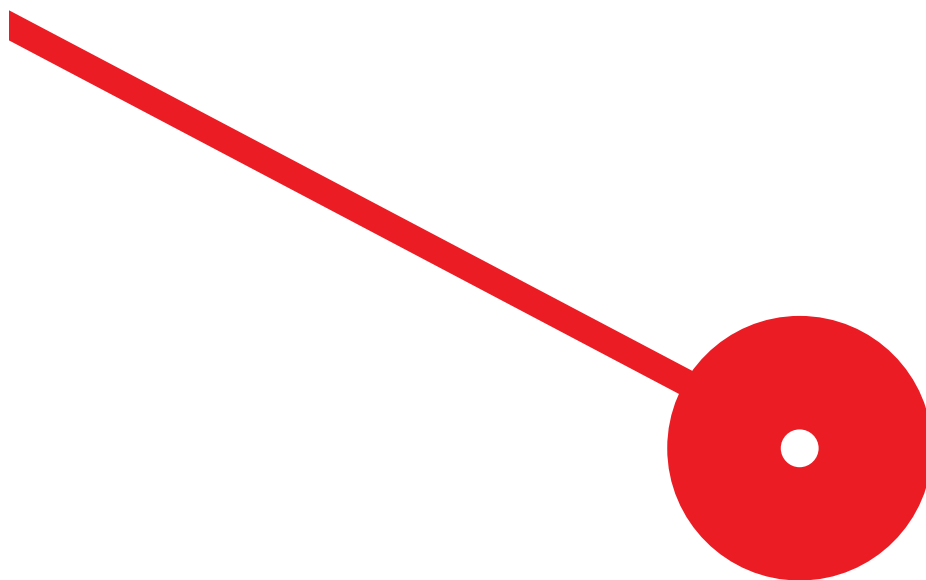




# Impacto das novas tecnologias na qualidade do controlo interno e da informação financeira

Alexandra Isabel Marques Miranda

10/2025





# Impacto das novas tecnologias na qualidade do controlo interno e da informação financeira

Alexandra Isabel Marques Miranda

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 Amélia Cristina Ferreira da Silva e da Professora  
Doutora Catarina Libório Morais Cepêda.

## **Agradecimentos**

A realização desta dissertação de mestrado foi um desafio exigente e, ao mesmo tempo, uma experiência profundamente enriquecedora, que ambicionava alcançar. Este percurso apenas foi possível graças ao apoio de várias pessoas, a quem deixo o meu sincero agradecimento.

Agradeço às minhas orientadoras, à Professora Doutora Amélia Cristina Ferreira da Silva, pela sua orientação, disponibilidade e contributo fundamental na definição e desenvolvimento deste trabalho, e à Professora Doutora Catarina Libório Morais Cepêda, pela dedicação, disponibilidade constante e acompanhamento próximo ao longo de todo o processo.

Não poderia deixar de agradecer à Professora Doutora Albertina Paula Moreira Monteiro, pela sua generosa disponibilidade e colaboração na análise dos dados.

Agradeço também aos meus amigos e colegas pelo incentivo e palavras de encorajamento ao longo desta jornada, bem como ao meu namorado, pela paciência, compreensão e ajuda imprescindível prestada durante todo este percurso.

Por último, e não menos importante, deixo o meu profundo agradecimento à minha família, que sempre me proporcionou apoio, força e motivação para superar os desafios e prosseguir com determinação.

## Resumo

A presente dissertação investiga empiricamente o impacto da adoção de tecnologias digitais emergentes na Qualidade do Controlo Interno (QCI) e na Qualidade da Informação Financeira (QIF), bem como as consequências destas variáveis para o Desempenho Financeiro (DF) e Desempenho Não Financeiro (DNF). Com base numa integração teórica entre o modelo *Human, Organization, Technology* (HOT-Fit) e a estrutura *Technology, Organization, Environment* (TOE), propõe-se um modelo conceptual que agrega Fatores Humanos (FH), Fatores Organizacionais (FO) e Fatores Tecnológicos (FT) para explicar a intenção e o uso de tecnologias contabilísticas.

A abordagem metodológica é quantitativa e os dados foram recolhidos através de um questionário dirigido a gestores de empresas portuguesas (n = 392). A análise das medidas e do modelo estrutural foi executada recorrendo a análise fatorial confirmatória e a modelação por equações estruturais (SPSS e AMOS).

Os resultados corroboram o papel determinante dos FH e FT na adoção de novas tecnologias e evidenciam que o uso destas tecnologias exerce um efeito positivo e significativo sobre a QCI, a qual, por sua vez, melhora a QIF. Adicionalmente, a QCI contribui significativamente para métricas de DF e DNF, enquanto a QIF tem efeito sobre o DNF. Os FO mostraram-se não significativos em termos diretos, sugerindo efeitos mediadores ou condicionais que requerem investigação adicional.

Esta investigação contribui para a literatura ao apresentar um modelo integrado adaptado ao contexto português e fornece implicações práticas para gestores: o investimento em competências humanas e infraestruturas tecnológicas e a atenção a aspetos de segurança e compatibilidade revelam-se cruciais para maximizar os benefícios das tecnologias em termos de QCI e QIF.

**Palavras-chave:** HOT-Fit; TOE; tecnologias; qualidade do controlo interno; qualidade da informação financeira; desempenho organizacional.

## **Abstract**

This dissertation empirically investigates the impact of adopting emerging digital technologies on Internal Control Quality (QCI) and Financial Information Quality (QIF), as well as the consequences of these variables for Financial Performance (DF) and Non-Financial Performance (DNF). Based on a theoretical integration between the Human, Organisation, Technology (HOT-Fit) model and the Technology, Organisation, Environment (TOE) framework, a conceptual model is proposed that aggregates Human Factors (FH), Organisational Factors (FO) and Technological Factors (FT) to explain the intention and use of accounting technologies.

The methodological approach is quantitative and the data were collected through a questionnaire addressed to managers of Portuguese companies (n = 392). The analysis of the measures and the structural model was performed using confirmatory factor analysis and structural equation modelling (SPSS and AMOS).

The results corroborate the decisive role of FH and FT in the adoption of new technologies and show that the use of these technologies has a positive and significant effect on QCI, which, in turn, improves QIF. Additionally, QCI contributes significantly to DF and DNF metrics, while QIF has an effect on DNF. FO proved to be insignificant in direct terms, suggesting mediating or conditional effects that require further investigation.

This research contributes to the literature by presenting an integrated model adapted to the Portuguese context and provides practical implications for managers: investment in human skills and technological infrastructure and attention to security and compatibility aspects are crucial to maximising the benefits of technologies in terms of QCI and QIF.

**Key words:** HOT-Fit; TOE; technologies; internal control quality; financial information quality; organisational performance.

## Índice geral

<b>Capítulo I – Introdução.....</b>	<b>1</b>
1.1    Enquadramento e justificação do tema.....	2
1.2    Problemática do estudo.....	3
1.3    Objetivos e metodologia da investigação .....	4
1.4    Estrutura da dissertação .....	4
<b>Capítulo II – Revisão da literatura .....</b>	<b>6</b>
2.1    Adoção de novas tecnologias nos sistemas de informação .....	7
2.1.1    Sistema de informação contabilístico .....	8
2.1.2    Tecnologias emergentes .....	10
2.1.3    Fatores determinantes para o uso das tecnologias .....	14
2.1.3.1    Modelo HOT-Fit.....	14
2.1.3.2    Estrutura de TOE .....	18
2.2    Qualidade do controlo interno .....	22
2.2.1    Controlo interno.....	22
2.2.2    Estrutura integrada de COSO .....	23
2.2.3    Fatores determinantes da qualidade do controlo interno .....	25
2.2.3.1    Determinantes internos .....	25
2.2.3.2    Determinantes externos .....	27
2.2.4    Impacto das tecnologias no controlo interno.....	28
2.3    Qualidade da informação financeira.....	30
2.3.1    Informação financeira.....	30
2.3.2    Características qualitativas da informação financeira .....	31
2.3.3    Fatores determinantes da qualidade da informação financeira.....	32
2.3.3.1    Determinantes internos .....	32
2.3.3.2    Determinantes externos .....	35
2.3.4    Impacto das tecnologias na informação financeira.....	37

2.4	Desempenho organizacional.....	40
<b>Capítulo III – Objetivos, modelo conceptual e hipóteses de investigação .....</b>		<b>43</b>
3.1	Objetivos de investigação.....	44
3.2	Modelo conceptual .....	44
3.3	Hipóteses de investigação.....	45
<b>Capítulo IV – Metodologia de investigação.....</b>		<b>53</b>
4.1	Instrumento de medida .....	54
4.2	Pré-teste .....	54
4.3	Estrutura do inquérito por questionário.....	54
4.4	Processo de recolha de dados .....	63
4.5	Procedimentos estatísticos na análise de dados.....	64
4.5.1	Análise preliminar dos dados .....	64
4.5.2	Avaliação do modelo de medida .....	64
4.5.3	Avaliação do modelo estrutural.....	67
<b>Capítulo V – Análise e discussão de resultados .....</b>		<b>68</b>
5.1	Análise preliminar dos dados .....	69
5.1.1	Dados em falta .....	69
5.1.2	Análise da tendência e da normalidade .....	69
5.1.3	Valores extremos .....	70
5.1.4	Dimensão da amostra.....	70
5.1.5	Caracterização da amostra .....	71
5.1.5.1	Caracterização dos inquiridos.....	71
5.1.5.2	Caracterização da empresa .....	73
5.2	Avaliação do modelo de medida .....	76
5.3	Avaliação do modelo estrutural.....	80
5.3.1	Avaliação do modelo estrutural inicial.....	80
5.3.2	Avaliação do modelo estrutural revisto.....	82

5.4	Discussão de resultados .....	85
<b>Capítulo VI – Conclusão .....</b>		<b>89</b>
6.1	Principais conclusões.....	90
6.2	Contribuições de estudo .....	91
6.3	Limitações de estudo .....	92
6.4	Linhas de investigação futura .....	92
<b>Referências bibliográficas.....</b>		<b>93</b>
<b>Apêndices.....</b>		<b>112</b>
Apêndice 1 – Grupo de questões relativas à caracterização do inquirido.....		113
Apêndice 2 – Grupo de questões relativas à caracterização da empresa .....		114
Apêndice 3 – Questões fechadas relativas à presença de auditorias na empresa.....		116
Apêndice 4 – Questão fechada relativa ao uso de novas tecnologias .....		117
Apêndice 5 – Questão fechada relativa à publicação de relatórios ESG .....		118
Apêndice 6 – E-mail enviado às empresas .....		119
Apêndice 7 – Descrição dos dados em falta .....		120
Apêndice 8 – Testes de normalidade .....		123
Apêndice 9 – Análise descritiva .....		126
Apêndice 10 – Fiabilidade das medidas de FH.....		129
Apêndice 11 – Fiabilidade das medidas de FO.....		130
Apêndice 12 – Fiabilidade das medidas de FT .....		131
Apêndice 13 – Fiabilidade das medidas de QCI.....		132
Apêndice 14 – Fiabilidade das medidas de QIF .....		133
Apêndice 15 – Fiabilidade das medidas de DF.....		134
Apêndice 16 – Fiabilidade das medidas de DNF.....		135

## Índice de Figuras

Figura 1 - Modelo de Sucesso dos Sistemas de Informação .....	15
Figura 2 - Modelo de Ajuste de TI-Organização.....	16
Figura 3 – Modelo HOT-Fit .....	18
Figura 4 – Estrutura integrada de COSO.....	24
Figura 5 – Modelo conceptual.....	45
Figura 6 – Gestores por género.....	71
Figura 7 - Idade dos gestores.....	71
Figura 8 – Habilitações literárias dos gestores .....	72
Figura 9 - Experiência profissional dos gestores.....	72
Figura 10 - Proprietários da empresa.....	73
Figura 11 - Distribuição das empresas por distritos e regiões autónomas.....	73
Figura 12 - Dimensão das empresas .....	74
Figura 13 - Número de trabalhadores das empresas.....	74
Figura 14 - Setor de atividade das empresas .....	74
Figura 15 - Antiguidade das empresas .....	75
Figura 16 – Empresas com auditoria interna.....	75
Figura 17 – Empresas com auditoria interna e externa .....	75
Figura 18 – Empresas que usam novas tecnologias .....	76
Figura 19 – Empresas que publicam relatórios ESG.....	76
Figura 20 - Diagrama de caminhos do modelo teórico inicial .....	81
Figura 21 - Diagrama de caminhos do modelo teórico revisto.....	83

## Índice de Tabelas

Tabela 1 – Estrutura do trabalho.....	5
Tabela 2 - Indicadores do modelo HOT-Fit .....	17
Tabela 3 - Síntese dos principais FT identificados na literatura.....	19
Tabela 4 - Síntese dos principais FO identificados na literatura .....	20
Tabela 5 - Síntese dos principais FA identificados na literatura .....	21
Tabela 6 - Relação entre as tecnologias e o CI.....	30
Tabela 7 - Relação entre o CI e a IF .....	34
Tabela 8 - Relação entre as tecnologias e a IF .....	39
Tabela 9 - Relação entre o DF com o CI e a IF .....	41
Tabela 10 - Relação entre o DNF com o CI e a IF .....	42
Tabela 11 – Síntese das hipóteses de investigação formuladas.....	51
Tabela 12 - Afirmações relativas à QCI.....	55
Tabela 13 – Afirmações relativas à QIF .....	56
Tabela 14 – Afirmações relativas aos FH.....	58
Tabela 15 – Afirmações relativas aos FT .....	59
Tabela 16 – Afirmações relativas aos FO.....	60
Tabela 17 - Afirmações relativas ao DO .....	62
Tabela 18 - Símbolos utilizados na representação gráfica do MEE .....	65
Tabela 19 – Principais valores de medidas de ajustamento do modelo de medida e estrutural.....	65
Tabela 20 - Variáveis com outliers.....	70
Tabela 21 - Medidas de ajustamento de cada um dos construtos, antes e após o ajustamento.....	77
Tabela 22 - Itens eliminados e retidos pela AFC .....	77
Tabela 23 - AFC para cada constructo .....	78
Tabela 24 - Medidas de ajustamento do modelo estrutural inicial.....	80
Tabela 25 - Medidas de ajustamento do modelo estrutural inicial com adição das covariâncias .....	82
Tabela 26 - Resultados da avaliação do modelo teórico inicial .....	82
Tabela 27 - Medidas de ajustamento global do modelo estrutural revisto .....	84
Tabela 28 - Resultados da avaliação do modelo teórico revisto.....	84
Tabela 29 - Síntese das hipóteses testadas no modelo teórico .....	87

## **Lista de abreviaturas**

AFC – Análise Fatorial Confirmatória

AMOS – *Analysis of Moment Structures*

BaaS – *Blockchain-as-a-Service*

CEO – *Chief Executive Officer*

CSRD – *Corporate Sustainability Reporting Directive*

CIO – *Chief Information Officer*

CI – Controlo Interno

COSO – *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission*

CR – *Composite Reliability*

DF – Desempenho Financeiro

DNF – Desempenho Não Financeiro

DO – Desempenho Organizacional

DOI – Teoria da Difusão da Inovação

EFRAG – *European Financial Reporting Advisory Group*

ERP – *Enterprise Resource Planning*

ESG – *Environmental Social and Governance*

ESRS – *European Sustainability Reporting Standards*

EY – *Ernst & Young*

FA – Fatores Ambientais

FASB – *Financial Accounting Standards Board*

FH – Fatores Humanos

FO – Fatores Organizacionais

FT – Fatores Tecnológicos

GRI – *Global Reporting Initiative*

HOT-Fit – *Human Organization Technology*

HOTE – *Human Organization Technology Environment*

IA – Inteligência Artificial

IASB – *International Accounting Standards Board*

IC – Informação Contabilística

IF – Informação Financeira

IFRS – *International Financial Reporting Standards*

IoT – Internet das Coisas

ISSB – *International Sustainability Standards Board*

KPMG – *Klynveld Peat Marwick Goerdeler*

MEE – Modelo de Equações Estruturais

MVE – Média da Variância Extraída

PMEs – Pequenas e Médias Empresas

PwC – *PricewaterhouseCoopers*

QCI – Qualidade do Controlo Interno

QIF – Qualidade da Informação Financeira

QRF – Qualidade dos Relatórios Financeiros

QSIC – Qualidade do Sistema de Informação Contabilístico

RF – Relatórios Financeiros

ROA – Retorno Sobre Ativos

ROE – Retorno Sobre o Capital Próprio

RPA – *Robotic Process Automation*

SABI – Sistema de Análise de Balanços Ibéricos

SCI – Sistema de Controlo Interno

SI – Sistemas de Informação

SIC – Sistema de Informação Contabilístico

SNC – Sistema de Normalização Contabilística

SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*

TI – Tecnologias de Informação

TOE – *Technology Organization Environment*

## **CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO**

---

Neste capítulo introdutório, procede-se ao enquadramento e à justificação do tema de investigação, seguida da apresentação da problemática do estudo, dos objetivos e da metodologia adotada. Por fim, é apresentada a estrutura geral deste trabalho.

## **1.1 Enquadramento e justificação do tema**

Com a evolução da tecnologia, várias mudanças significativas têm sido verificadas em diversas áreas, incluindo a contabilidade, onde a maioria dos sistemas manuais são substituídos por sistemas digitais (Gao, 2016; Monteiro & Cepêda, 2021). Apesar desta evolução e integração das tecnologias, a contabilidade continua a desempenhar um papel fundamental no processo de tomada de decisão (Monteiro & Cepêda, 2021).

Assim, para que os gestores possam tomar decisões eficazes e alcançar um bom Desempenho Organizacional (DO) é fundamental que tenham acesso a Informação Contabilística (IC) de qualidade, com a ajuda valiosa do Sistema de Informação Contabilístico (SIC), como do Sistema de Controlo Interno (SCI) (Monteiro, Vale & Silva, 2021). A auditoria interna ajuda a empresa a atingir os seus objetivos ao inserir um sistema para avaliar e melhorar a eficiência e eficácia das operações empresariais e assim reduzir erros na Informação Financeira (IF) (Pobrić, 2022). Segundo Frazer (2020), para que as informações sejam consideradas eficazes, é necessário que as empresas possuam um SCI. Por outro lado, as tecnologias vêm melhorar este SCI e posteriormente obter IC de qualidade, como é o caso da Inteligência Artificial (IA) e da tecnologia *blockchain* (Fang *et al.*, 2023; Monteiro *et al.*, 2023).

A incorporação de tecnologias emergentes tem vindo a alterar significativamente a natureza e o alcance da profissão contabilística, originando novos paradigmas de atuação e exigindo competências digitais avançadas. Várias investigações exploram o impacto das tecnologias na área contabilística (Boban & Šušak, 2015; Monteiro & Cepêda, 2021; Fang *et al.*, 2023; Monteiro *et al.*, 2023; Napitupulu, 2023; Wang, 2023; Ashraf, 2025). A literatura recente reconhece que a digitalização e a IA não apenas automatizam tarefas rotineiras, mas também expandem a capacidade analítica e preditiva dos profissionais, tornando a contabilidade mais estratégica, dinâmica e orientada para a decisão. O avanço dos sistemas inteligentes e das plataformas de *business intelligence* tem contribuído para o reforço da QIF e da fiabilidade do Controlo Interno (CI), promovendo maior transparência e eficiência nos processos de reporte. Neste contexto, a intenção dos profissionais em adotar tecnologias é fortemente influenciada pela perceção

de utilidade, pela prontidão tecnológica e pela cultura organizacional, o que confirma a relevância dos FH e FT como determinantes do uso efetivo de sistemas digitais (Gonçalves *et al.*, 2022; Silva *et al.*, 2024; Rodrigues *et al.*, 2023; Santos *et al.*, 2025).

Reconhecendo a importância destes fatores, destaca-se o estudo de Yusof *et al.* (2008) que desenvolveu o modelo HOT-Fit para a implementação de Sistemas de Informação (SI) na área da saúde. Este modelo inclui três componentes inter-relacionadas: FH, FO e FT, garantindo que os SI atendam às necessidades dos utilizadores, à estrutura organizacional e ao contexto externo, facilitando a tomada de decisão. De forma semelhante, a estrutura TOE desenvolvida por Tornatzky e Fleischer em 1990 também procura compreender os fatores que influenciam a adoção das tecnologias nas organizações, englobando FT, FO e Fatores Ambientais (FA) (Suradi, 2025).

Embora exista literatura internacional sobre o impacto das Tecnologias de Informação (TI) na QCI e na QIF, são escassos os estudos que integrem um modelo HOT-Fit/TOE adaptado especificamente ao contexto contabilístico nacional. A investigação aqui apresentada oferece evidência empírica robusta que pode guiar decisões de gestão e políticas de formação profissional. Neste sentido e de forma pioneira, este estudo adapta o modelo HOT-Fit à contabilidade, integrando de igual forma os fatores críticos da estrutura de TOE, fornecendo um referencial para futuras investigações e práticas na área, ajudando a entender melhor os efeitos das novas tecnologias sobre a QCI e QIF. Em última análise, este trabalho procura contribuir para a melhoria contínua do SIC, promovendo a eficiência e a fiabilidade das práticas contabilísticas.

## **1.2 Problemática do estudo**

A necessidade de implementação de sistemas e tecnologias na contabilidade surge, em grande parte, como resposta a problemas identificados ao nível da gestão da informação e da relação entre os diversos *stakeholders*, em particular no contexto da teoria da agência (Monteiro & Cepêda, 2021). No entanto, apesar dos avanços tecnológicos e das oportunidades que estes representam, subsistem dúvidas quanto à real eficácia da sua aplicação prática. Alguns autores questionam se a crescente dependência de tecnologias resulta, de facto, em informações de maior qualidade ou se conduz apenas à obtenção de resultados mais rápidos, sem, contudo, substituir os benefícios da intervenção humana (Monteiro *et al.*, 2023).

Esta dualidade de perspectivas evidencia a importância de aprofundar o entendimento sobre os fatores que influenciam o uso eficaz das novas tecnologias na contabilidade, em especial no que diz respeito à QCI e à QIF, e à forma como estas contribuem para o DO.

Tendo em conta a problemática central, este estudo procura responder às seguintes questões de investigação: Que fatores influenciam o uso das novas tecnologias e em que medida este uso influencia a QCI e a QIF? De que forma a QCI e a QIF influenciam o DO?

### **1.3 Objetivos e metodologia da investigação**

O objetivo principal deste estudo é analisar os fatores que influenciam a adoção das novas tecnologias na QCI e na QIF e a sua contribuição para o DO, financeiro e não financeiro. Com base no modelo HOT-Fit e na estrutura de TOE, especificamente, pretende-se analisar se: os FH influenciam diretamente o uso das novas tecnologias; os FO influenciam diretamente o uso das novas tecnologias; os FT influenciam diretamente o uso das novas tecnologias; o uso das novas tecnologias influencia diretamente a QCI e a QIF; a QCI influencia diretamente a QIF; a QCI e a QIF influenciam diretamente o DF; a QCI e a QIF influenciam diretamente o DNF.

Para alcançar estes objetivos, este estudo assenta numa abordagem positivista e quantitativa, que envolve o desenvolvimento e aplicação de um inquérito online. Este inquérito é dirigido aos gestores por serem os principais decisores estratégicos, nomeadamente no que respeita à adoção de tecnologias contabilísticas. A análise preliminar e descritiva dos dados será realizada no *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 29. A análise do modelo teórico proposto nesta investigação será efetuada no *software* estatístico *Analysis of Moment Structures* (AMOS), versão 26, utilizando como técnica de análise estatística o Modelo de Equações Estruturais (MEE).

### **1.4 Estrutura da dissertação**

Este estudo está estruturado em seis capítulos, conforme mostra a tabela 1. O primeiro capítulo corresponde à introdução, onde se apresentam o enquadramento, a problemática e os objetivos da investigação. O segundo capítulo é dedicado à revisão da literatura, abordando os principais conceitos e estudos relacionados com o tema em análise. No terceiro capítulo, são apresentados os objetivos específicos, o modelo

conceptual e as hipóteses de investigação. O quarto capítulo descreve a metodologia adotada. O quinto e sexto capítulo são dedicados, respetivamente, à apresentação e discussão dos resultados e às conclusões.

Tabela 1 – Estrutura do trabalho

Capítulo I	Introdução
Capítulo II	Revisão da Literatura
Capítulo III	Objetivos, modelo conceptual e hipóteses de investigação
Capítulo IV	Metodologia da investigação
Capítulo V	Análise e discussão dos resultados
Capítulo VI	Conclusões

Fonte: Elaboração própria

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

---

Neste capítulo explora-se a adoção de novas tecnologias no SIC, destacando a sua influência na QCI e na QIF, além de examinar, por conseguinte, o impacto no DO.

## **2.1 Adoção de novas tecnologias nos sistemas de informação**

A contabilidade tem vindo a acompanhar os avanços tecnológicos, passando de um modelo manual e baseado em registos físicos para sistemas digitais sofisticados (Susanto & Meiryani, 2019). A partir de meados do século XX, iniciou-se uma evolução significativa na contabilidade digital e no SIC (Prasetianingrum & Sonjaya, 2024). Inicialmente, o foco estava centrado no processamento eletrónico de dados, com uma utilização limitada dos computadores para tarefas repetitivas, mas com o tempo tornou-se evidente a relevância de integrar o SIC nos computadores, o que permitiu alcançar níveis superiores de precisão, rapidez e controlo (Susanto & Meiryani, 2019).

Mais concretamente, no final da década de 1950, surgiram os primeiros *softwares* contabilísticos, permitindo aos profissionais realizarem o seu trabalho de forma mais célere e eficiente, marcando o início da automação dos dados contabilísticos (Dimitriu & Matei, 2015). A transformação digital ganhou um novo impulso nas décadas de 1980 e 1990, altura em que a introdução das TI despertaram o interesse de investigadores quanto às suas repercussões nas estruturas e no desempenho das organizações (Plekhanov *et al.*, 2023).

No entanto, foi na década de 1990 que se registou uma transformação mais profunda, com o aparecimento dos sistemas *Enterprise Resource Planning* (ERP), que possibilitaram a integração de diferentes funções dentro das organizações, como a contabilidade, os recursos humanos e a gestão de operações (Prasetianingrum & Sonjaya, 2024). Contudo, a sua implementação eficaz requeria o envolvimento ativo dos gestores de topo para alinhar o sistema às estratégias organizacionais (Halimuzzaman & Sharma, 2023). Esta evolução do SIC pode ser segmentada em várias fases: desde modelos manuais, passando por arquivos planos e sistemas de base de dados, até modelos de recursos, eventos e agentes e, finalmente, sistemas ERP que promovem a partilha de informação em tempo real e a tomada de decisões baseada em dados (Susanto & Meiryani, 2019).

No final do século XX, os avanços das tecnologias de comunicação, o surgimento das redes sociais e a massificação da Internet alteraram profundamente os modelos de negócio tradicionais (Dimitriu & Matei, 2015). Neste contexto, o mesmo autor refere que

a disseminação de dispositivos móveis inteligentes incentivou a expansão da computação em nuvem, caracterizada pelo acesso remoto e conforme a necessidade do utilizador. Já no século XXI, esta tecnologia consolidou-se como uma das mais disruptivas, oferecendo flexibilidade, escalabilidade e colaboração em tempo real, o que aumentou significativamente a capacidade de resposta das organizações em ambientes dinâmicos (Prasetianingrum & Sonjaya, 2024). A sua ampla adoção deve-se, em grande medida, à flexibilidade operacional que oferece, nomeadamente na área contabilística, através de aplicações acessíveis por navegador *web*, que permitem o acesso remoto à IF a partir de qualquer local (Dimitriu & Matei, 2015).

Mais recentemente, tecnologias como a IA, *machine learning* e a *blockchain* têm revolucionado o SIC, permitindo análises preditivas, maior automatização, deteção de anomalias, bem como um reforço da transparência e segurança dos dados financeiros (Prasetianingrum & Sonjaya, 2024). Deste modo, o interesse académico e empresarial tem-se centrado em tecnologias emergentes como a *blockchain*, a IA, o *big data*, a Internet das Coisas (IoT) e a computação em nuvem, nas mais diversas áreas organizacionais (Han *et al.*, 2023).

De seguida, será abordado o SIC, com destaque para as tecnologias atualmente implementadas e os principais fatores que influenciam a sua adoção.

### **2.1.1 Sistema de informação contabilístico**

O SIC constitui um processo utilizado pela administração, onde se regista e se classifica um conjunto de dados financeiros de forma a obter vantagens competitivas (Sari *et al.*, 2019). De acordo com Monteiro *et al.* (2022), estes sistemas visam automatizar o tratamento de dados relacionados com as operações organizacionais, proporcionando informação eficaz e sintetizada aos diferentes *stakeholders*.

A implementação eficaz de um SIC pode melhorar significativamente o DO, desde que a informação produzida seja útil, relevante e de qualidade para apoiar a tomada de decisão (Monteiro & Cepêda, 2021).

Neste contexto, a Qualidade do Sistema de Informação Contabilístico (QSIC) assume um papel crucial, refletindo-se na integração de diversos elementos, incluindo *hardware*, *software*, capital humano, redes de telecomunicações, bases de dados, bem como a qualidade do trabalho realizado e a satisfação dos utilizadores (Sari *et al.*, 2019).

A baixa qualidade do SIC por sua vez, dificulta a QIF divulgada (Monteiro, Vale *et al.*, 2021).

Para avaliar a eficácia da implementação do SIC, vários autores abordam ao longo do seu estudo, um conjunto de dimensões da QSIC, entre os quais se destacam:

- Integração – Refere-se à conexão entre diferentes componentes do sistema, como *software*, *hardware* e redes, promovendo a simplificação dos processos empresariais e a competitividade organizacional (Sari *et al.*, 2019; Napitupulu, 2023);
- Flexibilidade – O sistema deve adaptar-se às necessidades do negócio e dos utilizadores, possibilitando múltiplas opções de entrada e saída (Napitupulu, 2023);
- Confiabilidade – Envolve a precisão, disponibilidade e segurança da informação, garantindo suporte à tomada de decisão (Napitupulu, 2023). Está também associada à organização e otimização dos processos de negócio (Sari *et al.*, 2019);
- Eficiência – Um sistema eficiente caracteriza-se por tempos de resposta rápidos, baixos custos operacionais e utilização otimizada dos recursos (Napitupulu, 2023).

Além disso, a QSIC é influenciada por fatores internos como o CI e a competência dos utilizadores, especialmente dos gestores (Napitupulu, 2023). O mesmo autor refere que, embora o CI deva ser incluído para mitigar riscos, o seu impacto direto na implementação do SIC mostra-se pouco significativo, sobretudo em empresas familiares. Monteiro, Vale *et al.* (2021), concluem que a implementação de um CI influencia positivamente a QSIC. Por outro lado, a competência dos utilizadores assume um papel crucial e pode ser analisada de forma mais objetiva através de dois pilares fundamentais como o conhecimento, que abrange a experiência, a perceção e a formação, como as habilidades, que se dividem em competências conceptuais e interpessoais (Napitupulu, 2023).

Além disso, Sari *et al.* (2019) concluem com as suas investigações, outros fatores críticos para o desempenho do SIC, nomeadamente a estratégia empresarial competitiva, a estrutura organizacional e o mapa de processos de negócio.

A estratégia empresarial competitiva, resulta de como as empresas se posicionam no mercado para manter uma vantagem competitiva (Sari *et al.*, 2019). Por outro lado, o

autor salienta que a estrutura organizacional refere-se à forma como a empresa está organizada para atingir os seus objetivos, influenciando a comunicação, a hierarquia e a eficiência da tomada de decisões (Sari *et al.*, 2019). Segundo Tan e Low (2019), a estrutura tradicional do SIC é composta por três camadas funcionais: apresentação, aplicação e base de dados. As camadas de aplicação e base de dados são especialmente relevantes na elaboração de Relatórios Financeiros (RF), permitindo a automatização de rotinas e o armazenamento seguro das transações, assegurando a conformidade e a integridade da informação (Tan & Low, 2019). Por fim, o mapa dos processos empresariais, consiste na organização e otimização das tarefas empresariais, garantindo que os dados, os fluxos de trabalho e as unidades organizacionais estejam alinhados (Sari *et al.*, 2019).

### **2.1.2 Tecnologias emergentes**

Com a crescente integração das tecnologias no SIC, este tornou-se mais complexo em relação aos tradicionais, impulsionando as empresas a fortalecerem uma gestão interna com um SCI, promovendo uma interdependência entre o SIC e o SCI, no sentido de garantir a qualidade da informação divulgada (Gao, 2016). O contínuo desenvolvimento tecnológico, tem conferido ao SIC um papel cada vez mais relevante para o seu desempenho (Sari *et al.*, 2019).

A evolução do SIC tem sido marcada pela crescente automação e integração das tecnologias. Segundo Ashraf (2025), a automação refere-se à utilização da tecnologia para simplificar ou substituir tarefas manuais, como produzir automaticamente relatórios e processos de transações, enquanto as tecnologias, abrange sistemas que suportam o ambiente organizacional, como ferramentas de gestão de risco e apoio à tomada de decisão. Assim, a tecnologia beneficia o CI, não se limitando apenas a automatizar processos, mas também a contribuir para melhorar a estrutura e a gestão das informações nas organizações (Ashraf, 2025).

Como já foi referido, o principal marco da evolução tecnológica destaca-se para a implementação dos sistemas ERP, devido à sua responsabilidade na produção de IC, como as demonstrações financeiras (Halimuzzaman & Sharma, 2023). Estes sistemas distinguem-se pela capacidade de integrar um conjunto de aplicações empresariais, baseadas num processo e num modelo de dados comuns, abrangendo de forma ampla e aprofundada os principais processos operacionais (Fülöp *et al.*, 2024).

Contudo, com o avanço contínuo da tecnologia, novas ferramentas emergiram, como o *big data*, a IA, a tecnologia *blockchain*, a IoT, e a computação em nuvem (Fang *et al.*, 2023; Han *et al.*, 2023).

O *big data* tem vindo a permitir a integração de dados contabilísticos incluindo a informação não financeira (Fang *et al.*, 2023). Esta tecnologia resulta de um grande volume, velocidade e diversidade de dados contabilísticos (Monteiro *et al.*, 2023), de forma que as empresas armazenem e mantenham informações completas relativas a todas as transações realizadas (Fang *et al.*, 2023), tornando-se ativos valiosos para empresas modernas (Monteiro *et al.*, 2023).

Pela revisão de Huson *et al.* (2024), a IA e a *blockchain* são as principais tecnologias que causaram maior impacto na contabilidade e auditoria, com potencial significativo de crescimento. A IA tem a função de reduzir os erros detetados no CI, melhorando a Qualidade da Informação Contabilística (QIC) e os processos de auditoria (Fang *et al.*, 2023). Monteiro *et al.* (2023) argumentam que, sendo o CI fundamental para garantir que os objetivos, metas e estratégias organizacionais sejam alcançados de forma eficaz, a IA assume um papel crucial nesse processo, ao contribuir para o aumento da sua eficiência. Os mesmos autores acrescentam que, a IA tem potencial para melhorar a produtividade na auditoria de tarefas contabilísticas marcadas por incertezas, resultantes de riscos e da escassez de informação.

Por sua vez, a *blockchain* é uma tecnologia emergente, constituída por uma base de dados descentralizada composta por blocos de dados interligados e encriptados, em que cada bloco contém informações imutáveis, formando uma cadeia permanente, transparente e segura (Wang, 2023). Segundo Bong *et al.* (2021) a *blockchain* permite registar, processar e armazenar qualquer transação financeira. O sistema é estruturado em três componentes principais: transações (operações que alteram o registo), blocos (que resumem as transações) e a cadeia (sequência contínua de blocos) (Wang, 2023). Fang *et al.* (2023) destacam que por um lado, a utilização de contratos inteligentes, gera demonstrações financeiras automaticamente, o que reduz os riscos operacionais, criando registos imutáveis. Por outro lado, as transações são criptograficamente protegidas e distribuídas, o que torna quase impossível manipular ou apagar essas entradas. Além disso, a irreversibilidade da data e hora na *blockchain* ajuda a evitar fraudes financeiras, já que a IF precisa de ser verificada por todos os utilizadores da rede, antes da sua divulgação, e assim as empresas têm menos oportunidades de alterar esses registos (Fang

*et al.*, 2023). Deste modo, a tecnologia *blockchain* permite uma melhor detecção de erros e fraudes já que qualquer alteração que ocorra, todas as outras cópias da cadeia são atualizadas, o que facilita a análise da auditoria e incentiva a credibilidade e transparência das informações transacionadas (Bong *et al.*, 2021). Contudo, se esta tecnologia for mal implementada podem ocorrer fraudes internas semelhantes às dos sistemas tradicionais (Tan & Low, 2019). Além disso, o mesmo autor refere que, apesar destas mudanças significativas, não eliminará a necessidade do julgamento profissional, levando o papel do contabilista a evoluir de técnico para gestor estratégico, responsável por políticas contabilísticas e validações complexas. A tecnologia *blockchain* apresenta uma evolução que pode ser segmentada em diferentes fases: *blockchain* 1.0 que está associada à realização de transações digitais com criptomoedas, ou seja utilizados para emitir, distribuir e conduzir transações de moeda digital em mercados de capitais (Han *et al.*, 2023; Nofel *et al.*, 2024); *blockchain* 2.0 que introduz a utilização de contratos inteligentes, permitindo automatizar processos contratuais, ou seja, expandiu para aplicações económicas, de mercado e financeiras (Han *et al.*, 2023; Nofel *et al.*, 2024); a *blockchain* 3.0 que alarga o seu campo de aplicação para além das finanças, abrangendo diversas áreas (Han *et al.*, 2023; Nofel *et al.*, 2024); *blockchain* 4.0 que procura integrar a tecnologia *blockchain* com a IA, potenciando aplicações mais avançadas e inteligentes (Han *et al.*, 2023).

