas e adaptadas de estudos anteriores e a ordenação das respostas, para cada afirmação das variáveis mostradas no modelo concetual proposto, segue a escala de *Likert* de 5 pontos, em que 1 corresponde a "discordo totalmente" e 5 corresponde a "concordo totalmente".

Relativamente aos itens utilizados para medir a integração tecnológica, estes estão apresentados na tabela abaixo e são adaptados do estudo de Weill e Broadbent (1998) e Hong e Zhu (2006).

**Tabela 4. 1.** Itens relativos à Integração Tecnológica

Variável	Código	Item	Fonte
Integração Tecnológica	Tec_Int01	Gestão das relações com os clientes (CRM)	Weill and Broadbent (1998) Hong and Zhu (2006)
	Tec_Int02	Planeamento de recursos empresariais (ERP)	
	Tec_Int03	Gestão da cadeia de abastecimento (SCM)	
	Tec_Int04	Apoio ao serviço ao cliente	
	Tec_Int05	Gestão contabilística e financeira	

Tec_Int06	Gestão de materiais e controlo de inventário
Tec_Int07	Processamento e cumprimento de encomendas
Tec_Int08	Automatização da força de vendas

**Fonte:** Elaboração Própria

A Tabela 4.2. apresenta o item que permite avaliar o nível de conhecimentos em TI, o qual foi adaptado de Thong (1999) e Gable e Raman (1992).

**Tabela 4. 2.** Itens relativos ao Conhecimento de Tecnologias de Informação

Variável	Código	Item	Fonte
It-Knowledge (Conhecimentos de Tecnologias de Informação)	It_Know	Temos um bom conhecimento sobre como a TI e o comércio eletrónico podem ser utilizados para ajudar a aumentar o lucro da empresa.	Thong (1999) Gable & Raman (1992)

**Fonte:** Elaboração Própria

A Tabela 4.3. mostra o item usado para avaliar a perceção da adoção do comércio eletrónico, o qual foi retirado do estudo de Wymer e Regan (2005).

**Tabela 4. 3.** Itens relativos à Adoção do Comércio Eletrónico

Variável	Código	Item	Fonte
Adoção do Comércio Eletrónico (Porcentagem do volume de negócios realizado via <i>online</i> )	VN_ON_%	Menos de 10%.	Wymer and Regan (2005)
		Entre 10% e 30%.	
		Entre 30% e 60%.	
		Mais de 60%.	

**Fonte:** Elaboração Própria

No que diz respeito à qualidade dos sistemas de informação contabilística, esta dimensão segue a escala de medida utilizada por Romney *et al.* (1997), Sori (2009) e Sajady *et al.* (2008).

A Tabela 4.4. apresenta os itens de medida que avalia a qualidade dos sistemas de informação contabilística.

**Tabela 4. 4.** Itens relativos à Qualidade dos Sistemas de Informação Contabilística

Variável	Código	Item	Fonte
Qualidade dos Sistemas de Informação Contabilística	AISQ01	Os dados armazenados contribuem para a integridade do processo de prestação de contas/reporte financeiro.	Romney, Steinbart and Cushing (1997) Sori (2009) Sajady, Dastgir and Hashemnejad (2008)
	AISQ02	Os dados são processados com detalhe suficiente para refletir os ativos da empresa de forma correta e justa.	
	AISQ03	O sistema de recolha e tratamento de dados permite aos proprietários/acionistas poupar dinheiro e tempo.	
	AISQ04	A informação disponibilizada é relevante para a tomada de decisões porque ajuda os gestores a avaliar os resultados do passado e a prever os resultados das ações do presente e do futuro na performance da organização.	
	AISQ05	A informação processada melhora a qualidade do reporte financeiro e facilita o processo de transações da empresa.	
	AISQ06	A automação do processo de recolha de dados torna mais rápido o processo de preparação dos relatórios financeiros.	

**Fonte:** Elaboração Própria

Por fim, no que se refere à avaliação da *performance* financeira, esta variável segue essencialmente, a escala de medida usada por Gupta e Somers (1996). Os itens utilizados na avaliação do desempenho financeiro, em comparação com a concorrência estão apresentados na Tabela 4.5.

**Tabela 4. 5.** Itens relativos à *Performance* Financeira

Variável	Código	Item	Fonte
<i>Performance</i> Financeira	F_Perf01	Resultados operacionais.	Gupta e Somers (1996)
	F_Perf02	Rácio entre lucros e vendas.	
	F_Perf03	Fluxo de caixa das operações.	
	F_Perf04	Rendimento do investimento.	
	F_Perf05	Taxa de crescimento das vendas.	
	F_Perf06	Quota de mercado	

**Fonte:** Elaboração Própria

De seguida será apresentado o processo adotado na recolha dos dados.

### **4.3.3 Processo de recolha de dados e amostra**

O processo seletivo da amostragem foi efetuado na base de dados SABI, aplicando os seguintes quatro filtros: (1) todas as empresas de Portugal; (2) empresas ativas; (3) todas as empresas com endereço *e-mail* (Portugal); (4) empresas, cuja classificação da indústria seja: Comércio por grosso (inclui agentes) e comércio a retalho, exceto veículos automóveis e motociclos.

A base de dados SABI gerou uma lista de 53.187 empresas portuguesas. Apesar de ser um número elevado, optou-se por aplicar o questionário a todas as empresas em vez de se limitar o estudo a uma região ou distrito do país. Esta opção deve-se ao facto deste estudo ser aplicado aos gestores de empresas e existir a probabilidade de se obter uma taxa de resposta reduzida.

O questionário foi aplicado via *online*. O *link* do mesmo foi enviado por *email* às empresas e dirigido à pessoa que toma as principais decisões das empresas (gestores de topo). No período de 25 de março a 30 de abril de 2024 foram enviados *emails* e realizado o seu registo por dia.

### **4.3.4 Procedimentos estatísticos na análise de dados**

A análise de dados será realizada no SPSS *Statistics* e engloba, em primeiro lugar, a análise preliminar dos dados. Posteriormente, realizou-se a análise descritiva da amostra e, por último, a análise estatística dos dados: (1) análise fatorial exploratória (AFE) e (2) avaliação do modelo de regressão linear múltipla.

#### **4.3.4.1 Análise preliminar dos dados**

Antes de proceder à análise preliminar, os dados provenientes do *Google Forms* são exportados em formato *Excel*. De seguida, é efetuada a devida codificação de cada item, como apresentado nas tabelas acima. Posteriormente, os dados são importados para o *software* estatístico SPSS, versão 28.

No *software* SPSS serão realizados todos os procedimentos dos dados que envolvem duas etapas: (1) tratamento dos dados em falta e (2) análise dos dados extremos (*outliers*).

Depois de devidamente preparados, procede-se a caracterização e análise da amostra.

#### **4.3.4.2 Análise fatorial exploratória**

A AFE é uma técnica que se realiza no âmbito da análise fatorial, cujo objetivo é identificar as relações subjacentes entre as variáveis medidas/observadas (Hongyu, 2018). Para este autor, esta técnica estatística estuda correlações entre um grande número de variáveis agrupando-as em fatores, permitindo a redução de dados, identificando as variáveis mais representativas e criando um conjunto de variáveis, normalmente menor que o original (Hongyu, 2018). A AFE identifica os fatores que melhor representam um conjunto de variáveis observadas e estima as relações entre eles e as variáveis observadas (Matos & Rodrigues, 2019). Nesta análise, os coeficientes de correlação devem ter valores superiores a 0,3 (Matos & Rodrigues, 2019).

De acordo com Pallant (2011), o tipo de rotação *Varimax* é o mais comumente utilizado, pois este método procura minimizar o número de variáveis que apresentam altas cargas em cada fator.

Os testes Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e Bartlett's (BTS) indicam o grau de ajuste dos dados na análise fatorial, ou seja, medem o grau de correlação parcial entre as variáveis (Dias *et al.* 2019). O KMO é um teste estatístico que aponta a proporção da variância dos dados. Esta proporção pode ser presumida como comum a todas as variáveis, ou seja, é possível atribuir um fator comum às variáveis pesquisadas (Dias *et al.* 2019). O teste de KMO e BTS asseguram a significância da matriz de correlação e o pressuposto de que não há correlação entre as variáveis. Este teste deve ser estatisticamente significativo para  $p < 0,05$ , para que a utilização da análise fatorial seja adequada.

Fávero *et al.* (2009) consideram que os valores próximos a 1 indicam que o método de análise fatorial é adequado para o tratamento dos dados: classificados como "muito bom" (1-0,9), "bom" (0,8-0,9), "médio" (0,7-0,8), "razoável" (0,6-0,7); enquanto valores menores que 0,5 tendem para a inadequação do método, "ruim" (0,5-0,6) e inaceitável ( $< 0,5$ ).

O Coeficiente de Correlação de *Pearson* permite medir o grau de associação entre duas variáveis quantitativas no pressuposto de que a sua relação é uma relação linear (Filho & Júnior, 2009). Este coeficiente pode variar entre os valores -1 e 1: o valor de -1 significa

uma correlação negativa perfeita, onde as variáveis variam inversamente; o valor de 1 significa uma correlação positiva perfeita, ou seja, as variáveis variam diretamente; o valor de 0 significa que as variáveis não dependem linearmente uma da outra (Filho & Filho, D. B. F., & Júnior, J. A. S. (2009). Desvendando os Mistérios do Coeficiente de Correlação de Pearson ( $r$ ). *Revista Política Hoje*, 18(1), 115-146.

Júnior, 2009). Deste modo, quanto mais próximo o valor do coeficiente estiver de 1 ou -1, mais forte é a correlação entre as variáveis. Este coeficiente é normalmente representado pela letra  $r$ .

#### **4.3.4.3 Modelo de regressão linear múltipla**

A regressão linear múltipla consiste num processo estatístico que tem como objetivo encontrar um modelo linear que permita explicar e fazer previsões acerca de uma variável dependente, a partir de duas ou mais variáveis independentes (Coelho-Barros *et al.* 2008).

A utilização do modelo de regressão linear múltipla necessita da verificação das hipóteses da regressão linear simples e da ausência de multicolinearidade. Posto isto, as variáveis independentes devem ter distribuição normal, as observações de  $Y$  devem ser independentes umas das outras, os resíduos têm de ter covariância nula e distribuição normal, com média zero e variância constante e deve existir independência nas variáveis explicativas (não multicolinearidade).

De entre as estatísticas usadas para apurar a importância das variáveis independentes destacam-se as seguintes: o nível de significância, o coeficiente de determinação e o teste de significância global.

O nível de significância  $\alpha$  indica se o resultado do estudo pode ser considerado estatisticamente significativo. O nível de significância definido para este estudo é de 5%.

O coeficiente de determinação, também designado por  $R^2$ , permite avaliar a qualidade do ajuste obtida para o modelo linear definido entre a variável dependente e as variáveis independentes, ou seja, o  $R^2$  representa a quantidade da variabilidade dos dados que é explicada pelo modelo. Este indicador pode variar entre 0 e 1, sendo que quanto mais próximo de 1 estiver, maior a percentagem da variação da variável dependente que é explicada pelas variáveis explicativas e, por conseguinte, maior a qualidade do ajustamento.

