

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA
INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E
ADMINISTRAÇÃO DE LISBOA



ISCAL

A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA *BLOCKCHAIN* E O
IMPACTO NA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO
FINANCEIRA

Andreia Sofia Melo Silva Gomes

Lisboa, fevereiro de 2023

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA
INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E
ADMINISTRAÇÃO DE LISBOA

A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA *BLOCKCHAIN* E O
IMPACTO NA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO
FINANCEIRA

Andreia Sofia Melo Silva Gomes

Dissertação submetida ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Contabilidade, realizada sob a orientação científica de Professor Doutor Pedro Miguel Baptista Pinheiro.

Constituição do Júri:
Presidente: Professor Doutor Fábio Albuquerque
Arguente: Professor Doutor Raúl Navas
Vogal: Professor Doutor Pedro Pinheiro

Lisboa, fevereiro de 2023

Epígrafe

“O futuro não irá tolerar profissionais apenas escriturários, informantes, porque os computadores estão a ter já essa função.”

Lopes de Sá (2004)

Agradecimentos

Ao Exmo. Senhor Professor Doutor Pedro Pinheiro, pelo seu empenho na orientação desta dissertação. Estou grata pela confiança em mim depositada. Por acreditar em mim. Por acreditar que seria possível realizar este estudo sobre uma temática tão atual e recente, sem muita informação disponível.

À minha família, pelos constantes incentivos durante todos estes meses.

A todos os entrevistados, que nas mais diversas horas e dias da semana, estiveram disponíveis para responder às questões da entrevista. Estou grata pela partilha de informações e pela vossa confiança. Foi um prazer enorme.

A todas as pessoas com quem tenho trocado ideias sobre o tema ao longo destes 2 anos.

A todos, o meu muito obrigada.

Resumo

As criptomoedas revelaram ser uma forma de dinheiro altamente fiável e segura, pois a sua base assenta essencialmente na tecnologia *Blockchain*, podendo esta ser brevemente definida como um sistema de armazenamento e registo de transações. A tecnologia *Blockchain* e o seu impacto na qualidade da informação financeira são, então, o objeto de estudo desta dissertação, sendo a pergunta de investigação à qual nos propomos responder a seguinte: “Qual o impacto da tecnologia *Blockchain* na Qualidade da Informação Financeira?”. Pretende-se, portanto, aferir quais os benefícios que a tecnologia *Blockchain* oferece à informação financeira relativamente à qualidade da mesma. Foram realizadas 11 entrevistas a vários profissionais académicos, de forma a ser recolhida a sua perceção relativamente à temática em estudo. Com esta investigação, foi possível concluir que a tecnologia *Blockchain* tem impacto na qualidade da informação financeira através da característica qualitativa da fiabilidade. Por sua vez, a fiabilidade, associada à neutralidade, garante autenticidade, transparência e confiança à informação derivada de um sistema *Blockchain*. Com este estudo pretende-se contribuir com nova evidência empírica, de forma a que sejam analisados todos os prós e contras desta tecnologia que vem alterar o paradigma da obtenção da informação financeira.

Palavras-chave: Informação Financeira; Qualidade; Tecnologia *Blockchain*; Fiabilidade.

Abstract

Cryptocurrencies have proven to be a highly reliable and secure form of money, since its basis is essentially based on Blockchain technology, which can be briefly defined as a system for storing and recording transactions. Blockchain technology and its impact on the quality of financial information are, then, the object of study of this dissertation, and the research question we propose to answer is as follows: "What is the impact of Blockchain technology on the Quality of Financial Information?". It is intended, therefore, to gauge what benefits Blockchain technology offers to financial information in relation to its quality. Eleven interviews were conducted with several academic professionals, in order to collect their perceptions on the subject under study. With this research, it was possible to conclude that Blockchain technology has an impact on the quality of financial information through the qualitative characteristic of reliability. In turn, reliability, associated with neutrality, ensures authenticity, transparency and confidence to the information derived from a Blockchain system. This study aims to contribute with new empirical evidence, so that all the pros and cons of this technology that has changed the paradigm of obtaining financial information are analyzed.

Keywords: Financial Information; Quality; Blockchain Technology; Reliability.

Índice

Índice de Figuras	xi
Índice de Gráficos	xii
Índice de Quadros	xiii
Lista de Abreviaturas	xiv
1. Introdução	1
1.1 Enquadramento	1
1.2 Motivações para a investigação	3
1.3 Estrutura da dissertação	4
2. Qualidade da Informação Financeira.....	5
2.1 Qualidade: conceito e evolução	6
2.1.1 <i>O que é Qualidade?</i>	7
2.1.2 <i>História da Qualidade</i>	9
2.2 Informação Financeira	12
2.3 Informação Financeira de Qualidade.....	14
3. O impacto da tecnologia <i>Blockchain</i> na Qualidade da Informação Financeira..	24
3.1 Tecnologia <i>Blockchain</i>	29
3.2 Tecnologia <i>Blockchain</i> e a Qualidade da Informação Financeira	36
4. Metodologia.....	54
4.1 Pergunta de partida e perguntas derivadas da investigação.....	55
4.2 Objeto e objetivos	56
4.3 Métodos e técnicas de recolha de dados	57
5. Estudo empírico	59
5.1 Apresentação, análise e discussão dos dados	59

5.1.1	<i>Entrevistas</i>	59
5.1.2	<i>Discussão dos resultados</i>	72
6.	Conclusões, limitações e perspectivas futuras	75
	Referências bibliográficas.....	79
	APÊNDICES.....	88
	Apêndice A – Caracterização dos entrevistados	88
	Apêndice B – Guião da entrevista.....	90
	Apêndice C – Síntese das entrevistas	93
	ANEXOS	107
	Anexo A – Principais características qualitativas da Informação Financeira, segundo a Estrutura Conceptual	107
	Anexo B – Plataforma <i>Messari</i>	108

Índice de Figuras

Figura 1 – Representação gráfica do valor da <i>bitcoin</i> , em USD.....	27
Figura 2 – Representação gráfica do mercado de criptomoedas (<i>market cap</i>).....	29
Figura 3 – Representação gráfica do interesse da palavra <i>Blockchain</i> na internet.	30

Índice de Gráficos

Gráfico 1 – Análise da Questão n.º 1	62
Gráfico 2 – Análise da Questão n.º 1.1	63
Gráfico 3 – Análise da Questão n.º 2	64
Gráfico 4 – Análise da Questão n.º 2.1	65
Gráfico 5 – Análise da Questão n.º 3	66
Gráfico 6 – Análise da Questão n.º 4	68
Gráfico 7 – Análise da Questão n.º 5	69
Gráfico 8 – Análise da Questão n.º 6	70
Gráfico 9 – Análise da Questão n.º 7	71
Gráfico 10 – Análise da Questão n.º 8	72

Índice de Quadros

Quadro 1 – Definição de qualidade por diversos autores	8
Quadro 2 – Síntese dos resultados obtidos por diversos autores	52
Quadro 3 – Síntese de benefícios/vantagens e riscos/desvantagens da tecnologia <i>Blockchain</i>	53
Quadro 4 – Caracterização dos entrevistados	60

Lista de Abreviaturas

§ – Parágrafo

APP – Aplicação

ATM – *Automated Teller Machine*

BNB – *Binance Coin*

CC – Contabilista Certificado

CEO – *Chief Executive Officer*

CFEI – *Certified Financial Education Instructor*

DF - Demonstrações Financeiras

DFC – Demonstração de Fluxos de Caixa

DLT – *Distributed Ledger Technology*

DR – Demonstração de Resultados

EC – Estrutura Conceptual

ERP – *Enterprise Resource Planning*

EUA - Estados Unidos da América

IAS – *International Accounting Standards*

IBM – *International Business Machines Corporation*

IF – Informação Financeira

IFRS – *International Financial Reporting Standards*

ISAG – Instituto Superior de Administração e Gestão

ISCAL – Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa

ISCTE – Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa (Instituto Universitário de Lisboa)

ISEG – Instituto Superior de Economia e Gestão

MBA – *Master of Business Administration*

ME – Microentidades

MSc – *Master of Science*

NFEC – *National Financial Educators Council*

NIC – Normas Internacionais de Contabilidade

OCC – Ordem dos Contabilistas Certificados

PME – Pequenas e Médias Empresas

QIF – Qualidade da Informação Financeira

ROC – Revisor Oficial de Contas

SNC – Sistema de Normalização Contabilística

UE – União Europeia

USD – *United States Dollar*

1. Introdução

O progresso tecnológico tem sido uma constante na evolução das sociedades e tem, como tal, um impacto bastante significativo em todo o mundo. Assim, podemos afirmar que as novas tecnologias já estão a mudar a forma como recebemos e empregamos o dinheiro e como as empresas tratam e gerem a informação.

Neste contexto, também a problemática da informação financeira (IF), e mais concretamente a sua qualidade, tem vindo a ser afetada pela referida evolução tecnológica, colocando diversos desafios no contexto empresarial.

1.1 Enquadramento

A 31 de outubro de 2008 foi publicado um *White Paper*¹ sob o pseudónimo de *Satoshi Nakamoto*, que propunha a utilização de uma criptomoeda² (a *bitcoin*) como meio global de pagamentos descentralizado. Pode ser considerada mera coincidência, mas a *bitcoin* surge no desenrolar da crise financeira global de 2008, após a declaração de falência de um dos bancos de investimento mais influentes dos Estados Unidos da América (EUA): o *Lehman Brothers*.

Importa referir que é uma realidade que o dinheiro em forma de notas e moedas está a ser cada vez menos utilizado (Antunes, 2019). A história do dinheiro confunde-se com a história da humanidade, é uma história de histórias cruzadas, que se continua a construir nos dias de hoje (Vieira, 2017).

O dinheiro nem sempre existiu da forma como o conhecemos, e tem evoluído, passando por diversas formas. Nos primórdios da humanidade eram trocadas coisas por outras coisas: era trocada carne por peixe, fruta por cereais, e assim sucessivamente (Santos, 2014). A pessoa entregava o que tinha para obter o que necessitava. Este sistema era denominado por escambo³.

Vieira (2017) faz referência a algumas das abordagens da problemática da origem do dinheiro, afirmando que a mais convencional é a origem comercial, explicando que as primeiras moedas

¹ Um *White Paper* é um relatório escrito que informa os leitores, de forma concisa, sobre um assunto complexo, apresentando a sua filosofia e ideias.

² Criptomoeda ou moeda criptográfica.

³ Segundo Santos (2014), escambo é a simples troca de uma mercadoria por outra, sem equivalência de valor e sem intermediação de dinheiro.

terão surgido no século VII a.c., numa região onde se situa a atual Turquia, e que até por volta do século II a.c. estas eram um instrumento quase irrelevante. Desde então, as moedas têm vindo a sofrer ligeiras alterações, mas mantendo sempre o seu formato original: em forma de disco (redonda) e com duas faces (Vieira, 2017).

Chegada a idade média, surge o papel-moeda, tornando o comércio cada vez mais simples (Antunes, 2019). Hoje, o nosso dinheiro é emitido pelos bancos centrais. Surgem as contas bancárias, com o principal objetivo de ser feita uma reserva segura de valor. Foram criados os cartões de plástico e os *Automated Teller Machine* (ATM). Surge também o *homebanking*, e todas as transações bancárias começam a poder ser feitas pela *internet*. E, mais recentemente, surgem as aplicações (APP) dos bancos. Torna-se rara, hoje em dia, a deslocação física a uma sucursal bancária. E são também raras as vezes que utilizamos o dinheiro em formato físico: quase sem darmos conta, o dinheiro assumiu nos últimos anos uma forte componente digital (Antunes, 2019, p. 14).

A este conceito tradicional e convencional de dinheiro (...) vai-se juntando (...) outro conceito totalmente inovador e muito recente que complementa o atual sistema financeiro, o conceito de criptomoeda.

Colocando-se este novo conceito ao dispor da sociedade, novas regras e novos paradigmas começam agora a surgir, sendo que um conhecimento adequado e profundo desta nova realidade financeira que está a emergir é muito importante, tendo em conta o seu enorme potencial e vislumbrando um mar de oportunidades nos próximos tempos. (Antunes, 2019, p. 14)

Antunes (2019) e Pacheco (2018) explicam que uma criptomoeda é uma moeda digital, um ativo financeiro, uma divisa digital, um meio de troca, um meio de pagamento, um sistema de pagamento, que existe apenas no formato digital e nunca no físico, assente na matemática e na criptografia⁴, de forma a assegurar a sua fiabilidade e segurança.

Ao contrário de uma qualquer moeda fiduciária (*fiat money*), uma criptomoeda é uma moeda que é global e que não necessita de um banco para ser transacionada. Nem os bancos, nem os governos são capazes de manipular ou falsificar o seu valor, pois é utilizado um protocolo

⁴ Criptografia é a codificação de um qualquer texto de forma a que quem tente ler, não consiga entender absolutamente nada do que está escrito.

descentralizado - e não centralizado, como é o caso dos bancos tradicionais. A possibilidade de se efetuar uma transação sem passar por um intermediário (como uma instituição financeira), é um dos pontos que mais favorece este conceito.

Ninguém (...) controla este mundo das criptomoedas. No dinheiro convencional, como é sabido, há sempre um contolo por parte de bancos, entidades governamentais ou outras. No mundo das criptomoedas isso não acontece. (Antunes, 2019, p. 21)

Começamos por fazer referência à criptomoeda *bitcoin*, mas apenas para introduzir o tema deste trabalho, a tecnologia *Blockchain*, que é aquela que sustenta a *bitcoin*.

Através desta dissertação pretendemos analisar a perspetiva de um conjunto de especialistas acerca do impacto que a tecnologia *Blockchain* terá na qualidade da informação financeira (QIF). Analisando e relacionando os dois temas, serão expostos os diversos benefícios e constrangimentos da tecnologia *Blockchain* para a contabilidade em Portugal, e em particular para a QIF.

Assim, o presente estudo pretende responder à seguinte questão de investigação: “Qual o impacto da tecnologia *Blockchain* na Qualidade da Informação Financeira?”.

1.2 Motivações para a investigação

A situação pandémica que estamos a atravessar confirmou a importância da tecnologia e permitiu fortalecer a ideia de que viver na era do conhecimento significa viver em busca de inovação (Koehler & Bastos, 2017).

Segundo dados divulgados a junho de 2020 pela *fintech*⁵ britânica *Revolut*, a compra e venda de criptomoedas em Portugal subiu cerca de 60% entre março e maio de 2020 (principal período de confinamento em Portugal), comparando com o período homólogo. O estudo realizado refere ainda o caso particular da “criptomoeda mais popular”, a *bitcoin*: “o montante de *bitcoin* negociado entre março e maio disparou mais de 80% face ao mesmo período de 2019”. Acrescentam ainda que os principais investidores portugueses têm entre 25 e 34 anos.

⁵ O termo *fintech* resulta da aglutinação dos termos da expressão *financial technology* (em português, “tecnologia financeira”), que se refere à aplicação de tecnologia na prestação de serviços financeiros.

Numa altura em que existe um grande ênfase acerca da *bitcoin* e no que a sustenta, é importante dar a entender a tecnologia *Blockchain*, explicando o seu impacto na contabilidade das empresas em geral e, em particular, na QIF.

Não são conhecidos muitos estudos sobre este tema, pelo que é possível afirmar que esta investigação se reveste de um carácter inovador.

1.3 Estrutura da dissertação

De forma a cumprir os objetivos propostos, a presente dissertação encontra-se dividida em seis partes.

É no capítulo introdutório que se destaca a relevância da temática abordada e as principais motivações deste trabalho. Segue-se a revisão da literatura no capítulo segundo, no qual analisamos a evolução do conceito de qualidade, de IF e de QIF, relacionando-os.

No capítulo terceiro é apresentada a tecnologia *Blockchain* e, posteriormente, a relação entre as temáticas já apresentadas, que são o foco desta dissertação (a tecnologia *Blockchain* e a QIF).

Seguidamente, no capítulo quarto, é apresentada a metodologia utilizada neste estudo, nomeadamente a pergunta de partida da investigação e as perguntas derivadas, o objeto e os objetivos, os métodos e técnicas de recolha de dados e a amostra do estudo.