Relativamente à computação em nuvem, esta tem permitido que o SIC funcione através de servidores remotos, oferecendo acesso a dados financeiros a partir de qualquer dispositivo com ligação à internet (Putri *et al.*, 2025). Os mesmos autores apresentam diversas vantagens desta tecnologia face aos sistemas tradicionais, como a redução de custos, maior flexibilidade, integração com outras aplicações de gestão e eliminação de atualizações manuais. Contudo, a computação em nuvem, embora traga benefícios significativos, também apresenta riscos relacionados à segurança da informação, especialmente quando a proteção dos dados não é devidamente assegurada, comprometendo a fiabilidade das demonstrações financeiras (Thottoli *et al.*, 2022).

A IoT tem contribuído significativamente para a transformação da contabilidade, ao permitir a interconexão de dispositivos e ativos empresariais com a internet, facilitando a recolha, análise e automação de grandes volumes de dados em tempo real (Marques *et al.*, 2023; Nofel *et al.*, 2024). Através da incorporação de sensores e funcionalidades computacionais, a IoT permite a comunicação entre dispositivos e sistemas centralizados,

otimizando diversas atividades contábilísticas, como o rastreamento de ativos, a supervisão de procedimentos e a automatização de tarefas, reduzindo erros humanos e aumentando a eficiência (Nofel *et al.*, 2024). O avanço desta tecnologia tem sido impulsionado pelo desenvolvimento de soluções complementares, como o *big data*, computação em nuvem, IA e redes de sensores sem fio, sendo que a integração entre IoT e IA permite uma melhor eficiência operacional, prevenção de falhas e aumento de precisões dos sistemas (Marques *et al.*, 2023).

Eulerich *et al.* (2024) referem que a maioria das grandes empresas têm adotado tecnologias de *Robotic Process Automation* (RPA), com a contabilidade a ser uma das principais áreas aplicadas. O RPA utiliza *software* de baixo código para automatizar tarefas repetitivas e monótonas nas empresas, sendo uma tecnologia de crescimento mais rápido devido à sua facilidade de implementação, integração e eficiência operacional (Eulerich *et al.*, 2024). Também Fang *et al.* (2023), afirmam que grandes empresas de auditoria, têm liderado a adaptação à auditoria baseada em *big data* e à economia digital, investindo em tecnologias avançadas como a *blockchain*.

Empresas conhecidas como as *Big Four*, têm desempenhado um papel de destaque na adoção de tecnologias emergentes como *blockchain* e IA com vista à modernização e automatização dos seus serviços de auditoria (Fang *et al.*, 2023; Han *et al.*, 2023; Nofel *et al.*, 2024). Estas empresas têm investido no desenvolvimento de soluções inovadoras, como a *Rubix*, lançada pela Deloitte, que permite a criação de *blockchains* personalizados e a implementação de contratos inteligentes, já utilizados por clientes em aplicações como reconciliações financeiras, validação de demonstrações financeiras e registos digitais (Fang *et al.*, 2023; Han *et al.*, 2023). A *Ernst & Young* (EY), por seu lado, desenvolveu a *Blockchain Analyzer* e um sistema editável com alertas automáticos para problemas em transações (Han *et al.*, 2023; Nofel *et al.*, 2024), enquanto a *PricewaterhouseCoopers* (PwC) atualizou a sua ferramenta *Halo* e criou ativos digitais baseados em *blockchain* para serviços globais (Han *et al.*, 2023; Nofel *et al.*, 2024). A *Klynveld Peat Marwick Goerdeler* (KPMG), em parceria com a *Microsoft*, tem apostado em soluções de *Blockchain-as-a-Service* (BaaS), visando facilitar a adoção desta tecnologia por parte de clientes empresariais (Nofel *et al.*, 2024). Paralelamente, as *Big Four* têm integrado IA e aprendizagem automática nos seus processos, aplicando estas tecnologias no planeamento da auditoria, avaliação de riscos, testes de transações e análise de dados, o que tem resultado em maior precisão, poupança de tempo e melhor qualidade nos serviços

prestados (Han *et al.*, 2023). Estas iniciativas demonstram um claro empenho na transformação digital da auditoria, visando responder às crescentes exigências do mercado por soluções mais seguras, eficientes e tecnológicas.

### **2.1.3 Fatores determinantes para o uso das tecnologias**

Para o estudo dos fatores determinantes da adoção de novas tecnologias, foram considerados os elementos que compõem o modelo HOT-Fit e a estrutura TOE, ambos utilizados na investigação sobre a adoção de SI baseados em novas tecnologias (Iswanaji, 2019; Siew *et al.*, 2020; Ebnehoseini *et al.*, 2022; Sala & Subriadi, 2022; Syafaat *et al.*, 2022; Jackson & Allen, 2024; Simina & Dutescu, 2024; Sukasih & Ariyanto, 2024; Iswari *et al.*, 2025; Putri *et al.*, 2025). Curiosamente, alguns autores têm integrado estes dois modelos, originando o chamado modelo *Human, Organization, Technology, Environment* (HOTE), com o objetivo de compreender, de forma mais abrangente, os fatores que influenciam a implementação das TI, tanto na área da saúde (Lian *et al.*, 2014) como, mais recentemente, com especial relevância, no domínio contábilístico (Mahama & Mohamed Dahlan, 2022).

#### **2.1.3.1 Modelo HOT-Fit**

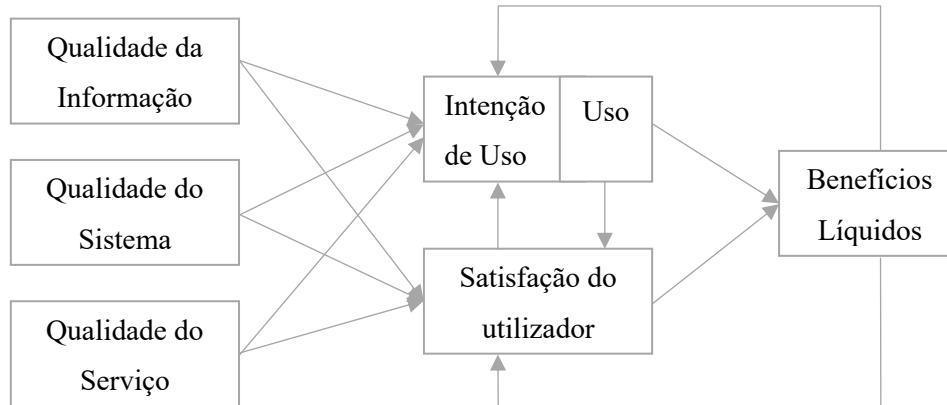
O modelo HOT-Fit foi desenvolvido por Yusof *et al.* (2006), com o objetivo de melhorar a avaliação de SI na Saúde, visto ser um tema de pouca exploração ou investigação. Neste sentido, os autores baseiam-se em dois modelos anteriores: Modelo de Sucesso de SI e o Modelo de Ajuste TI-Organização.

Segundo Yusof *et al.* (2006), aspetos sociais e organizacionais devem ser considerados na avaliação dos SI, uma vez que os estudos existentes se focavam essencialmente em aspetos técnicos ou clínicos. Assim, o modelo HOT-Fit integra FH, FT e FO, permitindo avaliar o sucesso da implementação dos sistemas com base na interação entre estes três domínios.

O Modelo de Sucesso dos SI (figura 1) foi desenvolvido e atualizado por DeLone e McLean (2003), que identificam seis dimensões: Qualidade do Sistema, Qualidade da Informação, Qualidade do Serviço, Utilização do Sistema, Satisfação do Utilizador e Benefícios Líquidos. Inicialmente, incluía também os impactos individuais e organizacionais, mas estes foram fundidos na dimensão de benefícios líquidos para maior clareza e objetividade (DeLone & McLean, 2003). Cada dimensão foca-se em aspetos

específicos do sistema, desde o desempenho técnico e o suporte, até à percepção de valor por parte do utilizador.

Figura 1 - Modelo de Sucesso dos Sistemas de Informação



Fonte: Adaptado de DeLone e McLean (2003)

Desta forma, DeLone e McLean (2003) concluem que as três dimensões principais, ou seja, a Qualidade da Informação, a Qualidade do Sistema e a Qualidade do Serviço, devem ser analisadas em separado para não influenciar na utilização e satisfação do utilizador. Assim, Yusof *et al.* (2006) analisa cada uma delas referindo que:

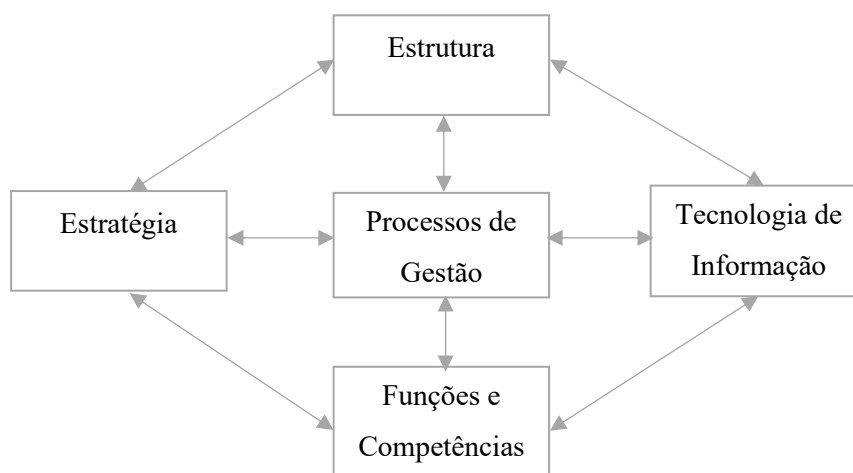
- Qualidade do Sistema – Refere-se ao desempenho do sistema, incluindo critérios como por exemplo, facilidade de uso, tempo de resposta, utilidade e fiabilidade;
- Qualidade da Informação – Foca-se na precisão, relevância, consistência e disponibilidade dos dados produzidos pelo sistema, sendo geralmente subjetiva uma vez que é baseada na perspectiva do utilizador;
- Qualidade do Serviço – Avalia o suporte fornecido, destacando a capacidade de resposta, empatia e acompanhamento;
- Utilização do Sistema – Medido pela frequência e abrangência da sua utilização, incluindo fatores como quem utiliza, níveis de formação e aceitação;
- Satisfação do Utilizador – Definida pela experiência global de utilização e impacto percebido;
- Benefícios do sistema – Podem ser individuais, eficiência de tempo, eficiência e eficácia do trabalho, qualidade de decisão e redução de erros.

No entanto, Yusof *et al.* (2006) afirmam que o Modelo de Sucesso dos SI tem limitações quando aplicado a contextos organizacionais específicos, pois o envolvimento do utilizador e a cultura organizacional não são contemplados, indicando a necessidade

de adaptações para uma avaliação mais abrangente. Para Hapsari *et al.* (2021) os FO e os FH são essenciais para a decisão de um SI ser implementado, uma vez que estes fatores estão relacionados com as questões técnicas e conseqüentemente à eficiência do sistema.

Neste seguimento, surge o Modelo de Ajuste de TI-Organização (figura 2) que aborda elementos organizacionais internos e externos. Yusof *et al.* (2006), reforçam que o ajuste interno se baseia no equilíbrio dinâmico entre a estratégia empresarial, a estrutura organizacional, os processos de gestão, as funções e as competências. Por outro lado, o ajuste externo é alcançado através da formulação de estratégias organizacionais alinhadas às mudanças no mercado, na indústria e na tecnologia.

Figura 2 - Modelo de Ajuste de TI-Organização



Fonte: Adaptado de Yusof *et al.* (2006)

No entanto, Yusof *et al.* (2008), evidenciam que para uma transformação organizacional bem-sucedida, são necessários três pré-requisitos fundamentais, nomeadamente, clareza na visão organizacional, gestão organizacional estratégica, e uma infraestrutura de TI robusta. Assim, o Modelo de Ajuste de TI-Organização inclui FT (TI), FH (funções e competências) e FO (estratégia, estrutura e processos), os quais podem ser desdobrados em dimensões mais específicas (Yusof *et al.*, 2006).

Como já referido, Yusof *et al.* (2006) propuseram a integração dos dois modelos anteriores num único enquadramento teórico, o Modelo HOT-Fit. Esta nova abordagem reforça o Modelo de Sucesso dos SI, adicionando novas componentes, nomeadamente FO e as suas dimensões, como a estrutura e o ambiente, e adequação entre FH, FO e FT, destacando a necessidade de alinhamento e as relações bidirecionais entre dimensões, incluindo (Yusof *et al.*, 2006):

- Qualidade da Informação e Utilização do Sistema;
- Qualidade da Informação e Satisfação do Utilizador;
- Estrutura e Ambiente;
- Estrutura e Benefícios Líquidos;
- Ambiente e Benefícios Líquidos.

Relativamente ao ajuste, Yusof *et al.* (2006) desenvolveram a sua estrutura com a análise dos FH, FO e FT através de um conjunto de indicadores que se pode observar na tabela 2.

Tabela 2 - Indicadores do modelo HOT-Fit

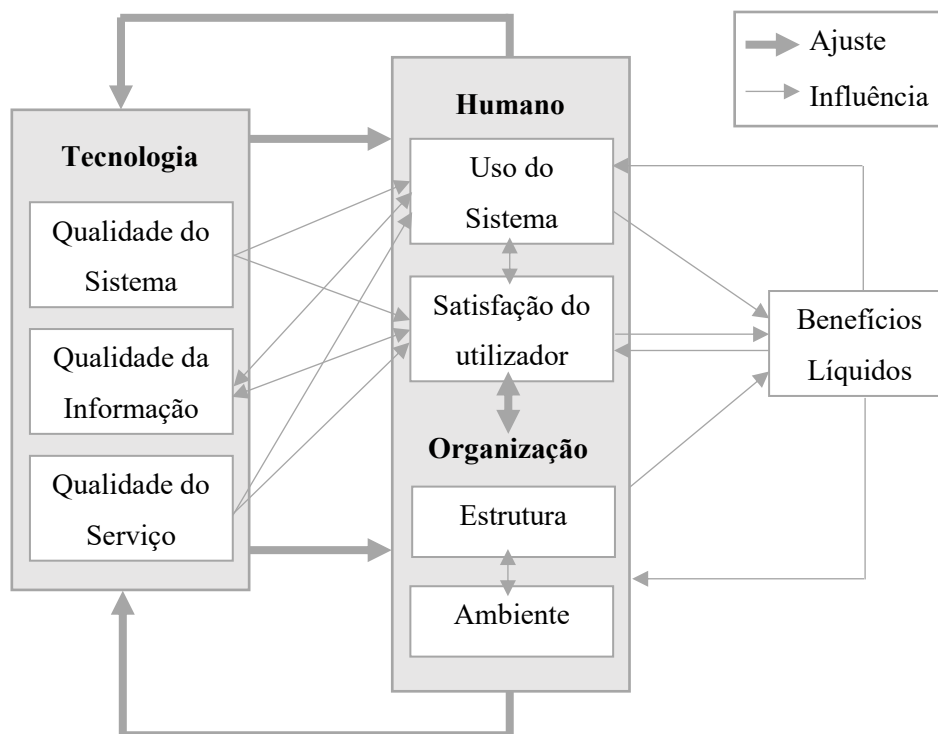
<b>Fatores</b>	<b>Dimensões</b>	<b>Indicadores</b>
Tecnologia	Qualidade do Sistema	Facilidade de utilização; facilidade de aprendizagem; tempo de resposta; utilidade; disponibilidade; fiabilidade; flexibilidade; acesso a suporte técnico; segurança.
	Qualidade de Informação	Completude; Exatidão; Legibilidade; atualidade; disponibilidade; relevância; consistência; fiabilidade; métodos de introdução de dados; qualidade dos dados.
	Qualidade do Serviço	Rápido; capacidade de resposta; garantia; empatia; acompanhamento serviço.
Humano	Utilização do Sistema	Nível de utilização (frequência, duração); atitude; expectativas/ crença; conhecimento/ experiência; aceitação; resistência/ relutância; formação.
	Satisfação do Utilizador	Perceção de utilidade; satisfação do utilizador.
Organização	Estrutura	Natureza; cultura; planeamento; estratégia; gestão; autonomia; comunicação; liderança; apoio da direção de topo; patrocínio médico.
	Ambiente	Financiamento; origem; governo; política; localização; concorrência; relações inter-organizacionais; população servida; comunicação.
Benefícios Líquidos		Benefícios diretos; efeitos no emprego; eficiência; eficácia; redução de erros; comunicação; resultados clínicos; custos.

Fonte: Adaptado de Yusof *et al.* (2006)

Em suma, o modelo HOT-Fit integra FH, FO e FT, componentes essenciais para a implementação de TI (Yusof *et al.*, 2008) que permitem avaliar os impactos nos benefícios líquidos (Yusof *et al.*, 2006). Estes fatores correspondem a oito dimensões

inter-relacionadas para avaliar o sucesso dos SI em Saúde, tais como: Qualidade do Sistema, Qualidade da Informação, Qualidade do Serviço, Utilização do Sistema, Satisfação do Utilizador, Estrutura Organizacional, Ambiente Organizacional e Benefícios Líquidos (Yusof *et al.*, 2006) como se pode observar na figura 3.

Figura 3 – Modelo HOT-Fit



Fonte: Adaptado de Yusof *et al.* (2006)

Segundo Hapsari *et al.* (2021) a estrutura HOT-Fit é organizada para avaliar SI no ambiente de saúde e tem sido amplamente utilizada por pesquisadores nesse setor (Yusof *et al.*, 2008; Lian *et al.*, 2014; Ebnehoseini *et al.*, 2022). Contudo, a sua aplicação estende-se a outras áreas como, serviços públicos (Sala & Subriadi, 2022) educação (Agustini *et al.*, 2020) e o contabilístico (Iswanaji, 2019; Syafaat *et al.*, 2022; Sukasih & Ariyanto, 2024), o que significa que é um modelo potencial de adaptação para diferentes setores além da saúde (Hapsari *et al.*, 2021).

### 2.1.3.2 Estrutura de TOE

Segundo Suradi (2025), a estrutura de TOE foi desenvolvida em 1990 por Tornatzky e Fleischer, com o objetivo de investigar os fatores que influenciam a adoção das tecnologias pelas organizações. Esta estrutura, frequentemente associada ao processo de inovação tecnológica, descreve o percurso desde o desenvolvimento das tecnologias por engenheiros e empreendedores até à sua implementação nas empresas (Baker, 2012).

No entanto, o mesmo autor salienta que, até à data, a estrutura de TOE passou por poucas alterações, devido à sua natureza genérica e adaptável, fortalecendo e complementando outras teorias. Além disso, ao contrário de outros modelos ou estruturas, o TOE não impõe uma lista fixa de variáveis, o que dá liberdade para o investigador adaptar o modelo ao seu contexto, escolhendo os fatores mais relevantes para a tecnologia e setor que está a estudar (Seethamraju & Hecimovic, 2023).

A estrutura de TOE organiza os fatores em três grupos principais: FT, FO e FA (Baker, 2012; Seethamraju & Hecimovic, 2023; Suradi, 2025).

Os FT representam as inovações tecnológicas disponíveis para a organização (Suradi, 2025). Segundo Baker (2012), as inovações tecnológicas podem ser classificadas em três categorias:

- Incrementais – Referem-se a melhorias das tecnologias já existentes com baixo risco e impacto, como atualizações de *software* ou substituição do *hardware*;
- Sintéticas – Envolvem a introdução de soluções inovadoras sem necessidade de novos componentes técnicos, como por exemplo a adoção de cursos online;
- Descontínuas – Refletem mudanças significativas, tanto tecnológicas quanto operacionais, como a migração de sistemas ou a introdução de leitores de código de barras.

Com base na literatura, os principais FT utilizados no modelo de investigação incluem: utilidade percebida (Abed, 2020), preocupações de segurança (Abed, 2020; Jackson & Allen, 2024; Simina & Dutescu, 2024; Putri *et al.*, 2025), compatibilidade (Jackson & Allen, 2024; Simina & Dutescu, 2024), vantagem relativa (Jackson & Allen, 2024; Simina & Dutescu, 2024; Iswari *et al.*, 2025;), complexidade (Leung *et al.*, 2015; Simina & Dutescu, 2024), infraestrutura TI (Putri *et al.*, 2025), benefícios diretos (Leung *et al.*, 2015), benefícios indiretos (Leung *et al.*, 2015), risco esperado (Leung *et al.*, 2015), preparação tecnológica (Oliveira *et al.*, 2014), competência tecnológica (Jackson & Allen, 2024) e economia de custos (Jackson & Allen, 2024). A seguir, apresenta-se uma síntese dos FT considerados na literatura (tabela 3).

Tabela 3 - Síntese dos principais FT identificados na literatura

Fatores tecnológicos	Autores
Utilidade percebida	(Abed, 2020)

Preocupações de segurança	(Abed, 2020; Jackson & Allen, 2024; Simina & Dutescu, 2024; Putri <i>et al.</i> , 2025)
Compatibilidade	(Jackson & Allen, 2024; Simina & Dutescu, 2024)
Vantagem relativa	(Jackson & Allen, 2024; Simina & Dutescu, 2024; Iswari <i>et al.</i> , 2025)
Complexidade	(Leung <i>et al.</i> , 2015; Simina & Dutescu, 2024)
Infraestrutura TI	(Putri <i>et al.</i> , 2025)
Benefícios diretos	(Leung <i>et al.</i> , 2015)
Benefícios indiretos	(Leung <i>et al.</i> , 2015)
Risco esperado	(Leung <i>et al.</i> , 2015)
Preparação tecnológica	(Oliveira <i>et al.</i> , 2014)
Competência tecnológica	(Jackson & Allen, 2024)
Economia de custos	(Jackson & Allen, 2024)

Fonte: Elaboração própria

Relativamente aos FO, estes dizem respeito às características internas e recursos disponíveis para adotar as TI (Suradi, 2025). Na tabela 4 observa-se que a literatura tem destacado os seguintes FO: apoio da gestão de topo (Oliveira *et al.*, 2014; Abed, 2020; Siew *et al.*, 2020; Jackson & Allen, 2024; Simina & Dutescu, 2024; Iswari *et al.*, 2025), prontidão organizacional (Abed, 2020; Simina & Dutescu, 2024; Iswari *et al.*, 2025; Putri *et al.*, 2025), recursos necessários (Simina & Dutescu, 2024), tamanho organizacional (Oliveira *et al.*, 2014; Siew *et al.*, 2020; Simina & Dutescu, 2024), competência dos colaboradores (Siew *et al.*, 2020; Simina & Dutescu, 2024), características do proprietário (Putri *et al.*, 2025), prontidão financeira (Leung *et al.*, 2015), prontidão tecnológica (Leung *et al.*, 2015), vantagem relativa (Lian *et al.*, 2014), benefícios diretos (Kuan & Chau, 2001) e benefícios indiretos (Kuan & Chau, 2001).

Tabela 4 - Síntese dos principais FO identificados na literatura

<b>Fatores organizacionais</b>	<b>Autores</b>
Apoio da gestão de topo	(Oliveira <i>et al.</i> , 2014; Abed, 2020; Siew <i>et al.</i> , 2020; Jackson & Allen, 2024; Simina & Dutescu, 2024; Iswari <i>et al.</i> , 2025)
Prontidão organizacional	(Abed, 2020; Simina & Dutescu, 2024; Iswari <i>et al.</i> , 2025; Putri <i>et al.</i> , 2025)
Recursos necessários	(Simina & Dutescu, 2024)
Tamanho organizacional	(Oliveira <i>et al.</i> , 2014; Siew <i>et al.</i> , 2020; Simina & Dutescu, 2024)

Competência dos colaboradores	(Siew <i>et al.</i> , 2020; Simina & Dutescu, 2024)
Características do proprietário	(Putri <i>et al.</i> , 2025)
Prontidão financeira	(Leung <i>et al.</i> , 2015)
Prontidão tecnológica	(Leung <i>et al.</i> , 2015)
Vantagem relativa	(Lian <i>et al.</i> , 2014)
Benefícios diretos	(Kuan & Chau, 2001)
Benefícios indiretos	(Kuan & Chau, 2001)

Fonte: Elaboração própria

Por fim, os FA englobam elementos externos organização, como as regulamentações e pressões competitivas e sociais. A literatura identifica os seguintes fatores relevantes (tabela 5): pressão dos concorrentes (Abed, 2020), pressão dos consumidores (Abed, 2020), pressão da indústria (Leung *et al.*, 2015; Simina & Dutescu, 2024), regulamentações governamentais (Oliveira *et al.*, 2014; Jackson & Allen, 2024; Simina & Dutescu, 2024; Putri *et al.*, 2025), pressão das partes interessadas (Putri *et al.*, 2025), pressão dos clientes (Leung *et al.*, 2015), pressão dos parceiros (Leung *et al.*, 2015), pressão competitiva (Oliveira *et al.*, 2014; Siew *et al.*, 2020; Jackson & Allen, 2024; Iswari *et al.*, 2025).

Tabela 5 - Síntese dos principais FA identificados na literatura

<b>Fatores Ambientais</b>	<b>Autores</b>
Pressão dos concorrentes	(Abed, 2020)
Pressão dos consumidores	(Abed, 2020)
Pressão da indústria	(Leung <i>et al.</i> , 2015; Simina & Dutescu, 2024)
Regulamentações governamentais	(Oliveira <i>et al.</i> , 2014; Jackson & Allen, 2024; Simina & Dutescu, 2024; Putri <i>et al.</i> , 2025)
Pressão das partes interessadas	(Putri <i>et al.</i> , 2025),
Pressão dos clientes	(Leung <i>et al.</i> , 2015)
Pressão dos parceiros	(Leung <i>et al.</i> , 2015)
Pressão competitiva	(Oliveira <i>et al.</i> , 2014; Siew <i>et al.</i> , 2020; Jackson & Allen, 2024; Iswari <i>et al.</i> , 2025)

Fonte: Elaboração própria

## 2.2 Qualidade do controlo interno

Estudos empíricos indicam que um SCI eficaz não só melhora a Qualidade dos Relatórios Financeiros (QRF), como também potencia o DO, especialmente quando o SIC é igualmente robusto (Monteiro, Vale *et al.*, 2021; Ashraf, 2025)

Neste ponto da literatura, aborda-se a definição de CI como base para uma análise mais aprofundada, destacando-se os componentes essenciais segundo o modelo *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission* (COSO). Por fim, perceber os principais determinantes para uma melhor QCI e o impacto das tecnologias neste sistema.

### 2.2.1 Controlo interno

O CI é definido por Pobrić (2022) como uma garantia de que os objetivos da empresa sejam alcançados, com o intuito de prevenir ou resolver eficazmente algum problema ou erro detetado. Deste modo, o CI passa por reduzir erros intencionais ou não intencionais na preparação de IF (Monteiro, Vale *et al.*, 2021) e dessa forma existir uma maior confiança pelas partes externas (Pobrić, 2022). Mais detalhadamente, o CI segue políticas e processos executados pelo conselho de administração e pela gestão para alcançar metas, objetivos estratégicos e outros objetivos específicos da empresa (Al-Zwyalif, 2015; Monteiro, Vale *et al.*, 2021; Napitupulu, 2023). Objetivos esses como obter confiabilidade e transparência nos RF, eficácia e eficiência das operações através de leis e outros regulamentos (Al-Zwyalif, 2015; Pobrić, 2022).

Na literatura, também surge o termo de SCI tratando-se de todo o conjunto de sistemas de controlos sejam eles financeiros ou não, conduzido pela administração para que os seus negócios sigam de forma eficiente e realizem os seus registos de forma precisa (Al-Zwyalif, 2015).

Neste contexto, e face a literatura existente, deparamo-nos que os dois termos, CI e SCI, são abordados de forma indiferenciada. No entanto, a ideia mantém-se de que o CI é utilizado como ações a serem incluídas nos sistemas para reduzir problemas que possam surgir, enquanto o SCI é utilizado como o conjunto dessas ações ou procedimentos para fornecer orientação e motivar os funcionários a atingir os objetivos da empresa (Napitupulu, 2023).

O CI pode ser distinguido em três tipos:

- Prevenção – Evita que problemas ocorram, antecipando potenciais riscos e implementando medidas que os impeçam (Al-Zwyalif, 2015). Segundo Frazer (2020) a implementação de políticas a fim de separar as funções de autorização, as funções de registo e as funções de segurança e integridade dos bens da empresa são exemplos de controlo de prevenção;
- Detecção – São responsáveis por identificar problemas ou irregularidades que possam surgir, permitindo que a organização reaja rapidamente (Al-Zwyalif, 2015). Exemplo disso é a reconciliação bancária (Frazer, 2020);
- Correção – São implementados para corrigir os problemas que foram identificados pelos controlos de detecção, garantindo que as falhas sejam resolvidas e que novos erros sejam evitados (Al-Zwyalif, 2015). Exemplo deste tipo, é o facto de a empresa possuir arquivos mestres ou um arquivo de *backup* (Frazer, 2020).

Além disso, o CI é caracterizado em duas categorias:

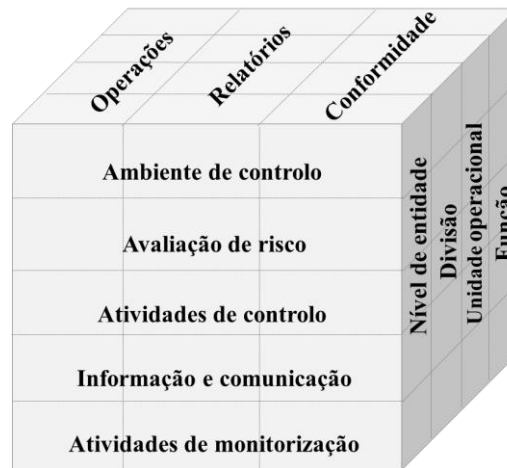
- Controlos gerais – Os controlos gerais podem ser medidos a partir do controlo organizacional, do controlo de ativos e equipamentos, do controlo da documentação e do controlo da segurança dos dados (Napitupulu, 2023). Segundo Al-Zwyalif (2015), asseguram que o ambiente organizacional esteja bem estruturado e gerido, criando uma base sólida para a elaboração de outros sistemas de controlo;
- Controlos aplicativos – Os controlos aplicativos abrangem o controlo de entrada, o controlo poroso e controlo de saída (Napitupulu, 2023). Al-Zwyalif (2015) referem que são mais específicos, focados em prevenir, detetar e corrigir erros em transações e fraudes dentro de sistemas e operações específicas.

### 2.2.2 Estrutura integrada de COSO

A estrutura de COSO, foi criada em setembro de 1992, com o intuito de avaliar a eficácia do CI. Contudo, em 2013 a mesma foi atualizada, e atualmente, é considerada como a principal ferramenta de avaliação do CI (Holder *et al.*, 2016).

Na figura 4 representa a estrutura integrada do CI em forma de cubo. Segundo COSO (2013), é composta por três objetivos (colunas), cinco componentes (linhas), e pela estrutura organizacional (terceira dimensão).

Figura 4 – Estrutura integrada de COSO



Fonte: Adaptado de COSO (2013)

Os três objetivos identificados por COSO (2013) são os seguintes:

- Objetivos operacionais – Refere-se à eficácia e eficiência das operações, nomeadamente no DF e operacional das organizações;
- Objetivos de divulgação – Refere-se à divulgação de RF e não financeiros internos e externos confiáveis e transparentes;
- Objetivos de conformidade – Refere-se ao cumprimento de leis e regulamento.

De acordo com COSO (2013), os cinco componentes são apresentados da seguinte forma:

- Ambiente de controlo – Corresponde à responsabilidade dos gerentes da organização de manter um ambiente ético e de integridade, mantendo assim, a base de toda a execução do CI;
- Avaliação de risco – Corresponde ao processo de identificar e avaliar os riscos para o alcance dos objetivos, servindo de base para identificar como os riscos devem ser geridos;
- Atividades de controlo – Corresponde à responsabilidade de estabelecer políticas e procedimentos para mitigar fraudes e alcançar os objetivos, podendo estas atividades terem carácter de prevenção ou deteção;
- Informação e comunicação – Trata-se do componente com o objetivo de comunicar as informações pertinentes às partes internas e externas;

- Monitoramento – Corresponde a monitorização periódica de todas as componentes, ao qual qualquer anomalia deve ser divulgada à gestão ou ao conselho de administração.

Por fim, estruturas da organização podem ser distinguidas pelos níveis da entidade, pela forma como a organização está dividida, pelas unidades operacionais da organização e as respetivas funções.

### **2.2.3 Fatores determinantes da qualidade do controlo interno**

Chalmers *et al.* (2019) estudaram os determinantes da QCI, concluindo que estes podem ser internos e externos. Os determinantes internos abordam as características da empresa baseadas na estrutura, dimensão, idade, estabilidade financeira, complexidade, taxa de crescimento e reestruturação, e as características do governo das sociedades baseadas nas características do conselho de administração, da comissão de auditoria e das características da auditoria interna (Chalmers *et al.*, 2019; Pobrić, 2022). Os determinantes externos dizem respeito às características de auditoria, analistas financeiros, cultura nacional e o ambiente regulatório e de mercado (Chalmers *et al.*, 2019). De seguida, são analisados de uma forma geral cada um dos determinantes.

#### **2.2.3.1 Determinantes internos**

Relativamente às características da empresa, Bardhan *et al.* (2015) reforçam que empresas familiares tendem a possuir um CI mais fraco, devido aos cargos superiores serem ocupados maioritariamente por familiares, com o objetivo de favorecer os seus próprios interesses. O que enaltece a ideia inicial dos autores, devido ao foco da reputação e o bem-estar não prevalecerem sobre os interesses pessoais, possuindo estas empresas, uma maior probabilidade de apresentar fraquezas materiais decorrentes de um CI ineficaz. Contrariamente às empresas de grande dimensão, que tendem a apresentar uma maior qualidade de auditoria, levando a uma maior divulgação de fraquezas materiais (Wehrhahn & Velte, 2024), devido à sua capacidade de investir em mais recursos no processo e à disponibilidade de equipas com elevado nível de experiência e conhecimento técnico (Pobrić, 2022; Qader & Cek, 2024).

Da mesma forma, as fraquezas materiais também são mais prováveis de aparecer em empresas recentes, menos lucrativas, mais complexas, em rápido crescimento ou em reestruturação (Doyle *et al.*, 2007). Essas descobertas são consistentes com empresas que

enfrentam dificuldades no CI devido a processos ainda pouco estruturados, poucos investimentos no sistema, questões contabilísticas complexas, ambiente de negócios em mudanças rápidas levando a processos obsoletos e perda de trabalhadores experientes (Pobrić, 2022).

Relativamente às características do governo das sociedades, Pobrić (2022) refere que o conselho de administração, tem a função de orientar as tarefas da empresa para alcançar os seus objetivos. Muitas vezes o *Chief Executive Officer* (CEO) compromete-se, ao tomar decisões em prol dos seus interesses e não os da empresa, prejudicando assim, a capacidade do conselho e consequentemente a eficácia do CI (Chalmers *et al.*, 2019; Pobrić, 2022). Neste seguimento, o conselho de administração transmite estas funções à comissão de auditoria, que supervisiona e revê os procedimentos do CI (Pobrić, 2022). Apesar desta supervisão, Chalmers *et al.* (2019) revisam que um presidente independente da comissão pode ter um efeito negativo nas divulgações do CI, ao contrário de um presidente especialista. Krishnan (2005) estudou que empresas com equipas de gestão menos experientes ou com histórico de comportamento oportunista têm maior probabilidade de apresentar fraquezas materiais no CI. A experiência financeira, a experiência jurídica e setorial, e a experiência em TI melhora a QCI (Wehrhahn & Velte, 2024). De acordo com Krishnan (2005), a composição da comissão de auditoria, nomeadamente a presença de membros com experiência financeira e a sua independência face à gestão, está negativamente associada à existência de deficiências no CI. Deste modo conclui-se que, a independência do conselho de administração e da comissão de auditoria, está associada à QCI (Chalmers *et al.*, 2019; Pobrić, 2022).

Abbott *et al.* (2016) realçam a qualidade das funções da auditoria interna ao possuírem competência e independência para assim, evidenciar uma qualidade nos RF. Os autores referem, que um auditor interno competente pode ser mais eficaz na identificação de uma distorção, mas se não tiver independência, poderá não a comunicar de forma adequada ou exigir a sua correção. Assim, considera-se que a imparcialidade e independência do auditor é fundamental para os resultados da auditoria interna serem confiáveis (Holder *et al.*, 2016; Qader & Cek, 2024)

Neste sentido, pela investigação realizada por Al-Zwyalif (2015), as características da comissão de auditoria, e auditoria interna estão associadas à QCI, concluindo que a governação empresarial seja um dos principais determinantes (Al-Zwyalif, 2015; Abbott *et al.*, 2016; Pobrić, 2022), pois está associado à assimetria da

informação, à manipulação da gestão, e à transparência da informação (Holder *et al.*, 2016; Qader & Cek, 2024).