O teste de significância global, ou também designado teste F, permite verificar em que medida o modelo é estatisticamente significativo para prever a variável dependente, ou seja, através do seu cálculo verifica-se se as variáveis independentes do modelo possuem poder de explicação. A estatística F, indica se o modelo de regressão fornece um ajuste melhor aos dados do que um modelo que não contém variáveis independentes (Sureiman & Mangera, 2020). Se o valor de p for inferior ao nível de significância, há evidências suficientes para concluir que o modelo de regressão se ajusta melhor aos dados do que o modelo sem variáveis independentes. Isto significa que as variáveis independentes melhoram o ajuste do modelo. Caso nenhuma das variáveis independentes do modelo seja estatisticamente significativa, a estatística F também não é estatisticamente significativa.

Relativamente à verificação dos pressupostos da regressão linear múltipla, a análise de resíduos permite verificar se o modelo de regressão que está a ser utilizado é adequado. Para tal, os resíduos devem verificar os seguintes pressupostos: a) ser normalmente distribuídos; b) ter variância constante (homoscedasticidade); c) ser independentes; d) não apresentar *outliers*; e e) verificar se existe colinearidade ou multicolinearidade entre as variáveis explicativas.

A normalidade pressupõe que os resíduos tenham uma distribuição normal. Se não for normal, esta distribuição terá maior erro padrão e as estimativas não serão eficientes, visto que a linha de distribuição normal se distanciará do formato da curva dos resíduos (da Rocha & Júnior, 2018). A normalidade dos resíduos pode ser analisada quer através de gráficos, quer usando alguns testes, nomeadamente o gráfico P-P plot dos resíduos e os testes de Kolmogorov-Smirnov e de Shapiro-Wilk (K-S).

A homoscedasticidade pressupõe que os resíduos tenham variâncias estatisticamente iguais entre os níveis experimentais, ou seja, a variância dos resíduos deve ser constante entre os níveis (da Rocha & Júnior, 2018). Paralelamente, na presença de homoscedasticidade, a diferença entre os resultados observados e os resultados preditivos do modelo devem variar uniformemente (Filho *et al.* 2011). Uma das técnicas usadas para verificar a suposição de que os resíduos são homoscedásticos, é a análise do gráfico dos resíduos versus valores ajustados. Este gráfico deve apresentar pontos dispostos aleatoriamente sem nenhum padrão definido.

A independência pressupõe que a correlação entre os resíduos seja zero, ou seja, uma observação tem efeito nulo sobre a outra (da Rocha & Júnior, 2018). Quando os resíduos são dependentes uns dos outros, significa que há um vício na recolha dos dados brutos e as observações dependem umas das outras. Para testar este pressuposto, pode utilizar-se o teste de Durbin-Watson (DW). Esta estatística mede a correlação (dependência) entre cada resíduo de uma análise de regressão e deve assegurar valores entre zero e quatro. Depois de calculado, para se tomar uma decisão é necessário comparar o valor de DW com os valores críticos da tabela de DW (Marôco, 2003).

*Outlier* é uma observação extrema, ou seja, é um ponto com comportamento diferente dos demais. Além de diagnosticar heteroscedasticidade, o gráfico de resíduos versus valores ajustados também pode ser usado na deteção de pontos atípicos. Contudo, a existência ou não de *outliers* pode ser feita através do cálculo do Valor Centrado de *Leverage*. Se um *outlier* for influente, ele interfere sobre a função de regressão ajustada. Por isso, é necessário fazer um teste de Distância *COOK*, para medir a influência da observação *i* sobre todos *n* valores ajustados.

Na regressão linear múltipla é importante efetuar uma análise de colinearidade e multicolinearidade. O termo multicolinearidade é utilizado quando se trata de mais do que duas variáveis independentes fortemente correlacionadas, ou seja, é a relação linear entre duas ou mais variáveis (Alin, 2010). Para o autor, se a multicolinearidade for exata, menos confiáveis serão as estimativas. Além de ter coeficientes não confiáveis, que podem variar de uma amostra para outra, as variações das estimativas de coeficiente prejudicam o teste de hipóteses, a estimativa e a previsão. Segundo Joshi *et al.* (2012), a presença de multicolinearidade pode levar a um aumento dos erros padrão das estimativas e a intervalos de confiança maiores afetando a avaliação da importância de um predito. Para Sureiman e Mangera (2020) a multicolinearidade pode ser testada com três critérios centrais:

1. Tolerância – A tolerância mede a influência de uma variável independente sobre todas as outras variáveis independentes; A tolerância é definida como  $T = 1 - R^2$  para análises de regressão linear. Com  $T < 0,1$  pode haver multicolinearidade nos dados e com  $T < 0,01$  há multicolinearidade;

2. Matriz de Correlação – Ao calcular a matriz de Correlação de *Pearson* entre todas as variáveis independentes, os coeficientes de correlação precisam ser menores que um;
3. Fator de Inflação da Variância (VIF). Com o VIF >5, há indicação de que a multicolinearidade pode estar presente; com VIF >10, certamente há multicolinearidade entre as variáveis. A maneira mais simples de resolver o problema é remover variáveis independentes com altos valores de VIF.

A colinearidade indica a existência de correlação elevada entre duas variáveis independentes que são combinações lineares perfeitas e próximas uma da outra (Shrestha, 2020).

#### **4.4 Análise e discussão dos resultados**

Este ponto é dedicado à análise dos dados e discussão dos resultados. Com o intuito de avaliar o modelo teórico proposto, a análise de dados envolve: (1) a análise preliminar dos dados e caracterização da amostra, (2) análise fatorial exploratória (3) avaliação do modelo de regressão linear múltipla e (4) verificação dos pressupostos do modelo. Neste capítulo realiza-se ainda a discussão dos resultados.

##### **4.4.1 Análise preliminar dos dados**

Antes da avaliação do modelo proposto é adequado efetuar uma análise introdutória aos dados. Esta etapa tem como objetivo preparar os dados e aferir se estes reúnem os requisitos necessários para serem sujeitos à análise do modelo de regressão.

###### **4.4.1.1 Dados em falta**

O termo “*missing data*” é definido como um problema estatístico caracterizado por uma matriz de dados incompleta que resulta quando um ou mais indivíduos não respondem a todas as perguntas/itens do questionário (Newman, 2014). Para Salgado *et al.* (2016), é um problema que afeta a maioria das bases de dados. De acordo com Hair *et al.* (1998), as observações com dados em falta superiores a 30% foram excluídas da amostra, o que

resultou na eliminação de 10 observações. Após este procedimento, a amostra ficou representada por 499 observações completas. De seguida, procede-se à substituição dos dados omissos que permanecem na base de dados pela média da variável, seguindo as orientações de Howell (2019) e Hair *et al.* (1998) (Apêndice I).

Posto isto, também se retirou da amostra as empresas que no total do seu volume de negócios não continham uma percentagem de vendas realizadas via *online*. Após este procedimento, a amostra ficou representada por 289 observações para efeitos de análise.

#### **4.4.1.2 Valores extremos**

Um *outlier* é uma observação que está bastante afastada da maioria dos dados (Ibrahim & Mohammed, 2021). Para os autores, os *outliers* podem ser criados por erros de digitação ou de registo, ou seja, uma recolha de dados pode conter uma proporção substancial de *outliers*. Abdul-Aziz *et al.* (2020) observaram que os *outliers* causam muitas vezes alterações no ajuste do modelo, bem como na estimativa dos parâmetros. Assim, com base na análise *boxplot* realizada no *software* SPSS, verifica-se a existência de *outliers* nas variáveis apresentadas no Apêndice II.

Neste estudo, após uma análise cuidada aos *outliers*, opta-se por reter as variáveis com *outliers*, dado serem representativas da população, ou seja, na escala de 5 pontos de *likert*, os *outliers* encontram-se no ponto 1 e 2 (Hair *et al.* 1998).

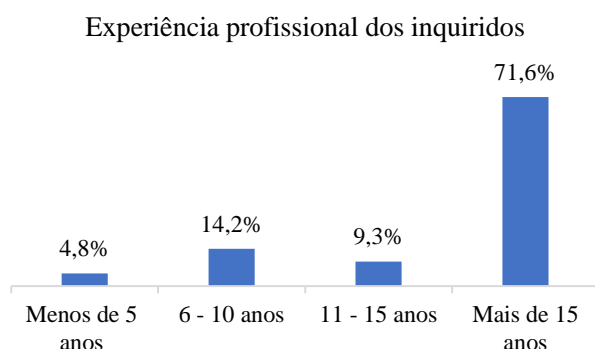
#### **4.4.2 Caracterização da amostra**

Neste subponto é apresentado o perfil dos inquiridos/respondentes e das empresas por eles representadas.

##### **4.4.2.1 Caracterização dos respondentes**

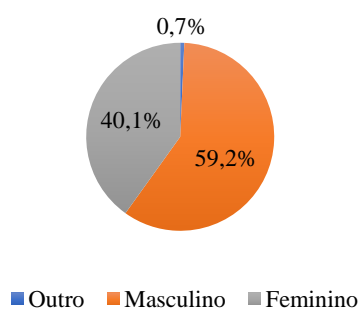
Relativamente à experiência dos inquiridos, 207 (71,6%) detêm experiência profissional superior a 15 anos e apenas 14 (4,8%) demonstram ter menos de 5 anos de experiência (Figura 4.2.).

**Figura 4. 2.** Experiência profissional dos inquiridos

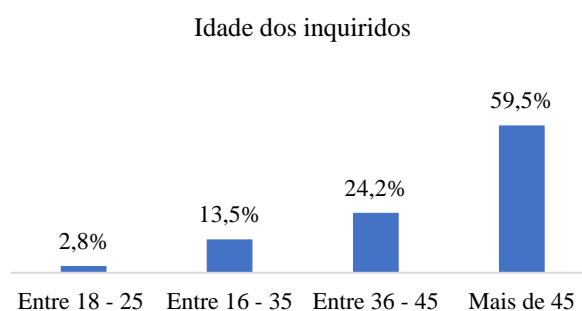


De notar que a maioria dos inquiridos são do sexo masculino (59,2%) e tem idade igual ou superior a 45 anos (Figura 4.3. e 4.4.).