No capítulo quinto é apresentado o estudo empírico e são discutidos os resultados.

Por fim, no capítulo sexto, é efetuada a apresentação das conclusões do estudo, bem como as limitações existentes no âmbito da realização deste, e sugestões para investigações futuras relacionadas com a temática desta dissertação.

2. Qualidade da Informação Financeira

Nunes (2013)⁶, citado por Feliciano (2015), salienta que num cenário de profunda mudança e atendendo à globalização, a necessidade de informação é uma constante, adquirindo esta uma importância crescente.

A contabilidade é o suporte da IF da empresa (Feliciano, 2015), sendo que a IF tem como principal finalidade satisfazer as necessidades de informação de um amplo conjunto de utentes. Segundo o parágrafo (§) 12 da Estrutura Conceptual (EC) do Sistema de Normalização Contabilística (SNC), o objetivo das demonstrações financeiras (DF) é o de proporcionar informação acerca da posição financeira, do desempenho e das alterações na posição financeira de uma entidade, que seja útil a um vasto leque de utentes na tomada de decisões económicas.

É ainda referido que as DF preparadas com esta finalidade vão ao encontro das necessidades comuns da maior parte dos utentes, mas não proporcionam toda a informação que necessitam para tomarem decisões económicas, uma vez que retratam efeitos financeiros de acontecimentos passados e não proporcionam necessariamente informação não financeira.

Salienta-se ainda o facto de ser considerado como utente da IF todo o agente económico que necessita de elementos referentes à atividade económico-financeira da entidade, para o seu processo de decisão (Trigo et al., 1996).

Os utilizadores podem ser classificados como internos à entidade (administração, gestores, proprietários, colaboradores, entre outros) tendo acesso ilimitado à informação e ao controlo do sistema de informação, ou externos à entidade (Estado português e administração pública, bancos, mutuantes, investidores, fornecedores e outros credores, clientes, concorrência, público em geral), tendo estes acesso limitado sobre a atividade económico-financeira e não tendo capacidade para estabelecer critérios na elaboração das DF e, simultaneamente, estando impossibilitados de obter toda a IF elaborada pela empresa (EC do SNC, § 9 a 11; Feliciano, 2015; Rosa, 2013; Trigo et al., 1996).

⁶ Nunes, L. S. F. (2013). *A contabilidade financeira como sistema de informação* (Dissertação de mestrado, Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal).

Assim, é de extrema importância que os utentes da informação tenham IF de qualidade, em que possam confiar e que consigam analisar, pois é esta que serve de apoio e suporte à gestão, facilitando as tomadas de decisão.

Na realidade portuguesa, de acordo com Feliciano (2015) e Pires e Rodrigues (2011), o principal destinatário da contabilidade é o Estado português, e o segundo a banca, devendo-se ao facto de o tecido empresarial português ser composto essencialmente por microentidades (ME) e pequenas e médias empresas (PME), o que faz com que as empresas necessitem de contabilidade apenas e somente para prestar contas ao Estado (o seu objetivo de eficiência tem como finalidade última a obtenção de receita) (Viola, 2016).

Ang (1991) refere que a tipologia de entidades referida caracteriza-se por terem a propriedade e a gestão, em regra, na mesma pessoa. Normalmente, a criação de uma ME ou PME é iniciativa de uma pessoa ou de uma família, traduzindo a sua atividade, essencialmente, nas características do seu proprietário que, em regra, é o seu gestor (Ang, 1991; Moreira, 2010; Oliveira, 2010; Pontes, 2013; Rosa, 2013). Estas empresas têm maior dificuldade em aceder ao mercado de capitais, sendo a sua principal fonte de financiamento os empréstimos bancários (Baston & Matthew, 1989), tendo dificuldade no acesso ao crédito (Beck & Demirguc-Kunt, 2006).

De acordo com dados extraídos da plataforma Pordata, no ano de 2020 existiam 1.316.256 empresas em Portugal. A percentagem de ME e PME face ao total de empresas em Portugal era de 99,9% (correspondente a 1.314.944 empresas), estando este valor dividido da seguinte forma: microentidades: 96% (1.264.086 empresas); pequenas entidades: 3,3% (43.678 empresas); e médias entidades: 0,6% (7.180 empresas).

Para que a IF seja útil, ela necessita ser relevante e apresentar com fiabilidade a situação da entidade, de forma a ser compreendida por todos os utentes e ser comparada com outras entidades. Deste modo, quando a IF cumpre estes requisitos (denominados de características qualitativas da IF), significa que ela é de qualidade.

2.1 Qualidade: conceito e evolução

O mercado está cada vez mais competitivo (Viola, 2016) e a globalização foi um dos fatores que o tornou desta forma, sendo cada vez mais as empresas a produzir o mesmo tipo de produto, existindo muita oferta no mercado e, conseqüentemente, muitos produtos por onde optar.

Hoje, mais do que nunca, a Certificação de Qualidade tornou-se uma mais valia para as organizações, uma vez que as empresas certificadas garantem uma maior segurança para os seus clientes e parceiros, fortalecendo-se nos mercados existentes e facilitando o processo de entrada em novos mercados (Martins, 2016).

2.1.1 O que é Qualidade?

O conceito de qualidade não é algo estático, Lizardo e Ribeiro (2020) referem que é algo amplo e que tem vindo a variar ao longo do tempo, não existindo uma definição única para a palavra (Nehmy & Paim, 1998; Teixeira, 2013; Viola, 2016). Qualidade, como muitos consideram e acreditam, não é sinónimo de perfeição. Qualidade não é entregar o produto ou o serviço perfeito a qualquer custo. Qualidade é sinónimo de durabilidade, de sustentabilidade. Qualidade é fazer bem, tudo o que se faz.

Conforme refere a Norma ISO 9000 (2005), a qualidade de produtos/serviços de uma organização é determinada pela capacidade de satisfazer os clientes e pelo impacto pretendido, e não pretendido, nas partes interessadas pertinentes. Uma entidade focada em qualidade promove uma cultura que resulta em comportamentos, atitudes, atividades e processos que agregam valor através da satisfação das necessidades e expectativas dos clientes e de outras partes.

Possui qualidade aquilo que está adequado ao seu propósito e às suas especificações. Assim, qualidade é o equilíbrio que existe entre as necessidades e expectativas dos clientes e o padrão que a entidade se propõe a entregar. A qualidade dos produtos/serviços inclui não apenas a sua função e desempenho pretendidos, como também o seu valor e o benefício para o cliente (Norma ISO 9000, 2005).

Qualidade é fazer bem, tudo o que se faz, desde o início ao fim do processo, em todas as etapas (Ballester-Alvarez, 2001; Gaither & Frazier, 1999). A qualidade do produto/serviço que se oferece é da responsabilidade de todos os envolvidos e está presente em todos os processos de realização. Este é um tema de extrema importância e bastante atual, pois as organizações estão a tomar consciência de que a qualidade dos seus produtos/serviços já não é mais considerada um factor diferencial no mercado perante os seus concorrentes, mas sim um pré-requisito (Garvin, 2002; Paladini, 2008; Reis et al., 2017).

Silva e Peso (2001)⁷, citados por Esperidião et al. (2015), referem que a globalização que o mundo presenciou, e de que foi alvo no século XX, vem mostrar a crescente necessidade das empresas se adequarem ao mercado competitivo. Os mesmos autores revelam que a globalização mostrou às empresas a necessidade de se adequarem ao mercado competitivo com características voltadas para um cliente cada vez mais exigente e atento à qualidade dos produtos que adquire.

Esperidião et al. (2015) definem qualidade como o que é de excelência, o melhor de algo. Já Silva e Machado (2011) referem que o conceito de qualidade é dinâmico, que muda conforme se altera o contexto em que as pessoas e organizações estão inseridas, é considerada uma possível arma contra a concorrência.

Carvalho (2013) afirma que a qualidade está sempre ligada à produtividade e ao cliente final, fazendo referência a algumas definições de qualidade de alguns autores.

Autor	Ano	Definição de qualidade
Crosby	1986	Conformidade do produto às suas especificações.
Juran	1992	Ausência de deficiências.
Deming	1993	Tudo aquilo que melhora o produto do ponto de vista do cliente.
Ishikawa	1993	Desenvolver projetos, produzir e comercializar um produto de qualidade que é mais económico, mais útil e sempre satisfatório para o consumidor.
Feingenbaum	1994	Correção de problemas e das suas causas ao longo de toda a série de fatores relacionados com <i>marketing</i> , projetos, engenharia, produção e manutenção, que exercem influência sobre a satisfação do usuário.
Gaster e Squires	2003	Aquilo que é “bom” ou “excepcional”.
Pinto	2009	Ferramenta fundamental de controlo de produção, de redução de desperdícios, de tempos de execução e de ineficácia laboral, na medida em que se aproxima do esperado.
Sampaio	2013	<i>Driver</i> para a sustentabilidade.

Quadro 1 – Definição de qualidade por diversos autores

Podemos depreender que existe uma enorme diversidade de definições para o conceito de qualidade (Viola, 2016) tendo sido apresentadas as perspetivas mais clássicas e mais contemporâneas.

⁷ Silva, P. R. S. da, & Peso, R. C. (2001). Qualidade total. In: BALLESTERO-ALVAREZ, María Esmeralda (Coordenação). *Administração da qualidade e da produtividade: abordagens do processo administrativo*. São Paulo: Editora Atlas.

O conceito de qualidade é muito vago, não é algo claro e objetivo. Quando falamos de qualidade podemos estar a referir-nos a diversos assuntos: qualidade de um produto, qualidade de um serviço, qualidade de vida, qualidade do ar que respiramos.

No presente estudo consideramos qualidade como a capacidade de qualificar algo que consideramos “bom”. É a característica que o ser humano atribui ao grau de utilidade de algo que cumpre as suas necessidades e expectativas. Algo que cumpra, ou ultrapasse, os requisitos estabelecidos ou a que foi proposto, seja ele um serviço, um produto, ou qualquer outra percepção relacionada com um indivíduo (principalmente cultural).

2.1.2 História da Qualidade

Júnior et al. (2005)⁸, citados por Cota e Freitas (2013), referem que a ideia de qualidade não é recente, que há milénios que a noção de qualidade integra o quotidiano das pessoas. Os autores mencionam ainda que no início da era industrial, apesar dos métodos rudimentares que eram utilizados, a padronização era assegurada pelo próprio artesão durante a produção. Maximiano (2010)⁹, citado por Cota e Freitas (2013), acrescenta que o nível de exigência dos artesãos com o seu próprio trabalho era alto, pois nesta época já tinham o objetivo de encantar o cliente.

A iniciativa do Japão, após a 2.^a Guerra Mundial, é destacada como o marco da evolução da qualidade, tendo sido disseminada para outros países, visto que evoluir não seria mais opção, mas sim imperativo para a sobrevivência (Cota & Freitas, 2013; Viola, 2016).

Nos séculos XVIII e XIX, quase tudo era fabricado por artesãos e, por vezes, era realizada uma espécie de inspeção, mas tudo informal. A inspeção formal passou a ser necessária apenas com o surgimento da produção em massa (Carvalho, 2013).

Garvin (2002)¹⁰ e Paladini (2008)¹¹, citados por Silva e Machado (2011), afirmam que a conceção de qualidade modificou-se ao longo do tempo, acarretando mudanças relevantes na sua forma de gestão.

⁸ Júnior, I. M., Cierco, A. A., Rocha, A. V., & Mota, E. B. (2005). *Gestão da Qualidade* (6^a edição). Rio de Janeiro: FGV.

⁹ Maximiano, A. C. A. (2010). *Introdução à administração* (6^a edição). São Paulo: Editora Atlas.

¹⁰ Garvin, D. A. (2002). *Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva*. Tradução de João Ferreira Bezerra de Souza. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed.

¹¹ Paladini, E. P. (2008). *Gestão estratégica da qualidade: princípios, métodos e processos*. São Paulo: Editora Atlas.

Para uma melhor compreensão da evolução do conceito de qualidade, vários autores (e.g. Garvin, 2002; Paladini, 2008), referem que existem 4 fases da qualidade, que se denominam como “Eras da Qualidade”: a Era da Inspeção; a Era do Controlo Estatístico; a Era da Garantia; e, por último, a Era da Gestão da Qualidade Total.

De acordo com os estudos de diversos autores (e.g. Carvalho & Paladini, 2005; Corrêa, 2003; Garvin, 2002; Lizardo & Ribeiro, 2020; Oliveira et al., 2010; Silva, 2006; Silva & Machado, 2011; Teixeira, 2013; Toledo & Pinheiro, 2017; Viola, 2016) foi possível concluir o seguinte sobre as 4 Eras da evolução da qualidade, que se iniciaram por volta do ano de 1900:

- **Inspeção:** O fabrico era maioritariamente artesanal. O conceito de qualidade era ainda primitivo, sendo o produto o foco. Os artesãos detinham o controlo do processo, desde a confeção do produto até à entrega ao cliente. Mas, antes, todos os produtos passavam por uma inspeção em que eram verificados individualmente, a fim de verificar a existência de defeitos de fabrico. O principal objetivo era que o produto não saísse da fábrica com defeitos, mas isso não resolvia o problema - a inspeção encontrava defeitos, mas não produzia qualidade.

- **Controlo Estatístico:** Os pontos intermédios da produção começaram a ser também alvo de atenção - a falha encontrada na Era precedente seria mitigada. Com a necessidade de dar resposta à crescente procura dos clientes, surgem as grandes máquinas nos processos produtivos e a produção em massa. Com tantos produtos, o artesão viu-se impossibilitado de ter controlo e inspecionar um a um. Passaram a ser utilizadas técnicas estatísticas: a amostragem – passou-se ao controlo estatístico do processo, realizado por um departamento especializado, onde foi dado ênfase ao processo. Assim, foi possível evoluir, identificar os problemas e ter tempo de os corrigir, evitando os desastrosos custos das imperfeições do produto final. A qualidade cresceu significativamente nesta fase.

- **Garantia:** Percebeu-se que toda a organização tem o poder de influenciar, de forma positiva ou negativa, a qualidade do produto. Não é da exclusiva responsabilidade do operador da máquina de produção que o produto tenha qualidade, mas sim da organização como um todo. Até os fornecedores da matéria prima passaram a estar considerados por influenciarem o produto final, pois sem uma boa matéria prima é impossível dar origem a um bom produto.

- **Gestão da Qualidade Total:** O objetivo principal era fazer com que as organizações tivessem uma perceção diferente de si mesmas. A qualidade passa a ter um papel de grande destaque nas

organizações, sendo o cliente o mais importante dos elementos. O foco é o cliente, através da gestão das suas necessidades e expectativas. Ter um bom produto não é suficiente, é preciso garantir a conformidade de acordo com aquilo que o cliente deseja que esse produto seja: é necessário atender aos seus requisitos. Os restantes elementos não são menosprezados, as Eras anteriores permitiram assimilar aprendizagens nesse sentido. Os processos foram melhorados: o trabalho em equipa (permeando toda a organização), as decisões baseadas em factos e dados, a busca constante da solução de problemas e a diminuição de eventuais erros. Desta forma, a qualidade torna-se estratégica.

Júnior (2003)¹², citado por Silva (2006), afirma que a Gestão da Qualidade abrange uma visão macro da existência humana, influenciando modos de pensar e de agir. Os computadores e as máquinas são cada vez mais capazes de fazer coisas inéditas. Existem casos de utilização de inteligência artificial em que se consegue prever quando e como as falhas irão acontecer – assim, ao invés das organizações lidarem com as consequências de um produto danificado, evitam que os problemas aconteçam. Por que razão iria ficar a qualidade estagnada no tempo? Afinal, a Indústria 4.0 já é uma realidade.

Toledo e Pinheiro (2017) acreditam que estamos a dar entrada numa nova Era, a quinta Era da Qualidade: “Qualidade 4.0”, a Era da Estratégia. A gestão da qualidade vai precisar de muita estratégia na área da indústria digital, sem nunca esquecer todos os conceitos já adquiridos nas Eras anteriores. Uma nova Era, de redes sociais e de trabalhos remotos. Há que olhar para o passado, analisar o presente e projetar o futuro, só assim as organizações vão conseguir sobreviver à evolução do mercado.