### 2.2.3.2 Determinantes externos

A experiência dos auditores desempenha um papel central no CI, no sentido de aplicarem procedimentos mais precisos (Chalmers *et al.*, 2019). A duração do relacionamento entre a empresa e o auditor externo está positivamente associada à QCI (Krishnan, 2005). Uma relação mais longa tende a permitir uma compreensão mais profunda dos riscos da empresa, facilitando uma auditoria mais eficaz (Krishnan, 2005). No entanto, o autor salienta que essa relação deve ser equilibrada com a independência do auditor, para não comprometer a objetividade do processo. Estes resultados complementam-se com os estudos de Chalmers *et al.* (2019) e Wehrhahn e Velte (2024) ao realçarem que auditores pertencentes às *Big Four* tendem a apresentar maior independência e reputação, o que lhes permite exercer maior pressão sobre a gestão, resultando em auditorias mais rigorosas e melhor qualidade do CI. Da mesma forma, analistas financeiros tendem a melhorar o CI desde o início das suas funções ao efetuar previsões para a empresa atuando como mecanismos de monitorização externos (Chalmers *et al.*, 2019).

No estudo de Abernethy *et al.* (2023), utilizaram as preferências políticas da equipa da administração para representar a cultura de uma empresa e examinar se ela influencia a decisão de implementar um SCI eficaz, concluindo que empresas com tendência ideológica conservadora tendem a apresentar SCI mais eficaz. Por outro lado, Chalmers *et al.* (2019) referem com base na revisão da literatura, que culturas de elevado individualismo e centralização do poder decisório estão mais propensas a erros e deficiências no CI.

Os fatores regulatórios são igualmente fundamentais para uma melhor prática de CI (Chalmers *et al.*, 2019). Segundo Qader e Cek (2024), regulamentações exigentes e mecanismos de supervisão eficazes traduzem-se em processos de auditoria de maior qualidade. Assim, entidades com regulamentação mais exigente ao nível do CI, tendem a ter uma melhor qualidade no SIC (Krishnan, 2005).

Além destes determinantes já referidos, outros fatores importantes surgem como os avanços tecnológicos e adoção de ferramentas inovadoras. Embora a literatura indique que a *blockchain* influencia processo contabilístico, ao alterar a forma como as transações

são registadas e verificadas e que a IA influencie diretamente o processo de auditoria através da análise de grande quantidade de dados de forma avançada e de maior rapidez (Qader & Cek, 2024), é crucial investigar de que modo estas novas tecnologias podem afetar a QCI. Desta forma, a seguir são sustentados os impactos das novas tecnologias no CI.

#### **2.2.4 Impacto das tecnologias no controlo interno**

Todo o processo de auditoria nas empresas, tem sido amplamente transformado, adotando novas tecnologias, com especial interesse por parte dos auditores em acompanhar os requisitos necessários para a eficácia do processo que vão além da disponibilidade da internet, do SIC, do comércio eletrónico e do uso de sites para divulgar a IF (Huson *et al.*, 2024).

Segundo Frazer (2020), as tecnologias, especialmente a *blockchain*, permitem registar transações de forma credível, o que pode aumentar a eficácia do CI. A integração da tecnologia *blockchain* contribui para o fortalecimento dos componentes do SCI ao permitir maior monitorização, e fiabilidade das informações (Fang *et al.*, 2023). Embora os auditores ainda estejam a adaptar-se totalmente a essa tecnologia, o seu papel fundamental não mudará (Frazer, 2020). Aliás, auditores especializados em TI, proporcionam uma redução de fraudes no CI (Haislip *et al.*, 2016), e uma melhoria nos serviços fiscais (Chalmers *et al.*, 2019). Segundo Monteiro *et al.* (2023), existem evidências empíricas, em médias e grandes empresas portuguesas, de que a intensidade das tecnologias, como a adoção da IA está positivamente associada à qualidade do CI, contribuindo para a redução de erros contabilísticos cometidos por humanos. Wang (2023), conclui que a construção de um sistema de controlo de qualidade da auditoria contabilística deve basear-se na melhoria da auditoria externa, no fortalecimento do CI e na formação do pessoal, sendo que a adoção da tecnologia *blockchain* pode reforçar a segurança e a fiabilidade da informação, oferecendo uma solução promissora para os desafios do controlo de qualidade da auditoria.

Deste modo, os auditores integrados nas tecnologias e com foco no CI terão por base, uma maior avaliação do mesmo e uma maior análise de dados, em vez de se focarem em tarefas como os processos de verificação e reconciliação de dados que passam a ser feitos de forma automática pela tecnologia (Frazer, 2020). Assim, a implementação das tecnologias, proporciona uma maior eficácia de CI, no sentido de prevenir erros e

economizar o tempo (Qader & Cek, 2024). Huson *et al.* (2024) destacam que as novas tecnologias como a IA e a *blockchain*, agregam valor às empresas ao possibilitarem economias de tempo e ao oferecerem um volume maior de evidências por meio do uso de *big data*, superando as limitações da auditoria tradicional.

De forma complementar, Bong *et al.* (2021) sustentam que a *blockchain* possibilita a implementação de auditorias contínuas em tempo real, utilizando sistemas automatizados de validação, o que permite acompanhar transações à medida que ocorrem, aumentando a capacidade de monitoramento e de prevenção de irregularidades. Da mesma forma, a IA permite uma avaliação de riscos mais aprimorada na detecção de riscos contribuindo para a melhoria da qualidade da auditoria ao reduzir a assimetria de informações e fornecer insights oportunos às partes interessadas (Qader & Cek, 2024).

Além disso, numa perspectiva inversa, a qualidade da auditoria pode aumentar, uma vez que a tecnologia permite que a IF seja produzida com maior fiabilidade, implicando que os auditores passem a supervisionar uma fonte de dados mais credível (Qader & Cek, 2024). No entanto, a tecnologia não elimina a possibilidade de existir erros no SIC, uma vez que os dados incorretos podem ser inseridos por mão humana ou até mesmo por manipulação antes do registo digital (Tan & Low, 2019). Os mesmo autores reforçam que a imutabilidade da *blockchain* dificulta fraudes, mas a sua eficácia depende da capacidade dos auditores de identificá-las, sendo assim o julgamento profissional fundamental para validação e ajustamentos contabilísticos.

Apesar das vantagens da tecnologia *blockchain* para a auditoria, como o aumento da segurança e da transparência, a sua adoção ainda enfrenta desafios significativos, incluindo limitações de escalabilidade, incertezas regulatórias, riscos à privacidade, complexidades técnicas e ausência de protocolos padronizados, fatores que dificultam a sua plena integração e aplicação no contexto da auditoria (Qader & Cek, 2024). Adicionalmente, Eulerich *et al.* (2024) reforçam que o uso fácil e de baixo custo do RPA leva a problemas significativos de controlo, como *bots* descontrolados, falha na avaliação de risco e atividades fraudulentas, indicando a alta procura por um *framework* robusto de forma a beneficiar profissionais e reguladores ao identificar e mitigar os riscos associados ao RPA.

A tabela 6 sintetiza diferentes estudos empíricos que exploram a relação entre as tecnologias e o CI, destacando as respetivas conclusões principais.

Tabela 6 - Relação entre as tecnologias e o CI

Autores	Amostra	Conclusões
(Haislip <i>et al.</i> , 2016)	4928 empresas cotadas dos EUA, 20.407 observações por ano (2004 a 2009).	Empresas cujos auditores possuem maior experiência em TI, promovem um CI mais aprimorado e maior probabilidade de corrigir fraquezas materiais.
(Monteiro <i>et al.</i> , 2023)	381 gestores de médias e grandes empresas portuguesas.	Relação estatisticamente significativa entre a intensidade da adoção de IA e a QCI.
(Wang, 2023)	624 empresas cotadas nas bolsas de Shenzhen e Xangai (2018 a 2021).	A <i>Blockchain</i> reforça segurança e fiabilidade das informações de auditoria.

Fonte: Elaboração própria

## 2.3 Qualidade da informação financeira

De acordo com Sunarta e Astuti (2023) a QSIC influencia diretamente a QIC divulgada, que por sua vez, tem um efeito positivo significativo no DO. Em particular, a QIF influencia diretamente o DO, reforçando o papel estratégico do relato financeiro como ferramenta fundamental para criar confiança junto dos *stakeholders* e apoiar a tomada de decisão (Gandolph, 2022).

Neste ponto da literatura, aborda-se a definição IF, evidenciando as suas características qualitativas segundo o Sistema de Normalização Contabilística (SNC). Por fim, perceber os principais determinantes para uma melhor QIF e o impacto das tecnologias neste tema.

### 2.3.1 Informação financeira

Segundo Landu *et al.* (2025) a IF traduz-se a todos os dados quantitativos e qualitativos da atividade das empresas durante um período específico, sendo divulgadas na forma de demonstrações financeiras. Monteiro, Vale *et al.* (2021) evidenciam que de acordo com a estrutura do *International Accounting Standards Board* (IASB) e do *Financial Accounting Standards Board* (FASB), o principal objetivo das demonstrações financeiras é fornecer informações úteis a investidores e a outras partes interessadas da empresa. As demonstrações financeiras devem apresentar informações de qualidade para uma adequada tomada de decisão (Landu *et al.*, 2025).

As decisões financeiras são consideradas das mais relevantes para uma organização, uma vez que constituem a base sobre a qual os gestores podem avaliar os seus lucros ou prejuízos, bem como identificar e gerir os seus ativos e passivos (Cepêda & Monteiro, 2020). No entanto, a ênfase excessiva na maximização do lucro pode incentivar as empresas a distorcerem a realidade das suas demonstrações financeiras e a descuidarem as suas responsabilidades sociais e ambientais, o que levanta sérias questões éticas, ameaça os princípios da sustentabilidade e acentua as disparidades nos rendimentos (Özer *et al.*, 2024).

Além disso, Holder *et al.* (2016) salientam que de acordo com FASB, a informação precisa ser tanto relevante quanto confiável para ser útil na tomada de decisão, ou seja, deve ser divulgada em tempo hábil antes que perca a capacidade de influenciar quem a utiliza. Os mesmos autores reforçam que a tempestividade, fazendo parte dos constrangimentos à informação relevante e fiável, é vista como um elemento essencial, pois, mesmo que os dados sejam corretos, se forem divulgados com atraso, perdem valor para a tomada de decisão. Posteriormente, capacita as partes interessadas a compreender efetivamente o desempenho e a posição financeira de uma entidade (Landu *et al.*, 2025). Nesse sentido, a QIF é um elemento essencial para um bom DF (Landu *et al.*, 2025).

Em suma, a contabilidade financeira é responsável pelo registo rigoroso das transações económicas e pela sua consolidação nas demonstrações financeiras, que servem como base para a tomada de decisão e garantem transparência e responsabilidade nas organizações (Kanaparthi, 2024). Contudo, Landu *et al.* (2025) salientam que, para que as demonstrações financeiras se apresentem de forma verdadeira e justa, são necessárias as relações entre os padrões contabilísticos e as características da QIF. As características qualitativas constituem fatores essenciais a considerar na elaboração e apresentação das demonstrações financeiras (Andelina & Santoso, 2021).

Desta forma, seguidamente serão apresentadas as características qualitativas da IF.

### **2.3.2 Características qualitativas da informação financeira**

Segundo o Aviso n.º 8254/2015 de 29 de julho (2015) mais especificamente no parágrafo 24, as quatro características qualitativas que tornam a informação útil são as seguintes:

- **Compreensibilidade** – A informação deve ser compreensível para os utilizadores, assumindo que estes tenham conhecimentos razoáveis de contabilidade e negócios. No entanto, informações complexas não devem ser omitidas apenas por serem difíceis, desde que sejam relevantes para a tomada de decisão;
- **Relevância** – A informação deve ser relevante quando influencia as decisões dos utentes, ajudando-os a avaliar ou rever acontecimentos passados, presentes ou futuros, sendo assim útil para a tomada de decisões económicas;
- **Fiabilidade** – A informação deve ser fiável, estar livre de erros significativos, representando fielmente o que pretende ou se espera que represente para tomada de decisão;
- **Comparabilidade** – A comparabilidade é essencial para que os utilizadores analisem tendências e avaliem o DF de uma entidade ao longo do tempo ou em relação a outras entidades.

### **2.3.3 Fatores determinantes da qualidade da informação financeira**

A revisão sistemática realizada por Landu *et al.* (2025) permitiu identificar determinantes da QIF em três níveis: nível da empresa, nível do país e nível internacional. Entende-se que além de fatores internos da empresa, existe também fatores externos que influenciam a QIF (Yamen & Can, 2023). O mesmo autor salienta ainda que pode haver uma relação de substituição entre governação interna e externa, ou seja, mecanismos eficazes de controlo público e regulamentação podem reforçar ou até compensar a insuficiência de práticas internas.

De seguida, são analisados de uma forma geral cada um dos fatores financeiros determinantes de natureza interna e externa.

#### **2.3.3.1 Determinantes internos**

As empresas que enfrentam pressões financeiras podem estar sujeitas à tentação de manipular os resultados, com o objetivo de apresentar uma situação mais positiva do que a real, muitas vezes para satisfazer os *stakeholders* ou facilitar o acesso ao crédito (Landu *et al.*, 2025). Rahman e Hasan (2019) verificaram como a manipulação de indicadores de rentabilidade, como o Retorno Sobre Ativos (ROA), pode comprometer a eficiência dos investimentos e levar a decisões baseadas em dados artificiais. Assim, os responsáveis pela contabilidade das empresas podem manipular a IF com o objetivo de aumentar artificialmente os lucros, e conseqüentemente valorizar o preço das ações das

empresas cotadas em bolsa, beneficiando o acionista (Abed *et al.*, 2022). Deste modo, as transações com as partes relacionadas, podem acarretar riscos para a empresa para benefício próprio, prejudicando a fiabilidade e transparência da IF divulgada (Landu *et al.*, 2025). Nesse sentido, fatores como alavancagem e rentabilidade condicionam a QRF (Echobu *et al.*, 2017; Dewi *et al.*, 2020).

A relação entre o financiamento externo e a QIF é complexa e pode ter efeitos tanto negativos como positivos. Por um lado, como referem Landu *et al.* (2025), a dependência de financiamento bancário e o tipo de crédito obtido influenciam a forma como a informação é divulgada, podendo até comprometer a sua qualidade, especialmente quando existe receio de divulgação estratégica ou manipulação para obtenção de melhores condições de crédito. Por outro lado, conforme argumentam Rahman e Hasan (2019), o financiamento externo também pode servir como um mecanismo disciplinador, promovendo uma melhor governação e, conseqüentemente, uma melhoria na qualidade da informação divulgada. Assim, os efeitos do financiamento sobre a QIF dependem fortemente do contexto e da forma como a gestão responde aos incentivos ou pressões externas.

Também é notório que empresas de maiores dimensões tenham mais recursos humanos, tecnológicos e de gestão o que enaltece a relevância das informações divulgadas (Landu *et al.*, 2025). Rahman e Hasan (2019), destacam que a literatura evidencia que empresas de maiores dimensões tendam a divulgar informações de maior qualidade devido a estas serem mais orientadas e responsáveis para as partes interessadas. Uma estrutura de propriedade mais alta pode influenciar o controlo de gestão, influenciando conseqüentemente a QRF (Abed *et al.*, 2022).

Um dos fatores mais estudados pela literatura é a estrutura de CI (Elsharif, 2019; Phornlaphatrachakorn, 2019; Dewi *et al.*, 2020; Majid & Wawo, 2020; Wali & Masmoudi, 2020). A presença de um CI eficaz e o compromisso com a transparência na divulgação reduzem a assimetria da informação melhorando assim a fiabilidade dos RF (Bong *et al.*, 2021; Abed *et al.*, 2022). Landu *et al.* (2025) reforçam essa perspetiva ao mostrar que práticas sólidas de governação empresarial, como auditorias independentes e gestão profissionalizada, estão positivamente associadas à QIF. Assim, a independência da comissão de auditoria e conselho de administração estão associados a menor manipulação e a uma maior qualidade de informação e conhecimento dos membros (Dewi *et al.*, 2020). Porém, os resultados de Echobu *et al.* (2017) indicam que a independência

da comissão de auditoria influencia positivamente os RF, mas com pouca significância, o que leva a concluir que os membros independentes podem possuir pouco conhecimento e experiências nas funções desempenhadas. Os mesmos autores também concluem que o tamanho do conselho já influencia positivamente e com significância os RF. Empresas auditadas pelas *Big Four* tendem a apresentar maior qualidade informativa, enquanto a ausência de controlos adequados leva a resultados e à publicação de informações menos fiáveis (Landu *et al.*, 2025). O papel da auditoria interna nas demonstrações financeiras é de extrema importância, uma vez que gera valor agregado, desde que auditor interno seja independente (Andelina & Santoso, 2021). A QIF está diretamente relacionada com a eficiência do SIC que por sua vez depende de um SCI de qualidade (Holder *et al.*, 2016) concluindo assim, que o SCI é o elemento mais importante para a informação do que o SIC (Monteiro, Vale *et al.*, 2021).

A tabela 7 sintetiza diferentes estudos empíricos que exploram a relação entre o CI e a IF, destacando as respetivas conclusões principais.

Tabela 7 - Relação entre o CI e a IF

<b>Autores</b>	<b>Amostra</b>	<b>Conclusões</b>
(Holder <i>et al.</i> , 2016)	118.808 observações de relatórios 8-K de empresas cotadas dos EUA (2005 e 2010).	Fraquezas materiais no CI e fraquezas relacionadas com TI estão associadas a atrasos e menor conformidade na apresentação dos relatórios.
(Echobu <i>et al.</i> , 2017)	7 empresas cotadas nos setores de Agricultura e Recursos Naturais na Nigéria (2008 a 2015).	A independência da comissão de auditoria teve uma relação positiva, mas insignificante, com a QRF. O tamanho do conselho tem uma influência positiva e significativa na QRF.
(Andelina & Santoso, 2021)	138 funcionários de Organizações de Unidades de Trabalho do Governo Regional em Demak Regency, Indonésia.	O papel da auditoria interna tem um impacto negativo e significativo na qualidade das demonstrações financeiras.
(Monteiro, Vale <i>et al.</i> , 2021)	381 gestores de médias e grandes empresas portuguesas (2020).	A QCI tem um impacto positivo e significativo na QSIC e na QIF.

(Abed <i>et al.</i> , 2022)	364 questionários a contabilistas de 24 bancos comerciais iraquianos (2020).	O CI tem uma relação positiva e significativa com a QRF.
-----------------------------	--	--

Fonte: Elaboração própria

Além disso, o fator gênero está associado a uma maior qualidade de RF, a inclusão do gênero feminino em funções de governação empresarial, pode ser um fator concreto de melhoria na transparência e na QRF (Dewi *et al.*, 2024). Monteiro *et al.* (2024) realçam a importância da presença de mulheres gestoras para a QIF. Contudo, é necessário que exista competência por parte dos colaboradores da empresa, para que consigam elaborar demonstrações de acordo com as características qualitativas da IF (Andelina & Santoso, 2021).

### 2.3.3.2 Determinantes externos

Segundo Landu *et al.* (2025), as empresas multinacionais tendem a apresentar uma melhor QIF pois necessitam demonstrar credibilidade a uma diversidade de *stakeholders* nos diferentes países onde operam, reforçando a ideia de que a globalização dos mercados e a integração económica aumentam a transparência da informação.

Além disso, empresas com envolvimento em atividades Ambientais, Sociais e de Governação – *Environmental, Social and Governance* (ESG), fortalecem as relações com os *stakeholders* e conseqüentemente tendem a promover uma maior transparência e incentivos para divulgar informações para além da IF, de forma mais precisa, confiável e útil (Özer *et al.*, 2024). A informação não financeira é atualmente tão importante quanto a IF, onde é assim possível incorporar objetivos económicos, sociais e ambientais, reduzindo a assimetria de informação (Landu *et al.*, 2025). Empresas que divulgam as suas práticas de sustentabilidade e responsabilidade social tendem a apresentar maior transparência nas informações divulgadas (Dewi *et al.*, 2024). Essas práticas são normalmente divulgadas segundo diretrizes ou normas internacionais destacando-se a normas da *Global Reporting Initiative* (GRI), reconhecidas como referência mundial em relatórios de sustentabilidade e responsabilidade social (Cepêda *et al.*, 2025). Para além disso, segundo Yamen e Can (2023), a adoção das *International Financial Reporting Standards* (IFRS) está também associada à redução das práticas de provisões discricionárias, especialmente quando combinada com uma fiscalização rigorosa e valores culturais favoráveis. Atualmente, a aplicação das IFRS não se limita apenas à IF,

também se estende à divulgação de informações não financeiras, como dados ESG, reforçando a transparência e a fiabilidade da divulgação empresarial. Neste contexto, os IFRS S1 e S2, desenvolvidos pelo *International Sustainability Standards Board* (ISSB) com base nos *frameworks* da *Value Reporting Foundation*, estabelecem requisitos específicos para a divulgação de informações sobre sustentabilidade e riscos climáticos, promovendo a integração de dados financeiros e não financeiros e aumentando a comparabilidade das demonstrações financeiras (Pratama *et al.*, 2025). As práticas de divulgação de sustentabilidade não se limitam às diretrizes voluntárias, como as da GRI. Na União Europeia, a divulgação tornou-se também obrigatória por meio da *Corporate Sustainability Reporting Directive* (CSRD), para certas empresas, onde exige que essas empresas divulguem informações ESG de forma padronizada e auditável (Cepêda, 2025). A CSRD, agora revista pela norma “*stop the clock*”, permitiu ajustes na implementação e prazos de conformidade (Cepêda, 2025). Para apoiar a aplicação prática da CSRD, a *European Financial Reporting Advisory Group* (EFRAG) desenvolveu os *European Sustainability Reporting Standards* (ESRS), que detalham critérios e métricas a serem seguidos pelas empresas (Cepêda, 2025).

Outro determinante relevante da QIF é o sistema jurídico adotado por cada país. Como destacam Landu *et al.* (2025), enquanto em países *common law* a contabilidade foca nas necessidades dos investidores, promovendo maior transparência e utilidade da informação, nos países *civil law* a contabilidade tem um papel mais fiscal e legal, voltado para a determinação dos lucros tributáveis. Essa distinção reflete-se no processo de regulamentação contabilística (Hoang *et al.*, 2020). Os mesmos autores referem que, enquanto nos sistemas da Europa continental, as normas contabilísticas são geralmente emitidas pelo Estado, com baixa flexibilidade e pouca participação de órgãos profissionais, nos sistemas anglo-saxónicos, a regulamentação é desenvolvida por organizações profissionais independentes, o que permite maior adaptabilidade, julgamento profissional e ênfase na relevância económica da informação.

Ao nível nacional, a QIF pode ser influenciada pela legislação e pelo contexto institucional, isto é, leis que oferecem maior proteção ao investidor reduzem a manipulação de lucros, ao incentivar a transparência e a prestação de contas por parte das empresas (Yamen & Can, 2023; Landu *et al.*, 2025). Segundo Landu *et al.* (2025), sistemas fiscais muito agressivos tendem a incentivar a manipulação contabilísticos e a sonegação, reduzindo a transparência e comprometendo a QIF.

O estudo de Yamen e Can (2023) indica que uma governação pública sólida pode ser um dos principais determinantes da QIF, sendo esta qualidade associada não apenas à contabilidade e auditoria, mas também à existência de mecanismos públicos eficazes que promovam transparência e confiança no mercado. Os mesmos autores reforçam, que uma governação pública robusta contribui positivamente para a proteção dos acionistas, a responsabilização dos administradores, e ao desenvolvimento dos mercados de capitais.

Além destes determinantes já referidos, surge a vertente tecnológica. Empresas com grande desenvolvimento em TI, proporciona uma maior QIC, influenciando o DF da empresa (Fang *et al.*, 2023). As tecnologias possuem um elevado potencial para revolucionar as práticas de contabilidade financeira, ao reduzir significativamente os custos das operações contabilísticas, aumentar a precisão dos registos, possibilitar a elaboração de RF em tempo real e agilizar os processos de auditoria, sendo a automação das tarefas repetitivas proporcionada por estas inovações um fator determinante para melhorar a eficiência e a qualidade na gestão da IF (Kanaparathi, 2024). A seguir é analisado o impacto das novas tecnologias na IF.

#### **2.3.4 Impacto das tecnologias na informação financeira**

Atualmente, são vários os estudos que analisam o impacto das novas tecnologias na área contabilística, mas mais especificamente a tecnologia *blockchain* e IA são as mais investigadas (Li & Zheng, 2018; Li *et al.*, 2020; Roszkowska, 2020; Berdiyeva *et al.*, 2021; Borhani *et al.*, 2021; Yoshikuni *et al.*, 2023; Georgiou *et al.*, 2024).

A aplicação da tecnologia *blockchain* na contabilidade permite um menor esforço para os auditores uma vez que, a IC se traduz em maior qualidade (Fang *et al.*, 2023). Os auditores podem-se focar na verificação de ativos físicos, contratos e CI, reduzindo a necessidade de auditar todas as transações (Zhang *et al.*, 2019). A *blockchain* contribui para a confiabilidade da IC de três formas (Fang *et al.*, 2023). Em primeiro lugar, as demonstrações financeiras podem ser atualizadas automaticamente e consultadas por clientes, auditores e reguladores, promovendo um ambiente contabilístico mais aberto, seguro e colaborativo (Han *et al.*, 2023). Assim, as partes interessadas possuem mais confiança devido a preservação dos registos financeiros (Kanaparathi, 2024).

Em segundo, dificulta a manipulação dos dados, uma vez que as transações são criptografadas, públicas e facilmente auditáveis, reduzindo significativamente o incentivo dos gestores para adulterar a informação (Fang *et al.*, 2023). Além disso, todas as

transações ficam sujeitas a acompanhamento contínuo e são registadas de forma imutável e em tempo real, o que permite que qualquer irregularidade seja detetada de forma imediata (Han *et al.*, 2023). Além da imutabilidade, a tecnologia permite que se aceda a um procedimento automatizado rápido e preciso (Kanaparthi, 2024). A contabilidade em tempo real com *blockchain* permite aos contabilistas acederem rapidamente a dados financeiros atualizados, focando-se em atividades que geram mais valor para a empresa (Zhang *et al.*, 2019).

A tecnologia *blockchain* tem o potencial de revolucionar a contabilidade ao permitir o registo e o compartilhamento descentralizado de dados financeiros em tempo real (Han *et al.*, 2023), o que implica que não haja alterações de registos, uma vez que os processos são verificados por todos os participantes da rede (Fang *et al.*, 2023), surgindo assim, a terceira contribuição para melhor informação.

A integração entre ERP e *blockchain* permite que a IF seja verificada por várias partes, promovendo transparência e descentralização (Han *et al.*, 2023). As demonstrações financeiras deixam de ser produzidas por uma única entidade e passam a ser validadas de forma colaborativa, aumentando a confiabilidade dos dados (Zhang *et al.*, 2019).

Além disso, a contabilidade com a integração das novas tecnologias permitiu que houvesse uma evolução a nível de registo de transações, isto é, em vez de se registar apenas uma transação em duas partes, débito e crédito, esta abordagem permitiu um terceiro registo, de verificação e partilha de dados a diferentes participantes (Han *et al.*, 2023) reduzindo os erros aproximado a zero (Kanaparthi, 2024). Segundo Weinberg e Faccia (2024), a verificação e divulgação acrescidas dos vínculos entre organizações, facilitadas pela tecnologia *blockchain*, podem reforçar a transparência nas transações financeiras e nas cadeias de abastecimento complexas. O que significa, que a reconciliação dos dados se torna automatizada economizando o tempo e a redução dos erros, e conseqüentemente as demonstrações financeiras são representadas com maior fiabilidade, fortalecendo a tomada de decisão (Han *et al.*, 2023). Além disso, a contabilidade com a terceira entrada, alarga o seu âmbito às dimensões da sustentabilidade, contribuindo para a elaboração de relatórios ESG e facilitando a avaliação abrangente do impacto sustentável das organizações (Weinberg & Faccia, 2024). O mesmo autor destaca que, embora a terceira dimensão da contabilidade contribua positivamente para a transparência e precisão da informação, acarreta também

algumas limitações, como os elevados custos de implementação, a complexidade na manutenção dos sistemas e, por vezes, dificuldades na sincronização das atualizações entre os participantes da rede.

Quanto a IA, esta está a transformar a contabilidade ao automatizar tarefas repetitivas, melhorar a gestão e a precisão dos dados e garantir a autenticidade e segurança dos registos através de sistemas em nuvem (Kanaparathi, 2024). Segundo Monteiro *et al.* (2023), com base na sua revisão da literatura, a adoção da IA melhora a eficácia do SIC e o SCI, que por sua vez permite a redução de erros contabilísticos, contribuindo para uma QIC.

A IA está a revolucionar a contabilidade ao permitir a análise de grandes volumes de dados, identificar padrões e anomalias, melhorar o planeamento financeiro e a gestão de riscos, bem como detetar fraudes em tempo real (Kanaparathi, 2024). O mesmo autor reforça que apesar dos desafios como a integração de sistemas e questões legais, a sua implementação permite aos profissionais focarem-se em funções de maior valor. Integrada com a tecnologia *blockchain*, que garante registos seguros e imutáveis, a IA eleva significativamente a qualidade da contabilidade financeira (Kanaparathi, 2024).

A seguir apresenta-se a tabela 8 que evidencia diversos estudos sobre a relação entre as tecnologias e a IF, com as devidas conclusões.

Tabela 8 - Relação entre as tecnologias e a IF

<b>Autores</b>	<b>Amostra</b>	<b>Conclusões</b>
(Zhang <i>et al.</i> , 2019)	100 empresas cotadas nos EUA e 100 empresas cotadas na China (2015 e 2016).	A qualidade da informação é melhor nas regiões onde a tecnologia <i>blockchain</i> é aplicada.
(Fang <i>et al.</i> , 2023)	3.852 empresas cotadas e 33.242 observações empresa-ano na China (2007 a 2019).	A adoção da tecnologia <i>blockchain</i> melhora significativamente a QIC.
(Han <i>et al.</i> , 2023)	Revisão sistemática de 341 artigos, reduzida para 179.	A tecnologia <i>blockchain</i> reforça a transparência e a confiança na contabilidade ao disponibilizar dados imutáveis e verificados em tempo real, que apoiam os sistemas de IA na auditoria, aumentando a fiabilidade e a eficiência do processo.

(Kanaparthy, 2024)	Análise extensa da literatura existente, com 185 estudos na amostra total.	A integração de <i>blockchain</i> , IA na contabilidade financeira, reforçam as medidas de segurança, a eficiência operacional e a transparência geral dos processos contabilísticos.
--------------------	--	---

Fonte: Elaboração própria

## 2.4 Desempenho organizacional

De acordo com Monteiro, Vale e Silva (2021), tanto o SIC como o SCI, quando apresentam qualidade, contribuem para uma melhor QIF, ao qual, por sua vez, melhoram a tomada de decisão e o DO. Contudo, os autores identificam que apenas a QCI exerce um impacto direto e significativo sobre o sucesso da tomada de decisão, enquanto o SIC, embora relevante, não demonstra esse efeito direto. Ainda assim, ambos contribuem positivamente para o DO, quer ao nível financeiro, quer ao nível não financeiro. Os resultados de Monteiro, Cepêda *et al.* (2021) indicam que a IF, isoladamente, não contribui positivamente para o DF. No entanto, quando combinada com a informação de controlo de gestão, torna-se um fator determinante para o sucesso das empresas.

Deste modo, o DO pode ser distinguido em duas vertentes: DF e DNF. O DF traduz-se nos principais resultados económicos da empresa e no retorno aos acionistas (Carreira *et al.*, 2025). Para sua avaliação, recorrem-se a indicadores como ROA, o Retorno Sobre o Capital Próprio (ROE) e as margens de lucro, bem como por indicadores de mercado, como os retornos das ações (Rathnayake *et al.*, 2021; Carreira *et al.*, 2025).

Os resultados de Rathnayake *et al.* (2021) revelam que, embora os modelos globais que relacionam a QIF com os indicadores financeiros, apresentarem significância estatística, a relação entre a QIF e cada um desses indicadores de forma isolada não se revelou estatisticamente significativa. Assim, ainda que a teoria e algumas evidências empíricas sustentem um possível impacto positivo da QIF sobre o DF, os resultados obtidos não confirmam essa relação. Em relação ao CI, Bashaija (2022) concluiu que este representa um preditor positivo e significativo do DF, destacando particularmente a gestão de riscos e o ambiente de controlo como áreas cruciais que as organizações devem considerar para melhorar o seu desempenho. De forma semelhante, Nguyen *et al.* (2023) demonstram os cinco componentes do CI, nomeadamente a monitorização, as atividades de controlo, o ambiente de controlo, a avaliação de risco, e a informação e comunicação, influenciam significativamente o DF.

A seguir, apresenta-se uma síntese das conclusões dos estudos sobre o impacto do CI e da IF no DF (tabela 9).

Tabela 9 - Relação entre o DF com o CI e a IF

<b>Autores</b>	<b>Amostra</b>	<b>Conclusões</b>
(Rathnayake <i>et al.</i> , 2021)	30 empresas cotadas do Sri Lanka (2013 a 2018), totalizando 180 observações.	Não há uma relação estatisticamente significativa entre a QRF e o DF.
(Bashaija, 2022)	38 gestores seniores de bancos comerciais em Ruanda.	O SCI, principalmente a avaliação de riscos e o ambiente de controlo, tem uma relação significativa e positiva com o DF.
(Nguyen <i>et al.</i> , 2023)	506 respostas válidas de questionários de empresas não financeiras cotadas na Bolsa de Valores do Vietnã.	Os componentes do CI, tem um impacto significativo no DF.

Fonte: Elaboração própria

Contudo, embora o DF continue a ser a principal referência de avaliação da empresa (Carreira *et al.*, 2025) é cada vez mais considerado insuficiente para uma análise abrangente do DO (Al-Dmour *et al.*, 2018). Como resultado, a divulgação de informações relacionadas com questões ESG registou uma expansão significativa nas últimas décadas (Cepêda *et al.*, 2025). Segundo Carreira *et al.* (2025), o DNF, isto é, as práticas ESG avaliam as responsabilidades não financeiras da empresa, incluindo os desafios relacionados à sustentabilidade, oferecendo uma perspetiva abrangente e multidimensional da responsabilidade empresarial. Assim, as responsabilidades ESG assumem um papel central na gestão empresarial, refletindo não só a criação do valor económico, mas também a resposta a uma exigência crescente por impactos sociais e ambientais, bem como a práticas de transparência, ética e de responsabilidade social (Özer *et al.*, 2024; Carreira *et al.*, 2025). A divulgação de práticas e desempenho sustentável fortalece a imagem pública da empresa e o seu compromisso com as partes interessadas (Cepêda *et al.*, 2025). Este enfoque permite considerar dimensões que não são contempladas pelo SIC tradicional, como a satisfação dos clientes, o posicionamento face à concorrência e outros fatores estratégicos que, embora não diretamente financeiros, são determinantes para o alcance da rentabilidade (Al-Dmour *et al.*, 2018).

Empresas com melhor desempenho nas práticas ESG tendem a adotar uma governação mais sólida e a apresentar RF com maior transparência, o que contribui para a qualidade da informação divulgada, demonstrando um forte compromisso com a sustentabilidade e a responsabilidade perante os *stakeholders* (Özer *et al.*, 2024). Os resultados de Monteiro *et al.* (2024) demonstram que a utilidade da IF depende da sua qualidade, e que ambas influenciam significativamente o DNF. Por sua vez, Nguyen *et al.* (2023) identificam que os componentes do CI como o ambiente de controlo, avaliação de riscos, atividades de controlo e comunicação, têm um impacto positivo sobre o DNF. No entanto, os mesmos autores reforçam que atividades de monitorização não demonstraram evidência de impacto significativo nas métricas não financeiras.

Na tabela 10, pode-se observar um resumo das conclusões dos estudos sobre o impacto do CI e da IF no DNF.

Tabela 10 - Relação entre o DNF com o CI e a IF

<b>Autores</b>	<b>Amostra</b>	<b>Conclusões</b>
(Özer <i>et al.</i> , 2024)	45.877 observações de empresas-ano, abrangendo 65 países (2003 a 2021).	Empresas com pontuações ESG mais altas têm uma melhor QIF.
(Monteiro <i>et al.</i> , 2024)	381 gestores de médias e grandes empresas portuguesas.	A QIF influencia diretamente o DNF e que a utilidade da IF medeia a relação entre a QIF e o DNF.
(Nguyen <i>et al.</i> , 2023)	506 respostas válidas de questionários de empresas não financeiras listadas na Bolsa de Valores do Vietnã.	Os componentes do CI à exceção da monitorização, têm efeitos positivos diretos no DNF.

Fonte: Elaboração própria

Concluída a revisão da literatura sobre os principais conceitos em estudo, importa agora apresentar a fase empírica que dará seguimento a este trabalho.

## **CAPÍTULO III – OBJETIVOS, MODELO CONCEPTUAL E HIPÓTESES DE INVESTIGAÇÃO**

---

Após o enquadramento teórico, procede-se à apresentação dos objetivos, do modelo conceptual e das hipóteses de investigação.