**Figura 4. 3.** Género dos inquiridos

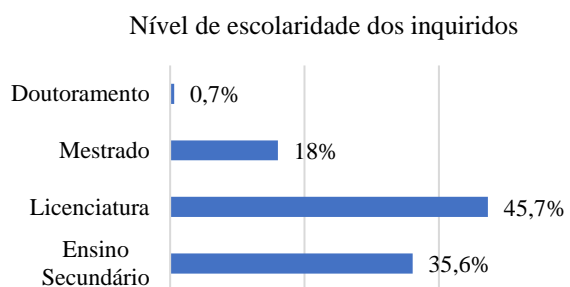


**Figura 4. 4.** Idade dos inquiridos

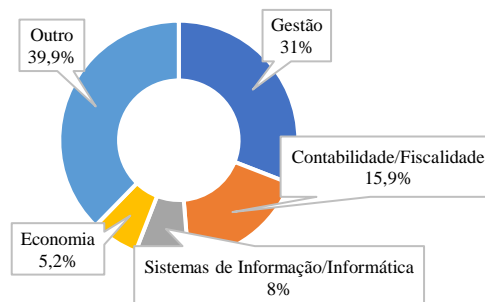


Na Figura 4.5. está evidente que a maioria dos inquiridos possuem pelo menos a licenciatura (64,4%). No entanto, 31% são formados em gestão, 15,9% em contabilidade e fiscalidade, 5,2% em economia, 8% em sistemas de informação/informática e 39,9% referem a opção "Outro" (dos quais, a área de engenharia e ciências farmacêuticas são o Top 2 das outras áreas de formação) (Figura 4.5. e 4.6.).

**Figura 4. 5.** Nível de escolaridade dos inquiridos

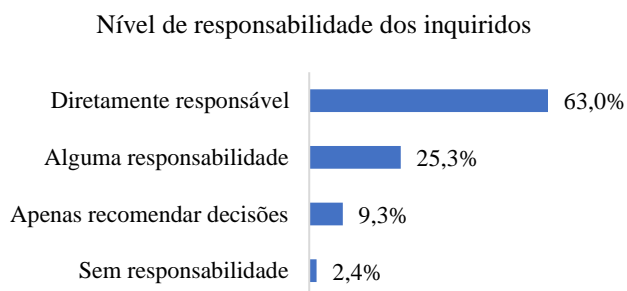


**Figura 4. 6.** Formação académica



Em relação à responsabilidade dos inquiridos pela tomada de decisão em relação aos recursos de computação e tecnologia da informação dentro das empresas, 63% são diretamente responsáveis, 25,3% tem alguma responsabilidade, 9,3% apenas recomendam decisões e 2,4% não são responsáveis.

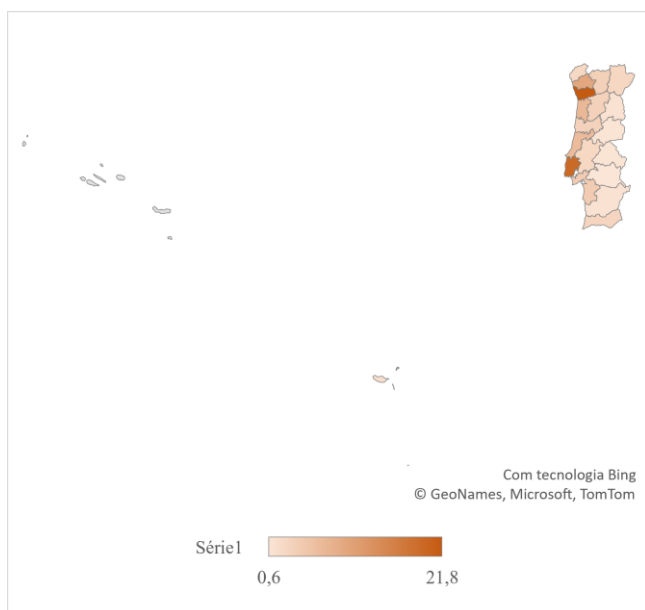
**Figura 4. 7.** Nível de responsabilidade dos inquiridos



#### 4.4.2.2 Caracterização da empresa

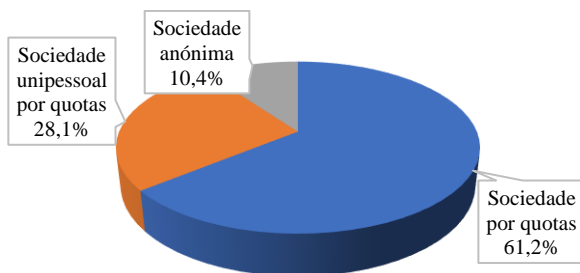
Relativamente à distribuição das empresas por distrito, verifica-se, na Figura 4.8., que 64 (22,1%) empresas estão sediadas no distrito do Porto, 56 (19,4%) no distrito de Lisboa e 34 (11,8%) no distrito de Braga. Estes três distritos representam 53,3% da amostra. Por conseguinte, 48,8% das empresas estão distribuídas pelos outros quinze distritos ou regiões autónomas.

**Figura 4. 8.** Distribuição das empresas por distritos e regiões autónomas



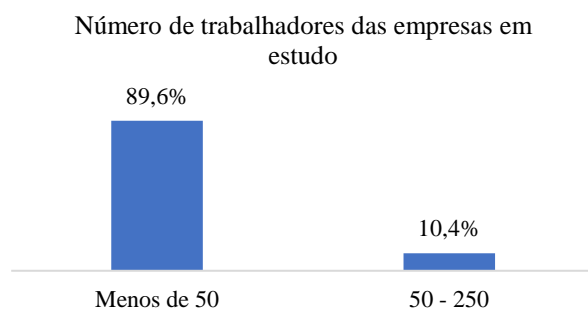
Relativamente à tipologia das empresas, verifica-se que 177 (61,2%) são sociedade por quotas, 82 (28,1%) sociedade unipessoal por quotas e 30 (10,4%) são sociedades anónimas (Figura 4.9.).

**Figura 4. 9.** Tipologia das empresas em estudo



No que toca ao número de trabalhadores, 259 (89,6%) das empresas tem menos de 50 trabalhadores e 30 (10,4%) das empresas tem entre 50 e 250 trabalhadores.

**Figura 4. 10.** Número de trabalhadores das empresas em estudo



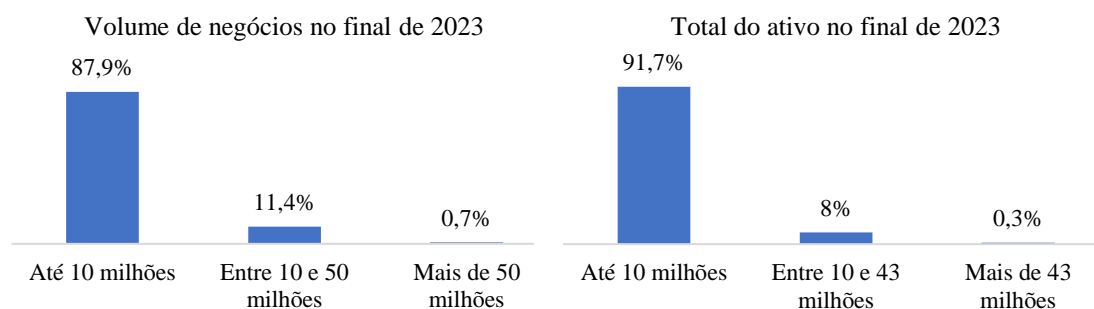
A Figura 4.11. mostra que 254 (87,9%) empresas apresentam no final de 2023 um volume de negócios até 10 milhões, 33 (11,4%) exibem um total do volume de negócios entre 10 e 50 milhões e 2 (0,7%) empresas mostram um valor superior a 50 milhões.

No que toca ao total do ativo exposto no balanço no final de 2023, 265 (91,7%) das empresas apresenta um ativo inferior a 10 milhões, 23 (8%) das empresas apresenta um ativo entre 10 e 43 milhões e 1 (0,3%) das empresas exibe mais de 43 milhões no total do ativo.

Após analisar os dados das empresas com base nos três critérios expostos acima (número de trabalhadores, volume de negócios anual e total do ativo), aferiu-se que a maioria das empresas em estudo são pequenas empresas.

Assim, neste estudo existe uma empresa que apresenta um número de trabalhadores superior a 250 e, cumulativamente, um volume de negócios anual superior a 50 milhões de euros ou balanço total anual superior a 43 milhões de euros, sendo considerada uma grande empresa.

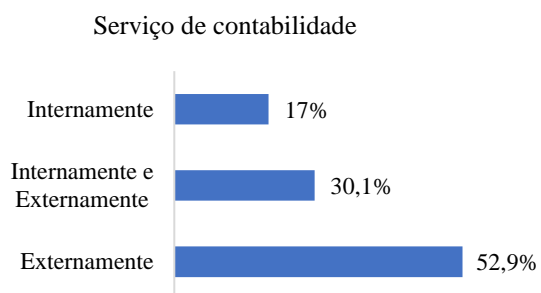
**Figura 4. 11.** Volume de negócios no final de 2023 **Figura 4. 12.** Total do ativo no final de 2023



Em relação à contabilidade da empresa, 153 (52,9%) inquiridos mencionam que subcontratam o serviço de contabilidade e 49 (17%) referem que detém o serviço dentro da própria empresa.

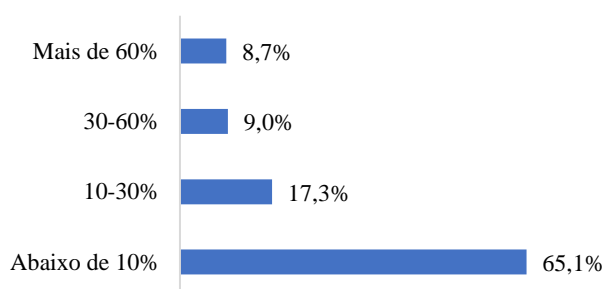
Contudo, 87 (30,1%) empresas possuem ambos os serviços, ou seja, a empresa tem um departamento internamente, mas continuam a subcontratar o serviço externamente.

**Figura 4. 13.** Serviço de contabilidade das empresas



Relativamente à percentagem de volume de negócios realizado via *online*, 188 (65,1%) empresas indicam que 10% do volume de negócios é realizado via *online*, 50 (17,3%) das empresas enquadram-se no intervalo de 10% a 30% de vendas e prestações de serviços efetuado *online* e 26 (9%) dos inquiridos assinala que de 30% a 60% do volume de negócios é *online*. Apenas 25 (8,7%) empresas apresentam um volume de negócios com mais de 60% da receita via *online*.

**Figura 4. 14.** Volume de negócios realizado via online



### 4.4.3 Análise fatorial exploratória

Primeiramente, foi realizada a análise fatorial para cada uma das variáveis não diretamente observadas. A análise à variável integração tecnológica resultou num mapa de comunalidades com extração superior a 0,5 e KMO=0,866; quanto à qualidade dos sistemas de informação contabilística, todos os itens obtiveram extração superior a 0,5 e KMO=0,901; em relação ao desempenho financeiro, a extração é superior a 0,5 e KMO=0,891; e a variável conhecimentos em TI foi medida através do seguinte item: “Temos um bom conhecimento sobre como a TI e o comércio eletrónico podem ser utilizados para ajudar a aumentar o lucro da empresa”. Posto isto, todos os itens das variáveis têm extração superior a 0,5 e, por isso, as variáveis foram transformados pela média.