Mas não se fala somente da qualidade do produto. Martins (2016) refere no seu estudo que as empresas podem também ser alvo de outras avaliações, como é o caso da QIF, facto pelo qual a contextualização efetuada tem relevância para a presente investigação.

¹² Júnior, M. I. (2003). *Gestão da Qualidade*. Rio de Janeiro: Editora FGV.

2.2 Informação Financeira

Alves (2002)¹³, citado por Rosa (2013), refere que informação assenta na separação dos conceitos de dados e informação, e que, partindo do princípio de que os dados, por si só, não têm significado, a informação é vista como um resultado dos dados, da sua transformação, do seu sentido, significado, utilidade e relevância. Acrescenta, ainda, que a relevância da informação pode variar de momento para momento, de decisão para decisão, e até mesmo de decisor para decisor - a relevância da informação varia consoante a circunstância.

Para Almeida (2018), a informação é cada vez mais importante para a tomada de decisão, seja qual for o problema a resolver, referindo que nas empresas onde diariamente se tomam decisões, a informação tem uma particular e acrescida importância e que uma má decisão pode colocar em causa o seu futuro. Gouveia e Ranito (2004), através da perspectiva de vários autores, concluem que a informação assenta na análise de dados, na informação do que é comunicado e entendido e no que reduz a incerteza no momento da tomada de decisão.

Consideramos IF o conjunto das informações contabilísticas que estejam relacionadas com as atividades de uma entidade, no seu todo ou em parte. Esta informação tem como objetivo fornecer dados aos seus utentes sobre a atual posição financeira de uma entidade, as suas alterações e os resultados das suas operações.

A informação deve ser compreensível para aqueles que a querem analisar, distinguindo recursos económicos eficientes, demonstrando os resultados do exercício da gestão da entidade e a responsabilidade desta sobre os recursos colocados à sua disposição. São, então, elaboradas DF de forma a satisfazer a necessidade de diferentes utentes, com os mais distintos interesses. Principalmente os credores e investidores tomam as suas decisões baseados nas DF fornecidas pelas entidades.

A IF assume um papel muito importante na gestão da empresa, não só para a tomada de decisão, como também para a análise do desempenho financeiro passado, da posição financeira presente e para o planeamento do futuro (Rosa, 2013). É dos ativos mais importantes de uma empresa,

¹³ Alves, M. D. C. F. G. (2002). *Decisores e informação contabilística: sua influência nas decisões empresariais* (Tese de doutoramento, Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal).

sendo que o principal aspeto a considerar é a sua utilidade, estando a importância da IF diretamente relacionada com a utilidade que lhe é atribuída (Alves, 2002).

Chenhall e Langfield-Smith (2007) referem que no processo de tomada de decisão, os gestores têm ao seu dispor IF e informação não financeira, acrescentando Lopes de Sá (1997) que, relativamente à primeira, sendo um produto da contabilidade, não se pode dissociar o conceito de contabilidade e informação contabilística.

Alves (2002) acrescenta que a informação contabilística resulta da transformação, mediante técnicas e procedimentos definidos, dos dados operacionais e financeiros sobre as atividades e processos da entidade em factos contabilísticos, e é difundida através das DF, sendo que assim estas constituem uma ferramenta essencial na tomada de decisão e na comunicação com os demais *stakeholders* da entidade.

Para Serrasqueiro e Nunes (2004), as informações contabilísticas possuem um papel importante na tomada de decisão, sejam estas estratégicas (decisões de investimento, financiamento e distribuição de dividendos) ou operacionais (decisões de gestão corrente).

Gonçalves (2014) refere no seu estudo que, através das DF, é possível avaliar a rentabilidade de uma entidade, sendo uma informação de extrema importância para os *stakeholders*, mas, no entanto, para os ajudar a tomar decisões acertadas, a IF tem que ser de qualidade e deixar transparecer a realidade económica da entidade.

Iudícibus et al. (2008)¹⁴, citados por Oliveira (2018), reforçam que a contabilidade é um instrumento que fornece e disponibiliza o máximo de informação útil a todos os utentes que dela dependem para tomar decisões. Para Costa e Alves (2014) a contabilidade é um sistema de informação que auxilia a gestão organizacional. Borges et al. (2010) explicam que a contabilidade é um processo de recolha, análise, registo e interpretação de tudo o que afeta a riqueza das entidades.

Drucker (2001)¹⁵, citado por Zucchi et al. (2008), refere que a real função da administração da entidade é a de transformar a informação em conhecimento e, posteriormente, atuar aplicando esse mesmo conhecimento. Estes autores reforçam ainda que o desenvolvimento das entidades

¹⁴ Iudícibus, S., Marion, J., & Faria, A. (2008). *Introdução à teoria da contabilidade* (5ª edição). São Paulo: Editora Atlas.

¹⁵ Drucker, P. F. (2001). O melhor de Peter Drucker: a administração, O Exame (Vol. 2). NBL Editora.

depende dos objetivos traçados pelos seus dirigentes. Para Koehler e Bastos (2017), as informações são consideradas matéria prima para a criação de conhecimento, que, por sua vez, agrega valor às organizações, proporciona-lhes inovação e dá-lhes destaque.

Para Diegues (2017)¹⁶, citado por Gameiro (2020), a IF corresponde à aglomeração, num único documento público, dos mais relevantes dados quantitativos e qualitativos de uma entidade. Tudo tem um risco associado, e investidores com menor IF exigem um maior retorno por ação, pois a insuficiência de informação aumenta o risco (Easley & O' Hara, 2004).

2.3 Informação Financeira de Qualidade

Dalfovo (2007)¹⁷, citado por Koehler e Bastos (2017), refere que é necessário ter precaução com a qualidade da informação que se está a passar para os utentes, pois o excesso de informação pode levar à desinformação.

A IF serve para avaliar o desempenho financeiro das entidades (Wang & Ahammad, 2012) e, tendo como objetivo ser útil aos seus utentes, necessita apresentar resultados contabilísticos de forma clara, transparente e credível, sem erros, sem manipulações e sem omissões (Martins, 2007).

Assim, prestar IF de qualidade é o objetivo de qualquer entidade, seja qual for a sua área de negócio, sendo considerado como fundamental para se conseguir valorizar uma entidade.

Ao longo das últimas décadas, temos presenciado um grande aumento das relações entre países de diferentes partes do mundo, tanto económicas como comerciais. Por este motivo, foi necessário que existisse uma harmonização internacional no que diz respeito a aspetos financeiros e contabilísticos, de forma a existir uma possível comparação e interpretação de resultados de diferentes entidades, de diferentes países, num dado momento, por qualquer utente da IF.

Também a garantia de um nível mínimo de transparência, incrementando a fiabilidade, eliminando as barreiras contabilísticas nacionais e reduzindo custos incentivando a

¹⁶ Diegues, A. L. R. (2017). *A qualidade da informação financeira como indicador da probabilidade de falência da empresa* (Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal).

¹⁷ Dalfovo, O. (2007). *Modelo de integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento* (Tese doutoramento, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, Brasil).

internacionalização das empresas, fazem parte da gênese do processo de harmonização. Pocrnjić e Pervan (2013)¹⁸, citados por Rodrigues e Albuquerque (2015a), referem que foi a internacionalização que despoletou a necessidade de uma linguagem internacional que fosse aceite pela generalidade dos intervenientes. Esta questão veio facilitar bastante toda a comparação de entidades.

Beke (2011)¹⁹, citado por Rodrigues e Albuquerque (2015), refere que, no seu entendimento, a utilização de um padrão contabilístico internacional contribui, de forma notória, para a redução das assimetrias de informação que se revestem de carácter marcadamente prejudicial, visto que incrementam o custo do capital e diminuem a precisão das previsões económico-financeiras.

O surgimento das *International Accounting Standards* (IAS) e, posteriormente, das *International Financial Reporting Standards* (IFRS), são um instrumento de harmonização contabilística que fomenta a comparabilidade da IF divulgada pelas diferentes entidades. Estas normas, devido à sua utilidade, rapidamente passaram a ser de aceitação generalizada, uma vez que os diferentes *stakeholders* se aperceberam dos benefícios que um conjunto de regras padrão poderia trazer às suas relações com outros países.

As IAS/IFRS são essenciais para o crescimento da economia global, pois têm como objetivo garantir que todas as DF realizadas, não só sejam consistentes, como também possam ser comparadas além-fronteiras. No fundo, estas normas acabam por dar origem a uma espécie de língua única (Rodrigues & Albuquerque, 2015a).

No seu estudo, Rodrigues e Albuquerque (2015) afirmam que: o principal objetivo subjacente à necessidade de normas de relato financeiro é o incremento de credibilidade; a informação dotada de relevância e fiabilidade mantém a sua utilidade (mesmo não sendo prontamente comparável); e a informação comparável não se reveste de utilidade se não for relevante, podendo induzir em erro se não for fielmente representada.

¹⁸ Pocrnjić, D. I. J. A. N. A., & Pervan, I. V. I. C. A. (2013). Financial Reporting Harmonization-Measurement Models. Recent Researches in Applied Economics and Management: Business Administration and Financial Management, 1, 290-296.

¹⁹ Beke, J. (2011). International Accounting Standardization and Economics Practise. International Journal of Economics and Management Sciences. ISSN 2162-6359. 1:1 (2011) 37-50.

Relatórios financeiros de alta qualidade fornecem informações relevantes e úteis para a tomada de decisões, e representam com segurança a realidade econômica das atividades de uma entidade durante o período de relatório, bem como a sua condição financeira no final desse período.

Para que a IF divulgada seja considerada de qualidade, esta tem de cumprir certos requisitos. Estes requisitos são denominados de características qualitativas da IF pela EC do SNC. A EC elege, então, 4 características como as principais características qualitativas das DF: a compreensibilidade, a relevância (que inclui a materialidade), a fiabilidade (que inclui a representação fidedigna, a substância sobre a forma, a neutralidade, a prudência e a plenitude) e a comparabilidade - sendo esta a ordem proposta pela EC do SNC.

Estes são alguns dos atributos que tornam útil a informação disponibilizada aos utentes, mas é ainda importante referir que a informação só é útil se efetivamente satisfizer as suas necessidades. Freitas (2009) reforça no seu estudo a ideia anterior, em que refere que as características qualitativas são as particularidades que tornam a IF, oferecida nas DF, prestável aos utentes.

Ainda segundo Freitas (2009), as características qualitativas das DF podem ser centradas de 2 maneiras: quanto ao conteúdo, estando aqui complementada a relevância e a fiabilidade; e quanto à forma, estando nesta complementada a compreensibilidade e a comparabilidade. O autor explica também o significado de cada uma das características qualitativas segundo a EC, que Gonçalves (2014) adaptou e que consta do Anexo A.

Rodrigues e Albuquerque (2015) referem que, no âmbito da EC, as características qualitativas da IF apresentam-se classificadas entre fundamentais e de reforço (ou secundárias). Os autores explicam que a representação fidedigna substitui a fiabilidade, apresentando-se a primeira como um atributo que torna a IF isenta de erros, completa e neutra.

Assim, a representação fidedigna e a relevância constituem-se como características qualitativas fundamentais; a verificabilidade, a compreensibilidade, a tempestividade (anteriormente um constrangimento à informação) e a comparabilidade passam a ser consideradas como características qualitativas de reforço.

Relativamente à comparabilidade, os autores explicam o motivo pelo qual se considera este atributo da IF como uma característica de reforço: a informação relevante e fiável pode ser mais facilmente comparada com informação similar reportada por outras empresas.

Através do seu estudo, Rodrigues e Albuquerque (2015) concluíram que a hierarquia proposta e estabelecida pela EC para as características qualitativas da IF não está de acordo com a influência da divulgação das mesmas, ou seja, não acompanha a realidade. Afinal, sendo a contabilidade um produto da atividade humana, esta é constantemente afetada por julgamentos e decisões acerca da aplicação dos conceitos e princípios contabilísticos (Perera, 1989²⁰, citado por Albuquerque & Almeida, 2009).

As DF devem representar uma imagem verdadeira e apropriada da posição financeira e desempenho de uma qualquer entidade. Para tal, pressupõem-se que as DF tenham sido preparadas de acordo com os pressupostos subjacentes e as suas características qualitativas. Tendo como base o prescrito na EC (Aviso n.º 15652/2009) do SNC, e ainda a abordagem apresentada por vários autores (Alves, 2002; Feliciano, 2015; Freitas, 2009), existem 4 características qualitativas principais das DF (a compreensibilidade, a relevância, a fiabilidade e a comparabilidade) que seguidamente serão apresentadas de forma detalhada.

A compreensibilidade é a capacidade da IF ser rapidamente perceptível e compreendida pelos utentes. Esta característica é melhorada sempre que a IF é classificada, caracterizada e apresentada de forma clara e concisa.

De modo a que as informações que se apresentem de índole mais complexa, mas relevante, sejam fornecidas, ainda que a sua perceção possa não ser acessível a todos os utentes, pressupõem-se que os utentes possuem: um razoável conhecimento das atividades empresariais/económicas e da contabilidade; e vontade de estudar a informação com razoável diligência.

Não é pelo facto da IF ser complexa e de difícil entendimento para alguns utentes que deve ser excluída das DF, uma vez que será importante para a tomada de decisão de outros que a entendam. Este fundamento não é correto, nem aceitável, para deixar de ter as informações mais complexas nas DF.

Alguns autores defendem haver indícios em como a compreensibilidade, para os revisores/auditores, é a característica que assume menor relevância.

²⁰ Perera, M. H. B. (1989). Towards a framework to analyze the impact of culture on accounting. *The international Journal of accounting*, 24(1), 42-56.

Outra das características referidas é a relevância, que decorre do facto de a informação ser apenas útil se for relevante. Sendo a relevância entendida como a aptidão que a informação tem de influenciar as decisões económicas dos seus utentes, ao ajudá-los a avaliar os acontecimentos passados, presentes ou futuros, a confirmar ou corrigir as suas avaliações anteriormente elaboradas a partir de outras fontes. Assim, podemos constatar que estamos perante uma informação relevante sempre que uma informação seja útil para a tomada de decisão dos utentes das DF.

A informação é relevante se for capaz de fazer diferença no alcance dos objetivos do relato financeiro: quando tem valor preditivo (ou função preditiva, que é a aptidão da IF ser utilizada em previsões relativas a eventuais resultados de acontecimentos passados ou atuais) e/ou valor confirmatório (ou função confirmatória, que é a qualidade subjacente ao relato financeiro que permite receber *feedback* sobre se previsões efetuadas no passado foram, ou não, alcançadas, confirmando-as ou alterando-as), ou ambos.

Em síntese, a capacidade de fazer previsões a partir da IF é melhorada sempre que seja possível a confirmação das previsões anteriormente efetuadas.

Para melhor caracterizar a relevância, é de salientar que a IF é influenciada pela natureza, pela materialidade e pela oportunidade dos factos patrimoniais relatados.

Assim, a materialidade e a natureza são os aspetos que determinam a relevância da IF. O facto de uma informação ser material ou não, é determinado em função de esta mesma informação alterar ou não a decisão do utente da informação quando perante a omissão, erro ou inexactidão do relato de um facto patrimonial. A relevância parte da natureza ou qualidade da informação, a materialidade depende da dimensão da mesma.

O conceito de materialidade é como que uma medida para avaliar a relevância (impacto) da IF, portanto, se uma determinada IF é material, significa que é relevante. Mas este conceito não pode ser algo fixo e preciso para todas as situações: uma informação materialmente relevante para uma entidade, pode não ser materialmente relevante para outra. Em alguns casos, também a natureza da informação é suficiente para determinar a sua relevância, independentemente se é material ou não. Podemos afirmar que a relevância e a materialidade seguem intimamente ligadas: ambas são definidas em função do utente ao tomar as suas decisões.

Certa informação, apesar de não ser material, pode ser relevante na sua essência. Assim, a materialidade não constitui uma característica qualitativa fundamental da IF para que esta seja considerada útil. No entanto, alguns autores afirmam existir indícios em como a materialidade é o conceito mais relevante, tanto para os preparadores da IF, como para os auditores.

Neste ponto, é ainda importante fazer referência à tempestividade, que abordaremos um pouco mais adiante. A IF deve ser tempestivamente relatada, pois em causa está a relevância da informação ser perdida se houver demoras no seu relato.