### **3.1 Objetivos de investigação**

O objetivo principal deste estudo é analisar os fatores que influenciam a adoção das novas tecnologias na QCI e na QIF e a sua contribuição para o DO, financeiro e não financeiro. Especificamente, pretende-se analisar se:

1. Os FH influenciam diretamente o uso das novas tecnologias;
2. Os FO influenciam diretamente o uso das novas tecnologias;
3. Os FT influenciam diretamente o uso das novas tecnologias;
4. O uso das novas tecnologias influencia diretamente a QCI e a QIF;
5. A QCI influencia diretamente a QIF;
6. A QCI e a QIF influenciam diretamente o DF;
7. A QCI e a QIF influenciam diretamente o DNF.

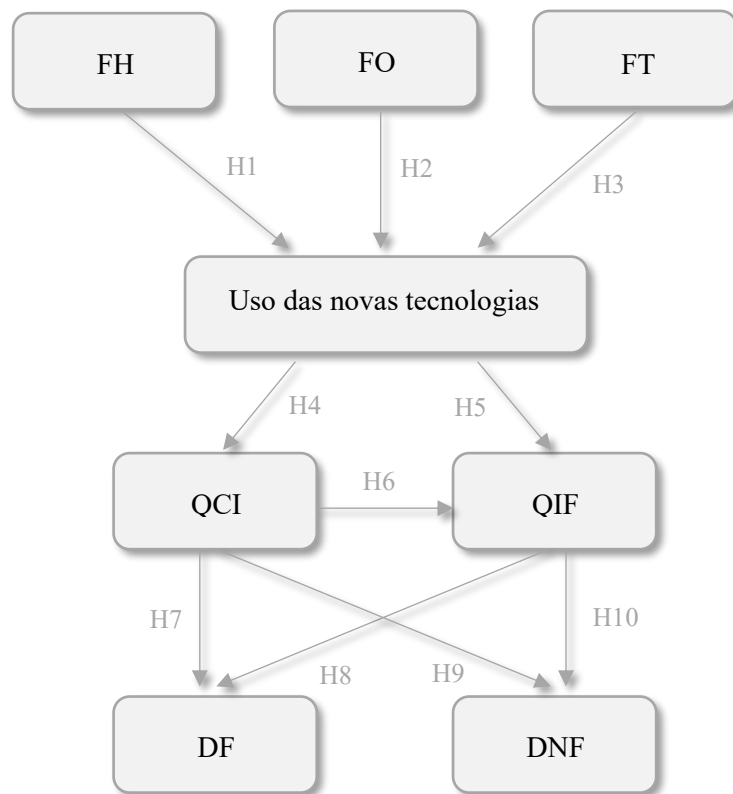
### **3.2 Modelo conceptual**

O modelo conceptual proposto nesta investigação baseia-se numa adaptação do modelo HOT-Fit, incorporando os FH, FO e FT. Para complementar esta estrutura, foram também integrados os fatores críticos com base na estrutura TOE, tendo em conta a sua relevância no contexto de adoção de tecnologias e as dimensões comuns entre ambas as abordagens. Neste sentido, o estudo resulta da integração do modelo HOT-Fit com a estrutura TOE, permitindo analisar os fatores gerais a partir da agregação dos fatores críticos previamente identificados na literatura. Assim, as dimensões humana, organizacional e tecnológica constituem o enquadramento conceptual adotado, enquanto os fatores críticos anteriormente estudados são considerados como medidas específicas de cada um dos constructos gerais. Desta forma, o modelo preserva o rigor teórico da literatura de referência, mas privilegia uma perspetiva integrada e simplificada para a análise da adoção tecnológica no contexto organizacional.

Neste modelo, a QCI e a QIF assumem um papel central, funcionando como mecanismos mediadores entre a adoção das novas tecnologias e o DO (DF e DNF).

Assim, como se pode observar no modelo conceptual proposto (figura 5), os objetivos específicos da investigação dão lugar a 10 hipóteses.

Figura 5 – Modelo conceptual



Fonte: Elaboração própria

De seguida, estas relações são formuladas sob a forma de hipóteses de investigação e fundamentadas com base na literatura.

### 3.3 Hipóteses de investigação

O modelo conceptual proposto contempla diversas relações entre as variáveis, das quais emergem várias hipóteses de investigação. As hipóteses constituem a base estruturante deste estudo e, quando devidamente formalizadas, permitem dar resposta aos objetivos de investigação definidos (Barroga & Matanguihan, 2022). De seguida, apresentam-se as hipóteses de investigação, acompanhadas da respetiva fundamentação teórica, conforme ilustrado no modelo conceptual proposto.

Segundo Wiggins *et al.* (2020), a integração bem-sucedida das novas tecnologias não depende exclusivamente dos avanços técnicos, mas também de uma compreensão aprofundada dos FH. De forma complementar, embora alguns autores considerem a dimensão humana secundária face a outros fatores (Lian *et al.*, 2014; Lu *et al.*, 2024), evidências empíricas indicam que o interesse e a disposição dos utilizadores influenciam a sua intenção comportamental de adotar SIC eficiente (Sukasih & Ariyanto, 2024).

O estudo de Mahama e Mohamed Dahlan (2022), destaca o papel do *Chief Information Officer* (CIO), observando que líderes inovadores e com pensamento independente aumentam a probabilidade de adoção tecnológica. Líderes com espírito de iniciativa e capacidade de promover mudanças potenciam a inovação organizacional (Ayranci, 2011), sendo a inovação pessoal um fator individual igualmente relevante na aceitação tecnológica (Jang & Lee, 2018). Além disso, o conhecimento contabilístico e a proficiência tecnológica dos colaboradores são competências essenciais para a adoção eficaz de sistemas inovadores (Mahama & Mohamed Dahlan, 2022; Lu *et al.*, 2024)

Assim, a literatura mostra que fatores como a inovação pessoal e as competências técnicas, são elementos humanos que moldam a adoção tecnológica, evidenciando a seguinte hipótese:

**H1:** Os FH influenciam positivamente o uso das novas tecnologias.

De forma geral, os FO são fatores que afetam significativamente as empresas em adotar novas tecnologias, revelando que quanto melhores os FO, maior será a intenção comportamental de as empresas adotar tecnologias avançadas no SIC (Sukasih & Ariyanto, 2024). Apesar de sua relevância, os FO podem ser superados por outros fatores, como observado nos estudos de Lian *et al.* (2014) e Lu *et al.* (2024).

A vantagem relativa de uma tecnologia, entendida como a percepção de superioridade face às práticas existentes, é determinante para a sua adoção (Oliveira *et al.*, 2014). Tecnologias percebidas como estrategicamente eficazes, flexíveis e eficientes no desenvolvimento e instalação aumentam a intenção de adoção (Kumar *et al.*, 2017; Pham *et al.*, 2025), sobretudo entre estudantes empreendedores, ao oferecer ganhos evidentes face ao registo tradicional (Kholid & Asri, 2021).

O apoio da gestão de topo constitui outro fator determinante, refletindo-se no compromisso com recursos financeiros e organizacionais, bem como pelo envolvimento ativo na gestão da mudança (Oliveira *et al.*, 2014; Kumar *et al.*, 2017). Diversos autores reforçam que a liderança proativa e o comprometimento da administração são essenciais para a utilização bem-sucedida das novas tecnologias (Jackson & Allen, 2024; Seshadrinathan & Chandra, 2025), ao contrário de Pham *et al.* (2025), que não encontraram uma relação significativa entre o apoio da gestão de topo e a adoção de *software*. Por outro lado, a limitação de recursos pode representar um obstáculo

substancial, dificultando a implementação de tecnologias avançadas, como a IA (Seethamraju & Hecimovic, 2023).

A adoção tecnológica também está associada aos benefícios percebidos que podem ser diretos, referindo-se ao aumento da eficiência operacional, à redução de erros e a um maior controlo da informação, como indiretos que dizem respeito à melhoria da imagem organizacional e ao reforço da vantagem competitiva (Leung *et al.*, 2015). No entanto, alguns estudos indicam que esses benefícios nem sempre têm impacto direto na adoção de sistemas contabilísticos (Mahama & Mohamed Dahlan, 2022).

Deste modo, existem vários fatores críticos associados aos FO que influenciam de formas distintas o uso das novas tecnologias, contudo formula-se a seguinte hipótese de investigação:

**H2:** Os FO influenciam positivamente o uso das novas tecnologias.

Relativamente aos FT, Lu *et al.* (2024), afirmam que estes representam o segundo elemento mais relevante na adoção de novas tecnologias, sendo identificado como um fator chave para ultrapassar a resistência à mudança associada à sua implementação e difusão. Por sua vez, Lian *et al.* (2014) mostram que a dimensão tecnológica era a mais relevante. Sukasih e Ariyanto (2024), afirmam que quanto melhores os FT disponíveis, maior será a intenção comportamental de usar o SIC em *cloud*.

A segurança é apontada como um aspeto tecnológico importante, embora com resultados divergentes na literatura. Putri *et al.* (2025) não encontraram significância estatística, enquanto Kumar *et al.* (2017) e Jackson e Allen (2024) evidenciam o seu impacto. Kumar *et al.* (2017) observa que maiores preocupações com a segurança reduzem a intenção de adoção da computação em nuvem. Por outro lado, Lu *et al.* (2024) consideram que tecnologias seguras, como a *blockchain*, podem incentivar a adoção ao funcionar como mecanismo de proteção.

Além disso, a complexidade percebida na integração de uma inovação influencia negativamente a sua aceitação, sendo mais relevante no setor de serviços do que na manufatura, devido às exigências operacionais e técnicas (Oliveira *et al.*, 2014). A compatibilidade das novas tecnologias, com o SIC existente, facilita a sua adoção ao permitir a integração de outras ferramentas (Seethamraju & Hecimovic, 2023; Jackson & Allen, 2024). No contexto da computação em nuvem, os resultados empíricos

demonstram que a compatibilidade exerce um papel significativo apenas no setor de serviços, não sendo estatisticamente relevante na manufatura (Oliveira *et al.*, 2014). Kumar *et al.* (2017) evidenciam que a compatibilidade não representa um obstáculo significativo para as Pequenas e Médias Empresas (PMEs) na adoção da computação em nuvem, uma vez que esta tecnologia pode ser facilmente integrada à infraestrutura de TI já existente.

A adoção de novas tecnologias, especialmente aquelas baseadas em IA, envolve considerações complexas ao nível dos custos. Conforme destacado por Seethamraju e Hecimovic (2023), as empresas percebem os custos de forma distinta: algumas consideram necessário aumentar honorários para compensar investimentos, enquanto outras veem a tecnologia como forma de reduzir custos operacionais e automatizar tarefas. Tal como Jackson e Allen (2024), os custos são uma barreira importante, mas podem ser geridos se a empresa conseguir mostrar claramente que a tecnologia traz mais benefícios do que gastos.

Face às diferentes perspetivas dos FT, formula-se a seguinte hipótese de investigação:

**H3:** Os FT influenciam positivamente o uso das novas tecnologias.

Relativamente à influência das tecnologias no CI, observa-se que fragilidades nos controlos de TI comprometem a fiabilidade dos RF (Klamm & Watson, 2009), enquanto uma maior experiência tecnológica contribui para a sua robustez do CI, permitindo identificar e corrigir mais fraquezas materiais (Haislip *et al.*, 2016). De forma complementar, Özdemir e Mazak (2021) e Kazan e Kocamiş (2023) demonstram que a *blockchain*, ao automatizar processos e prevenir erros e fraudes, fortalece os componentes do COSO, melhorando a eficiência e a transparência dos relatórios. No entanto, Vincent e Barkhi (2021) alertam que, em ambientes descentralizados e colaborativos, a aplicação tradicional do COSO, centrada numa única entidade é insuficiente, exigindo uma avaliação dos controlos a nível do ecossistema organizacional.

Por fim, Huang (2025) destaca que, em contextos tecnológicos avançados, o ambiente de controlo e a monitorização são cruciais para a eficácia do CI, reforçando a importância da comunicação interna e do uso de IA, confirmando o impacto positivo da IA no CI observado por Monteiro *et al.* (2023). Com base nesta fundamentação, formula-se a seguinte hipótese de investigação:

**H4:** O uso das novas tecnologias influencia positivamente a QCI.

A adoção de TI, tem vindo a transformar significativamente a forma como as organizações produzem e divulgam a sua informação traduzindo-se numa produção mais fiável e útil para apoiar a tomada de decisão (Putri *et al.*, 2025). Segundo Fang *et al.* (2023), a adoção da tecnologia *blockchain* melhora significativamente a QIC. Além disso, a integração da *blockchain* ou IA apresenta um potencial transformador revolucionário na contabilidade financeira, promovendo redução de despesas contabilísticas, maior precisão, capacidades de produção de RF em tempo real e processos de auditoria mais rápidos (Kanaparathi, 2024). Abdelraheem *et al.* (2021) argumentam que os SI permitem uma melhor recolha, processamento, armazenamento e comunicação de dados, contribuindo para as características qualitativas da IF como a relevância, fiabilidade, compreensibilidade, consistência e comparabilidade.

Deste modo, são vários os estudos que concluem uma influência das tecnologias na informação e demonstrações financeiras (Alkafaji *et al.*, 2023; Borhani *et al.*, 2021; Roszkowska, 2020) contrariamente ao estudo de Elsharif (2019). Assim, formula-se a seguinte hipótese de investigação:

**H5:** O uso das novas tecnologias influencia positivamente a QIF.

Não obstante, diversos autores têm salientado a importância não só das tecnologias emergentes, mas do fortalecimento do CI na melhoria da QIF. Özdemir e Mazak (2021), argumentam que o desenvolvimento da tecnologia *blockchain* influencia inevitavelmente todos os processos contabilísticos, e a conclusão dos processos de auditoria até à comunicação da IC aos *stakeholders*, promovendo maior transparência e fiabilidade. Elsharif (2019) defende que um SIC eficaz deve incorporar CI robusto para garantir a segurança e integridade da informação, protegendo o sistema contra ameaças internas e externas. O autor reforça que tais controlos são essenciais para aumentar a relevância e a fiabilidade da IF. De forma complementar, Phornlaphatrachakorn (2019) destaca que a QCI está diretamente relacionada com a capacidade das empresas em gerar informação útil, estudo este analisado pelas principais características da IF. Estas conclusões são sustentadas por diversos autores (Dewi *et al.*, 2020; Majid & Wawo, 2020; Wali & Masmoudi, 2020). Deste modo, formula-se a seguinte hipótese de investigação:

**H6:** A QCI influencia positivamente a QIF.

Segundo Aziz e Cek (2025), o SCI bem implementado reforça a confiança dos investidores, reduzem os custos de capital e permitem uma alocação mais eficaz de recursos, o que facilita o aproveitamento de oportunidades de crescimento e contribui para a rentabilidade, estabilidade e sucesso financeiro a longo prazo. Deste modo, uma maior QCI em empresas têm maior impacto significativo no DF (Bashaija, 2022; Zhang *et al.*, 2023). Outros estudos analisam esta relação a partir das cinco componentes de COSO, que sustenta que cada uma delas contribuem para a melhoria do DF (Musah *et al.*, 2022; Nguyen *et al.*, 2023). Contrariamente a Hamed (2023), que considera as atividades de controlo, como o componente capaz de aumentar os custos administrativos e reduzir temporariamente a rentabilidade. Deste modo, surge a seguinte hipótese de investigação:

**H7:** A QCI influencia positivamente o DF.

Vários estudos também têm destacado que a QIC promove um impacto direto no DO, constatando que melhoram significativamente os processos de tomada de decisão, levando a melhores resultados empresariais (Kurniawati & Intani, 2016; Monteiro, Cepêda & Silva, 2021; Sunarta & Astuti, 2023; Zohry & Al-Dhubaibi, 2024). Segundo, Ciza *et al.* (2025) a utilidade das informações contabilísticas de qualidade nas PME permite que as empresas controlem melhor as suas atividades, otimizem a alocação de recursos e aumentem a eficiência geral, oferecendo suporte valioso à tomada de decisões e ao planeamento, contribuindo diretamente para um melhor DF. No entanto, os resultados de Rathnayake *et al.* (2021) sustentam que a relação entre a QIF e cada um dos indicadores financeiros de forma isolada não se revelam estatisticamente significativa. De forma semelhante, Monteiro, Cepêda *et al.* (2021) demonstram que a IF não influencia positivamente o DF das empresas. Apesar disso, formula-se a seguinte hipótese de investigação:

**H8:** A QIF influencia positivamente o DF.

Segundo Nguyen *et al.* (2023), as componentes do CI influenciam o DNF, destacando as componentes do ambiente de controlo, avaliação de riscos, atividades de controlo e informação e comunicação, à exceção da monitorização que não têm impacto direto no DNF. Outros estudos, como Li *et al.* (2018) estudam especificamente a influência do CI na responsabilidade social, concluindo que estes ao serem eficazes podem melhorar as práticas sustentáveis para as partes interessadas, melhorando

cumprimento da responsabilidade social empresarial e reduz completamente o risco de responsabilidade social. Além disso, Alawaqleh (2021) afirma que o CI é um dos fatores fundamentais e necessários para uma gestão eficiente e eficaz, sublinhando que a ausência de estruturas robustas de CI provocam falência de várias organizações líderes. No mesmo estudo, Alawaqleh (2021) testou e confirmou empiricamente que o CI está positivamente relacionado com o desempenho dos trabalhadores, considerado uma variável diretamente ligada ao DNF. Deste modo, formula-se a seguinte hipótese de investigação:

**H9:** A QCI influencia positivamente o DNF.

Por outro lado, Monteiro *et al.* (2024) também demonstraram que a presença de mulheres na gestão contribui positivamente para a QIF influenciando diretamente o DNF. De forma complementar, Özer *et al.* (2024), concluíram que empresas com desempenho ESG mais elevado apresentam melhor QRF, pois o envolvimento em práticas ambientais, sociais e de governação fortalecem as relações com *stakeholders* e promovem maior transparência, precisão e confiabilidade nas informações divulgadas. Em conjunto, os dois estudos reforçam que o DNF é sustentado por uma base de informação de qualidade, especialmente no que se refere à IF. Assim, propõe-se a seguinte hipótese de investigação:

**H10:** A QIF influencia positivamente o DNF.

A tabela 11 apresenta uma síntese das hipóteses de investigação formuladas neste estudo.

Tabela 11 – Síntese das hipóteses de investigação formuladas

Hipótese	Descrição	Autores
H1	Os FH influenciam positivamente o uso das novas tecnologias.	(Lian <i>et al.</i> , 2014; Wiggins <i>et al.</i> , 2020; Mohaama & Mohamed Dahlan, 2022; Lu <i>et al.</i> , 2024; Sukasih e Ariyanto, 2024)
H2	Os FO influenciam positivamente o uso das novas tecnologias.	(Lian <i>et al.</i> , 2014; Oliveira <i>et al.</i> , 2014; Kumar <i>et al.</i> , 2017; Kholid & Asri, 2021; Jackson & Allen, 2024; Lu <i>et al.</i> , 2024; Sukasih e Ariyanto, 2024; Seshadrinathan & Chandra, 2025)
H3	Os FT influenciam positivamente o uso das novas tecnologias.	(Lian <i>et al.</i> , 2014; Oliveira <i>et al.</i> , 2014; Kumar <i>et al.</i> , 2017; Seethamraiu &

		Hecimovic, 2023; Jackson & Allen, 2024; Lu <i>et al.</i> , 2024; Sukasih e Ariyanto, 2024)
<b>H4</b>	O uso das novas tecnologias influencia positivamente a QCI.	(Klamm & Watson, 2009; Haislip <i>et al.</i> , 2016; Özdemir & Mazak, 2021; Kazan & Kocamis, 2023; Monteiro <i>et al.</i> , 2023; Huang, 2025)
<b>H5</b>	O uso das novas tecnologias influencia positivamente a QIF.	(Roszkowska, 2020; Abdelraheem <i>et al.</i> , 2021; Borhani <i>et al.</i> , 2021; Alkafaji <i>et al.</i> , 2023; Fang <i>et al.</i> , 2023; Kanaparthi, 2024; Putri <i>et al.</i> , 2025).
<b>H6</b>	A QCI influencia positivamente a QIF.	(Elsharif, 2019; Phornlaphatrachakorn, 2019; Dewi <i>et al.</i> , 2020; Majid & Wawo, 2020; Wali & Masmoudi, 2020; Özdemir & Mazak, 2021)
<b>H7</b>	A QCI influencia positivamente o DF.	(Bashaija, 2022; Musah <i>et al.</i> , 2022; Nguyen <i>et al.</i> , 2023; Zhang <i>et al.</i> , 2023; Aziz & Cek, 2025)
<b>H8</b>	A QIF influencia positivamente o DF.	(Ciza <i>et al.</i> , 2025)
<b>H9</b>	A QCI influencia positivamente o DNF.	(Li <i>et al.</i> , 2018; Alawaqleh, 2021; Nguyen <i>et al.</i> , 2023)
<b>H10</b>	A QIF influencia positivamente o DNF.	(Monteiro <i>et al.</i> , 2024; Özer <i>et al.</i> , 2024)

Fonte: Elaboração própria

## **CAPÍTULO IV – METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO**

---

Após a apresentação dos objetivos de investigação, do modelo conceptual e das respetivas hipóteses, procede-se à descrição da metodologia de investigação adotada neste estudo.

#### **4.1 Instrumento de medida**

A operacionalização desta investigação assenta numa abordagem positivista de natureza quantitativa. Foi elaborado um inquérito, aplicado a gestores de empresas portuguesas de todas as dimensões, através da plataforma *Microsoft Forms*.

#### **4.2 Pré-teste**

O instrumento de medida foi submetido a um pré-teste, etapa essencial em estudos quantitativos, por permitir ajustes necessários à construção de questionários eficazes e assegurar que a coleta de dados seja conduzida de forma apropriada (Hashim *et al.*, 2022).

Após as adaptações ao nível do *design* e a revisão das afirmações e questões, o pré-teste foi aplicado a cinco profissionais da área, que analisaram o conteúdo e forneceram o seu *feedback* detalhado. Com base nas suas sugestões, foram efetuadas alterações no inquérito, incluindo reformulações e acréscimo de questões, com o objetivo de melhorar a precisão, a compreensão e a relevância das respostas.

#### **4.3 Estrutura do inquérito por questionário**

Relativamente à estrutura do inquérito, este encontra-se dividido em 8 secções. As duas primeiras secções incluem questões referentes à caracterização do inquirido e da empresa, compostas maioritariamente por perguntas fechadas, com exceção de duas questões. A primeira questão aberta justifica-se pela variabilidade e subjetividade de tempo, tornando essa abordagem mais adequada. A segunda questão aberta surge quando nenhuma das opções fechadas apresentadas corresponde à resposta do inquirido. Estas duas fases surgem essencialmente de estudos de İbicioğlu *et al.* (2010) e Cepêda e Monteiro (2020) (apêndice 1 e 2).

No que toca às restantes seis secções, estas incluem afirmações que permitem avaliar cada uma das dimensões em estudo. Neste contexto, foram utilizadas escalas de medida validadas ou adaptadas de estudos anteriores, baseadas à escala de *Likert*, conforme estudos prévios (İbicioğlu *et al.*, 2010; Cepêda & Monteiro, 2020).

Adicionalmente, integraram-se questões fechadas provenientes da fase de pré-teste, com o objetivo de permitir uma comparação mais rigorosa dos resultados.

A tabela 12 apresenta as afirmações utilizadas na terceira secção do inquérito, correspondentes aos componentes da QCI, nomeadamente: monitorização, ambiente de controlo, atividades de controlo, avaliação de risco e informação e comunicação. Estas afirmações foram adaptadas de Fadzil *et al.* (2005) para estudar a QCI. Adicionalmente incluíram-se duas questões iniciais relativas à presença de auditorias na empresa, resultantes da fase de pré-teste (apêndice 3).

Tabela 12 - Afirmações relativas à QCI

<b>Cod.</b>	<b>Afirmação</b>	<b>Autor</b>
<b>Monitorização</b>		
QCI_MONIT1	A organização possui mecanismos formais para monitorizar a eficácia do controlo interno.	(Fadzil <i>et al.</i> , 2005)
QCI_MONIT2	As auditorias internas identificam não conformidades e recomendam ações corretivas adequadas.	(Fadzil <i>et al.</i> , 2005)
QCI_MONIT3	A administração responde prontamente às recomendações da auditoria interna.	(Fadzil <i>et al.</i> , 2005)
QCI_MONIT4	O sistema de monitorização permite avaliar a aderência às políticas e regulamentos internos.	(Fadzil <i>et al.</i> , 2005)
<b>Ambiente de controlo</b>		
QCI_AMB1	A administração demonstra um compromisso forte com a ética e integridade.	(Fadzil <i>et al.</i> , 2005)
QCI_AMB2	A estrutura organizacional é bem definida, com uma separação clara de responsabilidades.	(Fadzil <i>et al.</i> , 2005)
QCI_AMB3	A organização promove uma cultura de controlo interno eficaz.	(Fadzil <i>et al.</i> , 2005)
QCI_AMB4	A equipa de auditoria interna é independente e tem acesso irrestrito às informações necessárias.	(Fadzil <i>et al.</i> , 2005)
<b>Atividade de controlo</b>		
QCI_ATIV1	Existem políticas e procedimentos bem documentados para orientar as operações.	(Fadzil <i>et al.</i> , 2005)
QCI_ATIV2	Os controlos internos são revistos regularmente para garantir a sua efetividade.	(Fadzil <i>et al.</i> , 2005)

QCI_ATIV3	Os funcionários compreendem e seguem as políticas de controlo interno.	(Fadzil <i>et al.</i> , 2005)
QCI_ATIV4	Existem mecanismos eficazes para prevenir e detetar fraudes e erros.	(Fadzil <i>et al.</i> , 2005)
<b>Avaliação do risco</b>		
QCI_RISCO1	A organização identifica e avalia regularmente os riscos financeiros e operacionais.	(Fadzil <i>et al.</i> , 2005)
QCI_RISCO2	Existe um processo sistemático para mitigar riscos identificados.	(Fadzil <i>et al.</i> , 2005)
QCI_RISCO3	A auditoria interna desempenha um papel ativo na gestão de riscos.	(Fadzil <i>et al.</i> , 2005)
QCI_RISCO4	As mudanças nas operações e ambiente externo são consideradas na avaliação de risco.	(Fadzil <i>et al.</i> , 2005)
<b>Informação e comunicação</b>		
QCI_INFCOM1	A comunicação sobre controlo interno entre departamentos é clara e eficiente.	(Fadzil <i>et al.</i> , 2005)
QCI_INFCOM2	As informações financeiras e operacionais são precisas, completas e oportunas.	(Fadzil <i>et al.</i> , 2005)
QCI_INFCOM3	A administração assegura que todos os funcionários compreendam a importância do controlo interno.	(Fadzil <i>et al.</i> , 2005)
QCI_INFCOM4	O sistema de informação da organização permite um acesso rápido e seguro a dados críticos.	(Fadzil <i>et al.</i> , 2005)

Fonte: Elaboração própria

A tabela 13 apresenta as afirmações utilizadas na quarta secção do inquérito, correspondentes às características da QIF, nomeadamente: relevância, fiabilidade, comparabilidade e compreensibilidade. Estas afirmações foram adaptadas de Beest *et al.* (2009) para estudar a QIF.

Tabela 13 – Afirmações relativas à QIF

<b>Cod.</b>	<b>Afirmação</b>	<b>Autor</b>
<b>Relevância</b>		
QIF_RELEV1	A informação contabilística fornecida pela empresa é útil para a tomada de decisão.	(Beest <i>et al.</i> , 2009)
QIF_RELEV2	A informação contabilística é oportuna e está disponível quando necessária.	(Beest <i>et al.</i> , 2009)

QIF_RELEV3	Os relatórios financeiros contêm informação suficiente para avaliar o desempenho da empresa.	(Beest <i>et al.</i> , 2009)
QIF_RELEV4	A informação contabilística permite antecipar eventos futuros e tomar medidas preventivas.	(Beest <i>et al.</i> , 2009)
QIF_RELEV5	A empresa divulga todas as informações necessárias para uma decisão informada.	(Beest <i>et al.</i> , 2009)
<b>Fiabilidade</b>		
QIF_FIAB1	A informação contabilística da empresa é precisa e livre de erros significativos.	(Beest <i>et al.</i> , 2009)
QIF_FIAB2	Os relatórios financeiros representam fielmente a realidade económica da empresa.	(Beest <i>et al.</i> , 2009)
QIF_FIAB3	As políticas contabilísticas são aplicadas de forma consistente ao longo do tempo.	(Beest <i>et al.</i> , 2009)
QIF_FIAB4	A empresa divulga todas as transações de forma transparente e completa.	(Beest <i>et al.</i> , 2009)
QIF_FIAB5	A informação financeira é verificável e pode ser confirmada por auditoria.	(Beest <i>et al.</i> , 2009)
<b>Comparabilidade</b>		
QIF_COMPAR1	A empresa utiliza práticas contabilísticas consistentes ao longo dos anos.	(Beest <i>et al.</i> , 2009)
QIF_COMPAR2	A informação contabilística permite comparar o desempenho da empresa com outras do setor.	(Beest <i>et al.</i> , 2009)
QIF_COMPAR3	As demonstrações financeiras seguem normas contabilísticas reconhecidas.	(Beest <i>et al.</i> , 2009)
QIF_COMPAR4	Os relatórios financeiros são estruturados de forma uniforme ao longo do tempo.	(Beest <i>et al.</i> , 2009)
QIF_COMPAR5	A informação contabilística permite analisar tendências e evoluções da empresa.	(Beest <i>et al.</i> , 2009)
<b>Compreensibilidade</b>		
QIF_COMPR1	A informação contabilística é apresentada de forma clara e compreensível.	(Beest <i>et al.</i> , 2009)
QIF_COMPR2	Os relatórios financeiros utilizam linguagem acessível para os utilizadores.	(Beest <i>et al.</i> , 2009)
QIF_COMPR3	As notas explicativas ajudam a interpretar os dados financeiros apresentados.	(Beest <i>et al.</i> , 2009)

QIF_COMPR4	A estrutura e formatação dos relatórios financeiros facilitam a sua leitura e análise.	(Beest <i>et al.</i> , 2009)
QIF_COMPR5	Os gestores da empresa compreendem facilmente a informação contabilística disponibilizada.	(Beest <i>et al.</i> , 2009)

Fonte: Elaboração própria

A tabela 14 apresenta as afirmações utilizadas na quinta secção do inquérito, que correspondem aos fatores críticos associados aos FH, nomeadamente: a inovação do CIO e a competência técnica. Estas afirmações foram adaptadas de Lian *et al.* (2014). Adicionalmente, incluiu-se uma questão fechada inicial relativa ao uso de novas tecnologias na empresa (USO\_TI), resultante da fase do pré-teste (apêndice 4).

Tabela 14 – Afirmações relativas aos FH

Cod.	Afirmação	Autor
<b>Inovação do CIO</b>		
FH_CIO1	Se eu soubesse sobre uma nova tecnologia de informação, procuraria maneiras de experimentá-la.	(Lian <i>et al.</i> , 2014)
FH_CIO2	Entre os meus colegas, geralmente sou o primeiro a testar novas tecnologias.	(Lian <i>et al.</i> , 2014)
FH_CIO3	Em geral, hesito em experimentar novas tecnologias.	(Lian <i>et al.</i> , 2014)
FH_CIO4	Gosto de experimentar novas tecnologias.	(Lian <i>et al.</i> , 2014)
<b>Competência técnica</b>		
FH_COMP1	A empresa tem capacidade suficiente para apoiar o desenvolvimento de sistemas de novas tecnologias.	(Lian <i>et al.</i> , 2014)
FH_COMP2	A empresa tem experiência prévia no desenvolvimento de sistemas de informação.	(Lian <i>et al.</i> , 2014)
FH_COMP3	A empresa tem conhecimento técnico para dar suporte à implementação de novas tecnologias.	(Lian <i>et al.</i> , 2014)

Fonte: Elaboração própria

A tabela 15 apresenta as afirmações utilizadas na sexta secção do inquérito, correspondentes aos fatores críticos associados aos FT, nomeadamente: a segurança de dados, complexidade da tecnologia, a compatibilidade, e os custos de implementação. Estas afirmações foram adaptadas de Lian *et al.* (2014).

Tabela 15 – Afirmações relativas aos FT

<b>Cod.</b>	<b>Afirmção</b>	<b>Autor</b>
<b>Segurança dos dados</b>		
FT_SEGUR1	De um modo geral, as novas tecnologias aplicadas à área da Contabilidade e Controlo proporcionam segurança suficiente na transferência de dados entre sistemas.	(Lian <i>et al.</i> , 2014)
FT_SEGUR2	A segurança e a privacidade dos dados são preocupações críticas na adoção de novas tecnologias na área da Contabilidade e Controlo.	(Lian <i>et al.</i> , 2014)
<b>Complexidade das TI</b>		
FT_COMPLEX1	O processo de aprendizagem na utilização de aplicações baseadas em novas tecnologias aplicadas à contabilidade é complexo.	(Lian <i>et al.</i> , 2014)
FT_COMPLEX2	A migração dos sistemas existentes na minha empresa para uma plataforma baseada nas novas tecnologias é difícil.	(Lian <i>et al.</i> , 2014)
FT_COMPLEX3	A manutenção de uma plataforma, da área da Contabilidade e Controlo, baseada nas novas tecnologias é complexa.	(Lian <i>et al.</i> , 2014)
FT_COMPLEX4	De um modo geral, as novas tecnologias aplicadas à área da Contabilidade e Controlo são compatíveis com as práticas atuais da empresa.	(Lian <i>et al.</i> , 2014)
<b>Compatibilidade</b>		
FT_COMPAT1	As novas tecnologias desenvolvidas na área da Contabilidade e Controlo são compatíveis com os valores e objetivos da empresa.	(Lian <i>et al.</i> , 2014)
FT_COMPAT2	As novas tecnologias desenvolvidas na área da Contabilidade e Controlo são compatíveis com a infraestrutura de TI já existente na empresa.	(Lian <i>et al.</i> , 2014)
<b>Custos de implementação</b>		
FT_CUSTOS1	O custo de implementação de novas tecnologias na área da Contabilidade e Controlo é elevado.	(Lian <i>et al.</i> , 2014)
FT_CUSTOS2	O custo de manutenção de novas tecnologias da área da Contabilidade e Controlo é elevado.	(Lian <i>et al.</i> , 2014)

FT_CUSTOS3	O custo da formação dos utilizadores das novas tecnologias na área da Contabilidade e Controlo é elevado.	(Lian <i>et al.</i> , 2014)
------------	---	-----------------------------

Fonte: Elaboração própria

A tabela 16 apresenta as afirmações utilizadas na sétima secção do inquérito, correspondentes aos fatores críticos associados aos FO, nomeadamente: a vantagem relativa, o apoio da gestão de topo, os recursos disponíveis, os benefícios diretos e os benefícios indiretos. Estas afirmações foram adaptadas de Chang *et al.* (2007), Kuan & Chau (2001) e Lian *et al.* (2014).

Tabela 16 – Afirmações relativas aos FO

Cod.	Afirmação	Autor
<b>Vantagem relativa percebida</b>		
FO_VRP1	O uso de novas tecnologias na área da Contabilidade e Controlo pode melhorar a eficiência da comunicação entre os <i>stakeholders</i> da organização.	(Lian <i>et al.</i> , 2014)
FO_VRP2	O uso de novas tecnologias na área da Contabilidade e Controlo pode reduzir os custos operacionais da empresa.	(Lian <i>et al.</i> , 2014)
FO_VRP3	O uso de novas tecnologias na área da Contabilidade e Controlo pode aumentar os lucros da empresa.	(Lian <i>et al.</i> , 2014)
FO_VRP4	O uso de novas tecnologias na área da Contabilidade e Controlo pode fornecer informações em tempo real para os utilizadores.	(Lian <i>et al.</i> , 2014)
<b>Apoio da gestão de topo</b>		
FO_AGT1	A administração da empresa entusiasma-se com a adoção de novas tecnologias na área da Contabilidade e Controlo.	(Lian <i>et al.</i> , 2014)
FO_AGT2	A administração da empresa fornece recursos para a implementação de novas tecnologias na área da Contabilidade e Controlo.	(Lian <i>et al.</i> , 2014)
FO_AGT3	A administração da empresa compreende os benefícios das novas tecnologias da área da Contabilidade e Controlo.	(Lian <i>et al.</i> , 2014)

<b>Recursos disponíveis</b>		
FO_RD1	A empresa tem recursos financeiros suficientes para adotar novas tecnologias na área da Contabilidade e Controlo.	(Chang <i>et al.</i> , 2007)
FO_RD2	A empresa tem tempo suficiente para adotar novas tecnologias na área da Contabilidade e Controlo.	(Chang <i>et al.</i> , 2007)
FO_RD3	A empresa tem recursos humanos suficientes para adotar novas tecnologias na área da Contabilidade e Controlo.	(Chang <i>et al.</i> , 2007)
<b>Benefícios diretos</b>		
FO_BD1	O uso das novas tecnologias na área da Contabilidade e Controlo melhora a precisão dos dados contabilísticos/financeiros.	(Kuan & Chau, 2001)
FO_BD2	O uso das novas tecnologias na área da Contabilidade e Controlo melhora a segurança dos dados contabilísticos/financeiros.	(Kuan & Chau, 2001)
FO_BD3	O uso das novas tecnologias na área da Contabilidade e Controlo melhora a eficiência operacional.	(Kuan & Chau, 2001)
FO_BD4	O uso das novas tecnologias na área da Contabilidade e Controlo reduz a ocorrência de erros de registo.	(Kuan & Chau, 2001)
<b>Benefícios indiretos</b>		
FO_BI1	A adoção de novas tecnologias na área da Contabilidade e Controlo pode melhorar a imagem da empresa.	(Kuan & Chau, 2001)
FO_BI2	A adoção de novas tecnologias na área da Contabilidade e Controlo pode fortalecer as vantagens competitivas da empresa.	(Kuan & Chau, 2001)
FO_BI3	A adoção de novas tecnologias na área da Contabilidade e Controlo pode promover outras práticas de gestão.	(Kuan & Chau, 2001)
FO_BI4	A adoção de novas tecnologias na área da Contabilidade e Controlo pode melhorar o	(Kuan & Chau, 2001)

	relacionamento com os seus parceiros de negócio.	
--	--	--

Fonte: Elaboração própria

A tabela 17 apresenta as afirmações utilizadas na oitava secção do inquérito, correspondentes ao DO (DF e DNF). Estas afirmações foram adaptadas de Cepêda e Monteiro (2020) e Murè *et al.* (2024). Adicionalmente, incluiu-se uma questão anterior à dimensão de DNF relativa à publicação de relatórios ESG na empresa, resultante da fase de pré-tese (apêndice 5).