Neste estudo, o *p-value* do teste de BTS é inferior a 0,05 ( $p < 0,001$ ). Isso significa que a hipótese nula deve ser rejeitada com uma significância de 5%. Assim, mais um critério de adequação para a utilização da análise fatorial.

Para o modelo, o valor do teste KMO é de 0,647 ( $> 0,60$ ). Como descrito anteriormente, um valor próximo de 1 indica que o método de análise fatorial é adequado para o tratamento dos dados. Nesta amostra este critério é atendido (Tabela 4.6.).

**Tabela 4. 6.** Teste KMO e BTS

Teste KMO (Kaiser-Meyer_Olkin)		0,647
Teste de Esfericidade e de BTS	Aprox. Qui Quadrado	171,865
	gl	28
	Sig.	<0,001

**Fonte:** Elaboração Própria

### 4.4.4 Análise da regressão linear múltipla

Neste estudo o modelo de regressão linear múltipla será “estimado” através do método "enter". O que se pretende analisar é o impacto do nível do conhecimento em TI e da integração tecnológica, a qualidade dos sistemas de informação contabilística, o desempenho financeiro, a escolaridade, a experiência, o nível de responsabilidade do gestor e o número de trabalhadores no nível de adoção do comércio eletrónico.

A seguir são apresentados os resultados da análise de regressão linear múltipla com a respetiva equação do modelo (Tabela 4.7.).

**Tabela 4. 7.** Modelo de regressão linear múltipla

	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	Stat t	Valor p (Sig)
	Beta	Erro-padrão	Beta		
It_Know	0,263	0,058	0,564	4,565	<0,001
Tec_Int_Media	0,161	0,056	0,288	2,874	0,004
AISQ_Media	0,164	0,065	0,362	2,517	0,012
F_Perf_Media	-0,002	0,081	-0,004	-0,027	0,978
Escolaridade (Esc)	0,031	0,071	0,033	0,436	0,663
Experiência (Exp)	-0,187	0,055	-0,358	-3,383	<0,001
Nível_Responsabilidade (NResp)	-0,051	0,069	-0,07	-0,741	0,459
N_Trabalhadores (NTrab)	0,115	0,18	0,07	0,639	0,523

**Fonte:** Elaboração Própria

A partir da Tabela 4.7. pode-se concluir que a equação da reta da regressão é dada pela seguinte expressão:

$$VN\_Online\_Perc = 0,263ItKnow + 0,161TecIntMedia + 0,164AISQMedia - 0,002FPerfMedia + 0,031Esc - 0,187Exp - 0,051NResp + 0,115NTrab$$

Quanto ao nível de significância das variáveis, é possível afirmar que o resultado é estatisticamente significativo apenas para as seguintes variáveis independentes: It\_Know 04, Tec\_Int\_Media, AISQ\_Media e a Experiência. O It\_Know e a Experiência apresentam um nível de significância de 1%. As variáveis Tec\_Int\_Media e AISQ\_Media são estatisticamente significativas para um nível de significância de 5%.

As variáveis F\_Perf\_Media, Escolaridade, Nível\_Responsabilidade e N\_Trabalhadores não são estatisticamente significativas, ou seja, não influenciam o nível de adoção do comércio eletrónico.

Tendo em consideração os valores da Tabela 4.7., especificamente a coluna dos coeficientes não padronizados (beta), concluiu-se com esta regressão que o desempenho financeiro, a experiência do gestor e o nível de responsabilidade tem impacto negativo no nível de adoção do comércio eletrónico, de modo que sempre que existe o aumento de

uma unidade nestas três variáveis explicativas causa uma diminuição na variável dependente. As restantes variáveis apresentam uma tendência positiva.

O valor do R<sup>2</sup> ajustado é de 0,783 (Tabela 4.8.). Este valor significa que as variáveis independentes explicam 78,3% da variação do nível de adoção do comércio eletrónico. Além de analisar a capacidade explicativa do modelo, este indicador evidencia qualidade no ajuste do modelo.

A capacidade explicativa do modelo é muito significativa, aproximadamente 78,3%. Este valor permite-nos afirmar que 78,3% do nível de adoção do comércio eletrónico é explicado por este modelo.

**Tabela 4. 8.** Coeficiente de determinação

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa	Durbin-Watson
1	0,888	0,789	0,783	0,876	1,972

a. Preditores: N\_Trabalhadores, AISQ\_Media, Nível\_Responsabilidade, Escolaridade, It\_Know, Experiência, F\_Perf\_Media, Tec\_Int\_Media

b. Variável Dependente: VN\_Online\_Perc

**Fonte:** Elaboração Própria

De modo a analisar se o modelo é útil para prever o nível de adoção do comércio eletrónico, efetuou-se o Teste F de Significância Global. Este teste permite verificar se há evidência estatística de que pelo menos uma variável do modelo está relacionada com o nível de adoção do comércio eletrónico (variável dependente). Como se pode ver na Tabela 4.9., o valor de p obtido é inferior a 0,05, o que permite afirmar que pelo menos uma das variáveis do modelo é estatisticamente significativa. Isto significa que o modelo é altamente significativo e o nível de adoção do comércio eletrónico é explicado pelo menos por uma das variáveis independentes ( $p < 0,001$ ).

**Tabela 4. 9.** Tabela ANOVA

ANOVA <sup>a</sup>						
Modelo	Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.	
1	Regressão	806,233	8	100,779	131,248	<,001 <sup>b</sup>
	Resíduo	215,767	281	0,768		
	Total	1022,000	288			

- a. Variável Dependente: VN\_Online\_Perc
- b. Preditores: N\_Trabalhadores, AISQ\_Media, Nível\_Responsabilidade, Escolaridade, It\_Know, Experiência, F\_Perf\_Media, Tec\_Int\_Media

Fonte: Elaboração Própria

#### 4.4.5 Verificação dos pressupostos do modelo

Com o intuito de verificar se o modelo é adequado, de seguida é feita uma análise dos pressupostos da regressão linear múltipla.

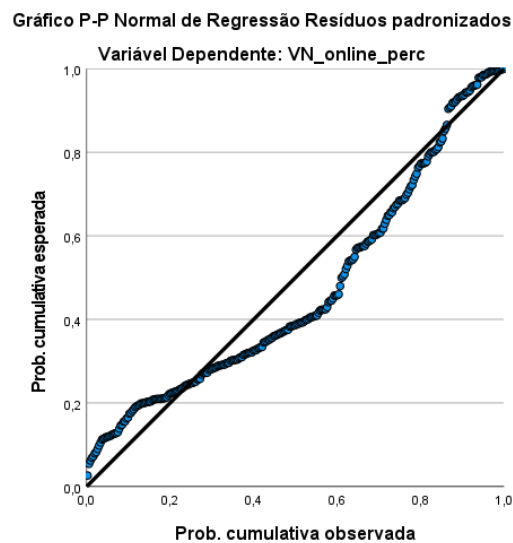
##### 1) Normalidade dos resíduos

De acordo com a Figura 4.15. parecem existir alguns pontos que se afastam da diagonal principal, não sendo conclusivos quanto à normalidade dos resíduos.

No mesmo seguimento, Finney *et al.* (2006), consideram que uso de variáveis ordinais (tal como é utilizado neste estudo, pelo uso da escala de 5 pontos de *likert*), por si só, repercutirá distribuições não normais.

Para confirmar a normalidade realizamos o teste K-S apresentado no Apêndice III. Mediante o valor de significância obtido (0,001), logo  $p < 0,05$ , confirma-se que os resíduos não são normalmente distribuídos, devido a não se rejeitar a hipótese nula.

Figura 4. 15. Normal p-p plot da regressão dos resíduos estandardizados



Fonte: Software SPSS

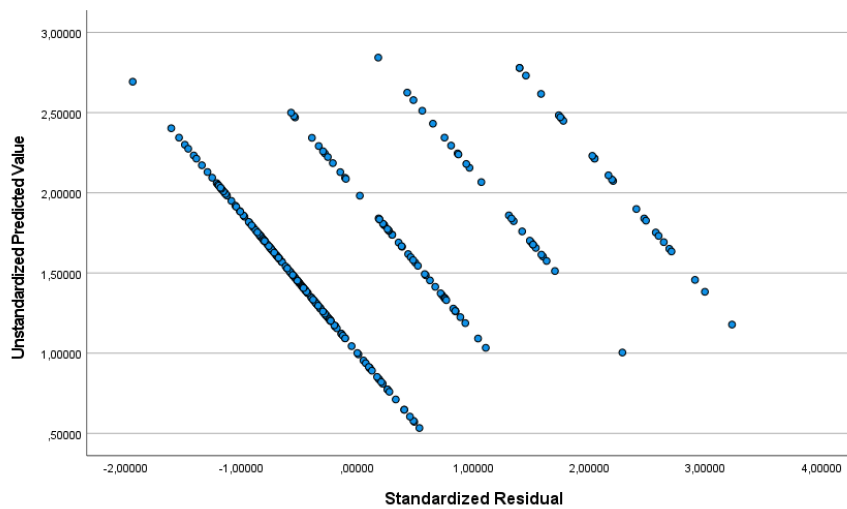
## 2) Autocorrelação dos resíduos

Considerando o resultado obtido para o teste de Durbin-Watson, apresentado na Tabela 4.8. de 1,972 e, uma vez que, esse valor pertence ao intervalo  $[0 < du < 4]$ , concluiu-se que os resíduos são independentes.

## 3) Homoscedasticidade dos resíduos

A partir da análise gráfica dos resíduos estandardizados (Figura 4.16.), como os resíduos não se distribuem aleatoriamente em torno de zero, concluiu-se que os resíduos não são homoscedásticos (Hall *et al.* 2011).

**Figura 4. 16.** Gráfico dos resíduos estandardizados



**Fonte:** Software SPSS

## 4) Colinearidade

Uma vez que se trata de um modelo de regressão linear múltipla, um dos pressupostos a ser verificado é se existe colinearidade entre as variáveis independentes. A Tabela 4.10. apresenta a estatística de colinearidade.

**Tabela 4. 10.** Diagnóstico de colinearidade

Modelo	Estatísticas de colinearidade	
	Tolerância	VIF
It_Know	0,867	1,154
Tec_Int_Media	0,801	1,249
AISQ_Media	0,930	1,075
F_Perf_Media	0,831	1,204

Escolaridade	0,861	1,161
Experiência	0,842	1,187
Nível_Responsabilidade	0,834	1,200
N_Trabalhadores	0,828	1,207

**Fonte:** Elaboração Própria

Dado que para as variáveis independentes os valores de  $VIF < 5$ , como se pode verificar pela Tabela 4.10., concluiu-se que não existem problemas de colinearidade entre as variáveis independentes.

Esta conclusão pode ser confirmada pelos "*Condition Index*" na Tabela 4.11., já que estes valores são inferiores a 15 (Marôco, 2007). Exceto para a variável N\_Trabalhadores que apresenta um valor de 16,711.