Uma outra característica das DF é a fiabilidade, que define que uma informação é fiável se for digna de confiança pelos seus utentes. Para isso, a informação prestada deve ser verificável, completa, isenta de erros materiais e preconceitos/juízos prévios - neutra, ao mostrar apropriadamente o que tem para apresentar, ou se espera que razoavelmente represente, podendo dela depender os utentes.

Mas, chegamos a um ponto em que a informação pode ser relevante, mas não ser fiável. Pode acontecer que o reconhecimento de um facto, ainda que relevante, induza em erro os utentes das DF, pelo que a informação não é fiável. Deve ser obtida uma conjugação perfeita da relevância com a fiabilidade, de modo a que o uso da informação seja maximizado.

Assim, para que a fiabilidade da IF seja conseguida, é necessário verificar ainda os atributos (representação fidedigna, substância sobre a forma, neutralidade, prudência e plenitude) que se apresentam de seguida.

Ao nível da representação fidedigna, a EC refere que para que a IF seja fiável, esta deve representar de forma fidedigna as operações e outros acontecimentos da entidade. É indispensável à fiabilidade da IF, e está relacionada com a expectativa gerada no utente - a informação a produzir tem que ter em atenção o que o utilizador espera, legitimamente, obter da consulta dos elementos que lhe são apresentados. A importância deste subatributo da IF está diretamente relacionada com a dificuldade em obtê-lo, já que a maior parte da IF corre o risco de não conseguir atingir este objetivo, face ao que ela pretende retratar.

As principais dificuldades inerentes à identificação de operações e de acontecimentos a serem valorizados e a necessidade de aplicação de técnicas de valorimetria são exemplos de situações que podem conduzir a representações que não materializem a representação fidedigna dos factos.

Ao nível da substância sobre a forma, a EC refere que sempre que não se verifique uma coincidência entre a “substância económica” e a “forma jurídica” dos factos a relatar, a IF deve representar fidedignamente as operações e outros acontecimentos, pelo que deve ser dada primazia à substância económica, pois esta é que esteve na base dos efeitos consequentes nos resultados e na situação financeira.

A substância das operações, ou de outros acontecimentos, nem sempre é coincidente com a sua forma legal.

Todavia, é a utilização económica que fará com que possam ser gerados benefícios económicos futuros através da utilização deste bem. Ao atendermos à forma legal em detrimento da substância económica, estaríamos a evidenciar benefícios conseguidos, sem evidenciarmos os bens que estiveram na base dessa criação. Deste modo, o reconhecimento do bem nos ativos da entidade contribui para uma representação fiável da IF.

Ao nível da neutralidade, a EC refere que este subtributo é essencial para revestir a IF de fiabilidade, devendo essa ser livre de preconceitos e juízos prévios. As IF não podem ser utilizadas para privilegiar um determinado grupo de utentes em detrimento de outros, ou evidenciar uns factos patrimoniais em relação a outros. Somente desta forma o produtor das IF conseguirá dar credibilidade às DF geradas pela contabilidade.

Se a informação selecionada ou apresentada influencia uma tomada de decisão ou um juízo com vista a um objetivo pré determinado, então as DF violam este subtributo, não sendo a IF neutra.

Ao nível da prudência, a EC refere que o recurso a esta, através do julgamento profissional, é sempre necessário perante situações de incerteza. É, assim, a inclusão de um grau de precaução no exercício dos juízos necessários para fazer estimativas requeridas em condições de incerteza.

Para atingirmos este subtributo, não podemos sobreavaliar os ativos ou os rendimentos, nem subavaliar os passivos ou os gastos, já que os valores evidenciados nas DR não expressariam de uma forma adequada a realidade que pretendem transmitir, pelo que poderíamos estar a dar corpo à criação de reservas ocultas, normalmente através da sobreavaliação de passivos e de gastos, ou a subavaliação de ativos e de rendimentos, o que faz com que as DF não sejam neutras.

É de notar que estamos a considerar que estas diferenças de avaliação são conhecidas e não resultam da natural incerteza valorativa de alguns elementos das DF, pois, se tal está a acontecer,

pode resultar de um objetivo incorreto de favorecimento de uma determinada imagem a transmitir. Estaríamos, assim, em presença de juízo predeterminado pela produção da IF e não gerado pela transmissão adequada das expressões valorativas dos elementos das DF, que assim produzidas não verificariam a característica da fiabilidade.

Por último, ao nível da plenitude, a EC refere que para que a informação contida nas DF seja plena, ela deve ser completa, tendo em conta as limitações impostas pela materialidade e o custo despendido na preparação da mesma. A fiabilidade está intimamente ligada à relevância, pois quanto mais correta for a informação, melhor será utilizada pelos utentes.

A última característica das DF referenciada é a comparabilidade. A harmonização contabilística é baseada na comparabilidade, tendo a IF um papel muito importante ao ter de ser produzida de forma a facilitar toda a elaboração de comparações. A comparabilidade das DF torna possível que os utentes sejam capazes de comparar a IF com o intuito de realizar uma análise comparativa da posição financeira, alterações e tendências nessa posição e desempenho, sendo essa a sua principal vantagem. Através da comparabilidade da IF, possíveis conflitos tendem a ser eliminados, bem como novas posturas passam a ser incorporadas pelos que aderem a esta harmonização.

A comparabilidade assenta em 2 vertentes: a primeira é denominada de temporal, em que é possível a comparação da IF de uma entidade ao longo de vários períodos de tempo, com vista a identificar tendências na posição financeira e no desempenho; a segunda é denominada de relativa, em que é possível a comparação da IF de uma entidade com outra, em qualquer parte do mundo, com vista a poder avaliar, de forma relativa, a sua posição financeira, o desempenho e as alterações na posição financeira.

Estando toda a informação necessária agrupada, tratada e relatada da mesma maneira, os utentes têm como identificar as semelhanças e as diferenças entre dois conjuntos de fenómenos económicos.

Ao conceito de comparabilidade, está também associado o conceito de consistência. De forma a facilitar a comparabilidade da IF, deve existir consistência na aplicação das políticas contabilísticas – a informação deve ser proporcionada da mesma forma ao longo do tempo (o tratamento dado a factos patrimoniais da mesma natureza deverá ser idêntico mesmo em momentos diferentes, pois o objetivo permanece o mesmo: a consistência da IF). Mas tal não

deverá ser impeditivo, não confundindo o conceito de comparabilidade com o conceito de uniformidade. Ainda que o objetivo seja a comparabilidade, se uma entidade verificar que os procedimentos que estão a ser utilizados não são os mais adequados, pode sempre alterar as suas políticas contabilísticas, caso existam alternativas mais relevantes e fiáveis de apresentar a IF.

Não é uma obrigação da entidade que as DF sejam elaboradas sempre da mesma forma. Assim, podem ser utilizadas novas políticas contabilísticas que levem à obtenção de um melhor tratamento da realidade dos factos e acontecimentos, mas sempre de forma coerente, melhorando os níveis de fiabilidade e relevância da IF, e sendo dada a informação desse facto ao utente.

No §43 da EC são apresentados os constrangimentos à informação relevante e fiável - restrições da IF, segundo Freitas (2009). Como refere o autor (Freitas, 2009), a elaboração da IF deve respeitar as suas características qualitativas. Contudo, devemos ter presente que o processo de preparação da informação apresenta alguns constrangimentos, como é o caso da tempestividade.

Tempestividade (ou oportunidade) é o constrangimento que tem como base a demora indevida no relato da IF, que pode perder a sua relevância. Freitas (2009) refere que é necessário ponderar entre fornecer uma informação a tempo e ter a garantia de que essa informação é relevante (e que, por vezes, pode ser mais adequado proporcionar uma informação aos utentes, mesmo correndo o risco que a sua fiabilidade e/ou relevância não estejam garantidas), do que só fornecer a dita informação quando já temos a garantia da sua fiabilidade, mas já perdeu a oportunidade de ser utilizada na tomada de decisão do utente.

Freitas (2009) defende ainda que, sempre que surjam dúvidas entre a oportunidade de prestar uma informação e a fiabilidade e relevância dessa informação, o critério de ponderação a aplicar deverá ser a consideração de como melhor satisfazer as necessidades dos utentes nas tomadas de decisões económicas, procurando transmitir “uma imagem verdadeira e apropriada da situação financeira e das suas alterações e desempenho” (§46 da EC do SNC).

Importa ainda salientar a necessidade de existir um balanceamento entre as várias características qualitativas da IF (EC do SNC, § 45) e, como refere Gonçalves (2014), ponderar qual se deverá sobrepôr à outra, de forma a atingir os objetivos inerentes à elaboração das DF e sem esquecer que o alvo é a QIF.

Rodrigues e Albuquerque (2015a) referem no seu estudo que a ordem proposta pela EC não é a melhor, tendo estes concluído que a maior preponderância da divulgação de características qualitativas não acompanha, necessariamente, a hierarquia proposta na EC.

3. O impacto da tecnologia *Blockchain* na Qualidade da Informação Financeira

Numa fase introdutória desta dissertação, foi apresentada a evolução do dinheiro até como o conhecemos atualmente, sendo que a última fase apresentada foi a das criptomoedas. Neste capítulo, iremos retomar esse tema e desenvolvê-lo com maior detalhe, decorrente da sua relação intrínseca com a tecnologia *Blockchain*.

Atualmente tem sido utilizado o conceito de “ouro digital” como referência à criptomoeda *bitcoin*, que no início da pandemia Covid-19 (março de 2020) atingiu valores bastante baixos para o que era habitual e, de repente, no mesmo ano, chegou a atingir os seus máximos históricos (até àquela data).

A *Bitcoin*²¹ foi apresentada a 31 de outubro 2008, no despertar de uma crise financeira mundial que durou alguns anos (recorde-se que foi a 15 de setembro de 2008 que a “bolha imobiliária” rebentou). Foi através de um *White-Paper* que o autor decidiu partilhar a sua conquista com o mundo. (Sanchez, 2020)

Com a designação de “*Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*”²², este *White Paper* é, por palavras simples, uma tese desenvolvida por “alguém” (um autor japonês) chamado *Satoshi Nakamoto*, onde explica e descreve o funcionamento daquilo que designou como *Bitcoin*, a sua “moeda” (criptomoeda), e quais os seus objetivos com ela: criar o primeiro sistema de criptomoeda que resolvesse o problema da descentralização da moeda; eliminar a possibilidade de alguma pessoa ou instituição exercer poder sobre a mesma; e, tornar as pessoas mais autónomas relativamente ao seu dinheiro (Pacheco, 2018).

Este documento propunha a utilização de uma criptomoeda (a *bitcoin*) como meio global de pagamentos descentralizado.

A *bitcoin* foi a primeira criptomoeda a ser implementada. Foram várias as tentativas de outras criptomoedas, mas nenhuma delas teve sucesso, todas falharam na fase de implementação:

²¹ É utilizada a palavra *bitcoin* com B minúsculo quando nos queremos referir à criptomoeda propriamente dita, e é utilizada a palavra *Bitcoin* com B maiúsculo quando nos queremos referir ao protocolo, à rede – é uma convenção dentro da comunidade (Antunes, 2019). É considerado um nome feminino, uma vez que se profere “a criptomoeda”.

²² Em português, “Bitcoin: um sistema de dinheiro eletrónico ponto a ponto”.

existia a incapacidade de resolução de um problema matemático que evitava que uma moeda fosse gasta mais do que uma vez (Pacheco, 2018). E foi isso que *Satoshi Nakamoto* veio resolver.

Enquanto o sistema financeiro mundial colapsava, (...) Nakamoto (...) inventava (...) uma solução para o nascimento de uma moeda revolucionária (...) que sonhava mudar o mundo (...) que os bancos e o governo fossem incapazes de manipular ou falsear o seu valor (...) global, que não precisava de um banco sequer para ser transacionada (...) que não existia em papel. Puramente digital e (...) baseada na matemática e na criptografia. Assim nasceu a *bitcoin*. (Pacheco, 2018, p. 21)

Retomemos um pouco o parágrafo onde referimos que o *White Paper* da *Bitcoin* foi escrito por “alguém”: tanto pode ser uma pessoa singular, como podem ser duas pessoas, ou até mesmo um grupo de pessoas, uma vez que ninguém conhece a sua verdadeira identidade.

Muitos defendem que é certamente um grupo de pessoas (FERF, 2018), pois tal documento, tão aprimorado, só pode ser obra de várias pessoas (ou então de um génio nunca antes visto). Segundo Davis (2011), *Dan Kaminsky, security researcher*, reforçando a ideia anterior, afirma que “Nakamoto é uma equipa de pessoas ou então esse homem é um génio”.

Laszlo Hanyecz, conhecido como sendo a primeira pessoa a utilizar *bitcoin* numa transação comercial, é da mesma opinião e refere que o código está demasiado bom para ter sido projetado por apenas uma pessoa (Garg, 2018).

Pode ser que seja até coincidência, mas a *Bitcoin* aparece no contexto do desenvolvimento de uma das maiores crises de que há memória no mundo ocidental, sobretudo nos EUA: a crise do *Subprime*, que ameaçava desmoronar todo o sistema financeiro mundial. A declaração de falência de um dos mais influentes bancos de investimento dos EUA (o *Lehman Brothers*) provocou um efeito dominó e fez cair banco após banco.

A maior falência de sempre da história dos EUA veio gerar um nervosismo descontrolado nos mercados financeiros, que ultrapassou em muito o impacto que o banco *Lehman Brothers* tinha (Pacheco, 2018). Surgiram, assim como vemos, iniciativas para minimizar o poder dos bancos e aumentar o controlo dos cidadãos sobre o seu próprio dinheiro.

A *Bitcoin* foi criada para pagamentos anónimos feitos de forma totalmente independente de governos e bancos, de forma privada para os envolvidos e com total segurança. Trouxe esperança para uma nova reforma de todo o sistema financeiro mundial, quando o *market sentiment* estava completamente em baixo, devido à crise financeira de 2008 (Simões, 2020).

Uma ideia que surgiu de um documento tornou-se realidade, e é hoje debatida por todo o mundo. Trata-se, então, de um sistema eletrónico de transações monetárias entre pessoas. A ideia base seria a de criar um ativo virtual que permitisse transações que não necessitassem de qualquer entidade para as controlar (Antunes, 2019; Pacheco, 2018; Sanchez, 2020).

O objetivo deste sistema é retirar o intermediário bancário desta equação: a validação das transferências fica assim a cargo de super máquinas, que asseguram que essas transferências são verdadeiras, e não a cargo de um ser humano (Antunes, 2019).

Estas validações são realizadas através do processo de mineração, pelas máquinas super potentes (computadores pertencentes à rede espalhada por todo o mundo) dos *miners*²³ - o *hardware* processa um algoritmo e realiza operações matemáticas altamente encriptadas que são totalmente desconhecidas (Pacheco, 2018).

Assim, podemos verificar que os *miners* são de extrema relevância para a rede *Bitcoin* e que sem eles a rede simplesmente não seria sustentável (Antunes, 2019). Os *miners* acabam por ser os “reguladores” das criptomoedas, mas sem a parte da organização centralizada. Estes, por sua vez, são recompensados pelo seu trabalho (gasto de energia, configuração e manutenção das máquinas e, também, motivação) através da solução de pagamento em quantia de *bitcoins* equivalentemente calculada em função da quantidade de blocos que as suas máquinas processam e validam (Pacheco, 2018).

E esta é a única forma de “criar” novas *bitcoins* (Antunes, 2019), pois de outra forma não é possível. Apenas e somente através de mineração, tal como nas pedras preciosas tradicionais.

No caso da *bitcoin*, a estimativa de *Nakamoto* é de que deixe de ser minerada em 2140, altura em que o sistema atingirá a sua capacidade máxima de 21 milhões de moedas em circulação no mundo (Antunes, 2019; Pacheco, 2018; Sanchez, 2020).

²³ Mineradores.

Nos últimos anos, a *bitcoin* tem gerado grande atenção em várias frentes. Os pagamentos em *bitcoin* são baseados numa nova solução técnica interessante, funcionando de forma diferente dos pagamentos tradicionais.