Tabela 17 - Afirmações relativas ao DO

<b>Cod.</b>	<b>Afirmação</b>	<b>Autor</b>
<b>Desempenho financeiro</b>		
DF1	O volume de negócios aumentou nos últimos 3 anos.	(Cepêda & Monteiro, 2020)
DF2	O negócio tem sido muito lucrativo.	(Cepêda & Monteiro, 2020)
DF3	A empresa expandiu a atividade nos últimos 3 anos.	(Cepêda & Monteiro, 2020)
DF4	A empresa aumentou a quota de mercado nos últimos 3 anos.	(Cepêda & Monteiro, 2020)
DF5	Dimensão da empresa aumentou nos últimos 3 anos.	(Cepêda & Monteiro, 2020)
DF6	O número de empregados aumentou nos últimos 3 anos.	(Cepêda & Monteiro, 2020)
<b>Desempenho não financeiro</b>		
DNF1	A empresa adota práticas de transparência e códigos de ética, assegurando o monitoramento eficaz da pontualidade nos pagamentos a fornecedores.	(Murè <i>et al.</i> , 2024)
DNF2	A empresa possui um conselho de administração independente de forma a garantir decisões estratégicas de interesse da empresa.	(Murè <i>et al.</i> , 2024)

DNF3	A empresa segue normas internacionais, como as GRI, na elaboração e divulgação dos relatórios de sustentabilidade.	(Murè <i>et al.</i> , 2024)
DNF4	A empresa adota medidas para garantir a segurança e proteção de dados.	(Murè <i>et al.</i> , 2024)
DNF5	A empresa promove políticas de diversidade, equidade de género e inclusão no ambiente de trabalho.	(Murè <i>et al.</i> , 2024)
DNF6	A empresa adota práticas que incentivam o bem-estar dos colaboradores.	(Murè <i>et al.</i> , 2024)
DNF7	A empresa participa em iniciativas de responsabilidade social, como doações, voluntariado ou apoio comunitário.	(Murè <i>et al.</i> , 2024)
DNF8	A empresa publica relatórios sobre o seu impacto social e ambiental.	(Murè <i>et al.</i> , 2024)
DNF9	A empresa possui políticas para reduzir o impacto ambiental das suas operações.	(Murè <i>et al.</i> , 2024)
DNF10	A empresa adota fontes de energia renovável ou implementa medidas de eficiência energética.	(Murè <i>et al.</i> , 2024)
DNF11	A empresa realiza a separação e gestão adequada dos resíduos.	(Murè <i>et al.</i> , 2024)
DNF12	A empresa monitoriza e avalia as suas emissões poluentes, com o objetivo de implementar medidas de mitigação.	(Murè <i>et al.</i> , 2024)

Fonte: Elaboração própria

Seguidamente, procede-se à apresentação do processo de recolha de dados e da caracterização da amostra.

#### 4.4 Processo de recolha de dados

O processo de seleção da amostra para aplicação do inquérito teve como base a base de dados Sistema de Análise de Balanços Ibéricos (SABI), com uma estrutura de pesquisa de 379 778 empresas portuguesas com endereço de correio eletrónico, da qual foi possível extrair uma listagem de 100 000 empresas. Apesar de se tratar de um número significativo, optou-se por manter o envio do inquérito para a totalidade das empresas, em vez de restringir o estudo a uma determinada região ou distrito. Esta decisão prendeu-

se, por um lado, com a extensão do inquérito, que poderia comprometer a taxa de resposta, e, por outro, com o interesse em analisar eventuais diferenças regionais na adoção de tecnologias na área da contabilidade.

O inquérito foi disponibilizado online, através da plataforma *Microsoft Forms*, e dirigido aos gestores das empresas, por se tratar dos principais decisores estratégicos, nomeadamente no que respeita à adoção de tecnologias contabilísticas. O link foi enviado por via e-mail (apêndice 6) no período compreendido entre 2 de junho a 1 de agosto de 2025. No total, foram enviados 67 190 emails, recolhendo 394 respostas, que constituem a base da análise quantitativa deste estudo.

Dado o elevado número de empresas portuguesas, optou-se por uma amostragem por conveniência não probabilística, que é comum em estudos científicos que lidam com populações amplas e difíceis de controlar (Cepêda & Monteiro, 2020; Monteiro, Vale & Silva, 2021; Monteiro *et al.*, 2022).

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

A análise de dados compreende três etapas: (1) análise preliminar dos dados, (2) avaliação do modelo de medida e (3) avaliação do modelo estrutural.

##### **4.5.1 Análise preliminar dos dados**

Nesta fase, os dados provenientes do *Microsoft Office* são exportados em formato *Excel*. De seguida é efetuada a devida codificação de cada variável. Posteriormente, os dados são importados para o *software* estatístico SPSS, versão 29. Todos os procedimentos de “limpeza” dos dados são realizados no *software* SPSS, os quais envolvem 4 etapas: (1) tratamento dos dados em falta, (2) análise da tendência central e da normalidade, (3) análise dos dados extremos (*outliers*) e (4) análise da dimensão da amostra. Depois de devidamente preparados, procede-se a caracterização e análise da amostra.

##### **4.5.2 Avaliação do modelo de medida**

Primeiramente, a avaliação de medida, que envolve a definição do modelo, a identificação das estimativas dos parâmetros, a avaliação do ajustamento e a realização de eventuais modificações, é fornecida pela Análise Fatorial Confirmatória (AFC) (Mueller & Hancock, 2001). Estudos empíricos, tais como, Pereira *et al.* (2018) e

Trigueiro-Fernandes *et al.* (2022) indicam que, as estimativas na AFC são obtidas por máxima verossimilhança. Esse método tem sido adotado em *softwares* como o AMOS, sendo considerado padrão para análises de MEE, como no estudo de Pereira *et al.* (2018).

Durante a elaboração do modelo de medida e estrutural foram considerados os principais símbolos e os seus significados que constam na tabela 18.

Tabela 18 - Símbolos utilizados na representação gráfica do MEE

Símbolo	Significado
□	Variável manifesta ou variável observada - são variáveis de medida, manipuladas ou observadas diretamente.
○	Variável latente (fatores ou erros) - são variáveis que não são diretamente observáveis ou mensurável, ou seja, resultam da existência de variáveis manifesta ou observadas.
→	Relação causal.
↔	Relação recursiva ou de <i>feedback</i> .
↔	Relação correlacional.

Fonte: Vale (2020)

A seguir são apresentados os principais índices de ajustamento do modelo, organizados por categorias, bem como os respectivos valores de referência propostos por Hair *et al.* (1998) e Marôco (2010) (tabela 19). Assim, estes índices e valores servirão de base para a avaliação da qualidade do ajustamento, tanto do modelo de medida como do modelo estrutural.

Tabela 19 – Principais valores de medidas de ajustamento do modelo de medida e estrutural

Medida	Descrição	Descrição	Valor de referência	Autores
<b>Medidas Absolutas (determina o quão bem o modelo se ajusta aos dados da amostra)</b>				
<b>x<sup>2</sup>/g.l.</b>	<i>Normed Chi square</i>	Valor de qui-quadrado obtido em relação ao número de graus de liberdade	Valores entre 2 e 3 é considerado um bom ajustamento; < 5 para ser aceitável.	(Hair <i>et al.</i> , 1998)
<b>RMSEA</b>	<i>Root Mean Square Error of Approximation</i>	Mede a discrepância entre o modelo teórico e observado por graus de liberdade	< 0.05 bom ajustamento; 0.05 a 0.08 ajustamento razoável; 0.08 a 0.09 ajustamento aceitável.	(Hair <i>et al.</i> , 1998)

<b>GFI</b>	<i>Goodness-of-Fit Index</i>	Mede o grau de ajustamento global comparando os resíduos quadrados dos valores previstos com os dados da amostra	Valores entre 0 (ajustamento pobre) e 1 (ajustamento perfeito), sendo 0.90 considerado bom ajustamento.	(Hair <i>et al.</i> , 1998)
<b>Medidas incrementais (compara o modelo teórico com um modelo de referência)</b>				
<b>AGFI</b>	<i>Adjusted Goodness-of-Fit Index</i>	Extensão da medida GFI ajustada pelos graus de liberdade	$\geq 0.90$ bom ajustamento, sendo 0.81 o nível limiar de aceitabilidade	(Hair <i>et al.</i> , 1998)
<b>NFI</b>	<i>Normed Fit Index</i>	Compara o modelo proposto e o modelo nulo	$\geq 0.90$ bom ajustamento, sendo 0.83 o nível limiar de aceitabilidade	(Hair <i>et al.</i> , 1998)
<b>CFI</b>	<i>Comparative Fit Index</i>	Idêntico ao índice NFI e foi criado para levar em conta o tamanho da amostra, corrigindo as limitações do NFI	Valores entre 0 (ajustamento pobre) e 1 (ajustamento perfeito), sendo 0.90 considerado bom ajustamento.	(Hair <i>et al.</i> , 1998)
<b>Medidas Parcimoniosas (ajusta ao número de parâmetros do modelo estimado)</b>				
<b>PNFI</b>	<i>Parsimonious Normed Fit Index</i>	Ajusta o NFI pelos graus de liberdade	0.60 - 0.80 ajustamento razoável; > 0.8 bom ajustamento.	(Marôco, 2010)
<b>PGFI</b>	<i>Parasimonious Goodness-of-Fit Index</i>	Ajusta o GFI pelos graus de liberdade	0.60 - 0.80 ajustamento razoável; > 0.8 bom ajustamento.	(Marôco, 2010)

Fonte: Vale (2020)

Além da avaliação do ajustamento dos modelos, a unidimensionalidade é essencial para atribuir significância aos construtos (Marôco, 2010), sendo orientada para uma revisão quando o ajuste inicial é insatisfatório. Esta correção deve ser conduzida pela teoria e conteúdo e não só pela tentativa erro de indicadores sob a observação das covariâncias sugeridas pelo *software* (Anderson & Gerbing, 1988). Também a fiabilidade do construto deve ser analisada através da *Composite Reliability* (CR), que deve apresentar um valor superior a 0.70 indicando consistência interna adequada (Marôco, 2010; Viladrich *et al.*, 2017; Sujati *et al.*, 2020)

No que respeita à validade dos construtos, esta inclui a análise da validade convergente e discriminante. A validade convergente neste estudo será avaliada com base

nos valores dos coeficientes estandardizados, superiores a 0.40. Segundo, Hair *et al.* (2017) as cargas fatoriais estandardizadas acima de 0.40 podem ser aceites quando a exclusão desses itens não melhora significativamente o Média da Variância Extraída (MVE) ou o CR do construto. Na avaliação da validade discriminante, este estudo adotará um valor de MVE superior a 0.50 (Fornell & Larcker, 1981). No entanto, se a MVE não for possível ser alcançada, poderá ser aceite se for superior a 0.40 logo que, a CR seja superior a 0.70 como demonstrado no estudo de Kamenidou *et al.* (2019).

Posteriormente à análise do modelo de medida, procede-se para a última fase da análise de dados, que consiste na avaliação do modelo estrutural.

### **4.5.3 Avaliação do modelo estrutural**

O MEE é uma técnica de análise estatística avançada que se demonstra essencial para a investigação que procura testar hipóteses que envolvem variáveis latentes (Hair *et al.*, 2017). Segundo os mesmos autores, trata-se de um método que permite a modelagem de relações complexas, incorporando variáveis que não podem ser diretamente observadas por meio de indicadores observáveis e considerando, simultaneamente, o erro de medição presente nas variáveis observadas.

Ao contrário da avaliação do modelo de medida, a análise do modelo estrutural foca na verificação das relações entre as variáveis do modelo teórico de forma simultânea e abrangente. Nesta terceira etapa, serão testadas as hipóteses de efeito direto previstas no modelo, e caso alguma delas não seja confirmada (*p-value* > 0,05), ou o ajustamento geral não seja satisfatório, o modelo será ajustado e revisado com o objetivo de alcançar melhores resultados.

## **CAPÍTULO V – ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS**

---

Neste capítulo procede-se à análise dos dados e à discussão dos resultados. Com o propósito de avaliar o modelo teórico proposto, a análise de dados envolve: a análise preliminar dos dados e caracterização da amostra, a avaliação do modelo de medida e a análise do modelo estrutural. Por fim, realiza-se ainda a discussão dos resultados.

## **5.1 Análise preliminar dos dados**

Antes de avaliar o modelo proposto, realiza-se uma verificação inicial dos dados, com o objetivo de organizá-los e confirmar se atendem aos critérios necessários para a análise do modelo estrutural. Posteriormente, procede-se à caracterização detalhada da amostra, abrangendo informações tanto dos inquiridos quanto das empresas.

### **5.1.1 Dados em falta**

Relativamente à verificação dos dados em falta, das 394 respostas recebidas, algumas apresentavam informação incompleta ou inconsistências. Esses casos foram devidamente corrigidos de modo a assegurar a integridade da análise do modelo estrutural. Esta correção deveu-se, sobretudo, à questão aberta sobre a caracterização da empresa, na qual os participantes indicaram o ano de fundação em vez do número de anos de antiguidade. Contudo, duas respostas não continham informação suficiente para permitir qualquer ajustamento e, por esse motivo, foram excluídas da amostra. Após esses procedimentos, a amostra final ficou constituída por 392 respostas válidas e completas, preparadas para a análise subsequente (apêndice 7).

### **5.1.2 Análise da tendência e da normalidade**

Em relação à avaliação dos testes de normalidade, estes foram analisados no *software* SPSS através do teste de *Kolmogorov-Smirnov*, utilizado para amostras superiores a 50 observações e do teste *Shapiro-Wilk*, mais adequado para amostras de menor dimensão, embora também possa ser utilizado em amostras de dimensão superior (Habibzadeh, 2024). Com os resultados de ambos os testes, concluímos a rejeição da normalidade, ou seja, os dados não seguem uma distribuição normal, pois Sig. (p-value) < 0.05 (apêndice 8).

Apesar da rejeição formal da normalidade pelos testes *Kolmogorov-Smirnov* e *Shapiro-Wilk*, os valores de assimetria e curtose encontram-se dentro dos limites de referência recomendados (limiar de assimetria deve estar entre -2 e +2, e o valor de

curtose deve estar entre -7 e +7) pelo que, os dados não estão perante uma presença de violação extrema da normalidade (AL-Dosari *et al.*, 2023) (apêndice 9).

### 5.1.3 Valores extremos

A análise *boxplot* efetuada no *software* estatístico SPSS permite examinar a existência de *outliers*, ou seja, é uma observação numericamente distante dos restantes dados (Andrea *et al.*, 2013). Na tabela 20 apresenta-se as variáveis com *outliers*.

Tabela 20 - Variáveis com *outliers*

<b>Qualidade do controlo interno</b>	Ambiente de controlo	QCI_AMB1, QCI_AMB2.
<b>Qualidade da informação financeira</b>	Relevância	QIF_RELEV1, QIF_RELEV2, QIF_RELEV3, QIF_RELEV4, QIF_RELEV5.
	Fiabilidade	QIF_FIAB1, QIF_FIAB2, QIF_FIAB3, QIF_FIAB4, QIF_FIAB5.
	Comparabilidade	QIF_COMPAR1, QIF_COMPAR2, QIF_COMPAR3, QIF_COMPAR4, QIF_COMPAR5.
	Compreensibilidade	QIF_COMPR1, QIF_COMPR2, QIF_COMPR3, QIF_COMPR4, QIF_COMPR5.
<b>Fatores humanos</b>	Inovação do CIO	FH_CIO3.
<b>Fatores tecnológicos</b>	Segurança	FT_SEGUR2.
<b>Fatores organizacionais</b>	Vantagem relativa percebida	FO_VRP2, FO_VRP4.
	Benefícios diretos	FO_BD1, FO_BD2, FO_BD3, FO_BD4.
	Benefícios indiretos	FO_BI3.
<b>Desempenho organizacional</b>	Desempenho não financeiro	DNF4, DNF6, DNF8, DNF11.

Fonte: Elaboração própria

Apesar da identificação de *outliers* em diversas variáveis, optou-se por manter as mesmas no conjunto de dados. Esta decisão fundamenta-se no facto de os *outliers* identificados se encontrarem dentro de escala de *Likert* (1 a 5) o que indica que são respostas possíveis e legítimas dos inquiridos, refletindo a variabilidade real da população estudada.

### 5.1.4 Dimensão da amostra

No que se refere ao tamanho da amostra, tanto o método da máxima verossimilhança como o dos mínimos quadrados ponderados são adequados para amostras que variam entre 200 e 500 participantes (Pilati & Laros, 2007). Considerando

que, no presente estudo, a amostra ultrapassa as 200 observações e não foram identificadas violações severas da normalidade dos dados, optou-se pela utilização do método da máxima verossimilhança para a estimação dos parâmetros e para a avaliação do modelo de medida e estrutural (Pilati & Laros, 2007).

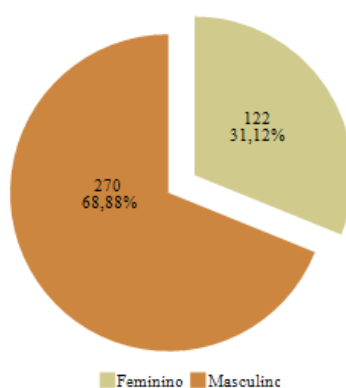
### 5.1.5 Caracterização da amostra

Neste ponto apresenta-se o perfil dos gestores inquiridos e das empresas por eles representadas.

#### 5.1.5.1 Caracterização dos inquiridos

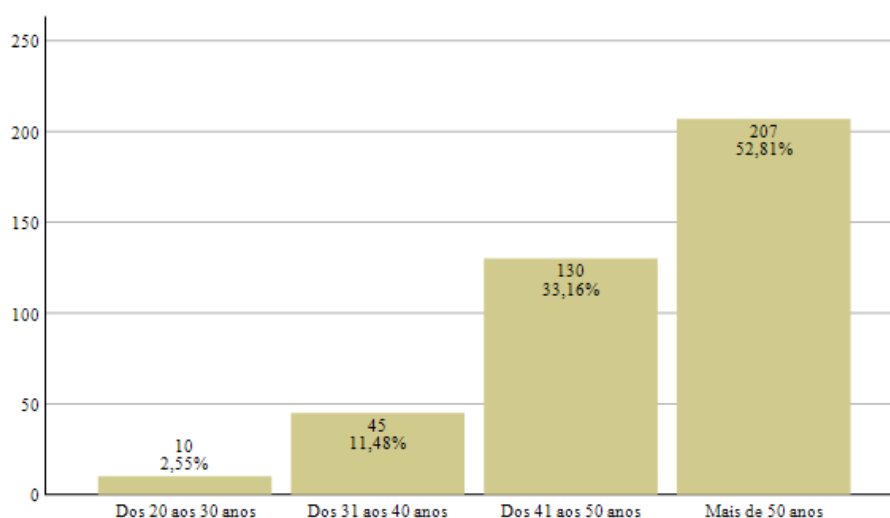
Dos 392 gestores inquiridos, a maioria é do sexo masculino (68,88%), sendo 122 (31,12%) gestores do sexo feminino (figura 6).

Figura 6 – Gestores por género



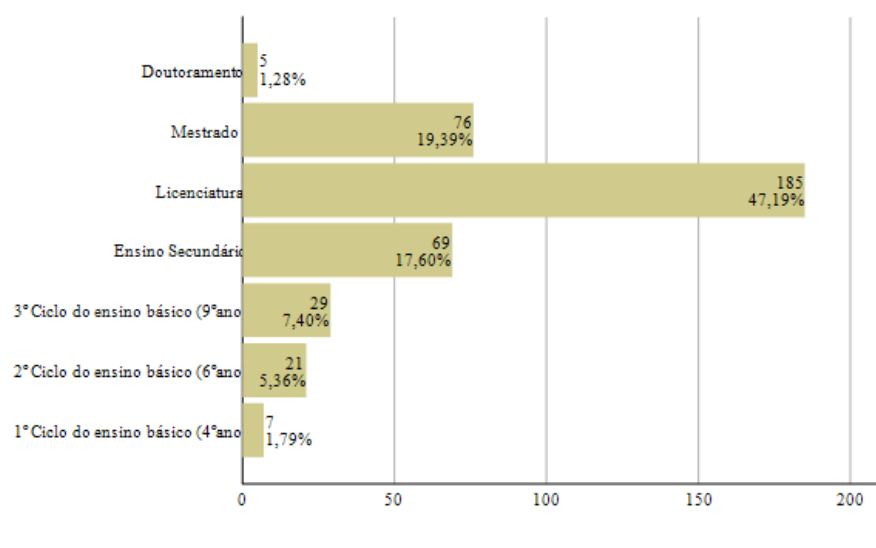
Neste estudo verifica-se que a maior parte dos gestores inquiridos, possui idade igual ou superior a 41 anos (85,97%), tendo o restante (14,03%) idade inferior a esta (figura 7).

Figura 7 - Idade dos gestores



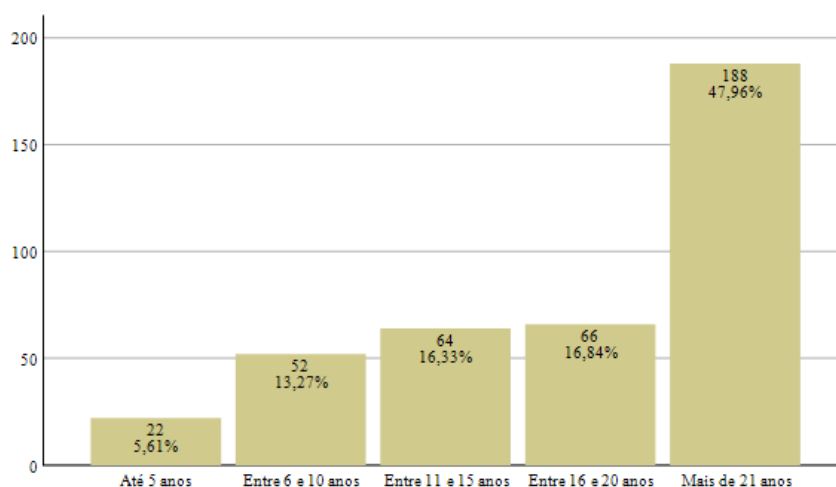
Relativamente às habilitações literárias, 185 (47,19%) dos gestores possuem licenciatura, 76 (19,39%) mestrado, sendo que apenas 5 (1,28%) da amostra tem doutoramento. Contudo, releva-se que 69 (17,60%) dos gestores possuem o ensino secundário, 29 (7,40%) o 9º ano, 21 (5,36%) o 5º ano e apenas 7 (1,79%) o 4º ano (figura 8)

Figura 8 – Habilitações literárias dos gestores



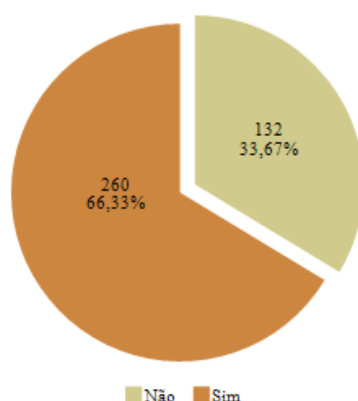
Os resultados mostram que 22 (5,61%) dos gestores inquiridos possuem experiência até 5 anos; 52 (13,27%) entre 6 e 10 anos; 64 (16,33%) entre 11 e 15 anos e 66 (16,84%) entre 16 e 20 anos; 188 (47,96%) dos inquiridos exerce a função há mais de 21 anos, como se verifica na figura 9.

Figura 9 - Experiência profissional dos gestores



Relativamente à caracterização dos inquiridos, conclui-se que dos 392 gestores, 260 (66,33%) são proprietários da empresa (figura 10).

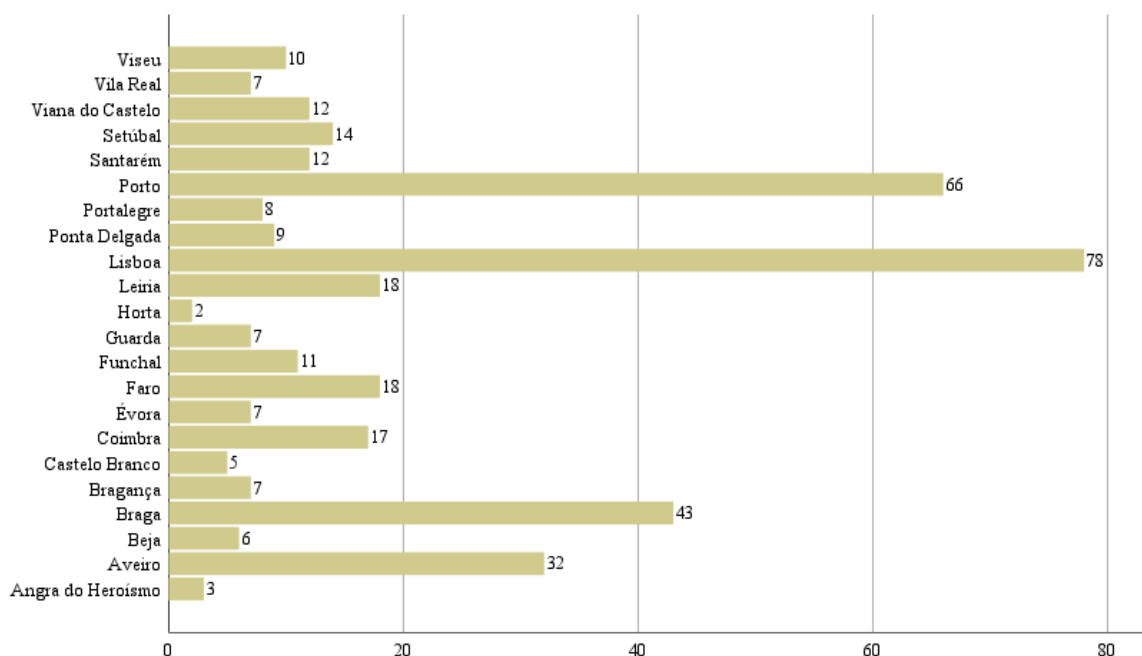
Figura 10 - Proprietários da empresa



### 5.1.5.2 Caracterização da empresa

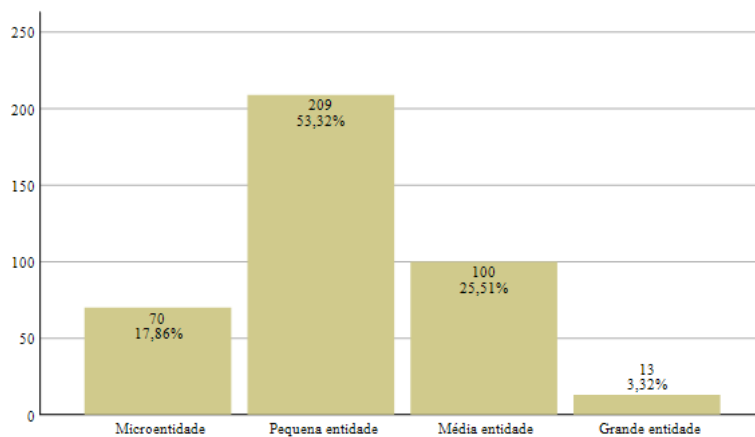
Relativamente à distribuição das empresas por distrito, verifica-se, na figura 11, que 78 (19,90%) empresas estão sediadas no distrito de Lisboa, 66 (16,84%) no Porto, 43 (10,97%) no distrito de Braga e 32 (8,16%) no distrito de Aveiro. Estes 4 distritos representam 55,87% da amostra. Por conseguinte, 44,13% das empresas estão distribuídas pelos outros 14 distritos ou regiões autónomas.

Figura 11 - Distribuição das empresas por distritos e regiões autónomas



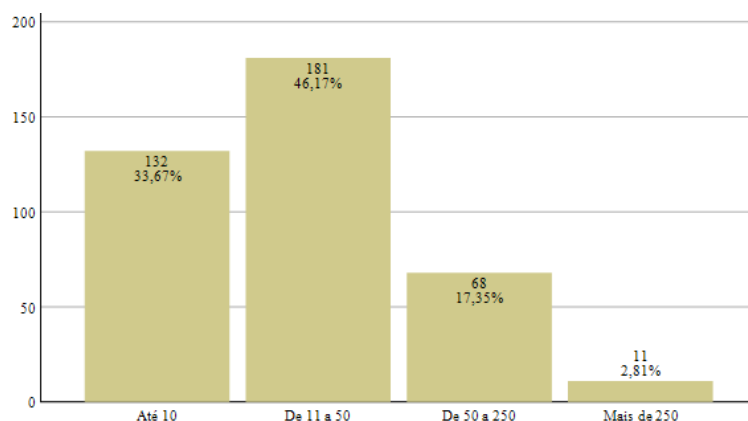
De acordo com a figura 12, 209 (53,32%) das empresas em análise são pequenas entidades, 100 (25,51%) são médias entidades, 70 (17,86%) são microentidades e apenas 13 (3,32%) são grandes entidades.

Figura 12 - Dimensão das empresas



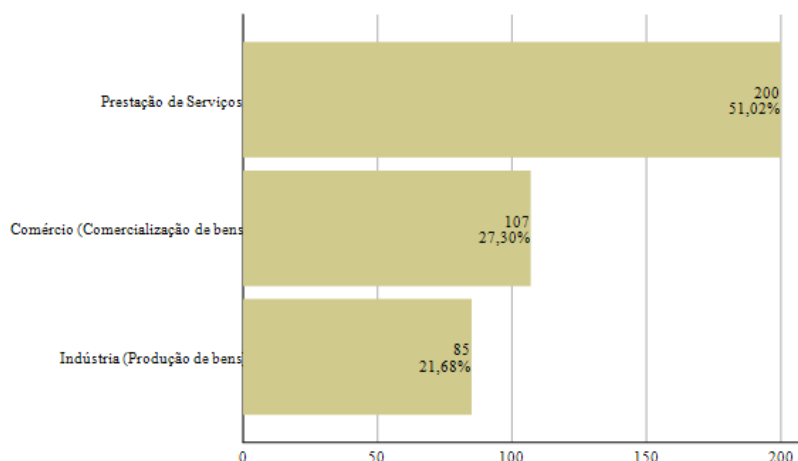
Das empresas em análise, 181 (46,17%) possuem entre 11 a 50 trabalhadores e 132 (33,67%) possuem até 10 trabalhadores. Com mais de 50 trabalhadores, correspondem 79 (20,16%) das empresas da amostra (figura 13).

Figura 13 - Número de trabalhadores das empresas



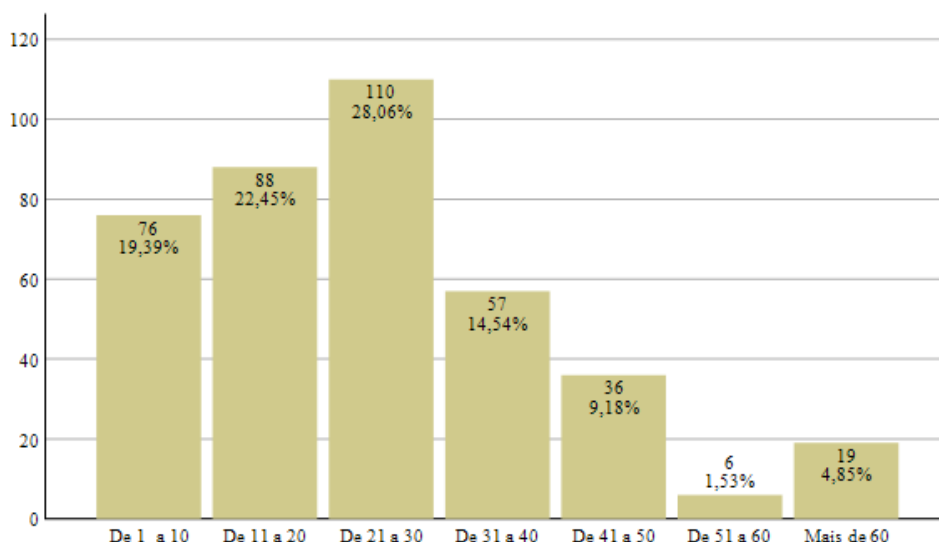
Como se pode verificar na figura 14, a maioria das empresas (51,02%) prestam serviços, as restantes atuam no comércio de bens (27,30%) e 21,68% produção de bens.

Figura 14 - Setor de atividade das empresas



A maioria das empresas iniciaram a sua atividade entre 21 a 30 anos (110 empresas), 88 empresas iniciaram entre 11 e 20 anos, 76 empresas iniciaram a sua atividade nos últimos 10 anos e 57 empresas iniciaram entre 31 a 40 anos. Cerca de 61 (15.56%) empresas iniciaram há mais de 40 anos (figura 15).

Figura 15 - Antiguidade das empresas



De seguida são analisadas as perguntas fechadas, apresentadas ao longo do inquérito, relativamente à realização de auditorias, à presença de novas tecnologias na empresa e à publicação de relatórios ESG na empresa. Das empresas analisadas, 102 (26,02%) declararam possuir auditoria interna (figura 16), sendo que, destas, a maioria recorre igualmente a auditoria externa (89 empresas) (figura 17).

Figura 16 – Empresas com auditoria interna

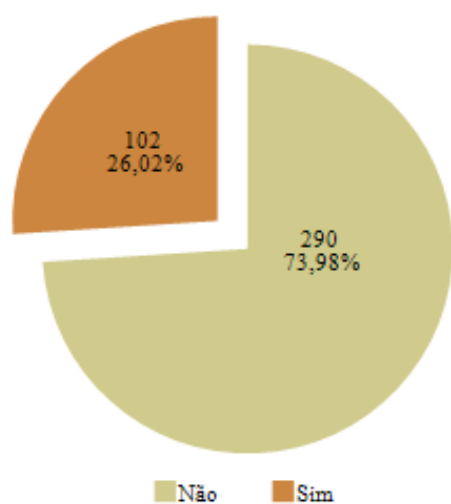
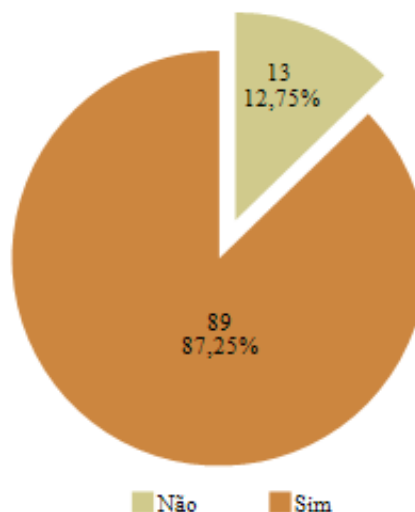


Figura 17 – Empresas com auditoria interna e externa



Verificou-se ainda que 260 empresas ainda não dispõem de novas tecnologias (USO\_TI), embora tal não comprometa a percepção dos gestores quanto ao estudo (figura 18). Por fim, constatou-se que a maioria das empresas, quase na totalidade, não publica relatórios ESG (341 empresas) (figura 19).