**Tabela 4. 11.** Diagnóstico de colinearidade

Modelo		Autovalor	Índice de condição
1	1	7,537	1,000
	2	0,148	7,140
	3	0,091	9,115
	4	0,068	10,505
	5	0,051	12,104
	6	0,044	13,088
	7	0,034	14,881
	8	0,027	16,711

**Fonte:** Elaboração Própria

### 5) *Outliers*

A existência ou não de *outliers* pode ser feita através do valor máximo de "*Student Deleted Residual*" ( $3,260 > 1,96$ ) e pelo Valor Centrado de *Leverage*:  $LEV = 0,137 > [2(p + 1) / 289] = 17/289 = 0,058$ , com  $p=8$  variáveis e  $n=289$ . Este valor mostra que poderão existir *outliers*. No entanto e como referido anteriormente, neste estudo optou-se por ignorar os *outliers* dada a escala de medida utilizada para avaliar as variáveis em estudo.

A fim de analisar se os possíveis valores são excessivamente influentes, foi verificado o valor da Distância de *Cook*, isto é,  $Cook = 0,152 > [4 / (n-p-1)] = 4/280 = 0,014$ .

Considera-se que observações com Distância de *Cook* superior a 1 são excessivamente influentes (Marôco, 2007). Assim, as observações influentes devem ser mantidas no estudo como é sugerido pelos autores Pestana e Gageiro (2005).

**Tabela 4. 12.** Diagnóstico de *outliers*

Estatísticas de resíduos <sup>a,b</sup>					
	Mínimo	Máximo	Média	Erro Desvio	N
Predicted Value	0,51	2,80	1,62	0,424	289
Std. Predicted Value	-2,598	2,784	0,000	1,000	289
Standard Error Predicted Value	0,075	0,324	0,140	0,042	289
Adjusted Predicted Value	0,49	2,78	1,61	0,425	289
Residual	-1,615	2,790	-0,003	0,866	289
Std. Residual	-1,843	3,184	-0,004	0,988	289
Stud. Residual	-1,887	3,206	-0,003	1,003	289
Deleted Residual	-1,693	2,828	-0,002	0,892	289
Stud. Deleted Residual	-1,896	3,260	-0,001	1,008	289
Mahal. Distance	2,129	39,486	8,000	5,344	289
Cook's Distance	0,000	0,152	0,004	0,010	289
Centered Leverage Value	0,007	0,137	0,028	0,018	289

a. Variável Dependente: VN\_Online\_Perc

b. Regressão Linear pela origem

**Fonte:** Elaboração Própria

#### 4.4.6 Discussão dos resultados da análise de regressão linear múltipla

Esta investigação teve como objetivo a elaboração de um modelo explicativo, gerado pela análise de regressão linear múltipla, para a adoção do comércio eletrónico.

O modelo gerado apresentou um coeficiente de determinação ajustado de cerca de 78%, indicando que a qualidade do ajuste é forte e ajustada, o que revela uma boa capacidade explicativa do modelo.

Os resultados do estudo indicam que a integração tecnológica tem efeito positivo no nível de adoção do comércio eletrónico, o que permite suportar a hipótese 1 ( $\beta=0.161$  e  $p\text{-value}<0,05$ ). Posto isto, os resultados deste estudo estão em consonância com a investigação de Hong e Zhu (2006) que indica que quanto maior for a integração das tecnologias, maior será a capacidade da empresa em desenvolver a sua atividade através da Internet.

Tal como Looi (2005), Niedleman (1979) e Ettlíe (1990), este estudo suporta a hipótese de que quanto maior for o nível de conhecimentos em TI maior a probabilidade de adoção do comércio eletrónico (hipótese 2) ( $\beta=0,263$  e  $p\text{-value}<0,001$ ). Os resultados também estão alinhados com o estudo realizado às PME de Singapura, por Gable e Raman (1992), que demonstram que se os proprietários das empresas percecionassem as vantagens das TI estariam dispostos adotar o *e-commerce*.

Quanto à relação da qualidade dos sistemas informação contabilística com o nível de adoção do comércio eletrónico, esta mostra-se positiva e significativa ( $\beta=0,164$  e  $p\text{-value}<0,05$ ), o que leva a suportar a hipótese 3. Os resultados estão em sintonia com Majeed (2011) e Gerdin e Greve (2004) que afirmam que os gestores financeiros precisam de um SIC que gere a informação necessária e oportuna à tomada de decisões.

O desempenho financeiro não apresenta impacto significativo na adoção do comércio eletrónico ( $\beta=-0,002$  e  $p\text{-value}>0,05$ ). Logo, a hipótese 4 é rejeitada. Os resultados não vão ao encontro das evidências de Scupola (2003) e Lawrence e Tar (2010) que indicam que os recursos económicos são essenciais para a adoção do *e-commerce*.

Os resultados deste estudo também revelam ausência de relação significativa entre a escolaridade e a variável dependente ( $\beta=0,031$  e  $p\text{-value}>0,05$ ). Logo, a hipótese 5 não é suportada e contrariam as evidências de Lal (2004), visto que, o autor refere que a escolaridade do profissional é determinante na tomada de decisão de adoção do comércio eletrónico. Contrariamente ao sugerido pela literatura, as empresas portuguesas que tiverem nos seus quadros gestores com menor grau de formação, são as mais propensas a adotar o comércio eletrónico. Porém, a experiência profissional tem um efeito significativo no nível de adoção do comércio eletrónico ( $\beta=-0,187$  e  $p\text{-value}<0,001$ ). Assim, a hipótese 6 é suportada e vem confirmar os fundamentos apresentados por Awa *et al.* (2015). Por outro lado, o nível de responsabilidade do gestor não tem impacto direto e significativo e, por isso, não é determinante na adoção do comércio eletrónico. Logo, a hipótese 7 não é suportada neste estudo.

A variável número de trabalhadores não é significativa e não tem impacto na adoção do comércio eletrónico ( $\beta=0,115$  e  $p\text{-value}>0,05$ ). Assim, a hipótese 8 é rejeitada neste estudo. No entanto, contradizendo Zhu *et al.* (2006) que relacionam a dimensão da empresa, nomeadamente o número de trabalhadores com a adoção de um novo modelo de negócios baseado na Internet. Do mesmo modo Tan *et al.* (2007) que no seu estudo

concluíram que empresas de maior dimensão são menos flexíveis à adoção do *e-commerce*.

#### **4.4.7 Considerações finais**

Pressões competitivas nos mercados nacionais, assim como a crescente globalização das atividades económicas têm entusiasmado algumas empresas a desafiarem-se em novas ferramentas tecnológicas que, para além de ajudarem a dinamizar o mercado interno, podem ser uma fonte de oportunidades de negócio a nível mundial.

Apesar da crescente importância atribuída aos fatores que determinam a adoção do *e-commerce*, são escassos os estudos realizados neste âmbito. Efetivamente, a literatura tende a focar mais na relação do comércio eletrónico com as características do *marketing*, da segurança digital ou no contributo do comércio eletrónico no desempenho financeiro das empresas. Daí a necessidade de realizar mais estudos que forneçam uma melhor compreensão dos determinantes do *e-commerce*.

Face ao exposto, este estudo tem como objetivo procurar aferir os fatores que contribuem para o nível de adoção do *e-commerce* por parte de empresas portuguesas.

Os resultados empíricos mostram que os principais fatores que conduzem as empresas a um maior envolvimento no comércio eletrónico são os conhecimentos em TI, a integração tecnológica, os sistemas de informação contabilística e a experiência profissional. No entanto, o impacto do desempenho financeiro, número de trabalhadores, escolaridade e do nível de responsabilidade dos inquiridos não é estatisticamente significativo na variável dependente.

Este estudo tem implicações teóricas e práticas. Os resultados são relevantes para a literatura, pois identificam "em primeira mão" os determinantes do nível de adoção do *e-commerce*, e para os gestores, na medida que estes podem promover o conhecimento em TI e integração tecnologia na empresa, assim como investir na qualidade do sistema de informação contabilístico.

Este estudo, como todos, tem algumas limitações. A investigação utiliza uma amostra de conveniência e não probabilística. Embora este estudo fosse direcionado aos gestores de empresas ou principais decisores das empresas portuguesa, não há certeza de que estes sejam os únicos inquiridos neste estudo. Para estudos futuros, sugere-se a realização de

investigações que analisem, com recurso ao modelo de equações estruturais, a relação subsequente entre as variáveis individuais e de contexto, integração tecnológica, sistema de informação contabilístico e desempenho financeiro.



O comércio eletrônico, impulsionado pela Internet, desencadeou transformações profundas no panorama empresarial global. A literatura indica que o *e-commerce* não apenas reconfigura as práticas de *marketing*, logística e operações das empresas, mas também proporciona oportunidades significativas para melhorar a eficiência operacional, reduzir custos e expandir mercados. A pandemia de COVID-19 acelerou ainda mais essa transformação, obrigando as empresas a adaptarem-se rapidamente a um ambiente digital e a explorarem novas formas de interação com os consumidores.

Esta dissertação apresentou uma investigação integrada sobre as práticas contabilísticas das empresas de comércio eletrônico (*e-commerce*). Ao longo deste trabalho, foram desenvolvidos três estudos complementares que exploram diferentes dimensões e metodologias para proporcionar uma compreensão abrangente dos desafios e oportunidades associados aos SIC no âmbito do *e-commerce*. Cada estudo foi desenhado para contribuir de forma única para a literatura existente, ao mesmo tempo que se complementam mutuamente para oferecer uma perspectiva holística sobre o tema.

A revisão sistemática da literatura sublinha a crescente importância da contabilidade e do SIC no contexto do *e-commerce*, destacando como essas tecnologias são fundamentais para a gestão eficaz das operações empresariais. A análise bibliométrica evidenciou um aumento recente na produção científica sobre o tema, com um número crescente de estudos focando-se na interseção entre contabilidade, *e-commerce* e gestão estratégica. Não obstante, os resultados mostraram que a literatura sobre o tema é escassa e incipiente, não sendo possível identificar tendências de investigação dominantes.