Em certas situações de pagamento, a *bitcoin* pode trazer vantagens na forma de custos mais baixos, rapidez, anonimato, entre outros, em relação aos métodos de pagamento tradicionais. No entanto, a sua utilização também pode ser mais arriscada, porque a *bitcoin* não é (diretamente) regulada pelos normativos subjacentes a outros métodos de pagamento.

Visto de uma outra perspetiva menos favorável relativamente à *bitcoin*, importa salientar que, tal como acontece com todas as inovações tecnológicas e virtuais, esta possui também várias limitações, a maior das quais passa pela fraca proteção ao consumidor, sendo também esta uma razão pela qual pode ser difícil para a *bitcoin* tornar-se geralmente aceite e viável como meio de pagamento (Segendorf, 2014).

Na Figura 1, apresentada de seguida, podemos observar a evolução do valor da *bitcoin* desde a sua criação (em 2008) até aos dias de hoje, em *United States Dollar* (USD).

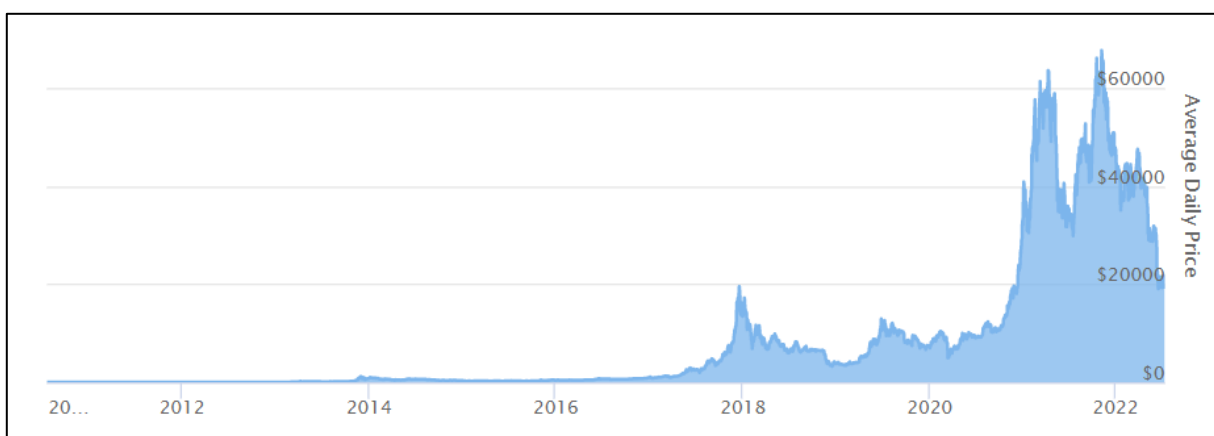


Figura 1 – Representação gráfica do valor da *bitcoin*, em USD.

Fonte: Website *99bitcoins* (disponível em: <https://99bitcoins.com/bitcoin/historical-price/>, consultado a 14 de julho de 2022).

Quando no segundo parágrafo deste capítulo nos referimos a “máximos históricos”, era até ao final do ano de 2020, pois, entretanto, já foram estabelecidos novos: o valor de uma *bitcoin* chegou a atingir quase os 70.000,00 USD em novembro de 2021, como é possível verificar a partir da análise da Figura 1.

Atualmente, de acordo com o *website Coin Telegraph*, existem várias entidades consideradas *bitcoin whales*²⁴, sendo as 5 mais conhecidas as seguintes: em primeiro lugar está a *MicroStrategy*, com cerca de 129.699 *bitcoin* (através do *Chief Executive Officer* (CEO) *Michael J. Saylor*); em segundo lugar está a *Tesla*, com cerca de 42.902 *bitcoin*; em terceiro lugar está a *Galaxy Digital Holdings*, com cerca de 16.400 *bitcoin*; em quarto lugar está a *Marathon Digital Holdings*, com cerca de 10.055 *bitcoin*; e em quinto lugar está a *Square*, com cerca de 8.027 *bitcoin* (através do CEO e fundador *Jack Dorsey*).

Bouri et al. (2017)²⁵, Eisl et al. (2015)²⁶ e Gil-Alana et al. (2020)²⁷, citados por Simões (2020), referem que as criptomoedas têm vindo a ganhar popularidade ao longo do tempo e que, com isto, torna-se importante adicionar criptomoedas a qualquer *portfolio*, pois são uma excelente forma de os diversificar e são cada vez mais comuns entre investidores profissionais. Ainda de acordo com Simões (2020), as criptomoedas, contrariamente a outros ativos, são puramente digitais, o que faz com que estas sejam de difícil comparação e também de difícil compreensão.

Como podemos verificar através da observação da Figura 2, a *bitcoin* representa cerca de 43% do mercado de criptomoedas, o que equivale a 376B USD - num *total market cap* de 875B USD. Em segundo lugar, aparece a *ether* (do *ethereum*) com um *market cap* de 131B USD - equivalente a cerca de 15% do total, seguida a *tether* com 65.89B USD - equivalente a cerca de 7,5%, ainda a *USD Coin* com 55.36B USD - equivalente a cerca de 6,3%, e, por último, a *Binance Coin* (BNB) da plataforma *Binance*, com 37.22B USD – equivalentes a cerca de 4,3%. Temos ainda um valor de cerca de 24% correspondente a todas as restantes.

Temos, portanto, que as criptomoedas com maior capitalização de mercado são: *bitcoin*, *ether*, *tether*, *USD coin* e BNB. Para observação de todos os dados referidos anteriormente, pode consultar o Anexo B desta dissertação.

²⁴ Termo utilizado para referir indivíduos ou entidades que possuem uma grande quantidade de *bitcoin*.

²⁵ Bouri, E., Azzi, G., & Dyrberg, A. H. (2017). On the return-volatility relationship in the Bitcoin market around the price crash of 2013. *Economics*, 11, 1–17. <https://doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2017-2>

²⁶ Eisl, A., Gasser, S. M., & Weinmayer, K. (2015). Caveat Emptor: Does Bitcoin improve portfolio diversification? *SSRN Electronic Journal*, 1–21. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2408997>

²⁷ Gil-Alana, L. A., Abakah, E. J. A., & Rojo, M. F. R. (2020). Cryptocurrencies and stock market indices. Are they related? *Research in International Business and Finance*, 51, 101063. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2019.101063>

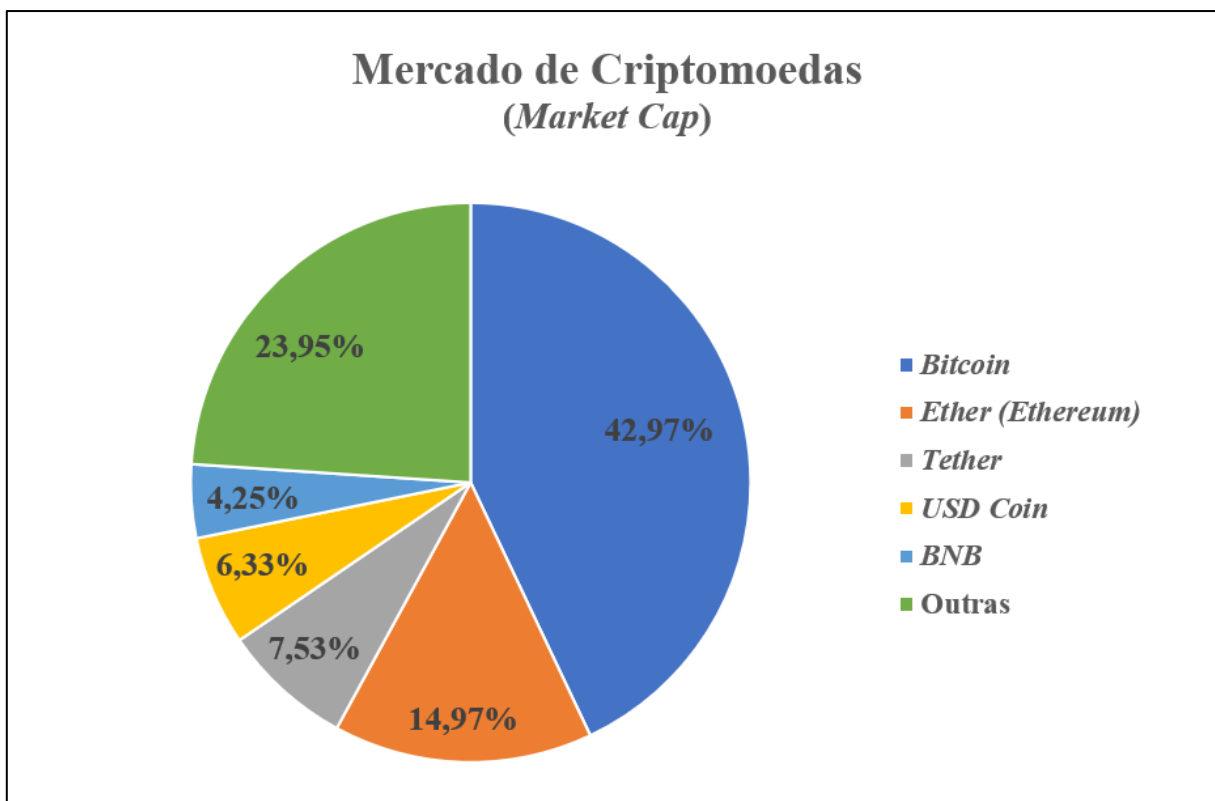


Figura 2 – Representação gráfica do mercado de criptomoedas (*market cap*).

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da plataforma Messari (disponível em: <https://messari.io/> , consultado a 14 de julho de 2022).

Como referido, a análise não será exaustiva, e não serão analisadas outras criptomoedas (*altcoins - alternative coins*) para além da *bitcoin*. A referência à *bitcoin* é suficiente para entendermos o potencial da tecnologia *Blockchain* e a aplicação da mesma em contexto real, sendo que sem esta tecnologia a *bitcoin* não existiria.

3.1 Tecnologia *Blockchain*

O reconhecimento e o conhecimento da existência desta tecnologia tem vindo a aumentar, revolucionando as criptomoedas, as transferências monetárias e as operações comerciais/governamentais, o rasto de ativos, a execução de contratos e as relações de confiança (McComb & Smalt, 2018).

Contudo, o conhecimento do conceito e a popularidade deste tema tem vindo a ser alvo de escrutínio público por parte das entidades em todo o mundo, que especulam sobre o que esta é capaz e qual será o seu percurso nos anos vindouros.

A Figura 3 demonstra graficamente o interesse da palavra *Blockchain* na internet, num intervalo de tempo entre o dia 1 de janeiro de 2004 e o dia em que foi feita esta pesquisa (dia 15 de julho de 2022). Podemos confirmar que tem tido uma evolução positiva ao longo de todos estes anos, apesar de ter sempre os seus altos e baixos (quando é, ou deixa de ser, notícia).

Pela observação da Figura 3, podemos verificar que já existiram 4 grandes picos de interesse: em dezembro de 2017 (coincide com a altura em que houve uma grande queda da *bitcoin*), maio de 2019, março de 2021 e, por último, o marcado no gráfico, novembro de 2021, que coincide com a altura em que a *bitcoin* atingiu os seus máximos históricos até à data de hoje.

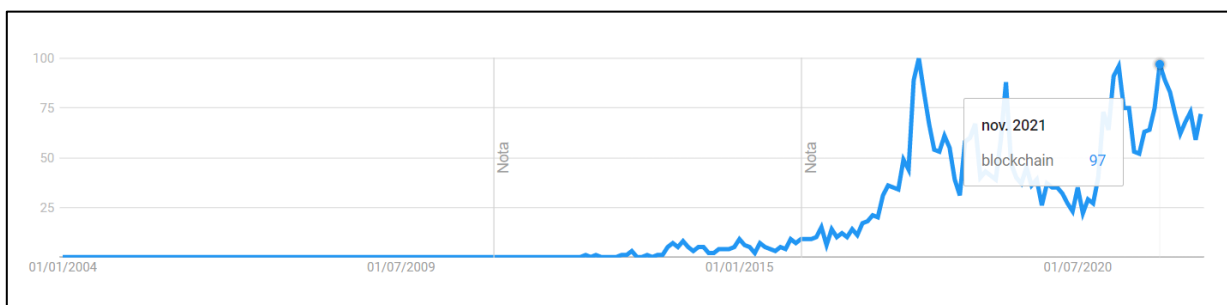


Figura 3 – Representação gráfica do interesse da palavra *Blockchain* na internet.

Fonte: *GoogleTrends* (disponível em: <https://trends.google.pt/trends/explore?date=all&geo=PT&q=Blockchain>, consultado a 15 de julho de 2022).

Em 1991, Haber e Stornetta publicaram um artigo de nome “*How to stamp a digital document*”, a descrição de uma solução tecnológica para o problema de carimbar a data e hora de ativos digitais, de forma a se conseguir seguir o rasto da sua origem e qualquer tentativa de os modificar. Segundo McComb e Smalt (2018), é isto que torna a *Blockchain* única, este método inovador, concebido para organizar, registar e validar a manutenção de registos de transações, que exigem uma autoridade de confiança centralizada.

Foi então que surgiu a tecnologia *Blockchain* (Pugna & Duțescu, 2020), sendo assim de salientar que já estamos na terceira década de existência da *Blockchain*. Como refere Antunes (2019), “naturalmente, a sociedade em que nos inserimos está em constante desenvolvimento tecnológico e muitas vezes é apenas o receio da tecnologia recente que adia o início da sua utilização por parte da sociedade”.

Relativamente à disseminação da utilização da tecnologia *Blockchain*, Antunes (2019) utiliza o multibanco como termo de comparação para a dificuldade de alteração de paradigma. O ATM surgiu na década de 80. Todavia, por volta da década de 90, quando o mesmo já era algo usual entre a população, existia ainda quem não o utilizasse, pois tinha receio por ser algo novo e

desconhecido. O autor conclui que o tipo de evolução descrito no ATM irá acontecer relativamente ao mundo das criptomoedas, sendo apenas uma questão de tempo para que tal suceda. FERF (2018) refere que, de forma semelhante, a internet existia bastantes anos antes de ser adotada pela população em geral, o que vem reforçar a ideia anterior.

São inúmeros os casos em que existe algo bastante mais rápido e mais prático e que não utilizamos, pois estamos confortáveis com o que temos, ou simplesmente não acreditamos que seja seguro. Vencer as habituais resistências à mudança demora algum tempo, e um conhecimento adequado e profundo desta nova realidade financeira é muito importante. (Antunes, 2019).

Quanto mais lia, mais fascinado ficava (...). Como era possível isto estar a acontecer e a grande maioria das pessoas nem saber? (Pacheco, 2018, p. 21)

A invenção da *bitcoin* veio lembrar-nos deste conceito que é capaz de revolucionar o mundo e toda a sociedade como a conhecemos. As transações através de bancos podem falhar (ou não se concretizar) por diversos motivos, entre eles: problemas técnicos, limites de transação, a conta ter sofrido ataque informático, ou taxas bastante altas para transacionar o valor. Trautman (2016) refere que Andrey Sharov, vice-presidente do Sber Bank (o maior banco da Rússia), afirmou que os bancos desaparecerão até 2026 devido ao crescente uso da tecnologia *Blockchain*.

Muitos pensam na *Blockchain* como sendo a tecnologia que alimenta a *bitcoin*. É, então, normal confundir *bitcoin* com *Blockchain*, estes 2 conceitos misturam-se muitas vezes (FERF, 2018; Pacheco, 2018). Portanto, é importante referir que *bitcoin* é a criptomoeda e *Blockchain* é a tecnologia. A *bitcoin* não existe sem a *Blockchain* (McComb & Smalt, 2018; Waidyaratne, 2022), uma vez que é a *Blockchain* que a suporta, mas não serve apenas para isso. A *bitcoin* poderia desaparecer amanhã, não iria influenciar em nada o futuro da tecnologia *Blockchain* (FERF, 2018; Pedreño et al., 2021).

O que é empolgante na *Blockchain* é que, em termos de utilização, ainda está no seu estado inicial. Muitas das suas principais aplicações ainda estão por vir a ser conhecidas. A *Blockchain* tem, sem dúvida, milhares de outras utilidades. Esta tecnologia terá impacto em todas as indústrias, incluindo finanças, governo, saúde, militar, segurança e comunicação/*media* (Antunes, 2019; Milani et al., 2016).