Figura 18 – Empresas que usam novas tecnologias

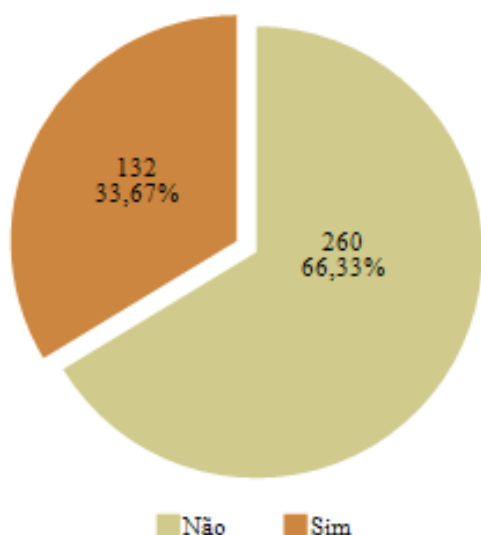
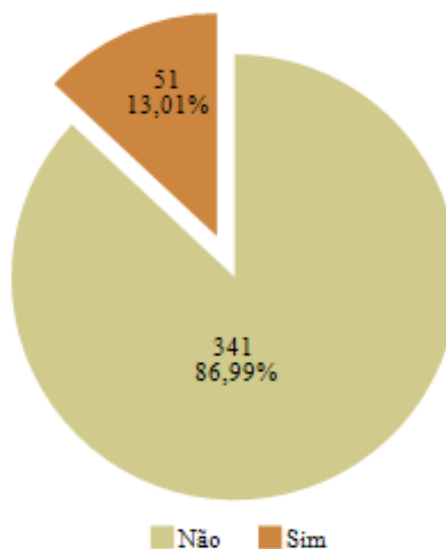


Figura 19 – Empresas que publicam relatórios ESG



Após a análise descritiva dos dados, segue-se para a avaliação do modelo de medida.

## 5.2 Avaliação do modelo de medida

A avaliação do modelo de medida, realizada no *software* estatístico AMOS, teve como objetivo analisar a unidimensionalidade das escalas, bem como a fiabilidade e a validade dos constructos.

Na tabela 21 apresentam-se os resultados da estimação do modelo de medida para cada dimensão. De modo geral, os resultados do modelo de medida inicial (mmi) revelaram-se insatisfatórios, uma vez que o valor do RMSEA foi superior a 0,09, indicando um nível de ajustamento inaceitável.

Perante esta situação, procedeu-se à eliminação de itens, com o objetivo de melhorar o ajustamento de cada constructo, conforme apresentado na tabela 22. Como resultado, obtiveram-se valores de RMSEA aceitáveis (QIF, DNF), razoáveis (FO, QCI)

e bons ajustamentos (FH, FT, DF). Assim, pode-se verificar que o modelo de medida revisto (mmr) apresenta uma evolução substancial em todos os índices de avaliação.

Tabela 21 - Medidas de ajustamento de cada um dos construtos, antes e após o ajustamento

		Medidas absolutas			Medidas incrementais			Medidas parcimoniosas	
		$\chi^2/ gl$	RMSEA	GFI	AGFI	NFI	CFI	PNFI	PGFI
FH	mmi	19,17	0,216	0,821	0,642	0,726	0,735	0,484	0,411
	mmr	0,837	0	0,998	0,989	0,995	1	0,332	0,2
FO	mmi	11,788	0,166	0,654	0,562	0,71	0,727	0,627	0,516
	mmr	2,123	0,054	0,989	0,966	0,985	0,992	0,493	0,33
FT	mmi	31,529	0,279	0,56	0,341	0,487	0,493	0,389	0,374
	mmr	1,56	0,038	0,996	0,98	0,992	0,997	0,331	0,199
QCI	mmi	8,407	0,138	0,657	0,577	0,747	0,77	0,669	0,532
	mmr	3,124	0,074	0,96	0,929	0,958	0,971	0,684	0,534
QIF	mmi	8,363	0,137	0,663	0,584	0,789	0,809	0,706	0,537
	mmr	3,866	0,086	0,961	0,922	0,957	0,967	0,638	0,481
DF	mmi	7,741	0,131	0,945	0,873	0,933	0,941	0,56	0,405
	mmr	1,387	0,031	0,996	0,982	0,996	0,999	0,332	0,199
DNF	mmi	9,559	0,148	0,788	0,694	0,7	0,72	0,572	0,546
	mmr	4,095	0,089	0,99	0,951	0,984	0,988	0,328	0,198

Legenda: mmi: modelo de medida inicial; mmr: modelo de medida revisto

Tabela 22 - Itens eliminados e retidos pela AFC

Construto	Itens eliminados	Itens retidos
FH	FH_CIO3, FH_COMP1, FH_COMP2	FH_CIO1, FH_CIO2, FH_CIO4, FH_COMP3
FO	FO_VRP2, FO_VRP4, FO_AGT1, FO_AGT2, FO_RD1, FO_RD2, FO_RD3, FO_BD1, FO_BD2, FO_BD4, FO_BI1, FO_BI2, FO_BI4	FO_VRP1, FO_VRP3, FO_AGT3, FO_BD3, FO_BI3
FT	FT_SEGUR1, FT_COMPLEX3, FT_CUSTOS1, FT_CUSTOS3	FT_COMPLEX2, FT_COMPAT2, FT_CUSTOS2, FT_SEGUR2, FT_COMPLEX1, FT_COMPLEX4, FT_COMPAT1
QCI	QCI_MONIT1, QCI_MONIT3, QCI_MONIT4, QCI_AMB1, QCI_AMB2, QCI_AMB4, QCI_ATIV1, QCI_ATIV3, QCI_RISCO1, QCI_RISCO3, QCI_INFCOM2, QCI_INFCOM4	QCI_MONIT2, QCI_AMB3, QCI_ATIV2, QCI_ATIV4, QCI_RISCO2, QCI_RISCO4, QCI_INFCOM1, QCI_INFCOM3
QIF	QIF_RELEV2, QIF_RELEV4, QIF_RELEV5, QIF_FIAB2, QIF_FIAB3, QIF_FIAB4, QIF_COMPAR3, QIF_COMPAR4, QIF_COMPAR5, QIF_COMPR1, QIF_COMPR3, QIF_COMPR4, QIF_COMPR5	QIF_RELEV1, QIF_RELEV3, QIF_FIAB1, QIF_FIAB5, QIF_COMPAR1, QIF_COMPAR2, QIF_COMPR2

DF	DF2, DF6	DF1, DF3, DF4, DF5
DNF	DNF1; DNF2; DNF3; DNF7; DNF8; DNF9; DNF10; DNF12	DNF4; DNF5; DNF6; DNF11;

Pela análise da tabela 23, verifica-se que os itens se associam de forma significativa aos respetivos constructos, confirmando a unidimensionalidade das dimensões (Marôco, 2010).

No que respeita à fiabilidade, observa-se que todos os constructos apresentam valores de CR superiores a 0.70, o que confirma a consistência interna e a fiabilidade do modelo (Marôco, 2010; Viladrich *et al.*, 2017; Sujati *et al.*, 2020).

Quanto à validade, os resultados apresentam coeficientes estandardizados superiores a 0.50, exceto os itens FH\_COMP3 e FT\_COMPLEX1. Contudo Hair *et al.* (2017) confirma ser aceitável itens superiores a 0.40, assim procedeu-se a inclusão dessas variáveis.

Por outro lado, a análise da MVE mostra que a maioria dos constructos apresenta valores superiores a 0.50, à exceção dos FH e FT, contudo como apresentam CR alto pode-se aceitar o construto, uma vez que a fiabilidade compensa a validade convergente mais baixa (Fornell & Larcker, 1981; Kamenidou *et al.* 2019).

Tabela 23 - AFC para cada constructo

Cod.	Variáveis	c.e	p-value
<b>Fatores humanos (MVE = 0,433; CR = 0,819) <sup>a</sup></b>			
FH_CIO1	Se eu soubesse sobre uma nova tecnologia de informação, procuraria maneiras de experimentá-la.	0,661	***
FH_CIO2	Entre os meus colegas, geralmente sou o primeiro a testar novas tecnologias de informação.	0,637	***
FH_CIO4	Gosto de experimentar novas tecnologias de informação.	0,85	***
FH_COMP3	A empresa tem conhecimento técnico para dar suporte à implementação de novas tecnologias.	0,41	***
<b>Fatores organizacionais (MVE = 0,517; CR = 0,900) <sup>a</sup></b>			
FO_VRP1	O uso de novas tecnologias na área da Contabilidade e Controlo pode melhorar a eficiência da comunicação entre os <i>stakeholders</i> da organização.	0,68	***
FO_VRP3	O uso de novas tecnologias na área da Contabilidade e Controlo pode aumentar os lucros da empresa.	0,667	***
FO_AGT3	A administração da empresa compreende os benefícios das novas tecnologias da área da Contabilidade e Controlo.	0,614	***
FO_BD3	O uso das novas tecnologias na área da Contabilidade e Controlo melhora a eficiência operacional.	0,803	***

FO_BI3	A adoção de novas tecnologias na área da Contabilidade e Controlo pode promover outras práticas de gestão.	0,811	***
<b>Fatores tecnológicos (MVE = 0,439; CR = 0,821) <sup>a</sup></b>			
FT_SEGUR2	A segurança e a privacidade dos dados são preocupações críticas na adoção de novas tecnologias na área da Contabilidade e Controlo.	0,586	***
FT_COMPLEX1	O processo de aprendizagem na utilização de aplicações baseadas em novas tecnologias aplicadas à contabilidade é complexo.	0,405	***
FT_COMPLEX4	De um modo geral, as novas tecnologias aplicadas à área da Contabilidade e Controlo são compatíveis com as práticas atuais da empresa.	0,86	***
FT_COMPAT1	As novas tecnologias desenvolvidas na área da Contabilidade e Controlo são compatíveis com os valores e objetivos da empresa.	0,713	***
<b>Qualidade do controlo interno (MVE = 0,514; CR=0,934) <sup>a</sup></b>			
QCI_MONIT2	As auditorias internas identificam não conformidades e recomendam ações corretivas adequadas	0,568	***
QCI_AMB3	A organização promove uma cultura de controlo interno eficaz.	0,686	***
QCI_ATIV2	Os controlos internos são revistos regularmente para garantir a sua efetividade.	0,752	***
QCI_ATIV4	Existem mecanismos eficazes para prevenir e detetar fraudes e erros.	0,706	***
QCI_RISCO2	Existe um processo sistemático para mitigar riscos identificados.	0,727	***
QCI_RISCO4	As mudanças nas operações e ambiente externo são consideradas na avaliação de risco.	0,679	***
QCI_INFCOM1	A comunicação sobre controlo interno entre departamentos é clara e eficiente.	0,818	***
QCI_INFCOM3	A administração assegura que todos os funcionários compreendam a importância do controlo interno.	0,77	***
<b>Qualidade da informação financeira (MVE = 0,522; CR = 0,928) <sup>a</sup></b>			
QIF_RELEV1	A informação contabilística fornecida pela empresa é útil para a tomada de decisão.	0,672	***
QIF_RELEV3	Os relatórios financeiros contêm informação suficiente para avaliar o desempenho da empresa.	0,656	***
QIF_FIAB1	A informação contabilística da empresa é precisa e livre de erros significativos.	0,786	***
QIF_FIAB5	A informação financeira é verificável e pode ser confirmada por auditoria.	0,754	***
QIF_COMPAR1	A empresa utiliza práticas contabilísticas consistentes ao longo dos anos.	0,79	***
QIF_COMPAR2	A informação contabilística permite comparar o desempenho da empresa com outras do setor.	0,654	***
QIF_COMPR2	Os relatórios financeiros utilizam linguagem acessível para os utilizadores.	0,729	***
<b>Desempenho financeiro (MVE = 0,601; CR = 0,913) <sup>a</sup></b>			
DF1	O volume de negócios aumentou nos últimos 3 anos	0,68	***
DF3	A empresa expandiu a atividade nos últimos 3 anos	0,836	***
DF4	A empresa aumentou a quota de mercado nos últimos 3 anos	0,814	***

DF5	Dimensão da empresa aumentou nos últimos 3 anos	0,761	***
<b>Desempenho não financeiro (MVE = 0,517; CR = 0,874) <sup>a</sup></b>			
DNF4	A empresa adota medidas para garantir a segurança e proteção de dados.	0,722	***
DNF5	A empresa promove políticas de diversidade, equidade de género e inclusão no ambiente de trabalho.	0,807	***
DNF6	A empresa adota práticas que incentivam o bem-estar dos colaboradores.	0,789	***
DNF11	A empresa realiza a separação e gestão adequada dos resíduos.	0,522	***

Legenda: c.e.: coeficiente estandardizado; <sup>a</sup>: o cálculo da CR e MVE de cada construto encontra-se nos apêndices 10 a 16.

### 5.3 Avaliação do modelo estrutural

Nesta etapa procede-se à avaliação do modelo teórico proposto, bem como ao teste das hipóteses de investigação definidas neste estudo (H1–H10). Inicialmente, apresentam-se uma análise do modelo inicial e posteriormente uma análise do modelo revisto com os devidos ajustes.

#### 5.3.1 Avaliação do modelo estrutural inicial

Pela análise dos índices de ajustamento (tabela 24) é possível concluir que o modelo teórico inicial apresenta em geral, um ajustamento razoável, embora as medidas incrementais (AGFI e NFI) não apresentem valores aceitáveis.

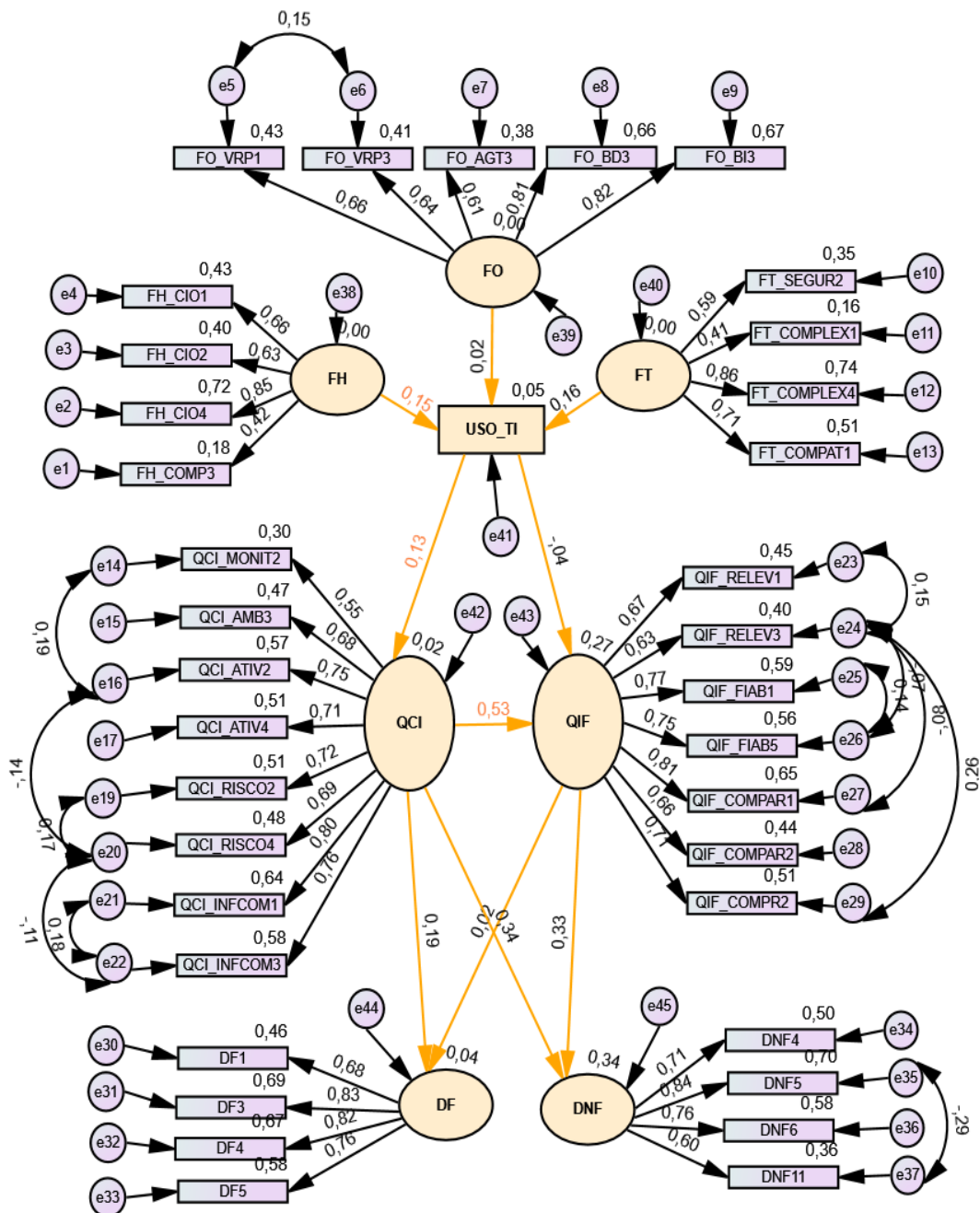
Tabela 24 - Medidas de ajustamento do modelo estrutural inicial

Índices	Medidas absolutas			Medidas incrementais			Medidas parcimoniosas	
	$\chi^2/ gl$	RMSEA	GFI	AGFI	NFI	CFI	PNFI	PGFI
Valores	2,612	0,064	0,811	0,786	0,772	0,845	0,719	0,715
Valores de referência	<3	0,05 - 0,08	0 - 1	<0,81	<0,83	0-1	0,60-0,80	0,60-0,80
Interpretação	BA	AR	AR	ANA	ANA	AR	AR	AR

Legenda: BA: Bom Ajustamento; AR: Ajustamento Razoável; ANA: Ajustamento Não Aceitável

Neste sentido, procedeu-se a adição de covariâncias de erro sugeridas pelos índices de modificação, com o intuito de melhorar o modelo estrutural (figura 20).

Figura 20 - Diagrama de caminhos do modelo teórico inicial



Nota: Os arredondamentos foram realizados pelo *software* AMOS.

Como se pode observar, as covariâncias adicionadas foram as seguintes: e24-e29; e14-e16; e19-e20; e21-e22; e35-e37; e16-e20; e24-e27; e5-e6; e23-e24; e25-e26; e24-e26; e20-e22.

Posteriormente analisou-se novamente as medidas de ajustamento do modelo, verificando-se algumas melhorias, apesar dos mesmos índices incrementais anteriormente referidos permanecerem ainda abaixo dos valores ideais (tabela 25).

Tabela 25 - Medidas de ajustamento do modelo estrutural inicial com adição das covariâncias

Índices	Medidas absolutas			Medidas incrementais			Medidas parcimoniosas	
	$\chi^2/ gl$	RMSEA	GFI	AGFI	NFI	CFI	PNFI	PGFI
Valores	2,488	0,062	0,822	0,794	0,787	0,86	0,719	0,711
Valores de referência	<3	0,05 - 0,08	0-1	<0,81	<0,83	0-1	0,60-0,80	0,60-0,80
Interpretação	BA	AR	AR	ANA	ANA	AR	AR	AR

Legenda: BA: Bom Ajustamento; AR: Ajustamento Razoável; ANA: Ajustamento Não Aceitável

Quanto aos resultados da análise do modelo estrutural, estes indicam que não existe relação significativa entre os FO e o USO\_TI, entre o USO\_TI e QIF, e entre a QIF e DF. As relações entre os FH e o USO\_TI, os FT e o USO\_TI, e o USO\_TI e a QCI mostram-se significativas para *p-value* < 0,05, a relação entre a QCI e o DF mostrou-se significativa em *p-value* < 0,01, e as restantes relações mostraram-se significativas para *p-value* < 0,001 (tabela 26).

Tabela 26 - Resultados da avaliação do modelo teórico inicial

Hipóteses	Relações			Coefficiente não estandardizado	Coefficiente estandardizado	<i>p-value</i>	R2
H1	USO_TI	<---	FH	0,099	0,147	0,03	0,05
H2	USO_TI	<---	FO	0,011	0,016	0,827	
H3	USO_TI	<---	FT	0,125	0,161	0,022	
H4	QCI	<---	USO_TI	0,187	0,132	0,014	0,02
H5	QIF	<---	USO_TI	-0,048	-0,039	0,417	0,27
H6	QIF	<---	QCI	0,455	0,526	***	
H7	DF	<---	QCI	0,237	0,194	0,007	0,04
H8	DF	<---	QIF	0,027	0,019	0,783	
H9	DNF	<---	QCI	0,351	0,336	***	0,34
H10	DNF	<---	QIF	0,402	0,333	***	

Legenda: R2: coeficiente de determinação; \*\*\* valor significativo para 0.1%.

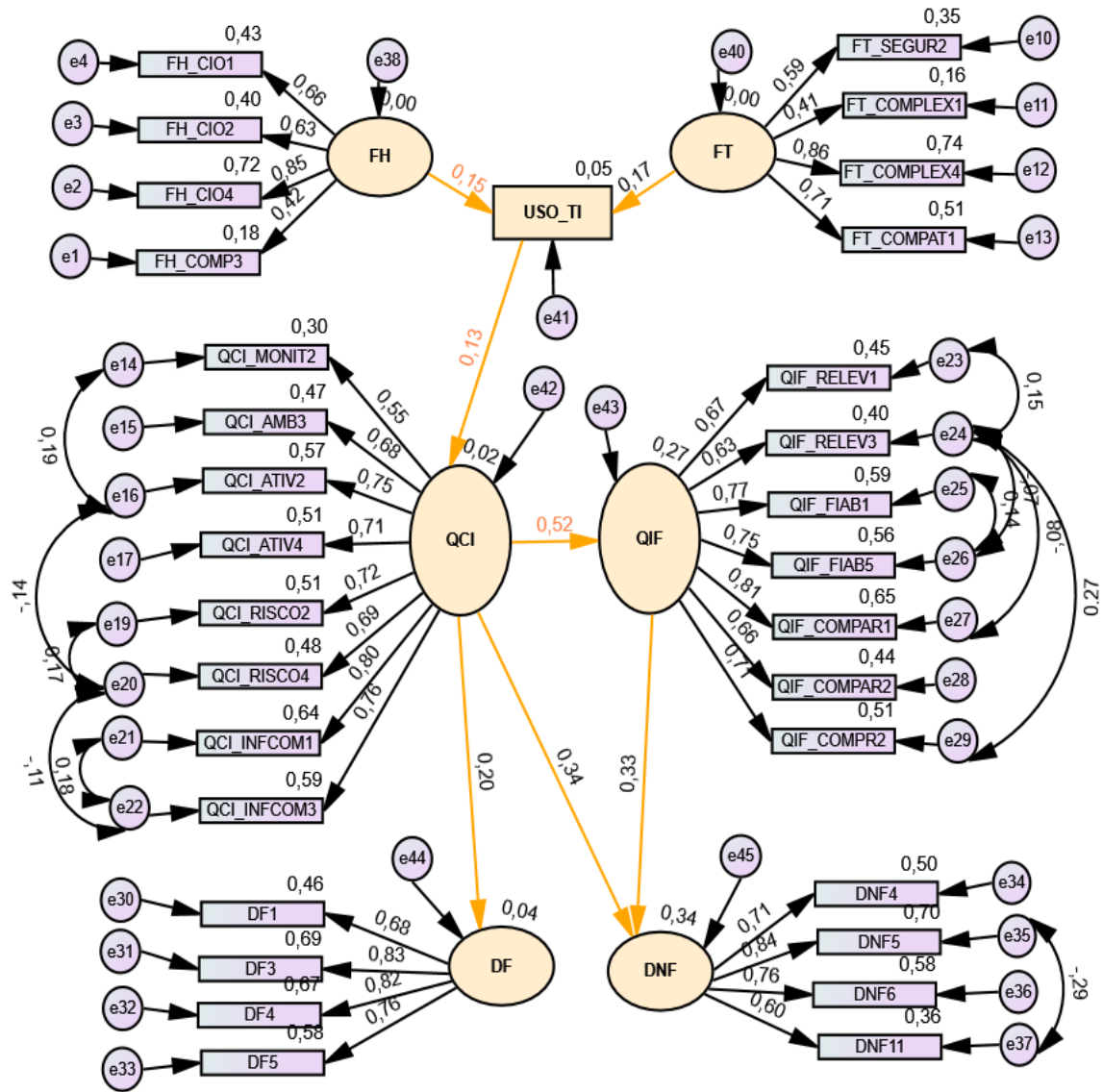
De seguida, procede-se à revisão do modelo estrutural, com o intuito de eliminar as relações não significativas e mostrar a evolução do ajustamento.

### 5.3.2 Avaliação do modelo estrutural revisto

A revisão do modelo teórico consiste em manter apenas as relações que se mostraram significativas no modelo teórico inicial (figura 20), de modo que o modelo revisto apresente unicamente as relações validadas como estatisticamente significativas.

Deste modo, procedeu-se à eliminação do construto dos FO, à eliminação da relação entre o USO\_TI e a QIF, e da relação entre a QIF e o DF (figura 21). Relativamente às covariâncias dos erros, foram permanecidas as mesmas do modelo inicial, para se verificar de igual forma, uma melhoria de ajustamento.

Figura 21 - Diagrama de caminhos do modelo teórico revisto



Nota: Os arredondamentos foram realizados pelo *software* AMOS.

Posteriormente, foram analisados os valores dos índices de ajustamento do modelo revisto, conforme apresentado na tabela 27. Observou-se uma melhoria significativa, em particular nas medidas incrementais, AGFI e NFI, que passaram a situar-se dentro dos parâmetros de aceitabilidade.

Tabela 27 - Medidas de ajustamento global do modelo estrutural revisto

Índices	Medidas absolutas			Medidas incrementais			Medidas parcimoniosas	
	$\chi^2/ gl$	RMSEA	GFI	AGFI	NFI	CFI	PNFI	PGFI
Valores	2,031	0,051	0,876	0,853	0,843	0,913	0,76	0,741
Valores de Referência	<3	0,05 - 0,08	0 - 1	>0,81	>0,83	0-1	0,60-0,80	0,60-0,80
Interpretação	BA	AR	AR	AA	AA	BA	AR	AR

Legenda: BA: Bom ajustamento; AR: Ajustamento Razoável; AA: Ajustamento Aceitável;

De seguida, na tabela 28 apresenta-se os resultados da avaliação do modelo estrutural revisto.

Tabela 28 - Resultados da avaliação do modelo teórico revisto

Hipóteses	Relações			Coefficiente não estandardizado	Coefficiente estandardizado	P	R2
H1	USO_TI	<---	FH	0,103	0,152	0,015	0,05
H3	USO_TI	<---	FT	0,13	0,168	0,007	
H4	QCI	<---	USO_TI	0,183	0,129	0,016	0,02
H6	QIF	<---	QCI	0,451	0,52	***	0,27
H7	DF	<---	QCI	0,251	0,205	***	0,04
H9	DNF	<---	QCI	0,351	0,336	***	0,34
H10	DNF	<---	QIF	0,402	0,333	***	

Legenda: R2: coeficiente de determinação; \*\*\* valor significativo para 0.1%.

Pela análise da tabela 28 verifica-se que todas as hipóteses agora testadas são suportadas ( $p\text{-value} < 0.001$ ), embora as relações entre os FH e o USO\_TI, e o USO\_TI e a QCI, sejam significativas em  $p\text{-value} < 0.05$ , e a relação entre os FT e o USO\_TI seja significativa em  $p\text{-value} < 0.01$ . Desta forma existem 7 hipóteses suportadas que se pode observar na tabela 28 e 3 rejeitadas (H2, H5, H8).

Além disso, ao observar o coeficiente de determinação obtém-se 5 evidências: (1) os FH e os FT explicam 5% da variância da USO\_TI; (2) os FH, os FT e o USO\_TI explicam 2% da variância da QCI; (3) os FH, os FT, o USO\_TI e a QCI explicam 27% da variância da QIF; (4) os FH, os FT, o USO\_TI e a QCI explicam 4% da variância da DF; (5) os FH, os FT, o USO\_TI, a QCI e a QIF explicam 34% da variância do DNF. Assim, apesar dos efeitos iniciais modestos, observa-se um encadeamento progressivo em que a CI e a IF, mediadas pelo uso de novas tecnologias, contribuem significativamente para o DO, especialmente nas dimensões não financeiras.

## 5.4 Discussão de resultados

Os resultados obtidos indicam que os FH influenciam positivamente o uso das novas tecnologias ( $\beta = 0.152$ ;  $p\text{-value} < 0.05$ ). Assim, os resultados suportam a H1, corroborando com o estudo de Sukasih e Ariyanto (2024). De forma semelhante, Mahama e Mohamed Dahlan (2022) analisaram os FH a partir da inovação dos responsáveis pelas TI e da competência dos colaboradores, concluindo que ambos apresentam uma relação positiva e significativa com a adoção de SIC. Além dos FH, os FT neste estudo, também demonstraram uma influência positiva e significativa na adoção das novas tecnologias, ( $\beta = 0.168$ ;  $p\text{-value} < 0.01$ ). Estes resultados confirmam a H3 reforçando as conclusões do estudo de Sukasih e Ariyanto (2024). Oliveira *et al.* (2014) também evidenciaram os mesmos resultados. Os autores demonstraram que FT como a compatibilidade fortalece a adoção de computação em nuvem no setor de serviços, devido à preferência e estilo de trabalho. Tal como referiram que a complexidade e a segurança são FT que não inibem a adoção da tecnologia no setor de manufatura. Contudo, os resultados deste estudo, indicam que os FH e os FT explicam apenas 5% do uso de tecnologias.

Por outro lado, a H2, relativa aos FO, não apresentou significância estatística, contrariando os resultados de Lian *et al.* (2014) e Sukasih e Ariyanto (2024). Esta divergência poderá estar relacionada com as características contextuais e a metodologia utilizada, conforme defendem Lu *et al.* (2024), que ao recorrerem a uma abordagem híbrida baseada na estrutura TOE modificada, observaram que, no setor bancário, a dimensão organizacional é a menos importante para a adoção da tecnologia *blockchain*, ocupando a dimensão humana o terceiro lugar, e superada pelas dimensões tecnológica e segurança. De modo semelhante, Lian *et al.* (2014) identificaram que a dimensão tecnológica é a mais relevante, seguida das dimensões humana e organizacional, sugerindo que, embora a tecnologia lidere a hierarquia de fatores, a decisão de adoção depende também de condições internas e da estrutura organizacional.

No que se refere à H4, que analisa o efeito do uso das tecnologias sobre a QCI, os resultados evidenciam um efeito positivo e significativo ( $\beta = 0.129$ ;  $p\text{-value} < 0.05$ ). Este resultado está em consonância com Monteiro *et al.* (2023), que relacionam a intensidade de adoção de IA com a QCI, indicando uma contribuição positiva e significativa ( $\beta = 0.32$ ;  $p\text{-value} < 0.001$ ). Haislip *et al.* (2016), com uma amostra de 20.407 observações e uma metodologia arquivística, demonstraram que a experiência em TI dos auditores está

negativamente associada à ocorrência de fragilidades materiais, o que indica que a utilização de TI na auditoria reduz erros e fortalece o CI. Resultados semelhantes foram obtidos por Klamm e Watson (2009), que concluíram que fraquezas em TI estão associadas a um CI fraco. Estes resultados são reforçados por Özdemir e Mazak (2021) e Kazan e Kocamış (2023), cujos estudos de revisão teórica defendem que as organizações devem desenvolver controles adequados, aproveitando as características da *blockchain* para lidar com os riscos de forma eficaz. De igual modo, Huang (2025), com base em questionários aplicados a 30 especialistas na indústria da IA, concluiu que as atividades de monitoramento possuem o papel principal para garantir o funcionamento eficaz do CI e fornecer *feedback* oportuno, o que é vital no cenário dinâmico da indústria de IA.

Relativamente à H5, que avalia o efeito do uso de tecnologias sobre a QIF, os resultados não se mostram significativos, o que está em linha com Elsharif (2019). Este autor com base em 46 respostas válidas dos questionários, demonstrou que o *software* e infraestruturas de TI não têm impacto significativo na relevância da IF. Estes resultados, contrariam outros estudos prévios (Roszkowska, 2020; Abdelraheem *et al.*, 2021; Alkafaji *et al.*, 2023; Fang *et al.*, 2023; Putri *et al.*, 2025) que evidenciam um impacto positivo e significativo na IC.

A análise do modelo estrutural demonstra que a QCI exerce um efeito positivo e significativo sobre a QIF, confirmando a hipótese H6 ( $\beta = 0.52$ ;  $p\text{-value} < 0.001$ ). Este resultado evidencia que uma gestão eficaz do CI contribui diretamente para melhorar a QIF disponibilizada pela organização. Resultados semelhantes foram obtidos por Majid *et al.* (2020) e Elsharif (2019) que confirmam que o CI tem um impacto positivo e significativo na IF. Evidência também obtida por Phornlaphatrachakorn (2019), que utilizou o MEE numa amostra de 126 empresas na Tailândia.

As hipóteses relativas à influência da QCI no DO (H7 e H9), foram ambas suportadas, com resultados estatisticamente significativos tanto para o DF ( $\beta = 0.205$ ;  $p\text{-value} < 0.001$ ), como para o DNF ( $\beta = 0.336$ ;  $p\text{-value} < 0.001$ ). No que respeita ao DF, os resultados estão em conformidade com os de Bashajja, (2022) e Aziz e Cek, (2025). Outros estudos como Musah *et al.* (2022) e Nguyen *et al.* (2023) analisaram separadamente os cinco componentes do CI do modelo COSO, verificando impactos positivos e significativos de todos eles sobre o DF. De forma consistente, Zhang *et al.* (2023) encontrou que a QCI tem um efeito promotor positivo e significativo no DF, com um coeficiente beta de 0,258 ( $p\text{-value} < 0,01$ ), valor próximo ao encontrado no presente

estudo, o que reforça a consistência empírica dos resultados. Quanto ao DNF, os resultados obtidos são igualmente corroborados por Nguyen *et al.* (2023) que identificaram efeitos positivos e significativos do CI sobre o DNF, exceto o componente de monitorização que não apresentou significância no DNF. Alawaqleh (2021) encontrou um impacto muito forte e positivo do CI no desempenho dos funcionários ( $\beta = 0,920$ ;  $p = 0,000$ ), que é uma medida crucial de DNF.

Por outro lado, as hipóteses relativas à influência da QIF no DO, apresentaram resultados distintos: rejeição da H8 (DF) e confirmação da H10 (DNF), com valores de ( $\beta = 0.333$ ;  $p\text{-value} < 0.001$ ). Embora a hipótese H8 tenha sido rejeitada, tal facto não invalida a sua relevância teórica. Rathnayake *et al.* (2021), chegaram a conclusões semelhantes, evidenciando que os impactos da IC no desempenho das empresas, com base em indicadores financeiros, apresentam resultados estatisticamente insignificantes. Em contraste, Ciza *et al.* (2025) encontraram uma relação positiva e significativa entre a informação e o DF ( $\beta = 0.289$ ;  $p\text{-value} = 0.000$ ), sugerindo que o efeito da IC pode variar conforme o contexto empresarial, o setor de atividade ou os modelos analíticos utilizados. Por fim, a hipótese suportada (H10) neste estudo, vai ao encontro de estudos prévios como Monteiro *et al.* (2024) e Özer *et al.* (2024) que abordaram, de forma distinta, a interseção entre as duas dimensões. Os primeiros autores utilizaram uma abordagem quantitativa baseada em questionários online junto de gestores de 381 empresas portuguesas, concluindo que QIF têm um impacto positivo e significativo no DNF ( $\beta = 0.33$ ;  $p\text{-value} = 0.01 < 0.05$ ). Com uma metodologia diferente, Özer *et al.* (2024) analisaram 45.877 observações de empresas-ano em 65 países, utilizando dados secundários de bases de dados, percebendo que as atividades ESG mais altas provêm de RF mais robustos.

Em síntese, os resultados do presente estudo mostram que as variáveis do modelo explicam 34% da variância do DNF, ao contrário do DF que apenas explicam 4%, sugerindo que os impactos das variáveis se manifestam de forma mais relevante nas dimensões não financeiras do que financeiras.

Assim, no que respeita à avaliação do modelo teórico proposto, a tabela 29 apresenta uma síntese dos resultados obtidos no teste das hipóteses.

Tabela 29 - Síntese das hipóteses testadas no modelo teórico

Hipótese	Descrição	Resultado
H1	Os FH influenciam positivamente o uso das novas tecnologias.	Suportado

<b>H2</b>	Os FO influenciam positivamente o uso das novas tecnologias.	Não Suportado
<b>H3</b>	Os FT influenciam positivamente o uso das novas tecnologias.	Suportado
<b>H4</b>	O uso das novas tecnologias influencia positivamente a QCI.	Suportado
<b>H5</b>	O uso das novas tecnologias influencia positivamente a QIF.	Não suportado
<b>H6</b>	A QCI influencia positivamente a QIF.	Suportado
<b>H7</b>	A QCI influencia positivamente o DF.	Suportado
<b>H8</b>	A QIF influencia positivamente o DF.	Não suportado
<b>H9</b>	A QCI influencia positivamente a DNF.	Suportado
<b>H10</b>	A QIF influencia positivamente o DNF.	Suportado

Fonte: Elaboração própria

O conjunto de estudos recentes evidencia ainda que o impacto das tecnologias emergentes na contabilidade transcende a mera automatização de processos, refletindo-se diretamente no desempenho e na competitividade das organizações. A integração de ferramentas digitais na contabilidade de gestão e na auditoria tem possibilitado maior precisão, redução de erros e otimização de tempo, conduzindo a decisões mais sustentadas e à criação de valor em diferentes dimensões do DO. Estes resultados sustentam a hipótese de que a utilização de tecnologias avançadas influencia direta e positivamente a QCI e, indiretamente, a QIF, atuando como mediador do DF e do DNF das empresas. Assim, confirma-se que a transformação digital é não apenas um fator tecnológico, mas um fenómeno organizacional que requer adaptação estrutural, desenvolvimento de competências e uma abordagem estratégica de integração.



Neste capítulo apresentam-se as principais conclusões, as contribuições e limitações do estudo e, por fim, as linhas de investigação futuras.