No segundo estudo, foi utilizado o modelo da *Harvard Business School* para avaliar o desempenho de cinco empresas de comércio eletrônico de referência internacional. Utilizando rácios financeiros como ferramentas analíticas, o trabalho procurou identificar as características específicas da estrutura económico-financeira, com foco em indicadores como liquidez, solvência, rentabilidade e risco. Os dados, provenientes de plataformas financeiras e relatórios das empresas disponíveis *online*, proporcionaram uma análise detalhada de cada um dos casos. Compreendendo um período de quatro anos, de 2019 a 2022, o estudo oferece uma perspectiva longitudinal para captar tendências e padrões em evolução. Análises estratégicas, contabilísticas, financeiras e prospetivas foram conduzidas para cada um dos cinco casos, seguidas de uma análise comparativa para identificar características comuns e prever perspectivas futuras de crescimento dentro do setor de comércio eletrônico. Os resultados destacam a importância da gestão da

reputação a longo prazo e do desenvolvimento tecnológico para o sucesso estratégico. Além disso, as recomendações enfatizam a necessidade de as empresas melhorarem a gestão da dívida e os níveis de solvência para garantir estabilidade financeira e resiliência num ambiente de mercado dinâmico. No entanto, não foi possível identificar uma estrutura económico-financeira regular das empresas de comércio eletrónico

No terceiro estudo o conhecimento em tecnologias de informação, a integração tecnológica, a qualidade dos sistemas de informação contabilística e a experiência dos gestores emergiram como fatores impulsionadores do sucesso na implementação da estratégia de *e-commerce*. Este modelo de regressão destacou que investimentos em tecnologia e a qualidade do sistema de informação contabilístico são críticos para maximizar os benefícios do *e-commerce*. A elevada capacidade explicativa do modelo ( $R^2$  ajustado de 78,3%) sublinha a robustez das variáveis analisadas na previsão do sucesso do *e-commerce* nas empresas estudadas. Esses resultados não apenas fornecem orientações práticas para gestores na formulação de estratégias eficazes, mas também lançam luz sobre áreas de investigação futura, como a sustentabilidade ambiental no *e-commerce* e o impacto das práticas de governança corporativa.

A abordagem integrada destes três estudos permitiu não só explorar diversas perspetivas sobre o impacto do *e-commerce* nas empresas, mas também ofereceu um quadro abrangente para entender as implicações estratégicas e contabilísticas dessa transformação digital. Cada estudo complementou os outros, proporcionando *insights* valiosos que podem orientar tanto a investigação académica quanto as práticas empresariais na era digital. A principal limitação de qualquer dos estudos desenvolvidos é a dimensão da respetiva amostra. Qualquer um dos estudos beneficiaria, em termos de consistência científica, se as amostras em causa fossem mais alargadas.

Como investigação futura seria importante estudar as estratégias adotadas pelas empresas de *e-commerce* para garantir a segurança e a privacidade dos dados contabilísticos dos clientes e das transações, especialmente à luz das regulamentações de proteção de dados. De igual modo, seria importante explorar como as empresas de *e-commerce* estão a incorporar práticas de sustentabilidade e como isso se reflete nos relatórios integrados, abordando tanto os impactos ambientais quanto os socioeconómicos das suas operações.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

---

- Abdul-Aziz, A. R., Luguterah, A., & Saeed, B. I. (2020). Using Residual Estimators to Detect Outliers and Potential Controlling Observations in Structural Equation Modelling: QQ Plot Approach. *Open Journal of Statistics*, 10(05), 905.
- Ahmad, M. A. (2013). Effect of e-commerce on accounting information system, computerization process and cost productivity. *American Journal of Computer Technology and Application*, 1(1), 01-06.
- Al-Refae, K. M. (2012). The effect of e-commerce on the development of the accounting information systems in the Islamic banks. *American Journal of Applied Sciences*, 9(9), 1479.
- Alin, A. (2010). Multicollinearity. *Wiley interdisciplinary reviews: computational statistics*, 2(3), 370-374.
- Ami, A. S., Syafitri, L., & Meiriasari, V. (2023). The Effect of E-Commerce and the Use of Accounting Information Systems on the Revenue Cycle of Micro, Small and Medium Enterprises. *Journal of Humanities, Social Sciences and Business*, 3(1), 68-77.
- Andonov, A., Dimitrov, G. P., & Totev, V. (2021). Impact of E-commerce on Business Performance. *Management*, 78, 146-157.
- Atanassova, A. (2018). Accounting problems in e-commerce. *Ekonomiczne Problemy Usług*, 131(2/1), 19-30.
- Awa, H. O., Baridam, D. M., & Nwibere, B. M. (2015). Demographic determinants of electronic commerce (EC) adoption by SMEs: A twist by location factors. *Journal of Enterprise Information Management*, 28(3), 326-345.
- Beirne, A., & Stewart, J. (2002). The financing of e-business firms. *International Journal of Business Performance Management*, 4(2-4), 161-181.
- Bonzanini, O. A., Silva, A., Cokins, G., & Gonçalves, M. J. (2020). The interaction between higher education institutions and professional bodies in the context of digital transformation: The case of Brazilian accountants. *Education Sciences*, 10(11), 321.
- Caldeira, M. M., & Ward, J. M. (2002). Understanding the successful adoption and use of IS/IT in SMEs: an explanation from Portuguese manufacturing industries. *Information systems journal*, 12(2), 121-152.

Chenhall, R. H., & Morris, D. (1986). The Impact of Structure, Environment, and Interdependence on the Perceived Usefulness of Management Accounting Systems. *The Accounting Review*, 61(1), 16–35.

Claes Fornell and David F. Larcker (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50.

Cloete, E., Courtney, S., & Fintz, J. (2002). Small Businesses' Acceptance and Adoption of e-Commerce in the Western-Cape Province of South-Africa. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 10(1), 1-13.

Coelho-Barros, E. A., Simões, P. A., Achcar, J. A., Martinez, E. Z., & Shimano, A. C. (2008). Métodos de estimação em regressão linear múltipla: aplicação a dados clínicos. *Revista Colombiana de Estadística*, 31(1), 111-129.

Collier, Z. A., & Lambert, J. H. (2018). Evaluating management actions to mitigate disruptive scenario impacts in an ecommerce systems integration project. *IEEE Systems Journal*, 13(1), 593–602. <https://doi.org/10.1109/JSYST.2018.2812864>.

Costa, T., Lopes, S., Fernández-Llimós, F., Amante, M. J., & Lopes, P. F. (2012). A Bibliometria e a Avaliação da Produção Científica: indicadores e ferramentas.

da Conceição Moreira, P. S., Guimarães, A. J. R., & Tsunoda, D. F. (2020). Qual ferramenta bibliométrica escolher? um estudo comparativo entre softwares. *P2P e Inovação*, 6, 140-158.

da Rocha, K. R., & Júnior, A. J. B. (2018). Anova medidas repetidas e seus pressupostos: análise passo a passo de um experimento. *Revista Eletrônica Perspectivas da Ciência e Tecnologia-ISSN: 1984-5693*, 10, 29-29.

DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information systems success: The quest for the dependent variable. *Information systems research*, 3(1), 60-95.

DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. *Journal of management information systems*, 19(4), 9-30.

- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2004). Measuring e-commerce success: Applying the DeLone & McLean information systems success model. *International Journal of electronic commerce*, 9(1), 31-47.
- Dewinta, I. A. R., & Prabhadika, I. P. Y. (2023). The effect of e-commerce, the use of accounting information systems and financial knowledge in decision making for entrepreneurship. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 19(1), 588-599.
- Dias, P. D. S., Silva, H. V. R. S., & de Cássia Macedo, R. (2019). Estatísticas multivariadas na administração: importância e aplicação da análise fatorial exploratória. *Revista Eletrônica de Administração e Turismo-ReAT*, 13(1), 1807-1828.
- Dwirandra, A. A. N. B., & ASTIKA, I. B. P. (2020). Impact of environmental uncertainty, trust and information technology on user behavior of accounting information systems. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(12), 1215-1224.
- Ettlie, J. E. (1990). What makes a manufacturing firm innovative?. *Academy of Management Perspectives*, 4(4), 7-20.
- Eurostat (2015). Information society statistics. In [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Information\\_society\\_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Information_society_statistics), accessed November 7, 202.
- Fan, H. (2022, julho). Análise financeira em CATL com base na estrutura de análise de Harvard. Em 2022 2ª Conferência Internacional sobre Gestão Empresarial e Desenvolvimento Económico (ICEMED 2022) (pp. 874-879). Atlantis Press.
- Fávero, L. P. L., Belfiore, P. P., Silva, F. L. D., & Chan, B. L. (2009). *Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009
- Ferrera, C., & Kessedjian, E. (2019). Evolution of E-commerce and Global Marketing. *International Journal of Technology for Business (IJTB)*, 1(1), 33-38.
- Filho, D. B. F., & Júnior, J. A. S. (2009). Desvendando os Mistérios do Coeficiente de Correlação de Pearson (r). *Revista Política Hoje*, 18(1), 115-146.
- Filho, D. F., Nunes, F., da Rocha, E. C., Santos, M. L., Batista, M., & Júnior, J. A. S. (2011). O que fazer e o que não fazer com a regressão: pressupostos e aplicações do modelo linear de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). *Revista Política Hoje*, 20(1).

- Finney, S. J., DiStefano, C., Hancock, G. R., & Mueller, R. O. (2006). Structural equation modeling: A second course. *LAP-Information Age Publishing Inc, United States, Chapter Non-normal and categorical data in structural equation modelling*, 269-314.
- Fitrios, R., Susanto, A., Soemantri, R., & Suharman, H. (2018). The influence of environmental uncertainty on the accounting information system quality and its impact on the accounting information quality. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 96(21), 7164-7175.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39-50.
- Fruhling, A. L., & Digman, L. A. (2000). The impact of electronic commerce on business-level strategies. *Journal of Electronic Commerce Research*, 1(1), 13.
- Gable, G. G., & Raman, K. S. (1992). Government initiatives for IT adoption in small businesses: experiences of the Singapore Small Enterprise Computerization Program. *International Information Systems*, 1(1), 68-93.
- Galloway, L., & Mochrie, R. (2005). The use of ICT in rural firms: a policy-orientated literature review. *info*, 7(3), 33-46.
- Gerdin, J., & Greve, J. (2004). Forms of contingency fit in management accounting research—a critical review. *Accounting, organizations and society*, 29(3-4), 303-326.
- Grandon, E., & Pearson, J. M. (2004). E-commerce adoption: perceptions of managers/owners of small and medium sized firms in Chile. *Communications of the association for information systems*, 13(1), 8.
- Guedes, V. L., & Borschiver, S. (2005). Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. *Encontro nacional de ciência da informação*, 6(1), 18.
- Gupta, Y. P., & Somers, T. M. (1996). Business strategy, manufacturing flexibility, and organizational performance relationships: a path analysis approach. *Production and Operations Management*, 5(3), 204-233.