Pacheco (2018) explica que o conceito de *Blockchain* pode ser definido do seguinte modo:

Blockchain is a chain of blocks. (...) foi criada (...) com o intuito de ter informação organizada de forma sequencial para nos impedir de alterar documentos ou acontecimentos atribuindo-lhes uma data anterior. No contexto das criptomoedas, a sua forma original foi adaptada por Satoshi Nakamoto (...).

Ao contrário daquilo que é normal atualmente, ou seja, confiar e depender de uma instituição central, a *Blockchain* assenta em pressupostos totalmente opostos. Apesar da etimologia da palavra poder apontar para outra ideia, não existe apenas um bloco na *Blockchain*, este nome é apenas uma abreviatura para uma *Distributed Ledger Technology* (DLT), que pode ser programada para gravar qualquer coisa que tenha valor (como por exemplo: transações financeiras, registos médicos ou registos de propriedades) (Pugna & Duțescu, 2020).

A tecnologia *Blockchain* vem revolucionar a maneira como interagimos uns com os outros. É uma base de dados distribuída, descentralizada, autónoma, transparente, de elevada segurança e garantia de confiança. A informação que lá é inserida vai para os blocos, sempre por ordem cronológica – não é sequer possível de inserir de outra forma.

Fazendo uma analogia do que é a *Blockchain* na contabilidade, seria um livro razão (Pacheco, 2018). Arnold (2018) e Serapicos (2021) referem até que a *Blockchain* é mesmo uma tecnologia baseada na contabilidade (uma tecnologia de contabilização), pois regista transações, fornece métodos de registo de fluxos de caixa e reconciliação de contas. Pugna e Duțescu (2020) referem não ter dúvidas de que a *Blockchain* é uma tecnologia contabilística.

Quanto à ideia de a *Blockchain* ser vista como uma tecnologia contabilística pela sua semelhança a um livro razão, autores como Lewtan et al. (2018), Pedreño et al. (2021) e Garanina et al. (2021) consideram que irá existir uma mudança do tradicional sistema de *double-entry bookkeeping* para o sistema de *triple-entry bookkeeping*. Recorde-se que a contabilidade moderna é baseada no sistema de *double-entry bookkeeping* (método das partidas dobradas) proposto por Luca Pacioli, há mais de 6 séculos (Pedreño et al., 2021). Mas, Pedreño et al. (2021) alertam para o facto de que é um sistema falível, pois não existe nenhuma conexão entre os registos das empresas – portanto, uma delas, ou até ambas, poderiam manipular os dados.

A utilização da tecnologia *Blockchain* elimina a necessidade de inserir e reconciliar as informações em vários sistemas - o que economiza tempo, aumenta a velocidade das transações e reduz, substancialmente, o erro humano ou a fraude (Desplebin et al, 2021).

O sistema de *triple-entry bookkeeping* leva, como o nome indica, a 3 entradas: o registo do débito, o registo do crédito e a assinatura criptográfica para verificar a validade da transação em causa (Garanina et al., 2021). Arjona (2012)²⁸, citado por Pedreño et al. (2021), explica que não se pretende que o sistema de *triple-entry bookkeeping* seja um novo sistema contabilístico, mas sim uma evolução lógica, um acréscimo ao existente.

ALSaqa et al. (2019) concordam com a afirmação anterior, descrevendo o sistema de *triple-entry bookkeeping* como sendo um *upgrade* ao sistema tradicional, pois é uma ferramenta mais aprimorada e com a vantagem de ser muito mais segura. Poderá começar a ser aplicado num formato intragrupo, mas com o tempo irá expandir-se para as mais diversas entidades (ICAEW, 2017). Andersen (2016) afirma que a tecnologia *Blockchain* poderá representar o próximo passo para a contabilidade.

A tecnologia *Blockchain* é, nada mais, nada menos, que um histórico público organizado de todas as informações que lá são inseridas ao longo do tempo, desde sempre e para sempre (pois é imutável – não pode ser apagado ou alterado, quase impossível de manipular). Está em crescimento contínuo e em atualização permanente – cada vez que algo é inserido na *Blockchain*, todos os computadores da rede recebem essa informação. E o mesmo acontece quando um computador novo entra na rede: recebe uma cópia integral dos registos, ou seja, de todas as informações que lá estão inseridas.

A *Blockchain* tem diversas características, entre as quais são as mais importantes (Antunes, 2019; ICAEW, 2017; Milani et al., 2016; Pacheco, 2018; Pedreño et al., 2021; Pugna & Duțescu, 2020; Shah & Jani, 2018; Varma, 2019; Waidyaratne, 2022; Zheng, 2021):

- é uma rede aberta/pública, pois qualquer pessoa, através de um computador, consegue aceder, basta querer fazer parte (algo que não acontece numa *Blockchain* privada, em que é necessária permissão para entrar);

²⁸ Arjona, B.A. (2012). *La contabilidad triangular o de partida triple*. Alicante, España: El Club Universitario.

- é uma rede sem fronteiras, pois não existem fronteiras de países, de raças ou de géneros - esta é uma das características mais importantes ao nível da evolução da sociedade, pois de acordo com o banco mundial, mais de 2 milhões de pessoas não têm conta bancária, pois vivem em países em desenvolvimento onde a economia está totalmente dependente do dinheiro (a *Blockchain* poderá vir a mudar o rumo destes países que têm uma economia baseada na desconfiança e na corrupção, aumentando a inclusão financeira, melhorando a rastreabilidade dos fundos e ajudando as pessoas a escapar à pobreza);
- é uma rede neutra/transparente, pois não tem preferências, não existem julgamentos humanos (tem de haver igualdade, não pode haver interesse num dado resultado ou conteúdo);
- é uma rede descentralizada (DLT), pois não existe nenhuma autoridade central, de nenhum país, que consiga controlar ou influenciar o resultado a seu favor ou de outros intervenientes (quanto mais uma *Blockchain* for recetiva à entrada de *miners*, mais descentralizada ela se torna) – não existe uma *master copy*;
- é uma rede sem intermediários, pois é *peer-to-peer*, ou seja, ponto a ponto, de pessoa para pessoa (não existe mais ninguém pelo meio); e
- é uma rede resistente à censura (imutável), pois não é possível agir sobre o resultado de um processo depois de ele ser gravado/guardado na *Blockchain* - isto é algo mesmo necessário e bastante importante, porque, ao contrário de um livro de papel (onde qualquer substituição ou alteração seria bastante visível), os registos digitais podem ser editados sem deixar rastros visíveis (imaginemos um documento *Word*).

Embora os novos blocos de informações possam ser adicionados, os blocos mais antigos permanecem imutáveis, sendo que os novos são somente anexados. O encadeamento de blocos não é físico, mas é baseado num *hash* criptográfico, que é como se fosse uma impressão digital que identifica exclusivamente um texto ou uma palavra, não identifica nada mais. O segundo bloco, tem, na constituição do seu *hash*, o *hash* do bloco anterior, e é desta forma que existe o encadeamento, que faz com que nada seja possível de ser alterado – tornando a *Blockchain* imutável.

É de extrema importância entender que somente a junção de todos estes componentes criam um ambiente transparente e confiável de forma a criar e compartilhar valor.

Filippi et al. (2020) afirmam no seu estudo que a *Bitcoin* foi criada como uma resposta à crise de confiança que devastou o mundo após a crise financeira de 2008. Mas, tanto a *Bitcoin*, como outros sistemas baseados em *Blockchain*, foram apresentados como uma alternativa *trustless* para as instituições financeiras e para os governos. No entanto, embora a natureza *trustless* da tecnologia *Blockchain* tenha sido fortemente questionada, pouca pesquisa foi feita sobre esta questão.

Todavia, podemos considerar que a tecnologia *Blockchain* não é uma “*trustless technology*”, mas sim uma “*confidence machine*”. A *Blockchain* surgiu como uma potencial solução para a erosão da confiança em instituições tradicionais, pois supostamente elimina a necessidade de confiança entre as partes.

Filippi et al. (2020) referem no seu estudo que *Trust* e *Confidence* são dois conceitos que por vezes se sobrepõem, mas que não significam exatamente a mesma coisa. Normalmente, é dito que a *Blockchain* é uma “*confidence machine*” e uma “*trustless machine*”. Mas como é que algo pode ser dois opostos ao mesmo tempo? - pergunta o leitor.

Isto acontece porque a tecnologia *Blockchain* elimina a necessidade de confiar numa autoridade central (bancos e governos), substituindo-a por um sistema de provas publicamente verificáveis, ou seja, um sistema em quem confiar, tornando-a uma *confidence machine*.

Como é descrito por um dos grandes defensores da tecnologia *Blockchain*, Antonopoulos (2014): “*Blockchain technology enables a shift from trusting people to trusting math*”, a *Blockchain* permite deixar de confiar em pessoas e passar a confiar na matemática (Filippi et al., 2020). Sachs (2018)²⁹, citado por Pugna e Duțescu (2020), refere no seu estudo que a *Blockchain* é uma tecnologia que redefine a confiança nos sistemas de nova geração.

A *bitcoin* foi a primeira criptomoeda a criar a sua própria *Blockchain* e possui a maior existente atualmente, sendo esta gerida num sistema aberto global transnacional (Pacheco, 2018).

Associado à temática da tecnologia *Blockchain* está o conceito de *Smart Contracts*.

Freire (2022) define *Smart Contracts* como sendo “um protocolo de transações computadorizadas que executa os termos de um contrato”. Por outras palavras, um *Smart*

²⁹ Sachs, G. (2018). Blockchain - The New Technology of Trust. Retrieved 01 09, from <http://www.goldmansachs.com/our-thinking/pages/blockchain/>

Contract é um contrato inteligente automatizado através de código, que não necessita de nenhum intermediário para fazer acontecer uma qualquer transação entre a entidade A e a entidade B – mas só será executado se se cumprirem as condições pré definidas através de código (Andersen, 2016; Cardoso & Pinto, 2018; Desplebin et al., 2021; Freire, 2022; Garanina et al., 2021; ICAEW, 2017; McComb & Smalt, 2018).

Tudo é anónimo, as pessoas não precisam de se conhecer e podem estar em lugares opostos no planeta, servindo este tipo de contratos para facilitar e melhorar processos em vários setores de atividade (Desplebin et al., 2021; Garanina et al., 2021).

Uma das vantagens deste tipo de contratos é o facto de evitar o comportamento de oportunistas durante a execução do contrato - trabalham, assim, através da prevenção (Freire, 2022; ICAEW, 2017; McComb & Smalt, 2018). Outra vantagem passa pela eliminação de papéis (McComb & Smalt, 2018). Serapicos (2021) afirma que o potencial de utilização de *Smart Contracts* é quase ilimitado.

3.2 Tecnologia *Blockchain* e a Qualidade da Informação Financeira

Fazendo uma analogia para a contabilidade, a tecnologia *Blockchain* é um livro razão de alta tecnologia (Arnold, 2018; Cardoso & Pinto, 2018; ICAEW, 2017; McComb & Smalt, 2018; Pacheco, 2018). E é nesta analogia que encontramos a particularidade da tecnologia *Blockchain* que mais a relaciona com a área da contabilidade.

Nos últimos anos têm vindo a ser lançados inúmeros projetos com o objetivo de explorar o potencial da *Blockchain* nas mais diversas áreas que conhecemos, nos mais diversos setores de atividade existentes (Antunes, 2019; Milani et al., 2016). E, quando nos referimos à implementação da *Blockchain* no nosso dia a dia, uma das áreas mais desafiantes é, sem dúvida, a financeira.

Serão a contabilidade e a auditoria as áreas que irão sofrer alterações mais significativas num futuro próximo, pois para além de passarem a ter processos informatizados ao invés de manuais, estas duas atividades dentro da área financeira não têm vindo a sofrer qualquer alteração impulsionada pela tecnologia num passado recente (Pugna & Duțescu, 2020).

Os mesmos autores (Pugna & Duțescu, 2020) referem ainda que o potencial da *Blockchain* para mudar radicalmente estas duas atividades, desperta um grande interesse para os profissionais da área da contabilidade. McComb e Smalt (2018) reforçam a ideia anterior referindo que um livro razão mantido numa *Blockchain* é de especial interesse para os profissionais de contabilidade.

Desplebin et al. (2021) partilham da mesma opinião que os autores anteriormente referenciados, afirmando que a *Blockchain* é uma tecnologia inovadora para a contabilidade e que pode ser considerada a próxima grande evolução geral dos suportes contabilísticos. Alertam apenas para o facto de que acreditam que a realidade seja mais complexa do que o quadro que é pintado pelos entusiastas da tecnologia *Blockchain* (Desplebin et al., 2021).

Zheng (2021) refere que a *Blockchain*, sendo uma tecnologia de origem num algoritmo de rede de computadores, é uma novidade para a maior parte dos contabilistas. Para estes, a *Blockchain* é uma tecnologia bastante “exótica”, relacionada principalmente a criptomoedas (Pugna & Duțescu, 2020).

E por ser uma tecnologia inovadora para os profissionais de contabilidade e para o mundo em geral, Cardoso e Pinto (2018) defendem que é fundamental que sejam realizados estudos mais profundos sobre esta temática, pois existe ainda muita desconfiança em relação à sua segurança e real contribuição para os negócios.

Por outro lado, Bible et al. (2017)³⁰ e ICAEW (2017)³¹, citados por Desplebin et al. (2021), argumentam que a tecnologia *Blockchain* é uma ameaça para a profissão de contabilista. Quanto a este ponto, Pugna e Duțescu (2020) referem que, pensando e agindo desta forma, os profissionais de contabilidade apenas prejudicam as oportunidades que lhes estão a ser dadas para aproveitarem todas as vantagens da tecnologia, bem como perdem a oportunidade única de participar do processo de criação de soluções *Blockchain* para os seus clientes.

Os profissionais de contabilidade, pelo seu *know-how*, serão fundamentais na consultoria para o design de soluções *Blockchain* (Roszkowska, 2020). Não precisam de entender todos os detalhes da tecnologia ao ponto de ser *developers*, apenas precisam entender ao ponto que

³⁰ Bible, W., Raphael, J., Taylor, P., & Valiente, O. (2017). Blockchain technology and its potential impact on the audit and assurance profession. *Chartered Professional Accountants Canada*, <https://www.aicpa.org/content/dam/aicpa/interestareas/frc/assuranceadvisoryservices/downloadabledocuments/blockchain-technology-and-its-potential-impact-on-the-audit-and-assuranceprofession.pdf>.

³¹ ICAEW (2017). *Blockchain and the Future of Accountancy*. ICAEW.

podem utilizá-la para tirar vantagens para a profissão, em prol do seu empregador e dos seus clientes (Arnold, 2018). O seu trabalho mudará até um certo ponto, mas também a sua eficiência irá sofrer uma mudança, pois irão economizar tempo de forma significativa (Desplebin et al., 2021).

Todos os benefícios e características (anteriormente apresentadas) da tecnologia *Blockchain* são promissores para a área da contabilidade, mas isso não invalida que não sejam levantadas questões e preocupações. Sendo uma solução baseada em confiança, assegurada por códigos e máquinas, ainda é difícil ser totalmente abraçada por um sistema em que a confiança é construída por meio de validação humana e imposta por regulamentações rígidas (Pugna & Duțescu, 2020).

Arnold (2018) responde à questão se os profissionais de contabilidade precisam de temer pelos seus empregos, afirmando que a resposta é simples: não, os profissionais de contabilidade não têm de temer pelos seus empregos. Acrescenta ainda que é normal tal acontecer, pois sempre que surge uma nova tecnologia, existe uma preocupação por parte dos indivíduos que têm um emprego que poderá vir a ser afetado por ela.

Para melhor entendimento do que foi referido, o autor dá o exemplo da profissão de corretor de investimento: nos dias de hoje, o público tem acesso a dados que os permite tomar as suas próprias decisões de investimento e até investir por eles mesmo, mas a profissão de corretor de investimento não foi extinta, simplesmente trabalham de uma forma diferente. Tal tecnologia (*Blockchain*) não torna os profissionais de contabilidade irrelevantes, mas irá mudar a forma como fazem o seu trabalho, como irá ser abordado mais adiante.