## 6.1 Principais conclusões

A contabilidade desempenha um papel central no apoio à tomada de decisão, fornecendo IF fiável e relevante para gestores e investidores (Monteiro & Cepêda, 2021; Landu *et al.*, 2025). A qualidade dessa informação depende de um SCI eficaz, que assegure transparência e consistência nos RF e contribua para o DO (Al-Zwyalif, 2015; Monteiro, Vale *et al.*, 2021; Pobrić, 2022; Ashraf, 2025). As novas tecnologias têm reforçado a fiabilidade e a eficiência desses sistemas, permitindo maior monitorização e precisão nos processos contabilísticos (Frazer, 2020; Fang *et al.*, 2023; Monteiro *et al.*, 2023; Kanaparthi, 2024).

Contudo, persistem dúvidas quanto à sua eficácia prática, ao papel insubstituível do julgamento profissional e aos desafios técnicos e regulatórios da sua implementação (Tan & Low, 2019; Qader & Cek, 2024). Em síntese, a tecnologia surge como um instrumento potenciador, mas levanta também uma reflexão pertinente sobre a real utilidade e substituíbilidade da intervenção humana nos processos contabilísticos (Monteiro *et al.*, 2023).

Deste modo, foram formuladas as seguintes questões que guiaram a investigação: Que fatores influenciam o uso das novas tecnologias e em que medida este uso influencia a QCI e na QIF? De que forma a QCI e a QIF influenciam o DO?

Para dar resposta a estas questões, o estudo adotou uma metodologia quantitativa, baseada em inquéritos dirigidos a gestores de empresas portuguesas. Com base em 392 respostas válidas, permitiram recolher dados quantitativos que viabilizaram a avaliação do modelo teórico proposto, abordando de forma objetiva o impacto das novas tecnologias na QCI e na QIF, e por sua vez a influência no DO.

Relativamente aos três primeiros objetivos, os resultados evidenciam que os FH e os FT desempenham um papel central na adoção de novas tecnologias, apresentando efeitos positivos e significativos, suportando as hipóteses H1 e H3. Por outro lado, os FO não revelaram impacto direto significativo, rejeitando a H2, sugerindo que a sua influência pode ocorrer de forma indireta ou depender de condições contextuais específicas. Os resultados sugerem que tanto o investimento no desenvolvimento de

competências e na capacidade de inovação, como a atenção a fatores como segurança e compatibilidade favorecem a adoção tecnológica, ao passo que os processos organizacionais se revelam mais difíceis de gerir.

O quarto objetivo, que analisava o efeito da utilização das tecnologias na QCI, foi plenamente confirmado, suportando a H4. Os resultados evidenciam que a adoção tecnológica exerce impactos positivos e significativos sobre o CI, contribuindo para a mitigação de erros e a eficiência dos processos. Contudo, verificou-se que a utilização das tecnologias não influencia diretamente a QIF, levando à rejeição da H5.

Ainda assim, observou-se que a QIF beneficiou indiretamente através da QCI proporcionada pelas tecnologias, alinhando-se ao quinto objetivo e suportando a H6. Uma gestão eficaz do CI exerce um efeito positivo e significativo sobre a QIF, evidenciando que o fortalecimento do CI contribui diretamente para disponibilizar IF mais fiável, relevante, comparável e compreensível.

Por fim, o penúltimo e último objetivo, que analisa a influência da QCI e da QIF sobre o DO, foi parcialmente confirmado. Um CI eficaz contribui significativamente para o DF e DNF suportando as H7 e H9. A QIF não apresentou impacto direto sobre o DF, rejeitando a H8, mas mostrou-se relevante para o DNF, suportando a H10. Estes resultados indicam que a combinação de tecnologias avançadas com práticas sólidas de gestão e CI pode gerar melhorias substanciais no DO.

Em suma, a transformação digital não anula a necessidade de julgamento profissional, antes, exige uma reorientação das competências e da governação dos SI, requerendo investimentos estratégicos em capital humano e em mecanismos de controlo adaptados a ambientes digitais complexos.

## **6.2 Contribuições de estudo**

Apesar da ampla utilização dos modelos HOT-Fit e TOE em áreas diversas, a sua aplicação no domínio da contabilidade permanece ainda pouco explorada. Este estudo contribui para colmatar essa lacuna, evidenciando que estes modelos são igualmente pertinentes para explicar os fatores determinantes da adoção e utilização das novas tecnologias neste setor específico. Assim, a presente investigação amplia a literatura existente ao explorar empiricamente essas relações, fornecendo um modelo conceptual sólido. De igual forma, embora o DO continue a ser amplamente estudado, as suas

dimensões específicas, como o DF e DNF, ainda são pouco exploradas, como analisado neste estudo.

### **6.3 Limitações de estudo**

A utilização de uma amostra por conveniência e não probabilística constitui uma limitação deste estudo, uma vez que restringe a generalização dos resultados. Adicionalmente, o inquérito foi dirigido a todos os gestores, independentemente do nível de utilização de novas tecnologias na organização. Isto constitui uma limitação do trabalho, uma vez que respostas de gestores de organizações que não utilizam novas tecnologias podem refletir perceções hipotéticas ou baseadas em experiência indireta, influenciando a consistência e precisão dos dados recolhidos. O trabalho apresenta outras limitações metodológicas, como, por exemplo, o desenho *cross-sectional* (transversal) que limita inferências causais; a validade convergente reduzida no construto humano e tecnológico; e a amostra composta por gestores portugueses, o que limita a generalização internacional.

### **6.4 Linhas de investigação futura**

Para estudos futuros, sugere-se explorar abordagens que permitam aprofundar e complementar os resultados obtidos neste trabalho. Em primeiro lugar, recomenda-se testar de forma mais detalhada os fatores críticos que influenciam a adoção de novas tecnologias específicas, o que implica identificar com precisão quais os FH, FO e os FT. Além disso, sugere-se a integração dos FA constituintes do modelo de TOE, permitindo uma compreensão mais abrangente do contexto de adoção tecnológica.

Em segundo lugar, propõe-se a aplicação da Teoria da Difusão da Inovação (DOI) ao modelo, de modo a compreender como a inovação tecnológica se difunde dentro das organizações, analisando de igual forma os determinantes da adoção, a velocidade de implementação e, especialmente, os perfis de adotantes, nomeadamente perfil de inovadores, adotantes iniciais, maioria e rejeitados (Lian *et al.*, 2014). A análise destes perfis será essencial para compreender quem lidera, quem segue e quem resiste à adoção tecnológica, permitindo comparar perceções entre grupos e delinear estratégias de implementação mais eficazes.

Por fim, sugere-se a aplicação do estudo a outros países, de forma a comparar os resultados obtidos em diferentes contextos nacionais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- Abbott, L. J., Daugherty, B., Parker, S., & Peters, G. F. (2016). Internal audit quality and financial reporting quality: The joint importance of independence and competence. *Journal of Accounting Research*, 54(1), 3–40. <https://doi.org/10.1111/1475-679X.12099>
- Abdelraheem, A. A. E., Hussaien, A. M., Mohammed, M. A. A., & Elbokhari, Y. A. E. (2021). The effect of information technology on the quality of accounting information. *Accounting*, 7(1), 191–196. <https://doi.org/10.5267/j.ac.2020.9.017>
- Abed, I. A., Hussin, N., Haddad, H., Almubaydeen, T. H., & Ali, M. A. (2022). Creative accounting determination and financial reporting quality: The integration of transparency and disclosure. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(1). <https://doi.org/10.3390/joitmc8010038>
- Abed, S. S. (2020). Social commerce adoption using TOE framework: an empirical investigation of Saudi Arabian SMEs. *International Journal of Information Management*, 53, 102118. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102118>
- Abernethy, M. A., Li, W., Zhang, Y., & Shi, H. (2023). Firm culture and internal control system. *Accounting and Finance*, 63(3), 3095–3123. <https://doi.org/10.1111/acfi.13020>
- Agustini, K., Darmawiguna, I. G. M., Artayasa, I. K. D., & Mertayasa, I. N. E. (2020). Evaluation of the teachers' acceptance to E-report card applications with the hot-fit model approach. *International Journal of Instruction*, 13(3), 475–490. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13333a>
- Alawaqleh, Q. A. (2021). The effect of internal control on employee performance of small and medium-sized enterprises in Jordan: The role of accounting information system. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(3), 855–863. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2021.vol8.no3.0855>
- Al-Dmour, A. H., Abbod, M., & Al Qadi, N. S. (2018). The impact of the quality of financial reporting on non-financial business performance and the role of organizations demographic' attributes (type, size and experience). *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 22(1), 1–18.
- AL-Dosari, K., Fetais, N., & Kucukvar, M. (2023). A shift to green cybersecurity sustainability development: Using triple bottom-line sustainability assessment in

- Qatar transportation sector. *International Journal of Sustainable Transportation*, 17(12), 1287–1301. <https://doi.org/10.1080/15568318.2023.2171321>
- Alkafaji, B. K. A., Dashtbayaz, M. L., & Salehi, M. (2023). The impact of blockchain on the quality of accounting information: an Iraqi case study. *Risks*, 11(3), 58. <https://doi.org/10.3390/risks11030058>
- Al-Zwyalif, I. M. (2015). The role of internal control in enhancing corporate governance: Evidence from Jordan. *International Journal of Business and Management*, 10(7), 57–66. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v10n7p57>
- Andelina, W., & Santoso, A. (2021). Measuring quality determinants of financial statements. *Journal of Business and Management Review*, 2(12), 884–893. <https://doi.org/10.47153/jbmr212.2082021>
- Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Psychological bulletin structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103(3), 411–423.
- Andrea, K., Shevlyakov, G., & Smirnov, P. O. (2013). Detection of outliers with boxplots. *International Conference on Computer Data Analysis and Modeling*, 141–144.
- Ashraf, M. (2025). Does automation improve financial reporting? Evidence from internal controls. *Review of Accounting Studies*, 30, 436–479. <https://doi.org/10.1007/s11142-024-09822-y>
- Aviso n.º 8254/2015 de 29 de julho. (2015, July 29). *Diário da República n.º 146/2015, Série II. Ministério Das Finanças – Secretaria Geral*. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/aviso/8254-2015-69889534>
- Ayranci, E. (2011). A research on the relationship between leadership orientations and the innovativeness of owner-managers in turkish businesses. *Journal of Management and Strategy*, 2(1), 48–59. <https://doi.org/10.5430/jms.v2n1p48>
- Aziz, H., & Cek, K. (2025). The role of board gender diversity in financial performance: Role of sustainability, climate risk and internal control systems. *Applied Economics*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/00036846.2025.2456129>
- Baker, J. (2012). The Technology–Organization–Environment Framework. In Y. K. Dwivedi, M. R. Wade, & S. L. Schneberger (Eds.), *Information Systems Theory*:

*Explaining and Predicting Our Digital Society (Integrated Series in Information Systems, 28)* (Vol. 1, pp. 231–245). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6108-2\\_12](https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6108-2_12)

- Bardhan, I., Lin, S., & Wu, S. L. (2015). The quality of internal control over financial reporting in family firms. *Accounting Horizons*, 29(1), 41–60. <https://doi.org/10.2308/acch-50935>
- Barroga, E., & Matanguihan, G. J. (2022). A practical guide to writing quantitative and qualitative research questions and hypotheses in scholarly articles. *Journal of Korean Medical Science*, 37(16), e121. <https://doi.org/10.3346/jkms.2022.37.e121>
- Bashaija, W. (2022). The effect of internal control systems on the financial performance of commercial banks in Rwanda. *Journal of Finance and Accounting*, 10(6), 244–252. <https://doi.org/10.11648/j.jfa.20221006.12>
- Beest, V. F., Braam, G., & Boelens, S. (2009). Quality of financial reporting: Measuring qualitative characteristics. *System Dynamics Review – SYST DYNAM REV.* <https://doi.org/https://hdl.handle.net/2066/74896>
- Berdiyeva, O., Islam, M. U., & Saeedi, M. (2021). Artificial intelligence in accounting and finance: Meta-analysis. *NUST Business Review*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.37435/nbr21032502>
- Boban, M., & Šušak, T. (2015). Accounting information systems and their use in regional and local governments sector: Quality, efficiency, security and control procedures as (present) challenges. *MIPRO 2015*, 1546–1551.
- Bong, M., Sujanto, M., Lindawati, A., Zulkarnain, A., & Liawatimena, S. (2021). Auditor's perception on technology transformation: Blockchain and caats on audit quality in Indonesia. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 12(8), 526–533.
- Borhani, A., Babajani, J., Vanani, I. R., Anaqiz, S. S., & Jamaliyanpour, M. (2021). Adopting blockchain technology to improve financial reporting by using the technology acceptance model (TAM). *International Journal of Finance and Managerial Accounting*, 6(22), 155–171.

- Carreira, F., Silva, A., & Cepêda, C. (2025). Does profitability support sustainability? Examining the influence of financial performance and ESG controversies on ESG ratings. *Systems*, 2025, 13(10), 848. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/systems13100848>
- Cepêda, C. L. M., & Monteiro, A. P. (2020). A percepção dos contabilistas sobre a utilidade da informação financeira na tomada de decisão – Um estudo em Portugal. *Revista Brasileira de Gestao de Negocios*, 22(2), 363–380. <https://doi.org/10.7819/rbgn.v22i2.4050>
- Cepêda, C., Monteiro, A. P., & Aibar-Guzmán, B. (2025). Decoupling in sustainability reporting: A systematic literature review. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 32(3), 2988–3007. <https://doi.org/10.1002/csr.3114>
- Cepêda, C. (2025). Ensaios sobre o relato não financeiro: Evolução, contextos de crise e impacto do governo das sociedades (Tese de doutoramento em Ciências Empresariais, Universidade do Minho). Repositório da Universidade do Minho.
- Chalmers, K., Hay, D., & Khlif, H. (2019). Internal control in accounting research: A review. *Journal of Accounting Literature*, 42(1), 80–103. <https://doi.org/10.1016/j.acclit.2018.03.002>
- Chang, I. C., Hwang, H. G., Hung, M. C., Lin, M. H., & Yen, D. C. (2007). Factors affecting the adoption of electronic signature: Executives' perspective of hospital information department. *Decision Support Systems*, 44(1), 350–359. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2007.04.006>
- Ciza, T. B., Kamdjoug, J. R. K., Biga-Diambeidou, M., Tchokote, I. D., & Kibekenge, G. B. (2025). Quality of accounting information and SMEs' financial performance: The mediating role of bank and informal financing. *Research in International Business and Finance*, 75, 102763. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2025.102763>
- Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. (2013). Internal control — Integrated framework: executive summary. [https://www.coso.org/\\_files/ugd/3059fc\\_1df7d5dd38074006bce8fdf621a942cf.pdf](https://www.coso.org/_files/ugd/3059fc_1df7d5dd38074006bce8fdf621a942cf.pdf)
- 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. <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>

- Dewi, I. G. A. R. P., Suartana, I. W., Yasa, G. W., & Budiarta, I. K. (2024). Determinants and consequences of financial reporting quality: A systematic literature review. *JRAK*, *16*(1), 9–22. <https://doi.org/10.23969/jrak.v16i1.9752>
- Dewi, R., Hoesada, J., Akutansi, M., Buana, U. M., Raya, J., & Selatan, M. (2020). The effect of government accounting standards, internal control systems, competence of human resources, and use of information technology on quality of financial statements. *International Journal of Innovative Research and Advanced Studies (IJIRAS)*, *7*(1), 4–10.
- Dimitriu, O., & Matei, M. (2015). Cloud accounting: a new business model in a challenging context. *Procedia Economics and Finance*, *32*, 665–671. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(15\)01447-1](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(15)01447-1)
- Doyle, J., Ge, W., & McVay, S. (2007). Determinants of weaknesses in internal control over financial reporting. *Journal of Accounting and Economics*, *44*(1–2), 193–223. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2006.10.003>
- Ebnehoseini, Z., Tabesh, H., Deghatipour, A., & Tara, M. (2022). Development an extended-information success system model (ISSM) based on nurses' point of view for hospital EHRs: A combined framework and questionnaire. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, *22*, 71. <https://doi.org/10.1186/s12911-022-01800-1>
- Echobu, J., Okika, N. P., & Mailafia, L. (2017). Determinants of financial reporting quality: Evidence from listed agriculture and natural resources firms in Nigeria. *International Journal of Accounting Research*, *3*(3), 20–31. <https://doi.org/10.12816/0041759>
- Elsharif, T. A. (2019). The elements of accounting information systems and the impact of their use on the relevance of financial information in Wahda bank—Benghazi, Libya. *Open Journal of Business and Management*, *07*(03), 1429–1450. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2019.73098>
- Eulerich, M., Waddoups, N., Wagener, M., & Wood, D. A. (2024). Development of a framework of key internal control and governance principles for robotic process automation (RPA). *Journal of Information Systems*, *38*(2), 29–49. <https://doi.org/10.2308/ISYS-2023-067>

- Fadzil, F. H., Haron, H., & Jantan, M. (2005). Internal auditing practices and internal control system. *Managerial Auditing Journal*, 20(8), 844–866. <https://doi.org/10.1108/02686900510619683>
- Fang, B., Liu, X., Ma, C., & Zhuo, Y. (2023). Blockchain technology adoption and accounting information quality. *Accounting and Finance*, 63(4), 4125–4156. <https://doi.org/10.1111/acfi.13088>
- Fornell, C. , & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50.
- Frazer, L. (2020). Does internal control improve the attestation function and by extension assurance services? A practical approach. *Journal of Accounting and Finance*, 20(1), 28–38. <https://doi.org/https://doi.org/10.33423/jaf.v20i1.2739>
- Fülöp, M. T., Ionescu, C. A., Măgdaş, N., Topor, D. I., & Breaz, T. O. (2024). Acceptance of digital instruments in the accounting profession. *Journal of East European Management Studies*, 29(2), 283–313. <https://doi.org/10.5771/0949-6181-2024-2-283>
- Gandolph, A. C. (2022). Financial reporting and organization performance in Nigeria. *Innovation*, 3(1), 26–32. <https://doi.org/10.11648/j.innov.20220301.15>
- Gao, F. (2016). A study of the internal controls of accounting information systems in the network environment. *International Journal of Simulation: Systems, Science and Technology*, 17(18), 9.1-9.5. <https://doi.org/10.5013/IJSSST.a.17.18.09>
- Georgiou, I., Sapuric, S., Lois, P., & Thrassou, A. (2024). Blockchain for accounting and auditing—Accounting and auditing for cryptocurrencies: A systematic literature review and future research directions. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(7), 276. <https://doi.org/10.3390/jrfm17070276>
- Gonçalves, M. J. A., da Silva, A. C. F., & Ferreira, C. G. (2022). The future of accounting: how will digital transformation impact the sector? *Informatics*, 9(1), 19. <https://doi.org/10.3390/informatics9010019>
- Habibzadeh, F. (2024). Data Distribution: Normal or Abnormal? *Journal of Korean Medical Science*, 39(3), e35. <https://doi.org/10.3346/jkms.2024.39.e35>

- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (1998). *Multivariate data analysis* (Vol. 5, No. 3, pp. 207-219). Upper Saddle River, NJ: Prentice hall.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, Marko. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (2nd edition). Sage. <https://lcn.loc.gov/2016005380>
- Haislip, J. Z., Peters, G. F., & Richardson, V. J. (2016). The effect of auditor IT expertise on internal controls. *International Journal of Accounting Information Systems*, 20, 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2016.01.001>
- Halimuzzaman, M., & Sharma, J. (2023). The evolution of accounting information systems (AIS) and enterprise resource planning (ERP): A review of literature. *Episteme: An Online Interdisciplinary, Multidisciplinary & Multi-Cultural Journal*, 12(1), 170–194.
- Hamed, R. (2023). The Role of Internal Control Systems in Ensuring Financial Performance Sustainability. *Sustainability (Switzerland)*, 15(13), 10206. <https://doi.org/10.3390/su151310206>
- Han, H., Shiwakoti, R. K., Jarvis, R., Mordi, C., & Botchie, D. (2023). Accounting and auditing with blockchain technology and artificial Intelligence: A literature review. *International Journal of Accounting Information Systems*, 48, 100598. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2022.100598>
- Hapsari, W. P., Labib, U. A., Haryanto, H., & Safitri, W. (2021). A literature review of Human, Organization, Technology (HOT)-Fit evaluation model. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 541, 876–883. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210326.126>
- Hashim, S., Mohamad, S. F., Abdul Halim Lim, S., & Che Ahmat, N. H. (2022). Pretesting survey questionnaire: A guide on dissemination. *International Journal of Academic Research in Economics and Management Sciences*, 11(3), 408–416. <https://doi.org/10.6007/ijarems/v11-i3/15228>
- Hoang, T. H. Le, Chu, T. B. H., Vuong, T. B. T., & Tran, M. D. (2020). Determinants influencing accounting quality of transportation service firms. *Research Journal of Finance and Accounting*, 11(4), 68–74. <https://doi.org/10.7176/rjfa/11-4-08>

- Holder, A., Karim, K., Lin, K. (Jingrong), & Pinsker, R. (2016). Do material weaknesses in information technology-related internal controls affect firms' 8-K filing timeliness and compliance? *International Journal of Accounting Information Systems*, 22, 26–43. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2016.07.003>
- Huang, L. H. (2025). Evaluating the internal control strategy in the AI industry: Using the COSO framework. *Applied Economics*, 1–14. <https://doi.org/10.1080/00036846.2025.2451255>
- Huson, Y. A., Sierra-García, L., & Garcia-Benau, M. A. (2024). A bibliometric review of information technology, artificial intelligence, and blockchain on auditing. *Total Quality Management and Business Excellence*, 35(1–2), 91–113. <https://doi.org/10.1080/14783363.2023.2256260>
- İbicioglu, H., Kocabiyik, T., & Dalgar, H. (2010). Financial statement utilization during decision making process in SMEs: A comparative study on European and Turkish managers. *Marmara Üniversitesi*, 28(1), 209–226.
- Iswanaji, C. (2019). Analysis of accounting information system using hot fit model method in Indonesia Islamic micro financial institutions. *Applied Finance and Accounting*, 5(2), 1–9. <https://doi.org/10.11114/afa.v5i2.4172>
- Iswari, A. A. W. A., Suaryana, I. G. N. A., Sudana, I. P., & Ariyanto, D. (2025). Cloud accounting adoption in MSMES: A TOE framework approach. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 25(02), 1630–1649. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2025.25.2.0437>
- Jackson, D., & Allen, C. (2024). Enablers, barriers and strategies for adopting new technology in accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 52, 100666. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2023.100666>
- Jang, S. H., & Lee, C. W. (2018). The impact of location-based service factors on usage intentions for technology acceptance: The moderating effect of innovativeness. *Sustainability (Switzerland)*, 10(6), 1876. <https://doi.org/10.3390/su10061876>
- Kamenidou, I. C., Mamalis, S. A., Pavlidis, S., & Bara, E. Z. G. (2019). Segmenting the generation Z cohort university students based on sustainable food consumption behavior: A preliminary study. *Sustainability (Switzerland)*, 11(3), 837. <https://doi.org/10.3390/su11030837>

- Kanaparthy, V. (2024). Exploring the impact of blockchain, AI, and ML on financial accounting efficiency and transformation. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2401.15715>
- Kazan, G., & Kocamış, T. U. (2023). Assessing the impact of blockchain technology on internal controls within the COSO framework. *Journal of Corporate Governance, Insurance, and Risk Management*, 10(1), 86–95. <https://doi.org/10.56578/jcgirm100110>
- Kholid, M. N., & Asri, N. (2021). The effect of external variables on mobile accounting app adoption by student entrepreneurs. *Journal of Small Business Strategy*, 31(5), 38–49. <https://doi.org/10.53703/001c.29816>
- Klamm, B. K., & Watson, M. W. (2009). SOX 404 reported internal control weaknesses: A test of COSO framework components and information technology. *Journal of information systems*, 23(2), 1–23.
- Krishnan, J. (2005). Audit committee quality and internal control: An empirical analysis. *The accounting review*, 80(2), 649–675.
- Kuan, K. K. Y., & Chau, P. Y. K. (2001). A perception-based model for EDI adoption in small businesses using a technology-organization-environment framework. *Information & Management*, 38(8), 507–521. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(01\)00073-8](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0378-7206(01)00073-8)
- Kumar, D., Samalia, H. V., & Verma, P. (2017). Factors influencing cloud computing adoption by small and medium-sized enterprises (SMEs) in India. *Pacific Asia Journal of the Association for Information Systems*, 9(3), 25–48. <https://doi.org/10.17705/1pais.09302>
- Kurniawati, E. P., & Intani, A. M. (2016). Effect analysis of the use of accounting information, managerial performance and employee performance Towards SMEs. *Journal of Administrative and Business Studies*, 2(3), 131–142. <https://doi.org/10.20474/jabs-2.3.4>
- Landu, M., Mota, J. H., Moreira, A. C., & Bandeira, A. M. (2025). Factors influencing the quality of financial information: A systematic literature review. In *South African Journal of Accounting Research*, 39(2), 149–176. <https://doi.org/10.1080/10291954.2024.2366169>

- Leung, D., Lo, A., Fong, L. H. N., & Law, R. (2015). Applying the technology-organization-environment framework to explore ICT initial and continued adoption: An exploratory study of an independent hotel in Hong Kong. *Tourism Recreation Research, 40*(3), 391–406. <https://doi.org/10.1080/02508281.2015.1090152>
- Li, C., Haohao, S., & Ming, F. (2020). Research on the impact of artificial intelligence technology on accounting. *Journal of Physics: Conference Series, 1486*(3), 032042. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1486/3/032042>
- Li, X., Zheng, C., Liu, G., & Sial, M. S. (2018). The effectiveness of internal control and corporate social responsibility: Evidence from Chinese capital market. *Sustainability (Switzerland), 10*(11), 4006. <https://doi.org/10.3390/su10114006>
- Li, Z., & Zheng, L. (2018). The impact of artificial intelligence on accounting. *4<sup>a</sup> Conferência Internacional Sobre Ciências Sociais e Educação Superior (ICSSHE 2018), 181*, 813–816.
- Lian, J. W., Yen, D. C., & Wang, Y. T. (2014). An exploratory study to understand the critical factors affecting the decision to adopt cloud computing in Taiwan hospital. *International Journal of Information Management, 34*(1), 28–36. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2013.09.004>
- Lu, Y. H., Yeh, C. C., & Kuo, Y. M. (2024). Exploring the critical factors affecting the adoption of blockchain: Taiwan's banking industry. *Financial Innovation, 10*(1), 23. <https://doi.org/10.1186/s40854-023-00523-0>
- Mahama, F., & Mohamed Dahlan, H. (2022). HOTE Model for accounting information system adoption for small and medium scale enterprises in Northern Ghana. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences, 12*(2), 56–83. <https://doi.org/10.6007/ijarafms/v12-i2/13021>
- Majid, J., & Wawo, A. (2020). The influence of accounting information systems and internal control on the quality of financial statement with intellectual intelligence as a moderating variable (a study on coffee shops in Makassar city). *International Journal of Research Science & Management, 7*(3), 1–19. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3715993>
- Marôco, J. (2010). Análise de equações estruturais: Fundamentos teóricos, software & aplicações. ReportNumber, Lda.

- Marques, S., Gonçalves, R., da Costa, R. L., Pereira, L. F., & Dias, A. L. (2023). The impact of intelligent systems on management accounting. *International Journal of Intelligent Information Technologies*, 19(1), 1–32. <https://doi.org/10.4018/IJIT.324601>
- Monteiro, A., & Cepêda, C. (2021). Accounting information systems: Scientific production and trends in research. *Systems*, 9(3), 67. <https://doi.org/10.3390/systems9030067>
- Monteiro, A., Cepêda, C., Da Silva, A. C. F., & Vale, J. (2023). The relationship between AI adoption intensity and internal control system and accounting information quality. *Systems*, 11(11), 536. <https://doi.org/10.3390/systems11110536>
- Monteiro, A., Cepêda, C., Silva, A., Leite, E., & Camacho, É. (2021). The role of accounting information in decision-making and companies' sustainability development: the Portuguese accountants' perspective. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 9(1), 486–501. [https://doi.org/10.9770/jesi.2021.9.1\(30\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2021.9.1(30))
- Monteiro, A. P., Cepêda, C., & Silva, A. (2021). Linking decision and utility theories to financial information usefulness and company performance: A study applied to portuguese's certified accountants. *Accounting*, 7(6), 1395–1406. <https://doi.org/10.5267/j.ac.2021.3.025>
- Monteiro, A. P., Vale, J., Leite, E., & Lis, M. (2024). Linking quality of accounting information system and financial reporting to non-financial performance: The role women managers. *International Journal of Accounting Information Systems*, 54, 100692. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2024.100692>
- Monteiro, A. P., Vale, J., Leite, E., Lis, M., & Kurowska-Pysz, J. (2022). The impact of information systems and non-financial information on company success. *International Journal of Accounting Information Systems*, 45, 100557. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.accinf.2022.100557>
- Monteiro, A. P., Vale, J., & Silva, A. (2021). Factors determining the success of decision making and performance of Portuguese companies. *Administrative Sciences*, 11(4), 108. <https://doi.org/10.3390/admsci11040108>
- Monteiro, A. P., Vale, J., Silva, A., & Pereira, C. (2021). Impact of the internal control and accounting systems on the financial information usefulness: The role of the

- financial information quality. *Academy of Strategic Management Journal*, 20(3), 1–13.
- Mueller, R. O., & Hancock, G. R. (2001). Factor analysis and latent structure, confirmatory. In N. J. Smelser & P. B. Baltes (Eds.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (pp. 5239–5244). Pergamon, Oxford, England. <https://doi.org/10.1016/B0-08-043076-7/00426-5>
- Murè, P., Giorgio, S., Antonelli, V., & Crisafulli, A. (2024). “ESG score” vs. “ESG rating”: A conceptual model for the sustainability assessment and self-assessment of European SMEs. *Frontiers in Environmental Economics*, 3, 1452416. <https://doi.org/10.3389/freec.2024.1452416>
- Musah, A., Padi, A., Okyere, B., E. Adenutsi, D., & Ayariga, C. (2022). Does corporate governance moderate the relationship between internal control system effectiveness and SMEs financial performance in Ghana? *Cogent Business and Management*, 9(1), 2152159. <https://doi.org/10.1080/23311975.2022.2152159>
- Napitupulu, I. H. (2023). Internal control, manager’s competency, management accounting information systems and good corporate governance: Evidence from rural banks in Indonesia. *Global Business Review*, 24(3), 563–585. <https://doi.org/10.1177/0972150920919845>
- Nguyen, T. Q., Pham, T. T. H., Tran, M. D., Pham, V. H., & Nguyen, T. L. (2023). Impact of internal control on the performance of non-financial listed firms in an emerging country. *Corporate Governance and Organizational Behavior Review*, 7(2), 178–189. <https://doi.org/10.22495/cgobrv7i2p16>
- Nofel, M., Marzouk, M., Elbardan, H., Saleh, R., & Mogahed, A. (2024). Integrating blockchain, IoT, and XBRL in accounting information systems: A systematic literature review. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(8), 372. <https://doi.org/10.3390/jrfm17080372>
- Oliveira, T., Thomas, M., & Espadanal, M. (2014). Assessing the determinants of cloud computing adoption: An analysis of the manufacturing and services sectors. *Information and Management*, 51(5), 497–510. <https://doi.org/10.1016/j.im.2014.03.006>

- Özdemir, O., & Mazak, M. (2021). Blokzincir Teknolojisi ve iç kontrol sisteminin yeniden yapılandırılması: COSO bileşenleri üzerinden bir değerlendirme. *Denetimde seçme konular 8: İç kontrol, iç denetim* (pp. 85–110). Gazi Kitabevi.
- Özer, G., Aktaş, N., & Çam, İ. (2024). Corporate environmental, social, and governance activities and financial reporting quality: An international investigation. *Borsa Istanbul Review*, 24(3), 549–560. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2024.03.001>
- Pereira, M. da C. A. R. S., Antunes, M. C. Q., Barroso, I. M. A. R. da C., Correia, T. I. G., Brito, I. da S., & Monteiro, M. J. F. dos S. P. (2018). Adaptation and validation of the Psychological General Well-Being Index: Confirmatory factor analysis of the short version. *Revista de Enfermagem Referencia*, 4(18), 9–18. <https://doi.org/10.12707/RIV18001>
- Pham, T. L., Dau, T. K. T., & Nguyen, P. B. A. (2025). The structural model of software adoption and organizational performance: innovation acceptance perspective. *Journal of the Knowledge Economy*. <https://doi.org/10.1007/s13132-025-02620-0>
- Phornlaphatrachakorn, K. (2019). Internal control quality, accounting information usefulness, regulation compliance, and decision-making success: evidence from canned and processed foods businesses in Thailand. *International journal of business*, 24(2), 198–215.
- Pilati, R., & Laros, J. A. (2007). Structural equation modeling in psychology: Concepts and applications. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23(2), 205–216. <https://doi.org/10.1590/s0102-37722007000200011>
- Plekhanov, D., Franke, H., & Netland, T. H. (2023). Digital transformation: A review and research agenda. *European Management Journal*, 41(6), 821–844. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2022.09.007>
- Pobrić, A. (2022). Determinants of the quality of internal control over the financial reporting system. *EMC Review - Časopis Za Ekonomiju - APEIRON*, 12(2), 462–475. <https://doi.org/10.7251/emc2202462p>
- Prasetianingrum, S., & Sonjaya, Y. (2024). The evolution of digital accounting and accounting information systems in the modern business landscape. *Advances in Applied Accounting Research*, 2(1), 39–53. <https://doi.org/10.60079/aaar.v2i1.165>

- Pratama, G. S., Serafina, K., Sareng, I. D., & Ramadhan, Y. (2025). Implementation challenges and impacts of IFRS S1 and IFRS S2 on sustainability reporting quality: a systematic review of the mining industry (2022-2024). *International Journal of Accounting, Management, Economics and Social Sciences (IJAMESC)*, 3(1), 36-50. <https://doi.org/10.61990/ijamesc.v3i1.449>
- Putri, E., Bandi, B., Widarjo, W., & Arifin, T. (2025). The value of cloud accounting for MSMEs: a Technology-Organization-Environment (TOE) framework perspective. *Cogent Business and Management*, 12(1), 2494712. <https://doi.org/10.1080/23311975.2025.2494712>
- Qader, K. S., & Cek, K. (2024). Influence of blockchain and artificial intelligence on audit quality: Evidence from Turkey. *Heliyon*, 10(9), e30166. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30166>
- Rahman, Md. M., & Hasan, Md. M. (2019). Determinants of quality of financial information: empirical evidence from cement sector of Bangladesh. *The East Asian Journal of Business Management*, 9(1), 13–20. <https://doi.org/10.13106/eajbm.2019.vol9.no1.13>
- Rathnayake, R. M. S. S., Rajapakse, R. P. G. S. N., & Lasantha, S. A. R. (2021). The impact of financial reporting quality on firm performance. *Journal of Business and Technology*, 53–67. <https://doi.org/10.4038/jbt.v5i0.53>
- Rodrigues, L., Pereira, J., da Silva, A. F., & Ribeiro, H. (2023). The impact of artificial intelligence on audit profession. *Journal of Information Systems Engineering and Management*, 8(1), 19002. <https://doi.org/10.55267/iadt.07.12743>
- Roszkowska, P. (2020). Fintech in financial reporting and audit for fraud prevention and safeguarding equity investments. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3679816>
- Santos, C., Rocha, Á., & Silva, A. (2025). Management accounting as a business intelligence system: Examination in Portuguese small and medium enterprises. *Neural Computing and Applications*, 37, 25789–25803. <https://doi.org/10.1007/s00521-025-11118-4>

- Sala, E. E., & Subriadi, A. P. (2022). Hot-Fit model to measure the effectiveness and efficiency of information system in public sector. *The Winners*, 23(2), 131–141. <https://doi.org/10.21512/tw.v23i2.7423>
- Sari, N. Z. M., Afifah, N. N., Susanto, A., & Sueb, M. (2019). Quality accounting information systems with 3 important factors in bumnn bandung Indonesia. *1st International Conference on Administration Science (ICAS 2019)*, 343, 93–96. <https://doi.org/10.2991/icas-19.2019.20>
- Seethamraju, R., & Hecimovic, A. (2023). Adoption of artificial intelligence in auditing: An exploratory study. *Australian Journal of Management*, 48(4), 780–800. <https://doi.org/10.1177/03128962221108440>
- Seshadrinathan, S., & Chandra, S. (2025). Trusting the trustless blockchain for its adoption in accounting: theorizing the mediating role of technology-organization-environment framework. *Financial Innovation*, 11(1), 44. <https://doi.org/10.1186/s40854-024-00685-5>
- Siew, E. G., Rosli, K., & Yeow, P. H. P. (2020). Organizational and environmental influences in the adoption of computer-assisted audit tools and techniques (CAATTs) by audit firms in Malaysia. *International Journal of Accounting Information Systems*, 36, 100445. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2019.100445>
- Silva, A., Monteiro, A., Angélico Gonçalves, M. J., Bertuzi, R., & Miranda, P. (2024, October). The accountants' intention to use emergent technology. *In International Conference on Tourism, Technology and Systems*, 527-540. Singapore: Springer Nature Singapore.
- Simina, M. M., & Dutescu, A. (2024). TOE framework elements used on artificial intelligence implementation in the accounting and audit sector. *International Journal of Research in Business and Social Science (2147- 4478)*, 13(4), 335–349. <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v13i4.3374>
- Sujati, H., Sajidan, Akhyar, M., & Gunarhadi. (2020). Testing the construct validity and reliability of curiosity scale using confirmatory factor analysis. *Journal of Educational and Social Research*, 10(4), 229–237. <https://doi.org/10.36941/JESR-2020-0080>

- Sukasih, N. K. D., & Ariyanto, D. (2024). Evaluation of the Success and Acceptance of Cloud Based-Accounting Information System in Msmes in Denpasar City. *Journal of Economics, Finance and Management Studies*, 7(10), 6472–6484. <https://doi.org/10.47191/jefms/v7i10-41>
- Sunarta, I. N., & Astuti, P. D. (2023). Accounting information system quality and organizational performance: the mediating role of accounting information quality. *International Journal of Professional Business Review*, 8(3), 1–20. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i3.1192>
- Suradi, A. (2025). A theoretical extension of technology organization environment (TOE) in E-Government: A systematic literature review and theory evaluation. *Journal of Computer Science and Technology JCS-TECH*, 5(1), 29–36.
- Susanto, A., & Meiryani. (2019). The evolution of accounting information systems. *International journal of scientific & technology research*, 8(07), 8–10.
- Syafaat, F., Wahyudi, T., & Yusnaini, Y. (2022). Top management support, knowledge of accounting employee, use of information technology on the quality of accounting information system (AIS). *IJEED (International Journal of Entrepreneurship and Business Development)*, 5(4), 708–715. <https://doi.org/10.29138/ijebd.v5i4.1899>
- Tan, B. S., & Low, K. Y. (2019). Blockchain as the database engine in the accounting system. *Australian Accounting Review*, 29(2), 312–318. <https://doi.org/10.1111/auar.12278>
- Thottoli, M. M., Ahmed, E. R., & Thomas, K. V. (2022). Emerging technology and auditing practice: analysis for future directions. *European Journal of Management Studies*, 27(1), 99–119. <https://doi.org/10.1108/ejms-06-2021-0058>
- Trigueiro-Fernandes, L., Mariella, J., Cavalcanti, M., Victor, M., Bila, A., & Moreno Añez, M. E. (2022). Scale of Organizational Structure Components (SOCS): Evidence of Validation of a Theoretical Model. *BAR – Brazilian Business Review* 3(19), 309–330. <https://doi.org/10.15728/bbr.2022.19.3.5.en>
- Vale, J. A. M. (2020). Determinantes do sucesso das empresas portuguesas: o papel da qualidade dos sistemas de controlo interno e contabilístico e da informação empresarial (Tese de Mestrado em Contabilidade e Finanças, Instituto Politécnico do Porto). Repositório do Instituto Politécnico do Porto.