- Gurel, M and TAT, M. (2017) SWOT analysis: A Theoretical Review. *The Journal of International Social Research*, 10(51), 994-1006.
- Hair, J. F., Jr., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis* (5th ed.). Boston, MA: Pearson Education Inc.
- Haleem, A. H., & Kevin, L. L. T. (2018). Impact of user competency on accounting information system success: Banking sectors in Sri Lanka. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 8(6), 167.
- Hall, A., Neves, C., & Pereira, A. (2011). *Grande Maratona de Estatística no SPSS*. Lisboa: Escolar Editora.
- Hall, J. A. (2011). *Accounting information systems*. South-Western Cengage Learning.
- Hendricks, S., & Mwapwele, S. D. (2023). A systematic literature review on the factors influencing e-commerce adoption in developing countries. *Data and Information Management*, 100045.
- Hla, D., & Teru, S. P. (2015). Efficiency of accounting information system and performance measures. *International journal of Multidisciplinary and Current research*, 3(2), 976-984.
- Hong, W., & Zhu, K. (2006). Migrating to internet-based e-commerce: Factors affecting e-commerce adoption and migration at the firm level. *Information & management*, 43(2), 204-221.
- Hongyu, K. (2018). Análise Fatorial Exploratória: resumo teórico, aplicação e interpretação. *E&S Engineering And Science*, 7(4), 88-103.
- Howell, D. C. (2019). Missing values: how to treat them appropriately. *A guide to the scientific career: Virtues, communication, research and academic writing*, 639-647.
- Hu, Y. (2021, June). Computerized Accounting System of E-commerce Platform. In *International Conference on Applications and Techniques in Cyber Security and Intelligence* (pp. 236-240). Cham: Springer International Publishing.
- Huang, C. D., Hart, P. and Wiley, M. (2004) 'Factors Characterizing IT Use in SMEs: An Exploratory Study', Proceedings of the Innovations Through Information Technology, 23–26 May, New Orleans: Idea Group Inc, pp. 1229–30.

- Hussein, L., & Baharudin, A. S. (2017). A case study of e-commerce adoption in Jordanian small and medium enterprises (SMEs). *International Journal of Business and Management Invention*, 6(9), 88-93.
- Ibrahim, O. S., & Mohammed, M. J. (2021). A proposed method for cleaning data from outlier values using the robust RFCH method in structural equation modeling. *International Journal of Nonlinear Analysis and Applications*, 12(2), 2269-2293.
- Ingaldi, M., & Ulewicz, R. (2019). How to make e-commerce more successful by use of Kano's model to assess customer satisfaction in terms of sustainable development. *Sustainability*, 11(18), 4830.
- Joshi, H., Kulkarni, H., & Deshpande, S. (2012). Diagnóstico de Multicolinearidade em Modelagem Estatística e Remédios para lidar com isso usando SAS. *Troca de Software para Usuários Farmacêuticos*, 1, 1-34.
- Kollmann, T. (2019). *E-business*. Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Kwilinski, A., Volynets, R., Berdnik, I., Holovko, M., & Berzin, P. (2019). E-Commerce: Concept and legal regulation in modern economic conditions. *J. Legal Ethical & Regul. Issues*, 22, 1.
- Krupka, Y., Nazarova, I., Pravdiuk, N., Myskiv, L., & Yevdokymova, N. (2022). Electronic settlements in the enterprise and their accounting and information support. *Independent Journal of Management & Production*, 13(3), 252–269. <https://doi.org/10.14807/ijmp.v13i3.1986>.
- Lal, K. (2004). E-business and export behavior: evidence from Indian firms. *World Development*, 32(3), 505-517.
- Laudon, K. and C. Traver (2017). *E-commerce Business, Technology, Society*. Prentice Hall.
- Lawrence, J. E., & Tar, U. A. (2010). Barriers to e-commerce in developing countries. *Information, society and justice journal*, 3(1), 23-35.
- Lee, C. C. (2021). Analysis on the strategy of improving management consulting business performance: Evidence on a management consulting company established by an accounting firm. *Asia Pacific Management Review*, 26(3), 137-148.

- Loon, M., & Chik, R. (2019). Efficiency-centered, innovation-enabling business models of high tech SMEs: Evidence from Hong Kong. *Asia Pacific Journal of Management*, 36(1), 87-111.
- Looi, H. C. (2005). E-commerce adoption in Brunei Darussalam: A quantitative analysis of factors influencing its adoption. *Communications of the association for information Systems*, 15(1), 3.
- Lutfi, A., Alkelani, S. N., Al-Khasawneh, M. A., Alshira'h, A. F., Alshirah, M. H., Almaiah, M. A., ... & Ibrahim, N. (2022). Influence of digital accounting system usage on SMEs performance: The moderating effect of COVID-19. *Sustainability*, 14(22), 15048.
- Leyshon, A., French, S., Thrift, N., Crewe, L., & Webb, P. (2005). Accounting for e-commerce: abstractions, virtualism and the cultural circuit of capital. *Economy and Society*, 34(3), 428-450.
- Majeed, S. (2011). The impact of competitive advantage on organizational performance. *European Journal of Business and Management*, 3(4), 191-196.
- Sajady, H., Dastgir, M., & Hashem Nejad, H. (2008). Evaluation of the effectiveness of accounting information systems. *International Journal of Information Science and Management (IJISM)*, 6(2), 49-59.
- Marôco, J. (2003). *Análise Estatística – Com utilização do SPSS*, 2ª edição; Edições Sílabo.
- Marôco, J. (2007). *Análise Estatística com o SPSS Statistics*. Pero Pinheiro: Edições Sílabo.
- Matos, D. A. S., & Rodrigues, E. C. (2019). *Análise fatorial*. Brasília, DF.
- Mirchandani, D. A., & Motwani, J. (2001). Understanding small business electronic commerce adoption: an empirical analysis. *Journal of Computer Information Systems*, 41(3), 70-73.
- Mota, F. P. B., & Cilento, I. (2020). Competence for internet use: Integrating knowledge, skills, and attitudes. *Computers and Education Open*, 1, 100015.

- Moullin, M. (2017). Improving and evaluating performance with the Public Sector Scorecard. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 66(4), 442-458.
- Muda, I., Kholis, A., Pandia, S., & Tarigan, Z. (2018). E-Commerce Internal Control Of Accounting Information Systems. In *Proceedings of the 1st International Conference on Finance Economics and Business, ICOFEB 2018*. European Alliance for Innovation (EAI).
- Newman, D. A. (2014). Missing data: Five practical guidelines. *Organizational Research Methods*, 17(4), 372-411.
- Nguyen, T. H., & Waring, T. S. (2013). The adoption of customer relationship management (CRM) technology in SMEs: An empirical study. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 20(4), 824-848.
- Neidleman, L. D. (1979). Computer usage by small and medium sized European firms: an empirical study. *Information & Management*, 2(2), 67-77.
- Niu, Y. (2016). An Analysis of e-commerce enterprises sustainable development and financing structure. *Theoretical Economics Letters*, 6(5), 1105-1114.
- Ogasawara, Y. (2003). E-commerce and Business Models (Business Design Capability Becomes Much More Critical). *JSME International Journal Series C Mechanical Systems, Machine Elements and Manufacturing*, 46(1), 9-17.
- Oláh, J., Kitukutha, N., Haddad, H., Pakurár, M., Máté, D., & Popp, J. (2018). Achieving sustainable e-commerce in environmental, social and economic dimensions by taking possible trade-offs. *Sustainability*, 11(1), 89.
- Oliveira, J. J. & Waltman, L. (2012). *VOSviewer manual*; Univeristeit Leiden: Leiden, The Netherlands.
- Oudan, R. (2010) Strategic Decision-Making in the Emerging Field of E-Commerce. *International Journal of Management and Information System*, 14, 12-15.
- Pagès-Bernaus, A., Ramalhinho, H., Juan, A. A., & Calvet, L. (2019). Designing e-commerce supply chains: a stochastic facility–location approach. *International Transactions in Operational Research*, 26(2), 507-528.

- Pallant, J. (2011). *Survival manual. A step by step guide to data analysis using SPSS*, 4(4).
- Park, C. G. (2023). Implementing alternative estimation methods to test the construct validity of Likert-scale instruments. *Korean Journal of Women Health Nursing*, 29(2), 85.
- Pereira, J., Basto, M., & Ferreira-da-Silva, A. (2014). Comparative analysis between statistical and artificial intelligence models in business failure prediction. *J. Mgmt. & Sustainability*, 4, 114.
- Pestana, M. H. e Gageiro, J.N.; *Análise de Dados para Ciências Sociais: A Complementaridade do SPSS*. 4ª ed., Lisboa: Sílabo; 2005a.
- Pramono, C., Wahyono, T., Agnes, M., & Qadri, U. L. (2020). Analysis of financial performance comparison before and after the emergence of e-commerce in Indonesian retail company. *International Journal of Research and Review*, 7(1), 182-186.
- Probst, G., Raub, S., & Romhardt, K. (1999). *Wissen managen* (p. 147). Frankfurter Allgemeine Buch.
- Qatawneh, A. M. (2012). The effect of electronic commerce on the accounting information system of Jordanian banks. *International Business Research*, 5(5), 158-163.
- Quaddus, M., & Achjari, D. (2005). A model for electronic commerce success. *Telecommunications Policy*, 29(2-3), 127-152.
- Rahayu, R., & Day, J. (2015). Determinant factors of e-commerce adoption by SMEs in developing country: evidence from Indonesia. *Procedia-social and behavioral sciences*, 195, 142-150.
- Roman Yu (2022). Characteristics and operating patterns of digital firms' financial resources. *Financial Theory and Practice* 26(5):158-172. DOI: 10.26 794/2587-5671-2022-26-5-158-172.
- Mack, P. (1985). Diffusion of Innovations by Everett M. Rogers. *Technology and Culture*, 26(1), 109-110.
- Romney, M. B., Steinbart, P. J., & Cushing, B. E. (1997). *Accounting information systems: marshall b. romney, paul john steinhart, barry e. cushing* (7th ed.). Addison-Wesley.

- Ruan, Y., & Durrezi, A. (2016). A survey of trust management systems for online social communities—trust modeling, trust inference and attacks. *Knowledge-Based Systems, 106*, 150-163.
- Sajady, H., Dastgir, M., & Hashem Nejad, H. (2008). Evaluation of the effectiveness of accounting information systems. *International Journal of Information Science and Management (IJISM), 6(2)*, 49-59.
- Salgado, C.M., Azevedo, C., Proença, H., Vieira, S.M. (2016). Noise Versus Outliers. In: Secondary Analysis of Electronic Health Records. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-43742-2\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-319-43742-2_14).
- Sammut-Bonnici, T., & Galea, D. (2015). Análise SWOT. *Enciclopédia Wiley de administração*, 1-8.
- Saridakis, G., Lai, Y., Mohammed, A. M., & Hansen, J. M. (2018). Industry characteristics, stages of E-commerce communications, and entrepreneurs and SMEs revenue growth. *Technological Forecasting and Social Change, 128*, 56-66.
- Scupola, A. (2003). The adoption of Internet commerce by SMEs in the south of Italy: An environmental, technological and organizational perspective. *Journal of Global Information Technology Management, 6(1)*, 52-71.
- Sedighi, A., Sirang, B., & Azerbaijan, I. (2018). The effect of e-commerce on SME performance. *Int. J. Appl. Res. Manag. Econ, 1(2)*, 71-81.
- Shang, H., Li, W., Li, G., Zhao, S., Li, L., & Li, Y. (2022). Analysis and Application of Enterprise Performance Evaluation of Cross-Border E-Commerce Enterprises Based on Deep Learning Model. *Mobile Information Systems, 2022(1)*, 1058175.
- Shi, W. (2021). Research on the influence of accounting computerization and networking on E-commerce. *EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking, 2021(1)*, 148.
- Shrestha, N. (2020). Detecting multicollinearity in regression analysis. *American Journal of Applied Mathematics and Statistics, 8(2)*, 39-42.
- Simakov, V. (2020). History of formation of e-commerce enterprises as subjects of innovative entrepreneurship. *Three seas economic journal, 1(1)*, 84-90.