Neste ponto, para que consigamos responder à questão inicial do nosso estudo, temos como objetivo perceber qual é o impacto da tecnologia *Blockchain* na QIF, podendo este impacto ser benéfico ou não para a profissão de contabilista e para a contabilidade em geral.

Assim, iremos apresentar e analisar várias características (implicações, benefícios e limitações, riscos e oportunidades, desafios e vulnerabilidades) da tecnologia *Blockchain*, desta vez diretamente ligadas à área financeira, e em particular à contabilidade.

Posteriormente, será feita uma relação das últimas referidas com as características qualitativas da IF, de forma a que se entenda como a tecnologia *Blockchain* poderá impactar a QIF.

Nós estamos a presenciar um momento histórico. (...) O primeiro sistema que permite inovação sem necessitar de autorização de intermediários, com alta resistência a: censura, coerção e manipulação geopolítica. É uma prova matemática e traz isso para o mundo financeiro. (Pacheco, 2018, pp. 68 - 69)

Apresentam-se seguidamente as implicações, benefícios e limitações, riscos e oportunidades, desafios e vulnerabilidades da tecnologia *Blockchain* que foram considerados mais importantes para a contabilidade, em particular para a profissão de contabilista, e para a área financeira no geral.

Uma das mais fortes motivações que deram origem às primeiras aplicações com a tecnologia *Blockchain* foi o facto de esta não necessitar de intermediários (AECA, 2019). Como já foi referido anteriormente neste trabalho de dissertação, foi este um dos grandes problemas que levou à crise financeira global em 2008.

Um dos grandes avanços no aspeto de não serem necessários intermediários foram os *Smart Contracts*, que já foram abordados no final do ponto anterior. Com a utilização deste tipo de contratos, bastam a entidade A e a entidade B, não é necessário um terceiro elemento, o intermediário, o elemento de confiança: este tipo de contratos inteligentes rege-se pela prevenção (ICAEW, 2017).

A não existência de intermediários faz com que não existam tantos custos associados às transações, e também diminui o tempo dessas mesmas transações, evitando assim atrasos (Parente et al., 2022).

Quando nos referimos a custos associados às transações, queremos englobar todos os custos que uma transação exige, como é o caso de custos de manutenção (no caso de uma transação bancária, os custos de manutenção da conta; no caso de um *Enterprise Resource Planning* (ERP), os custos de manutenção e atualização do próprio ERP).

A tecnologia *Blockchain* tem a capacidade de melhorar a profissão de contabilista reduzindo os custos de manutenção e de reconciliação, pois, atualmente, são gastos milhões por ano (ICAEW, 2017; Pugna & Duțescu, 2020).

Eliminando a necessidade de inserir e reconciliar informações em vários locais, os ganhos de eficiência são um ponto forte desta tecnologia (Garanina et al., 2021). Serapicos (2021)

confirma o referido anteriormente, admitindo que a contabilidade baseada em *Blockchain* poderá reduzir drasticamente os custos da contabilidade.

Fanning e Centers (2016)³² e Kokina et al. (2017)³³, citados por Pugna e Duțescu (2020), referem que já existe evidência de que a *Blockchain* pode reduzir custos no setor financeiro. Waidyaratne (2022) é da mesma opinião que os autores anteriores, e reforça essa ideia no seu estudo, referindo-se à questão de que estas mudanças serão no longo prazo. O mesmo autor refere ainda que a redução dos custos das transações é a real motivação para os bancos estarem a adotar a tecnologia *Blockchain* (como é o caso do *Santander* e do BPI, Grupo *CaixaBank*).

Milani et al. (2016) referem no seu estudo que com a utilização da tecnologia *Blockchain*, o tempo de uma transação ser realizada pode passar de 3 dias para apenas 1 dia, o que resulta em menos custos e clientes muito mais satisfeitos devido à eficiência da tecnologia.

Por outro lado, nos estudos de ICAEW (2017) e Waidyaratne (2022), relativamente a este assunto do tempo de transações, é feita referência a uma barreira da tecnologia *Blockchain*: em comparação com a rede VISA, que suporta milhares de transações por segundo, a *Blockchain* tem uma capacidade máxima de cerca de 7 transações por segundo. Portanto, a tecnologia *Blockchain* pode efetivamente ser rápida, mas resulta apenas com poucas transações, pois a partir do momento em que são feitas mais transações do que aquelas que a rede suporta, o que acontece é que a rede fica sobrecarregada e demora mais tempo a realizar as operações.

AECA (2019) refere que os custos são significativamente mais reduzidos aquando da eliminação de certas tarefas realizadas pelos humanos, que passam a ser realizadas pelas máquinas, como é o caso de manter os registos da empresa sempre em dia. Ou seja, toda a automatização dos processos leva a que os custos sejam bastante mais baixos com mão de obra, por exemplo - que sabemos que é o “bolo pesado” da maioria das indústrias.

É o caso da tarefa de reconciliação, em que uma pessoa insere os registos e depois outra vai verificar se todos os registos foram inseridos - isto é duplicação de tarefas, completamente desnecessário aquando da utilização da tecnologia *Blockchain*. Relativamente a este ponto,

³² Fanning, K., & Centers, D. P. (2016). Blockchain and its coming impact on financial services. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 27(5), 53-57.

³³ Kokina, J., Mancha, R., & Pachamano, D. (2017). Blockchain: Emergent industry adoption and implications for accounting. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(2), 91-100.

Garanina et al. (2021) pronunciam-se também sobre os erros humanos, que são bastante comuns e atrasam os processos, custando dinheiro às entidades.

Para ALSaqa et al. (2019), ICAEW (2017), Pugna e Duțescu (2020) e Roszkowska (2020), várias tarefas serão reduzidas ou até mesmo eliminadas com a automatização de processos através da *Blockchain*, como é o caso de reconciliações, enquanto outras áreas, como tecnologia, consultoria e outras atividades de agregação de valor, serão expandidas (como iremos ver mais aprofundadamente ao longo deste capítulo). Reforçam ainda que a *Blockchain* poderá ajudar os profissionais de contabilidade a obter clareza sobre os recursos disponíveis nas organizações e, desta forma, libertar recursos para se concentrarem em atividades de maior valor, como planeamentos e avaliações, ao invés de estarem a atualizar registos.

Como a *Blockchain* elimina a necessidade de inserir e reconciliar informações, os ganhos de eficiência são um ponto forte. Mas, mesmo que a *Blockchain* assuma todas estas pequenas tarefas de registo, haverá a necessidade de decidir sobre que método de amortização e depreciação será mais adequado, e as políticas contabilísticas (Garanina et al., 2021).

Para além de existirem tarefas que podem ser automatizadas, como tem sido referido até agora, existem casos em que existe duplicação dessas tarefas. Muitas dessas tarefas são ainda manuais e trabalhosas, e tal resulta numa sistemática duplicação de esforços e desperdício de recursos (Andersen, 2016). São pequenas tarefas que não demoram muito tempo, mas que somando todas elas, a longo prazo, temos resultados bastante significativos (Desplebin et al., 2021). Desplebin et al. (2021) referem que todas estas pequenas mudanças poderão levar a ganhos de eficiência significativos.

Outra das mais valias da tecnologia *Blockchain* é ter-se a informação contabilística em tempo real. Esta mais valia acaba por estar um pouco relacionada com a redução dos custos que foram referidos, pois não existe necessidade de estarem recursos a ser consumidos para fazer este trabalho, quando as máquinas o fazem de forma mais rápida e eficaz, no momento do acontecimento.

Através dos *Smart Contracts* disponíveis na *Blockchain*, os registos das informações contabilísticas são realizados instantaneamente e tornam-se disponíveis para todos os seus utentes (AECA, 2019). Todo este processo, mais rápido e sempre ao momento do acontecimento, faz com que a tomada de decisões por parte das administrações das empresas e

gestores se torne bastante mais fácil e acertada (Borhani et al., 2021), pois não têm de esperar pelos intervalos regulares estipulados para entrega das informações contabilísticas aos Estados de cada país.

ICAEW (2017) refere que este é um ponto que irá facilitar bastante o trabalho dos auditores, pois poderão consultar a informação da entidade em tempo real. ALSaqa et al. (2019), Garanina et al. (2021), ICAEW (2017) e Pugna e Duțescu (2020) reforçam que, o facto de se ter informação em tempo real, permite que as auditorias sejam feitas em diversos locais e organizações simultaneamente. Andersen (2016) acrescenta que esta redução significativa de tempo na “condução” de uma auditoria, liberta os auditores para áreas que trazem maior valor acrescentado ao seu trabalho.

Para FERF (2018), este é o principal benefício da *Blockchain* para os *reports* financeiros, argumentando que atualmente se utiliza um modelo que se baseia em reportar anualmente (ou semestralmente ou trimestralmente) números passados, e que a utilização da tecnologia *Blockchain* permite a criação de um livro razão mantido diariamente pela equipa.

Os autores reforçam ainda que a questão de ser tudo em tempo real é perfeita para que não exista a questão de existirem alterações nos relatórios financeiros, como é usual acontecer - uma vez que é tudo registado na hora e não mais tarde, quando lhes é conveniente. Tais acontecimentos levarão a uma economia de tempo bastante significativa (Desplebin et al, 2021).

ALSaqa et al. (2019) explicam, no seu estudo, que relatórios financeiros divulgados oportunamente, são relevantes para diversos investidores e para o mercado financeiro como um todo, porque se espera que forneçam a fonte mais significativa de dados sobre a saúde financeira das empresas e as suas perspetivas futuras. ALSaqa et al. (2019) refere ainda que várias pesquisas demonstram que a reação dos *stakeholders* a situações de relatórios tardios é negativa, pois os atrasos são frequentemente percebidos como um sinal de problemas contabilísticos (ou que a administração está a tentar alterar os dados).

Ter a informação contabilística em tempo real leva a uma melhor e mais correta tomada de decisões por parte das pessoas competentes, e como tudo isto é um processo (uma espécie de bola de neve), um aspecto que melhora (e bastante) são as técnicas de análise da informação.

Pugna e Duțescu (2020) afirmam que a tecnologia *Blockchain* pode ajudar no aprimoramento da profissão de contabilista. Tendo estes mais tempo disponível, pois automatizaram certos

processos (como já referimos anteriormente), podem dedicar-se a tarefas de maior valor acrescentado, como planeamentos e avaliações, análises integradas e interpretações complexas de resultados (Garanina et al., 2021; Pugna & Duțescu, 2020). O mesmo acontece com os auditores (Andersen, 2016). O objetivo é elevar, e não substituir, a intervenção humana (Serapicos, 2021).

AECA (2019) defende também que através da mais valia de melhoramento das técnicas de análise, existe uma grande potencialidade na criação de novos produtos, pois com todas as análises realizadas com a informação em tempo real, os órgãos de gestão podem perceber se o produto está a resultar ou não, e se um outro produto resultaria ou não no seu mercado. Tudo isto com base em todas as análises que poderiam ser feitas se os gestores tivessem a informação em tempo real. Como já foi referido anteriormente, tudo está interligado, toda a ação tem uma reação, é como uma bola de neve.

A principal, e mais valiosa, diferença entre o tradicional e a tecnologia *Blockchain*, é a sua solução para controlar que transações não podem ser alteradas – maior transparência, portanto (ALSaqa et al., 2019; Garanina et al., 2021; ICAEW, 2017). Assim, a confiança na autenticidade dos registos contabilísticos inseridos na *Blockchain* é algo presente e garantido (AECA, 2019).

Todos temos conhecimento da vulnerabilidade dos registos em papel, em que conseguimos eliminar um dos registos e que alguém minimamente atento dará conta disso. Mas o mesmo não acontece quando os registos são digitais, pois editamos o documento e ninguém sabe o que lá estava antes dessa edição, os rastros não são visíveis (Serapicos, 2021).

Como já foi referido no ponto dedicado à tecnologia *Blockchain*, mesmo esta se servindo do digital, o facto de funcionar com uma cadeia de blocos faz com que se existir alguma alteração algures no tempo, todos vêem e têm acesso, pois o bloco anterior permanece imutável e a nova informação é somente anexada num novo bloco (imutabilidade e incorruptibilidade) – mas alterar registos históricos é algo mesmo muito difícil de acontecer (Borhani et al, 2021; McComb & Smalt, 2018).

Com a segurança que a tecnologia *Blockchain* tem, temos autenticidade dos registos garantida (AECA, 2019; Borhani et al, 2021; Zheng, 2021), o que é muito atraente para, por exemplo, países onde a corrupção ou a apropriação indevida de ativos seja algo comum (ICAEW, 2017).

Pedrosa e Costa (2012), inclusive, referem que antes mesmo do conhecimento dos benefícios e possibilidades da tecnologia *Blockchain*, toda a área da auditoria já vinha a unir esforços de maneira a começarem a procura de uma nova tecnologia que permitisse superar todas as deficiências encontradas no desenvolvimento da atividade. Melhorando também a eficiência do trabalho dos auditores, estes passam a focar-se em áreas de maior risco, deixando as coisas mais simples (mas extremamente necessárias) a cargo dos processos criados através da tecnologia *Blockchain*, pois não terão de elaborar certas tarefas, e outras que tenham irão elaborar mais rapidamente.

É através da confiança depositada nos registos contabilísticos registados na *Blockchain* que é possível combater a fraude e a corrupção. Quando nos referimos à tecnologia *Blockchain*, muitos ficam tremendamente assustados pelo facto de ser bastante mais fácil existir lavagem de dinheiro, fuga ao fisco, entre muitas outras coisas. Mas tudo isso é bastante mais difícil aquando da utilização da tecnologia *Blockchain*, e não mais fácil, como muitos afirmam - reduz as chances de crimes financeiros e outros tipos de fraude (Desplebin et al., 2021; Garanina et al., 2021; ICAEW, 2017).

AECA (2019) refere que o facto de a *Blockchain* ser um livro razão digital onde se armazenam todas as transações e estas serem imutáveis, faz com que exista um monitoramento e uma rastreabilidade ainda maior de todas as operações efetuadas. Qualquer membro da rede pode ter acesso a todas as informações, como por exemplo, se o dinheiro foi enviado para uma ou para outra pessoa. Inclusive, com a tecnologia dos *Smart Contracts* é possível restringir que determinado fundo vá apenas e somente para a conta pré-definida e para nenhum lado mais.

Com todos estes recursos, a tecnologia *Blockchain* pode sim proteger e combater a fraude e a corrupção em relatórios financeiros (ALSaqa et al., 2019; Desplebin et al., 2021; Pugna & Duțescu, 2020).

Roszkowska (2020) salienta que, tendo em consideração escândalos financeiros como o da *Enron* ou da *Arthur Anderson*, percebe-se que as emendas subsequentes à lei não vieram resolver os problemas. Haraldsson (2016)³⁴, citado por Roszkowska (2020), reforça ainda que existem provas em como o excesso de regulamentação pode afetar negativamente a prestação

³⁴ Haraldsson, M. (2016). "Transparency and accountability lost?". *Journal of Accounting & Organizational Change*, 12(3), 254–280.

de contas da organização e a transparência da divulgação, e que é necessária uma solução diferente e mais eficaz.

Garanina et al. (2021) referem que as possibilidades que a tecnologia *Blockchain* apresenta para a deteção de fraudes e superação das negociações paralelas nos países em desenvolvimento, é motivo suficiente para que sejam realizadas mais investigações no âmbito da sua relação com a contabilidade.

Dai e Vasarhelyi (2017)³⁵, citados por Garanina et al. (2021), bem como Zheng (2021) e Pugna e Duțescu (2020), reforçam que as empresas que incorporam *Blockchain* nos seus processos contabilísticos, podem reduzir o risco de fraude, uma vez que melhoram a autenticidade e confiabilidade das informações financeiras produzidas.

A implementação da tecnologia *Blockchain* nas empresas pode beneficiar a maioria dos profissionais de contabilidade e auditores, mas pode ser percebida negativamente por aqueles que trabalham através da economia paralela - aqueles que precisam manipular a aparência de transações ilícitas (Garanina et al., 2021).