- Viladrich, C., Angulo-Brunet, A., & Doval, E. (2017). Un viaje alrededor de alfa y omega para estimar la fiabilidad de consistencia interna. *Anales de Psicología*, 33(3), 755–782. <https://doi.org/10.6018/analesps.33.3.268401>
- Vincent, N. E., & Barkhi, R. (2021). Evaluating blockchain using COSO. *Current Issues in Auditing*, 15(1), A57–A71. <https://doi.org/10.2308/CIIA-2019-509>
- Wali, S., & Masmoudi, S. M. (2020). Internal control and real earnings management in the French context. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 18(2), 363–387. <https://doi.org/10.1108/JFRA-09-2019-0117>
- Wang, J. (2023). Research on the construction of accounting information audit quality control system based on blockchain. *Security and privacy*, 6(2), e227. <https://doi.org/10.1002/spy2.227>
- Wehrhahn, C., & Velte, P. (2024). The relationship between audit committees, external auditors, and internal control systems: a literature review and a research agenda. *Journal of Financial Reporting and Accounting*. <https://doi.org/10.1108/JFRA-05-2024-0312>
- Weinberg, A. I., & Faccia, A. (2024). Transforming triple-entry accounting with machine learning: A path to enhanced transparency through analytics. *ResearchGate Preprint*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.13214.34882>
- Wiggins, M. W., Auton, J., Bayl-Smith, P., & Carrigan, A. (2020). Optimising the future of technology in organisations: A Human factors perspective. *Australian Journal of Management*, 45(3), 449–467. <https://doi.org/10.1177/0312896220918915>
- Yamen, A., & Can, G. (2023). The impact of public governance perception on the quality of financial reporting. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*, 36(3), 2223264. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2023.2223264>
- Yoshikuni, A. C., Dwivedi, R., Dultra-de-Lima, R. G., Parisi, C., & Oyadomari, J. C. T. (2023). Role of emerging technologies in accounting information systems for achieving strategic flexibility through decision-making performance: An exploratory study based on north american and south american firms. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 24(2), 199–218. <https://doi.org/10.1007/s40171-022-00334-9>

- Yusof, M. M., Kuljis, J., Papazafeiropoulou, A., & Stergioulas, L. K. (2008). Investigating evaluation frameworks for health information systems. *International Journal of Medical Informatics*, 77(6), 386–398. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2007.08.004>
- Yusof, M. M., Paul, R. J., & Stergioulas, L. K. (2006). Towards a framework for health information systems evaluation. *Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'06)*, 5, 95a–95a. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2006.491>
- Zhang, Y., Liu, H., Luo, J., Zheng, C., & Wang, S. (2019). Research on the influence of distributed accounting technology on accounting. *6th International Conference on Behavioral, Economic and Socio-Cultural Computing*, 1–6.
- Zhang, Y., Pan, C., Meng, S., & Wang, K. (2023). The role of internal control and digital transformation between political connections and financial performance: Evidence from China. *Asia Pacific Business Review*, 29(4), 990–1012. <https://doi.org/10.1080/13602381.2023.2220606>
- Zohry, A. F., & Al-Dhubaibi, A. A. S. (2024). Optimizing business performance through effective accounting information systems: The role of system competence and information quality. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(11), 515. <https://doi.org/10.3390/jrfm17110515>



# Apêndice 1 – Grupo de questões relativas à caracterização do inquirido

## Secção I - Informação do gestor

Esta secção tem como objetivo recolher **dados gerais sobre o perfil do gestor** essenciais para contextualizar as respostas e garantir uma melhor compreensão dos fatores em estudo.

1. O gestor da empresa é do género: \*

\* Escolha uma das seguintes respostas

- Feminino
- Masculino
- Outro

2. Idade: \*

\* Escolha uma das seguintes respostas

- Dos 20 aos 30 anos
- Dos 31 aos 40 anos
- Dos 41 aos 50 anos
- Mais de 50 anos

3. Habilitações Literárias: \*

\* Escolha uma das seguintes respostas

- 1º Ciclo do ensino básico (4º ano)
- 2º Ciclo do ensino básico (6º ano)
- 3º Ciclo do ensino básico (9ºano)
- Ensino secundário
- Licenciatura
- Mestrado
- Doutoramento

4. Experiência profissional como gestor: \*

\* Escolha uma das seguintes respostas

- Até 5 anos
- Entre 6 e 10 anos
- Entre 11 a 15 anos
- Entre 16 a 20 anos

5. O gestor da empresa é o proprietário da mesma? \*

\* Escolha uma das seguintes respostas

- Sim
- Não


## Apêndice 2 – Grupo de questões relativas à caracterização da empresa

### Secção II - Caracterização da empresa

Esta secção tem como objetivo recolher **informações gerais sobre a empresa** onde o gestor exerce funções para analisar de que forma o contexto organizacional pode influenciar os resultados do estudo.

6. Indique em que distrito a sede da empresa se encontra localizada: \*

\* Escolha uma das seguintes respostas

Selecione a sua resposta 

7. Trata-se de uma: \*

\* Escolha uma das seguintes respostas

- Microentidade
- Pequena entidade
- Média entidade
- Grande entidade

8. Numero médio de colaboradores durante o período: \*

\* Escolha uma das seguintes respostas

- Até 10
- De 11 a 50
- De 50 a 250
- Mais de 250

9. Volume de negócios líquido: \*

\* Escolha uma das seguintes respostas

- Até 700.000,00€
- Entre 700.000,00€ e 8.000.000,00€
- Entre 8.000.000,00€ e 40.000.000,00€
- Mais de 40.000.000,00€

10. Total do Balanço: \*

\* Escolha uma das seguintes respostas

- Até 350.000,00€
- Entre 350.000,00€ e 4.000.000,00€
- Entre 4.000.000,00€ e 20.000.000,00€
- Mais de 20.000.000,00€

(continuação)

11. Aplica a: \*

\* Escolha uma das seguintes respostas

- NCRF-ME
- NCRF- PE
- NCRF - Regime geral

12. Pertence ao setor de atividade: \*

\* Escolha uma das seguintes respostas

\*\* Se selecionou "Outro", por favor, especifique a sua escolha no campo de texto.

- Indústria (Produção de bens)
- Comércio (Comercialização de bens)
- Prestação de serviços
- Outro

13. Iniciou a atividade há quantos anos? \*

\* Escreva a sua resposta (insira apenas o número)

Introduza a sua resposta

## Apêndice 3 – Questões fechadas relativas à presença de auditorias na empresa

14. A empresa possui uma equipa de auditoria interna? \*

\* Escolha uma das seguintes respostas

Sim

Não

15. A empresa está sujeita a verificação externa por parte de entidades independentes? \*

\* Escolha uma das seguintes respostas

Sim

Não

## Apêndice 4 – Questão fechada relativa ao uso de novas tecnologias

25. A empresa já implementou novas tecnologias? \*

\* Escolha uma das seguintes respostas

Sim

Não

## Apêndice 5 – Questão fechada relativa à publicação de relatórios ESG

38. A empresa publica relatórios de sustentabilidade relacionados com as práticas ESG (*Environmental, Social and Governance*)? \*

\* Escolha uma das seguintes respostas

Sim

Não

## Apêndice 6 – E-mail enviado às empresas

### Participação na investigação sobre o uso de tecnologias na contabilidade

 Resumir

Exmo(a). Sr.(a) Dr.(a),

Bom dia,

O meu nome é Alexandra Miranda, sou aluna do 2º ano do Mestrado em Contabilidade e Finanças do Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto (ISCAP) e de momento estou a realizar a minha dissertação.

O objetivo deste estudo é analisar os fatores que influenciam a adoção das novas tecnologias na qualidade do controlo interno e da informação financeira, bem como a consequência destas variáveis no desempenho organizacional.

A sua participação neste estudo é muito importante. Por isso, peço a sua colaboração para responder a um inquérito, dirigido a **gestores**, enquanto responsáveis pelas decisões nas organizações. Poderá aceder ao inquérito através do seguinte link: <https://forms.office.com/e/r4v4u1mMGz>

Saliento que, o questionário é **anónimo** e **confidencial**, sendo as informações fornecidas utilizadas exclusivamente para fins académicos.

Agradeço imenso a sua disponibilidade e colaboração.

Com os melhores cumprimentos,

Alexandra Miranda

## Apêndice 7 – Descrição dos dados em falta

Variáveis	N	Média	Desvio Padrão	Omisso	
				Contagem	Porcentagem
QCI_MONIT1	392	3,13	1,176	0	0%
QCI_MONIT2	392	3,15	1,206	0	0%
QCI_MONIT3	392	3,11	1,205	0	0%
QCI_MONIT4	392	3,17	1,158	0	0%
QCI_AMB1	392	4,02	1,021	0	0%
QCI_AMB2	392	3,72	1,077	0	0%
QCI_AMB3	392	3,50	1,113	0	0%
QCI_AMB4	392	2,91	1,238	0	0%
QCI_ATIV1	392	3,38	1,141	0	0%
QCI_ATIV2	392	3,22	1,169	0	0%
QCI_ATIV3	392	3,35	1,093	0	0%
QCI_ATIV4	392	3,39	1,103	0	0%
QCI_RISCO1	392	3,59	1,038	0	0%
QCI_RISCO2	392	3,31	1,119	0	0%
QCI_RISCO3	392	3,09	1,181	0	0%
QCI_RISCO4	392	3,36	1,097	0	0%
QCI_INFCOM1	392	3,16	1,146	0	0%
QCI_INFCOM2	392	3,52	1,092	0	0%
QCI_INFCOM3	392	3,33	1,124	0	0%
QCI_INFCOM4	392	3,34	1,114	0	0%
QIF_RELEV1	392	4,12	0,857	0	0%
QIF_RELEV2	392	3,95	0,938	0	0%
QIF_RELEV3	392	3,89	0,976	0	0%
QIF_RELEV4	392	3,74	1,043	0	0%
QIF_RELEV5	392	3,68	1,040	0	0%
QIF_FIAB1	392	3,90	0,957	0	0%
QIF_FIAB2	392	3,96	0,956	0	0%
QIF_FIAB3	392	3,98	0,919	0	0%
QIF_FIAB4	392	4,06	0,956	0	0%
QIF_FIAB5	392	4,11	0,929	0	0%
QIF_COMPAR1	392	4,16	0,782	0	0%
QIF_COMPAR2	392	3,80	1,069	0	0%
QIF_COMPAR3	392	4,17	0,842	0	0%
QIF_COMPAR4	392	4,08	0,915	0	0%
QIF_COMPAR5	392	4,07	0,861	0	0%
QIF_COMPR1	392	4,06	0,872	0	0%
QIF_COMPR2	392	3,93	0,953	0	0%
QIF_COMPR3	392	3,94	0,975	0	0%
QIF_COMPR4	392	3,97	0,941	0	0%
QIF_COMPR5	392	3,92	0,987	0	0%

USO_TI	392	0,34	0,473	0	0%
FH_CIO1	392	3,56	1,054	0	0%
FH_CIO2	392	3,13	1,186	0	0%
FH_CIO3	392	2,23	1,001	0	0%
FH_CIO4	392	3,65	1,107	0	0%
FH_COMP1	392	3,15	1,190	0	0%
FH_COMP2	392	2,81	1,179	0	0%
FH_COMP3	392	2,94	1,186	0	0%
FT_SEGUR1	392	3,52	1,051	0	0%
FT_SEGUR2	392	3,69	1,026	0	0%
FT_COMPLEX1	392	2,96	1,071	0	0%
FT_COMPLEX2	392	2,78	1,073	0	0%
FT_COMPLEX3	392	2,75	1,043	0	0%
FT_COMPLEX4	392	3,29	1,073	0	0%
FT_COMPAT1	392	3,45	1,035	0	0%
FT_COMPAT2	392	3,22	1,091	0	0%
FT_CUSTOS1	392	3,35	1,140	0	0%
FT_CUSTOS2	392	3,29	1,123	0	0%
FT_CUSTOS3	392	3,27	1,134	0	0%
FO_VRP1	392	3,58	1,056	0	0%
FO_VRP2	392	3,68	1,042	0	0%
FO_VRP3	392	3,42	1,124	0	0%
FO_VRP4	392	3,83	0,986	0	0%
FO_AGT1	392	3,26	1,181	0	0%
FO_AGT2	392	3,15	1,148	0	0%
FO_AGT3	392	3,41	1,129	0	0%
FO_RD1	392	3,02	1,197	0	0%
FO_RD2	392	2,66	1,051	0	0%
FO_RD3	392	2,69	1,084	0	0%
FO_BD1	392	3,71	1,014	0	0%
FO_BD2	392	3,64	1,027	0	0%
FO_BD3	392	3,70	1,023	0	0%
FO_BD4	392	3,66	1,014	0	0%
FO_BI1	392	3,40	1,122	0	0%
FO_BI2	392	3,54	1,093	0	0%
FO_BI3	392	3,72	0,999	0	0%
FO_BI4	392	3,44	1,104	0	0%
DF1	392	3,77	1,197	0	0%
DF2	392	2,88	1,181	0	0%
DF3	392	3,39	1,204	0	0%
DF4	392	3,19	1,201	0	0%
DF5	392	3,24	1,242	0	0%
DF6	392	3,11	1,293	0	0%
DNF1	392	3,55	1,114	0	0%
DNF2	392	2,77	1,184	0	0%

DNF3	392	2,48	1,061	0	0%
DNF4	392	3,73	0,982	0	0%
DNF5	392	3,60	1,115	0	0%
DNF6	392	3,78	1,062	0	0%
DNF7	392	3,39	1,208	0	0%
DNF8	392	2,37	1,086	0	0%
DNF9	392	3,14	1,192	0	0%
DNF10	392	3,19	1,287	0	0%
DNF11	392	3,83	1,047	0	0%
DNF12	392	2,82	1,200	0	0%

## Apêndice 8 – Testes de normalidade

Variáveis	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estatística	gl	Sig.	Estatística	gl	Sig.
QCI_MONIT1	0,333	392	0,000	0,791	392	0,000
QCI_MONIT2	0,320	392	0,000	0,806	392	0,000
QCI_MONIT3	0,301	392	0,000	0,804	392	0,000
QCI_MONIT4	0,334	392	0,000	0,786	392	0,000
QCI_AMB1	0,336	392	0,000	0,751	392	0,000
QCI_AMB2	0,366	392	0,000	0,771	392	0,000
QCI_AMB3	0,366	392	0,000	0,776	392	0,000
QCI_AMB4	0,328	392	0,000	0,807	392	0,000
QCI_ATIV1	0,356	392	0,000	0,783	392	0,000
QCI_ATIV2	0,328	392	0,000	0,792	392	0,000
QCI_ATIV3	0,359	392	0,000	0,756	392	0,000
QCI_ATIV4	0,365	392	0,000	0,766	392	0,000
QCI_RISCO1	0,394	392	0,000	0,743	392	0,000
QCI_RISCO2	0,349	392	0,000	0,770	392	0,000
QCI_RISCO3	0,314	392	0,000	0,796	392	0,000
QCI_RISCO4	0,366	392	0,000	0,760	392	0,000
QCI_INFCOM1	0,321	392	0,000	0,778	392	0,000
QCI_INFCOM2	0,374	392	0,000	0,767	392	0,000
QCI_INFCOM3	0,356	392	0,000	0,774	392	0,000
QCI_INFCOM4	0,359	392	0,000	0,769	392	0,000
QIF_RELEV1	0,345	392	0,000	0,715	392	0,000
QIF_RELEV2	0,372	392	0,000	0,733	392	0,000
QIF_RELEV3	0,376	392	0,000	0,741	392	0,000
QIF_RELEV4	0,376	392	0,000	0,759	392	0,000
QIF_RELEV5	0,381	392	0,000	0,755	392	0,000
QIF_FIAB1	0,377	392	0,000	0,736	392	0,000
QIF_FIAB2	0,362	392	0,000	0,740	392	0,000
QIF_FIAB3	0,369	392	0,000	0,728	392	0,000
QIF_FIAB4	0,345	392	0,000	0,735	392	0,000
QIF_FIAB5	0,339	392	0,000	0,726	392	0,000
QIF_COMPAR1	0,347	392	0,000	0,688	392	0,000
QIF_COMPAR2	0,362	392	0,000	0,769	392	0,000
QIF_COMPAR3	0,334	392	0,000	0,708	392	0,000
QIF_COMPAR4	0,352	392	0,000	0,723	392	0,000
QIF_COMPAR5	0,362	392	0,000	0,711	392	0,000
QIF_COMPR1	0,363	392	0,000	0,714	392	0,000
QIF_COMPR2	0,376	392	0,000	0,735	392	0,000
QIF_COMPR3	0,366	392	0,000	0,743	392	0,000
QIF_COMPR4	0,371	392	0,000	0,732	392	0,000
QIF_COMPR5	0,369	392	0,000	0,745	392	0,000
USO_TI	0,425	392	0,000	0,597	392	0,000

FH_CIO1	0,379	392	0,000	0,751	392	0,000
FH_CIO2	0,319	392	0,000	0,773	392	0,000
FH_CIO3	0,398	392	0,000	0,735	392	0,000
FH_CIO4	0,352	392	0,000	0,778	392	0,000
FH_COMP1	0,301	392	0,000	0,795	392	0,000
FH_COMP2	0,357	392	0,000	0,780	392	0,000
FH_COMP3	0,327	392	0,000	0,792	392	0,000
FT_SEGUR1	0,384	392	0,000	0,745	392	0,000
FT_SEGUR2	0,378	392	0,000	0,747	392	0,000
FT_COMPLEX1	0,345	392	0,000	0,721	392	0,000
FT_COMPLEX2	0,385	392	0,000	0,719	392	0,000
FT_COMPLEX3	0,397	392	0,000	0,691	392	0,000
FT_COMPLEX4	0,359	392	0,000	0,737	392	0,000
FT_COMPAT1	0,390	392	0,000	0,727	392	0,000
FT_COMPAT2	0,346	392	0,000	0,747	392	0,000
FT_CUSTOS1	0,332	392	0,000	0,775	392	0,000
FT_CUSTOS2	0,335	392	0,000	0,765	392	0,000
FT_CUSTOS3	0,326	392	0,000	0,767	392	0,000
FO_VRP1	0,378	392	0,000	0,753	392	0,000
FO_VRP2	0,374	392	0,000	0,755	392	0,000
FO_VRP3	0,342	392	0,000	0,771	392	0,000
FO_VRP4	0,378	392	0,000	0,743	392	0,000
FO_AGT1	0,316	392	0,000	0,794	392	0,000
FO_AGT2	0,314	392	0,000	0,777	392	0,000
FO_AGT3	0,354	392	0,000	0,780	392	0,000
FO_RD1	0,327	392	0,000	0,788	392	0,000
FO_RD2	0,402	392	0,000	0,711	392	0,000
FO_RD3	0,394	392	0,000	0,729	392	0,000
FO_BD1	0,386	392	0,000	0,745	392	0,000
FO_BD2	0,390	392	0,000	0,744	392	0,000
FO_BD3	0,387	392	0,000	0,747	392	0,000
FO_BD4	0,392	392	0,000	0,739	392	0,000
FO_BI1	0,345	392	0,000	0,771	392	0,000
FO_BI2	0,363	392	0,000	0,768	392	0,000
FO_BI3	0,392	392	0,000	0,738	392	0,000
FO_BI4	0,359	392	0,000	0,768	392	0,000
DF1	0,319	392	0,000	0,792	392	0,000
DF2	0,341	392	0,000	0,787	392	0,000
DF3	0,327	392	0,000	0,807	392	0,000
DF4	0,304	392	0,000	0,801	392	0,000
DF5	0,299	392	0,000	0,815	392	0,000
DF6	0,290	392	0,000	0,824	392	0,000
DNF1	0,357	392	0,000	0,778	392	0,000
DNF2	0,349	392	0,000	0,792	392	0,000
DNF3	0,395	392	0,000	0,745	392	0,000

DNF4	0,393	392	0,000	0,730	392	0,000
DNF5	0,353	392	0,000	0,780	392	0,000
DNF6	0,357	392	0,000	0,767	392	0,000
DNF7	0,327	392	0,000	0,808	392	0,000
DNF8	0,391	392	0,000	0,758	392	0,000
DNF9	0,321	392	0,000	0,801	392	0,000
DNF10	0,287	392	0,000	0,827	392	0,000
DNF11	0,359	392	0,000	0,764	392	0,000
DNF12	0,346	392	0,000	0,794	392	0,000

*a. Correlação de Significância de Lilliefors*

## Apêndice 9 – Análise descritiva

Variáveis	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	Assimetria		Curtose	
					Estatística	Desvio Padrão	Estatística	Desvio Padrão
QCI_MONIT1	1	5	3,13	4,00	-0,240	0,123	-1,402	0,246
QCI_MONIT2	1	5	3,15	4,00	-0,191	0,123	-1,401	0,246
QCI_MONIT3	1	5	3,11	4,00	-0,048	0,123	-1,461	0,246
QCI_MONIT4	1	5	3,17	4,00	-0,223	0,123	-1,418	0,246
QCI_AMB1	1	5	4,02	4,00	-1,145	0,123	0,510	0,246
QCI_AMB2	1	5	3,72	4,00	-0,795	0,123	-0,489	0,246
QCI_AMB3	1	5	3,50	4,00	-0,570	0,123	-0,985	0,246
QCI_AMB4	1	5	2,91	2,00	0,263	0,123	-1,383	0,246
QCI_ATIV1	1	5	3,38	4,00	-0,457	0,123	-1,165	0,246
QCI_ATIV2	1	5	3,22	4,00	-0,213	0,123	-1,412	0,246
QCI_ATIV3	1	5	3,35	4,00	-0,361	0,123	-1,358	0,246
QCI_ATIV4	1	5	3,39	4,00	-0,457	0,123	-1,203	0,246
QCI_RISCO1	1	5	3,59	4,00	-0,772	0,123	-0,595	0,246
QCI_RISCO2	1	5	3,31	4,00	-0,312	0,123	-1,378	0,246
QCI_RISCO3	1	5	3,09	4,00	-0,094	0,123	-1,462	0,246
QCI_RISCO4	1	5	3,36	4,00	-0,434	0,123	-1,253	0,246
QCI_INFCOM 1	1	5	3,16	4,00	-0,098	0,123	-1,507	0,246
QCI_INFCOM 2	1	5	3,52	4,00	-0,622	0,123	-0,899	0,246
QCI_INFCOM 3	1	5	3,33	4,00	-0,387	0,123	-1,283	0,246
QCI_INFCOM 4	1	5	3,34	4,00	-0,404	0,123	-1,272	0,246
QIF_RELEV1	1	5	4,12	4,00	-1,334	0,123	1,847	0,246
QIF_RELEV2	1	5	3,95	4,00	-1,109	0,123	0,640	0,246
QIF_RELEV3	1	5	3,89	4,00	-1,073	0,123	0,449	0,246
QIF_RELEV4	1	5	3,74	4,00	-0,857	0,123	-0,309	0,246
QIF_RELEV5	1	5	3,68	4,00	-0,784	0,123	-0,516	0,246
QIF_FIAB1	1	5	3,90	4,00	-1,045	0,123	0,368	0,246
QIF_FIAB2	1	5	3,96	4,00	-1,093	0,123	0,525	0,246
QIF_FIAB3	1	5	3,98	4,00	-1,164	0,123	0,902	0,246
QIF_FIAB4	1	5	4,06	4,00	-1,281	0,123	1,217	0,246
QIF_FIAB5	1	5	4,11	4,00	-1,369	0,123	1,654	0,246
QIF_COMPAR 1	1	5	4,16	4,00	-1,485	0,123	3,274	0,246
QIF_COMPAR 2	1	5	3,80	4,00	-0,911	0,123	-0,181	0,246

QIF_COMPAR 3	1	5	4,17	4,00	-1,440	0,123	2,432	0,246
QIF_COMPAR 4	1	5	4,08	4,00	-1,358	0,123	1,719	0,246
QIF_COMPAR 5	1	5	4,07	4,00	-1,345	0,123	1,937	0,246
QIF_COMPR1	1	5	4,06	4,00	-1,322	0,123	1,768	0,246
QIF_COMPR2	1	5	3,93	4,00	-1,145	0,123	0,757	0,246
QIF_COMPR3	1	5	3,94	4,00	-1,114	0,123	0,585	0,246
QIF_COMPR4	1	5	3,97	4,00	-1,191	0,123	0,962	0,246
QIF_COMPR5	1	5	3,92	4,00	-1,110	0,123	0,556	0,246
USO_TI	0	1	0,34	0,00	0,694	0,123	-1,597	0,246
FH_CIO1	1	5	3,56	4,00	-0,623	0,123	-0,923	0,246
FH_CIO2	1	5	3,13	4,00	0,144	0,123	-1,565	0,246
FH_CIO3	1	5	2,23	2,00	1,059	0,123	0,321	0,246
FH_CIO4	1	5	3,65	4,00	-0,622	0,123	-0,904	0,246
FH_COMP1	1	5	3,15	4,00	-0,028	0,123	-1,494	0,246
FH_COMP2	1	5	2,81	2,00	0,432	0,123	-1,264	0,246
FH_COMP3	1	5	2,94	2,00	0,197	0,123	-1,439	0,246
FT_SEGUR1	1	5	3,52	4,00	-0,619	0,123	-0,954	0,246
FT_SEGUR2	1	5	3,69	4,00	-0,738	0,123	-0,645	0,246
FT_COMPLEX 1	1	5	2,96	2,00	0,175	0,123	-1,667	0,246
FT_COMPLEX 2	1	5	2,78	2,00	0,532	0,123	-1,310	0,246
FT_COMPLEX 3	1	5	2,75	2,00	0,604	0,123	-1,302	0,246
FT_COMPLEX 4	1	5	3,29	4,00	-0,289	0,123	-1,498	0,246
FT_COMPAT1	1	5	3,45	4,00	-0,572	0,123	-1,119	0,246
FT_COMPAT2	1	5	3,22	4,00	-0,200	0,123	-1,543	0,246
FT_CUSTOS1	1	5	3,35	4,00	-0,237	0,123	-1,450	0,246
FT_CUSTOS2	1	5	3,29	4,00	-0,194	0,123	-1,497	0,246
FT_CUSTOS3	1	5	3,27	4,00	-0,133	0,123	-1,532	0,246
FO_VRP1	1	5	3,58	4,00	-0,635	0,123	-0,889	0,246
FO_VRP2	1	5	3,68	4,00	-0,728	0,123	-0,665	0,246
FO_VRP3	1	5	3,42	4,00	-0,329	0,123	-1,368	0,246
FO_VRP4	1	5	3,83	4,00	-0,949	0,123	0,001	0,246
FO_AGT1	1	5	3,26	4,00	-0,160	0,123	-1,454	0,246
FO_AGT2	1	5	3,15	4,00	-0,048	0,123	-1,528	0,246
FO_AGT3	1	5	3,41	4,00	-0,428	0,123	-1,212	0,246
FO_RD1	1	5	3,02	2,00	0,204	0,123	-1,474	0,246
FO_RD2	1	5	2,66	2,00	0,680	0,123	-1,047	0,246
FO_RD3	1	5	2,69	2,00	0,650	0,123	-1,053	0,246
FO_BD1	1	5	3,71	4,00	-0,839	0,123	-0,366	0,246

FO_BD2	1	5	3,64	4,00	-0,780	0,123	-0,551	0,246
FO_BD3	1	5	3,70	4,00	-0,836	0,123	-0,379	0,246
FO_BD4	1	5	3,66	4,00	-0,798	0,123	-0,505	0,246
FO_BI1	1	5	3,40	4,00	-0,328	0,123	-1,364	0,246
FO_BI2	1	5	3,54	4,00	-0,541	0,123	-1,054	0,246
FO_BI3	1	5	3,72	4,00	-0,880	0,123	-0,249	0,246
FO_BI4	1	5	3,44	4,00	-0,441	0,123	-1,218	0,246
DF1	1	5	3,77	4,00	-0,750	0,123	-0,735	0,246
DF2	1	5	2,88	2,00	0,299	0,123	-1,379	0,246
DF3	1	5	3,39	4,00	-0,357	0,123	-1,273	0,246
DF4	1	5	3,19	4,00	-0,083	0,123	-1,472	0,246
DF5	1	5	3,24	4,00	-0,141	0,123	-1,438	0,246
DF6	1	5	3,11	4,00	0,020	0,123	-1,475	0,246
DNF1	1	5	3,55	4,00	-0,560	0,123	-1,006	0,246
DNF2	1	5	2,77	2,00	0,393	0,123	-1,259	0,246
DNF3	1	5	2,48	2,00	0,751	0,123	-0,677	0,246
DNF4	1	5	3,73	4,00	-0,860	0,123	-0,313	0,246
DNF5	1	5	3,60	4,00	-0,579	0,123	-0,978	0,246
DNF6	1	5	3,78	4,00	-0,801	0,123	-0,493	0,246
DNF7	1	5	3,39	4,00	-0,363	0,123	-1,264	0,246
DNF8	1	5	2,37	2,00	0,909	0,123	-0,228	0,246
DNF9	1	5	3,14	4,00	-0,173	0,123	-1,420	0,246
DNF10	1	5	3,19	4,00	-0,110	0,123	-1,442	0,246
DNF11	1	5	3,83	4,00	-0,902	0,123	-0,206	0,246
DNF12	1	5	2,82	2,00	0,370	0,123	-1,298	0,246

## Apêndice 10 – Fiabilidade das medidas de FH

<b>FH</b>	<b>Coefficientes estandardizado</b>	<b>Coefficientes estandardizado ao quadrado</b>	<b>Erro</b>
FH_CIO1	0,661	0,437	0,339
FH_CIO2	0,637	0,406	0,363
FH_CIO4	0,85	0,723	0,15
FH_COMP3	0,41	0,168	0,59
<b>TOTAL</b>	2,558	1,733	1,442

<b>Média da Variância Extraída</b>	$MVE = \frac{\sum(\lambda^2_p)}{k}$	0,433
<b>Composite Reliability</b>	$CR = \frac{\sum(\lambda)^2}{\sum(\lambda)^2 + \sum \varepsilon}$	0,819

## Apêndice 11 – Fiabilidade das medidas de FO

FO	Coefficientes estandardizado	Coefficientes estandardizado ao quadrado	Erro
FO_VRP1	0,68	0,462	0,32
FO_VRP3	0,667	0,445	0,333
FO_AGT3	0,614	0,377	0,386
FO_BD3	0,803	0,645	0,197
FO_BI3	0,811	0,658	0,189
<b>TOTAL</b>	<b>3,575</b>	<b>2,587</b>	<b>1,425</b>

<b>Média da Variância Extraída</b>	$MVE = \frac{\sum(\lambda^2_p)}{k}$	0,517
<b>Composite Reliability</b>	$CR = \frac{\sum(\lambda)^2}{\sum(\lambda)^2 + \sum \varepsilon}$	0,900

## Apêndice 12 – Fiabilidade das medidas de FT

FT	Coefficientes estandardizado	Coefficientes estandardizado ao quadrado	Erro
FT_SEGUR2	0,586	0,343	0,414
FT_COMPLEX1	0,405	0,164	0,595
FT_COMPLEX4	0,86	0,740	0,14
FT_COMPAT1	0,713	0,508	0,287
<b>TOTAL</b>	2,564	1,755	1,436

<b>Média da Variância Extraída</b>	$MVE = \frac{\sum(\lambda^2_p)}{k}$	0,439
<b>Composite Reliability</b>	$CR = \frac{\sum(\lambda)^2}{\sum(\lambda)^2 + \sum \varepsilon}$	0,821

### Apêndice 13 – Fiabilidade das medidas de QCI

QCI	Coefficientes estandardizado	Coefficientes estandardizado ao quadrado	Erro
QCI_MONIT2	0,568	0,323	0,432
QCI_AMB3	0,686	0,471	0,314
QCI_ATIV2	0,752	0,566	0,248
QCI_ATIV4	0,706	0,498	0,294
QCI_RISCO2	0,727	0,529	0,273
QCI_RISCO4	0,679	0,461	0,321
QCI_INFCOM1	0,818	0,669	0,182
QCI_INFCOM3	0,77	0,593	0,23
<b>TOTAL</b>	<b>5,706</b>	<b>4,109</b>	<b>2,294</b>

<b>Média da Variância Extraída</b>	$MVE = \frac{\sum(\lambda^2_p)}{k}$	0,514
<b>Composite Reliability</b>	$CR = \frac{\sum(\lambda)^2}{\sum(\lambda)^2 + \sum \varepsilon}$	0,934

## Apêndice 14 – Fiabilidade das medidas de QIF

QIF	Coefficientes estandardizado	Coefficientes estandardizado ao quadrado	Erro
QIF_RELEV1	0,672	0,452	0,328
QIF_RELEV3	0,656	0,430	0,344
QIF_FIAB1	0,786	0,618	0,214
QIF_FIAB5	0,754	0,569	0,246
QIF_COMPAR1	0,79	0,624	0,21
QIF_COMPAR2	0,654	0,428	0,346
QIF_COMPR2	0,729	0,531	0,271
<b>TOTAL</b>	5,041	3,651	1,959

<b>Média da Variância Extraída</b>	$MVE = \frac{\sum(\lambda^2_p)}{k}$	0,522
<b>Composite Reliability</b>	$CR = \frac{\sum(\lambda)^2}{\sum(\lambda)^2 + \sum \varepsilon}$	0,928

## Apêndice 15 – Fiabilidade das medidas de DF

DF	Coefficientes estandardizado	Coefficientes estandardizado ao quadrado	Erro
DF1	0,68	0,462	0,32
DF3	0,836	0,699	0,164
DF4	0,814	0,663	0,186
DF5	0,761	0,579	0,239
<b>TOTAL</b>	3,091	2,403	0,909
	<b>Média da Variância Extraída</b>	$MVE = \frac{\sum(\lambda^2_p)}{k}$	0,601
	<b>Composite Reliability</b>	$CR = \frac{\sum(\lambda)^2}{\sum(\lambda)^2 + \sum \varepsilon}$	0,913

## Apêndice 16 – Fiabilidade das medidas de DNF

DNF	Coefficientes estandardizado	Coefficientes estandardizado ao quadrado	Erro
DNF4	0,722	0,521	0,278
DNF5	0,807	0,651	0,193
DNF6	0,789	0,623	0,211
DNF11	0,522	0,272	0,478
<b>TOTAL</b>	2,840	2,068	1,160

<b>Média da Variância Extraída</b>	$MVE = \frac{\sum(\lambda^2_p)}{k}$	0,517
<b>Composite Reliability</b>	$CR = \frac{\sum(\lambda)^2}{\sum(\lambda)^2 + \sum \varepsilon}$	0,874