- Smyrnova-Trybulska, E., Morze, N., Kuzminska, O., & Kommers, P. (2018). Mapping and visualisation: selected examples of international research networks. *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*, 16(4), 381–400.
- Sombultawee, K. (2020). Antecedentes e consequências da adoção do comércio eletrônico para MLs. *Revista Kasetsart de Ciências Sociais*, 41(2), 256-261.
- Sori, Z. M. (2009). Accounting information systems (AIS) and knowledge management: a case study. *American Journal of scientific research*, 4(4), 36-44.
- Soudani, S. N. (2012). The usefulness of an accounting information system for effective organizational performance. *International Journal of economics and Finance*, 4(5), 136-145.
- Stroiko, T., Burkun, V., & Mulenko, A. (2020). Development Of Electronic Commerce In Ukraine And In The World. *Baltic Journal of Economic Studies*, 6(5), 216-220.
- Sun, Y. (2020). Financial Analysis of Electronic Commerce Enterprise M Based on Harvard Analytical Framework. In *Proceedings of the 2020 4th International Conference on E-Business and Internet* (pp. 92-96).
- Sureiman, O., & Mangera, C. M. (2020). F-test of overall significance in regression analysis simplified. *Journal of the Practice of Cardiovascular Sciences*, 6(2), 116-122.
- Tan, J., Tyler, K., & Manica, A. (2007). Business-to-business adoption of eCommerce in China. *Information & management*, 44(3), 332-351.
- Thong, J. Y. (1999). An integrated model of information systems adoption in small businesses. *Journal of management information systems*, 15(4), 187-214.
- Țugulschi, I., Cușmăunșă, R., & Curagău, N. (2022). The particulars of the accounting for online payment of goods. In *Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii* (pp. 288-295).
- Uyar, M. (2021). The role of business analytics in transforming management accounting information into cost performance. *Ege Academic Review*, 21(4), 373-389.
- Van Weele, A. J., & Van Raaij, E. M. (2014). The future of purchasing and supply management research: About relevance and rigor. *Journal of Supply Chain Management*, 50(1), 56-72.

- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, *46*(2), 186-204.
- Vilaseca-Requena, J., Torrent-Sellens, J., Meseguer-Artola, A., & Rodríguez-Ardura, I. (2007). An integrated model of the adoption and extent of e-commerce in firms. *International Advances in Economic Research*, *13*, 222-241.
- Wai, K., Dastane, D. O., Johari, Z., & Ismail, N. B. (2019). Perceived risk factors affecting consumers' online shopping behaviour. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, *6*(4), 246-260.
- Wainwright, D., Green, G., Mitchell, E., & Yarrow, D. (2005). Towards a framework for benchmarking ICT practice, competence and performance in small firms. *Performance Measurement and Metrics*, *6*(1), 39-52.
- Walczuch, R., & Lundgren, H. (2004). Psychological antecedents of institution-based consumer trust in e-retailing. *Information & Management*, *42*(1), 159-177.
- Wang, O., & Somogyi, S. (2018). Consumer adoption of online food shopping in China. *British Food Journal*, *120*(12), 2868-2884.
- Wang, O., Somogyi, S., & Charlebois, S. (2020). Food choice in the e-commerce era: a comparison between business-to-consumer (B2C), online-to-offline (O2O) and new retail. *British Food Journal*, *122*(4), 1215-1237.
- Weill, P., & Broadbent, M. (1998). *Leveraging the new infrastructure: how market leaders capitalize on information technology*. Harvard Business Press.
- Wymer, S. A., & Regan, E. A. (2005). Factors influencing e-commerce adoption and use by small and medium businesses. *Electronic markets*, *15*(4), 438-453.
- Xiong, F., Chapple, L., Song, X. Y., & Hui, K. N. (2019). New development of online retail in China and the associated (accounting) challenges. *IEEE Access*, *7*, 39299-39304.
- Yang, L., Fan, Z., & Zhou, J. (2022). Borderless Fusion Financial Management Innovation Based on Speech Recognition Technology. *Scientific Programming*, *2022*(1), 3962255.

- Yusgiantoro, I., Wirdiyanti, R., Soekarno, S., Damayanti, S., & Mambela, I. (2019). The Impact of E-commerce Adoption on MSMEs Performance and Financial Inclusion in Indonesia. *The Financial Services Authority, December*, 1-19.
- Zhang, A., & Liu, S. (2020). A Case Study of an Innovation of Responsibility Accounting At an e-Commerce Company. *Academic Journal of Humanities & Social Sciences*, 3(6), 102-110.
- Zhang, M. Y., Lin, L. W., Chen, H. P., & Zhao, X. Z. (2022). The Impact of Capital Structure on the Performance of Chinese E-Commerce Industry Companies (2013–2019 Panel Data). *Journal of Mathematics*, 2022(1), 7612349.
- Zhao, W. X., Li, S., He, Y., Chang, E. Y., Wen, J. R., & Li, X. (2015). Connecting social media to e-commerce: Cold-start product recommendation using microblogging information. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 28(5), 1147-1159.
- Zhong, Y. (2020). Analysis of Company B based on Harvard Analysis Framework. *Journal Books Proceedings*, 161(276), 2020-044.
- Zhou, K. (2023). Financial model construction of a cross-border e-commerce platform based on machine learning. *Neural Computing and Applications*, 35(36), 25189-25199.
- Zhu, K., & Kraemer, K. L. (2002). E-commerce metrics for net-enhanced organizations: Assessing the value of e-commerce to firm performance in the manufacturing sector. *Information systems research*, 13(3), 275-295.
- Zhu, K., & Kraemer, K. L. (2005). Post-adoption variations in usage and value of e-business by organizations: cross-country evidence from the retail industry. *Information systems research*, 16(1), 61-84.
- Zhu, K., Kraemer, K. L., & Xu, S. (2006). The process of innovation assimilation by firms in different countries: a technology diffusion perspective on e-business. *Management science*, 52(10), 1557-1576.



## Apêndice I – Substituição dos dados omissos

### Estadísticas univariadas

	N	Média	Erro Desvio	Omisso		N de extremos <sup>a</sup>	
				Contagem	Porcentagem	Baixo	Alto
(It_Know01)	488	2,80	1,289	11	2,2	0	0
(It_Know02)	489	3,55	1,175	10	2,0	40	0
(It_Know03)	485	2,49	1,181	14	2,8	0	29
(It_Know04)	492	3,74	1,005	7	1,4	15	0
(Tec_Int01)	486	2,77	1,421	13	2,6	0	0
(Tec_Int02)	483	2,62	1,473	16	3,2	0	0
(Tec_Int03)	481	2,63	1,429	18	3,6	0	0
(Tec_Int04)	484	3,01	1,421	15	3,0	0	0
(Tec_Int05)	485	3,36	1,346	14	2,8	78	0
(Tec_Int06)	489	3,44	1,404	10	2,0	0	0
(Tec_Int07)	491	3,53	1,398	8	1,6	0	0
(Tec_Int08)	487	3,00	1,442	12	2,4	0	0
E_C_Ad01	497	3,72	1,018	2	,4	18	0
E_C_Ad02	498	3,65	1,023	1	,2	17	0
E_C_Ad03	498	3,68	,898	1	,2	11	0
E_C_Ad04	495	3,63	,919	4	,8	13	0
E_C_Ad05	496	3,52	,962	3	,6	17	0
E_C_Ad06	498	3,54	1,011	1	,2	15	0
E_C_Ad07	494	3,50	1,030	5	1,0	19	0
E_C_Ad08	497	3,52	1,057	2	,4	24	0
E_C_Ad09	495	3,57	,999	4	,8	19	0
E_C_Ad10	494	2,86	1,159	5	1,0	0	0
E_C_Ad11	496	3,09	1,177	3	,6	0	0
E_C_Ad12	495	2,53	1,200	4	,8	0	38
E_C_Ad13	496	3,87	,913	3	,6	0	0
E_C_Ad14	494	3,79	,865	5	1,0	9	0
E_C_Ad15	495	3,84	,873	4	,8	8	0
E_C_Ad16	497	3,83	,910	2	,4	9	0
E_C_Ad17	494	3,85	,880	5	1,0	7	0
E_C_Ad18	498	3,50	1,064	1	,2	28	0
E_C_Ad19	495	3,40	1,101	4	,8	33	0
E_C_Ad20	494	3,44	1,112	5	1,0	32	0
E_C_Ad21	492	3,37	1,112	7	1,4	33	0
E_C_Ad22	495	3,37	1,125	4	,8	37	0
E_C_Ad23	495	3,60	1,054	4	,8	23	0
AISQ01	490	4,17	,776	9	1,8	10	0

AISQ02	490	4,12	,782	9	1,8	13	0
AISQ03	489	4,03	,840	10	2,0	0	0
AISQ04	488	4,09	,809	11	2,2	17	0
AISQ05	483	4,11	,805	16	3,2	16	0
AISQ06	485	4,12	,810	14	2,8	14	0
F_Perf01	480	3,40	,733	19	3,8	5	0
F_Perf02	478	3,35	,758	21	4,2	5	0
F_Perf03	474	3,30	,766	25	5,0	7	0
F_Perf04	473	3,31	,758	26	5,2	4	0
F_Perf05	476	3,40	,779	23	4,6	6	0
F_Perf06	477	3,21	,843	22	4,4	10	0

a. Número de casos fora do intervalo ( $Q1 - 1,5 \cdot IQR$ ,  $Q3 + 1,5 \cdot IQR$ ).

## Apêndice II – *Outliers*

<b>Variáveis</b>	<b>Extremos (<i>Outliers</i>)</b>
It_Know 04	7
Tec_Int_Media	0
AISQ_Media	8
F_Perf_Media	2
VN_Online_Perc	25
Escolaridade	2
Experiência	4
Nível_Responsabilidade	7
Função	31
Gênero	0
N_Trabalhadores	30

**Apêndice III – Testes de normalidade (Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk)**

	<b>Testes de Normalidade</b>					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estatística	gl	Sig.	Estatística	gl	Sig.
It_Know04	,278	289	<,001	,837	289	<,001
Tec_Int_Media	,079	289	<,001	,970	289	<,001
AISQ_Media	,174	289	<,001	,883	289	<,001
F_Perf_Media	,140	289	<,001	,961	289	<,001
Escolaridade	,231	289	<,001	,812	289	<,001
Experiência	,433	289	<,001	,613	289	<,001
Nível_Responsabilidade	,378	289	<,001	,686	289	<,001
N_Trabalhadores	,529	289	<,001	,349	289	<,001
VN_Online_Perc	,387	289	<,001	,661	289	<,001

a. Correlação de Significância de Lilliefors