Yermack (2015), afirma que a contabilidade, como a conhecemos hoje, coloca demasiada confiança na integridade dos contabilistas e auditores. Serapicos (2021) acrescenta que o registo permanente de uma *Blockchain* reduz as chances de crimes financeiros, tornando os registos mais confiáveis.

Assistimos, diariamente, a situações em que a sociedade questiona por que razão a auditoria não é capaz de detetar os indícios de fraude ou sinais de falência. É também sabido que, a nível jurídico, existe alguma dificuldade em fazer cumprir a legislação existente para este tipo de crime. (Simões, 2020)

Todas as mais valias referidas anteriormente acabam por estar relacionadas umas com as outras, mas aquela que é global a todas é a redução de tempo por realização de cada tarefa e o aumento da fiabilidade. Com esta simplificação dos trabalhos, os contabilistas poderão dar muito mais atenção a outros aspetos mais ligados aos negócios das entidades, melhorando assim todos os processos e exercendo atividades de maior valor acrescentado.

³⁵ Dai, J. & Vasarhelyi, M. A. (2017). Toward blockchain-based accounting and assurance. *Journal of Information Systems*, 31(3), 5-21.

A profissão enfrenta um longo e importante desafio (Pugna & Duțescu, 2020). Arnold (2018) e Garanina et al. (2021) explicam que o papel dos profissionais de contabilidade irá mudar, mas que não será eliminado. Os profissionais de contabilidade são extremamente necessários no começo da utilização da tecnologia *Blockchain*, a sua contribuição será muito valiosa (Desplebin et al., 2021; Pugna & Duțescu, 2020).

O seu compromisso na fase de implementação da tecnologia *Blockchain* nas empresas é fundamental: têm a oportunidade de atuar como consultores de negócios para as organizações que ponderam utilizar a tecnologia *Blockchain*, apresentando a sua avaliação dos custos e benefícios deste novo sistema a implementar (ALSaqa et al., 2019; Pugna & Duțescu, 2020).

Vão ser os profissionais de contabilidade a fazer a ponte entre o âmbito financeiro e o âmbito tecnológico, o elo de ligação entre os *stakeholders* e os *developers* (ALSaqa et al., 2019; ICAEW, 2017; Pugna & Duțescu, 2020). Não precisam de aprender a programar uma *Blockchain*, mas precisam de entender como funciona, estando envolvidos e liderando o desenvolvimento e implementação da tecnologia (ALSaqa et al., 2019; ICAEW, 2017; Pugna & Duțescu, 2020; Roszkowska, 2020; Stratopoulos & Calderón, 2020).

Devem adquirir conhecimentos e competências sobre todo este novo paradigma tecnológico, aprender novas técnicas, para que com as duas vertentes (tecnológica e contabilística) consigam criar os melhores sistemas juntamente com os *developers* - um verdadeiro desafio (Desplebin et al., 2021). Os autores acrescentam ainda no seu estudo que pode até acontecer alguns funcionários tornarem-se *IT Accountants* (Desplebin et al., 2021).

Serapicos (2021) afirma que os contabilistas de maior sucesso serão aqueles que trabalham na avaliação da interpretação económica real dos registos de *Blockchain*, validando o registo com a realidade económica e a respetiva avaliação. O autor refere que a *Blockchain* não será imediatamente um substituto para o trabalho de contabilidade e reconciliação, mas que a longo prazo poderá ameaçar o trabalho dos contabilistas de entrada (novos na profissão, quando ainda realizam tarefas mais básicas).

Continuará a existir a necessidade de julgamento profissional, e isso sim fica a cargo de seres humanos, e não de máquinas. E, além disso, tarefas como a reconciliação são quase impossíveis de realizar no atual estado de desenvolvimento da tecnologia *Blockchain* (Garanina et al., 2021).

Para que toda esta transformação possa avançar, é necessário que seja acompanhada por uma profunda revolução do pensamento dos profissionais de contabilidade (Desplebin et al., 2021; Garanina et al., 2021).

Serão necessárias novas aptidões, mais especificamente em tecnologia e consultoria (ICAEW, 2017; Pugna & Duțescu, 2020). Williams (2019) e Qasim e Kharbat (2019), explicam que, para que num futuro próximo tenhamos profissionais formados nas duas vertentes e tudo se torne mais simples, é necessário que exista envolvimento das universidades e instituições de ensino superior de todas as partes do mundo. É necessário fazer mudanças agora, pois os estudantes de hoje, serão os profissionais de amanhã (Garanina et al., 2021). Arnold (2018) reforça que já várias universidades disponibilizam cursos de *Blockchain*.

Outro ponto bastante falado atualmente é a sustentabilidade e a responsabilidade social das entidades. Este assunto é algo que divide muito as opiniões. Se por um lado, temos a tecnologia *Blockchain* que gasta bastante energia, pois o algoritmo que a faz funcionar exige um enorme poder computacional – e à medida que a tecnologia vai evoluindo e tendo mais utilizadores, também o gasto de energia aumenta (Desplebin et al., 2021; Freire, 2022; Garanina et al., 2021; ICAEW, 2017); por outro lado, temos entidades que gastam toneladas de papel todos os anos, que depois têm de armazenar (implicando em mais custos). A passagem do papel para o digital é algo a ter em consideração quando existirem mais estudos sobre o gasto de energia das máquinas. Qual será o “contrapeso”?

Cardoso e Pinto (2018) referem que o arquivo de documentação está, gradualmente, a tornar-se digital e que a tendência é que os documentos sejam totalmente produzidos eletronicamente, tendo uma atitude sustentável. Neste momento, a *Blockchain* da *bitcoin* já utiliza mais energia do que toda a Irlanda (Lewtan et al., 2018).

A privacidade é também algo de bastante destaque, pois presenciamos um mundo de negócios cada vez mais competitivo. É improvável que as empresas queiram tornar as suas transações publicamente disponíveis (Garanina et al., 2021). Neste ponto é apresentado outro impasse: deverão ser utilizadas *Blockchains* privadas ou *Blockchains* públicas?

O’Leary (2017)³⁶, citado por Garanina et al. (2021), argumenta que as *Blockchains* públicas não são a melhor abordagem, mas sim as privadas, que dominarão o cenário empresarial. Numa *Blockchain* privada, apenas um número pré selecionado de utilizadores está autorizado a ter acesso à informação. O autor refere que o dilema da adoção da tecnologia *Blockchain* na contabilidade está em encontrar o equilíbrio certo entre confidencialidade e transparência das informações. Para reforçar a ideia anterior, Desplebin et al. (2021) refere que algumas entidades podem simplesmente querer evitar fornecer aos parceiros, fornecedores e serviços fiscais mais transparência nos seus dados financeiros, pois isso pode colocá-los em desvantagem competitiva. Como se costuma dizer na gíria popular: o segredo é a alma do negócio.

AECA (2019) afirma que as empresas que começarem a inovar e a utilizar a tecnologia *Blockchain* terão uma vantagem competitiva perante as outras, sendo que a aplicabilidade, escalabilidade e privacidade da tecnologia *Blockchain* representa uma grande oportunidade para as organizações, tanto empresariais, como governamentais.

Quando referimos a privacidade, não podemos deixar de referir a segurança, um ponto de elevada importância nos dias que correm. Sendo a *Blockchain* um sistema de informações que não permite adulterações, a sua adoção permitirá que os registos nela inseridos estejam seguros (Arnold, 2018; Garanina et al., 2021). Se os dados contidos na *Blockchain* não podem ser alterados nem apagados, é gerada confiança no utilizador aquando do armazenamento dos seus dados na plataforma – esta é considerada uma das maiores vantagens na utilização da tecnologia.

Devido a esta característica particular da tecnologia *Blockchain*, empresas da área financeira e bancos têm vindo a desenvolver as suas próprias plataformas, bem como seguradoras têm vindo a desenvolver *Smart Contracts* (McComb & Smalt, 2018). Relativamente às seguradoras, Cardoso e Pinto (2018) concluem, no seu estudo, que serviços de autenticação de documentos baseados na tecnologia *Blockchain* podem trazer-lhes muitos benefícios. A entidade por trás do ERP *Sage* já começou a investir em tecnologia *Blockchain* (Desplebin et al., 2021).

O contexto de cada entidade é algo de extrema importância e um dos maiores desafios aquando da implementação da tecnologia *Blockchain* (Stratopoulos & Calderón, 2018). Como já foi

³⁶ O’Leary, D. E. (2017). Configuring blockchain architectures for transaction information in blockchain consortiums: *The case of accounting and supply chain systems. Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, 24(4), 138-147.

referido diversas vezes ao longo desta dissertação, o núcleo empresarial português é constituído em 99,9% por ME e PME. Assim, é claro que as empresas de menor dimensão não irão beneficiar da tecnologia *Blockchain* da mesma forma que as grandes empresas irão beneficiar (Garanina et al., 2021). Garanina et al. (2021) explicam que é necessário verificar exatamente quais são as vantagens e desvantagens da implementação da tecnologia *Blockchain*, pois pode não ser atraente, ou até necessário, para todas as empresas.

No seguimento do contexto, surgem os custos de implementação. O que para uma empresa de grande dimensão poderá ser um valor acessível, para uma ME ou uma PME será um valor exorbitante e completamente fora das suas possibilidades, fora do seu contexto. FERF (2018) refere que os custos de implementação serão talvez o maior dos impedimentos ao avanço da tecnologia *Blockchain*. E não serão apenas os custos de implementação, serão também os custos de mudança, terá de se passar de um sistema para o outro. No seu estudo é feita referência aos *developers* de *Blockchain* que têm de ser contratados, e sendo poucos, são muito bem pagos – é a lei da procura e da oferta em ação, nada se pode fazer.

A escassa legislação e regulamentação desta área é também um impasse para a implementação da tecnologia *Blockchain*, e será um grande desafio (Desplebin et al, 2021; Freire, 2022; ICAEW, 2017; Pedreño et al., 2021; Serapicos, 2021). Esta é uma das razões pela qual a sua implementação irá demorar um pouco mais de tempo para além daquele que já era esperado. Mas, Freire (2022) refere que o legislador não se deve sentir pressionado a elaborar legislação neste âmbito sem antes perceber claramente a tecnologia. Aqui, as principais empresas e organismos de contabilidade podem fornecer os seus conhecimentos especializados (Serapicos, 2021).

A tecnologia *Blockchain* proporciona eficiência e transparência, e isso é o sonho de qualquer profissional de contabilidade (Arnold, 2018). Lewtan et al. (2018) afirmam que as vantagens da utilização da tecnologia *Blockchain* são claras e que é evidente a maneira como irá afetar os relatórios no futuro. Reforçam a ideia acrescentando que a tecnologia *Blockchain* irá revolucionar a maneira como os relatórios financeiros são realizados.

Borhani et al. (2021) são também da opinião que a tecnologia *Blockchain* terá um impacto positivo na QIF. Explicam que, a imutabilidade de registos, a redução de erros humanos, a

simplificação e automatização de processos, entre outros, ajudam a melhorar os relatórios financeiros, ou seja, melhoram a QIF (Borhani et al., 2021).

Também ALSaqa et al. (2019) é da mesma opinião, apesar de considerar que existem muitas limitações, mas também muitas vantagens. Roszkowska (2020) refere que as empresas já estão a investir bastante na tecnologia, de forma a melhorarem a QIF nas suas demonstrações financeiras (e demonstrar que não foram manipuladas).

Mas, a questão de fundo é, de que forma irá a tecnologia *Blockchain* trazer qualidade à IF presente nesses relatórios.

Borhani et al. (2021) afirmam que a utilização da tecnologia *Blockchain* na contabilidade aumenta a precisão das informações. Sendo uma informação precisa, é uma informação que não tem “rodeios”. Significa que é uma informação directa, apresentada de forma clara e concisa, fácil de ser compreendida pelos demais utentes da IF. Os autores afirmam, assim, que a tecnologia *Blockchain* tem impacto positivo na QIF através da característica qualitativa compreensibilidade (Borhani et al., 2021).

O mesmo autor (Borhani et al., 2021) faz referência ao facto de que com a utilização da tecnologia *Blockchain* temos sempre a informação em tempo real. Ao ter a informação sempre em tempo real, os utentes conseguem tomar decisões mais estruturadas, sem a pressão dos normais atrasos (de que já temos conhecimento na realidade empresarial portuguesa).

Portanto, o utente está a tomar decisões no presente com acesso a informação efetivamente do presente, e não do passado, tornando-a bastante útil – e, porventura, relevante. Faz também referência à validação instantânea de operações e à automatização de processos através da tecnologia *Blockchain*, que têm implicação neste ponto. Ao automatizar processos, os profissionais de contabilidade estão a deixar de os executar manualmente – algo que lhes empatava bastante tempo e atrasava a divulgação de informações (perdendo esta a oportunidade, pela sua demora indevida). Desta forma, com a utilização da tecnologia *Blockchain* na contabilidade, não existe demora indevida no relato da IF, fazendo com que esta não perca a sua relevância.

Os autores afirmam que a tecnologia *Blockchain* tem impacto positivo na QIF através da característica qualitativa relevância e do subatributo tempestividade (Borhani et al., 2021).

Zheng (2021) aponta a confiança que poderá ser depositada na tecnologia *Blockchain* devido à autenticidade dos registos contabilísticos inseridos no sistema. Como já foi abordado nesta revisão de literatura, pode existir confiança na autenticidade dos registos contabilísticos presentes na *Blockchain*, pois a veracidade dessa informação é presente e garantida.

Desplebin et al. (2021) referem que a *Blockchain* pode ser considerada a única solução atualizada que oferece um alto grau de segurança de dados - aumentando a confiabilidade e inviolabilidade da contabilidade (ALSaqa et al., 2019). É uma tecnologia baseada na criptografia, imutável e incorruptível, capaz de combater a fraude e a corrupção.

A informação que dela nos chega é informação digna da confiança dos utentes, fiável. Existem até relatos de que as empresas estão a fornecer informações contabilísticas mais precisas e confiáveis do que nunca. Os autores afirmam que a tecnologia *Blockchain* tem impacto positivo na QIF através da característica qualitativa fiabilidade (ALSaqa et al., 2019; Borhani et al., 2021; Desplebin et al., 2021; Roszkowska, 2020; Zheng, 2021).

Ainda no seguimento do parágrafo anterior, Borhani et al. (2021) explica que a tecnologia *Blockchain* pode reduzir a assimetria de informações, divulgando adequadamente as informações financeiras e através da eliminação de intermediários, realizando transações transparentes, livres de preconceitos e julgamentos.

Nesta revisão de literatura é feita referência ao facto de que a profissão de contabilista não irá ser eliminada, mas sim aperfeiçoada. É uma das razões para tal acontecer é o facto de que a tecnologia *Blockchain* não emite julgamentos, é imparcial. Os julgamentos ficam, e sempre ficarão, a cargo dos humanos, a cargo dos profissionais de contabilidade.

Os autores afirmam que a tecnologia *Blockchain* tem impacto positivo na QIF através da característica qualitativa fiabilidade, mais propriamente no campo do subatributo neutralidade (Borhani et al., 2021; Supriadi et al., 2020).

Borhani et al. (2021) refere no seu estudo que, o facto de se utilizar a tecnologia *Blockchain* no âmbito da contabilidade, ajuda a tornar as informações contabilísticas comparáveis. Acrescenta que também as trocas de informações são facilitadas. Bonsón e Badnárová (2019)³⁷, citados por

³⁷ Bonsón, E., & Bednárová, M. (2019). *Blockchain and its implications for accounting and auditing*. *Meditari Accountancy Research*.

Borhani et al. (2021), referem no seu estudo que a tecnologia *Blockchain* tem a capacidade de reduzir a fraude e aumentar a comparabilidade das informações divulgadas.

Com isto, os autores afirmam que a tecnologia *Blockchain* tem impacto positivo na QIF através da característica qualitativa comparabilidade (Borhani et al., 2021).

De acordo com a revisão de literatura efetuada, podemos entender que, para os autores referidos, a utilização da tecnologia *Blockchain* pode proporcionar uma melhoria da QIF, ao nível da compreensibilidade, da relevância, da fiabilidade (e neutralidade) e da comparabilidade.

Autor	Ano	País	Conclusão
ALSaqa et al.	2019	Iraque	A tecnologia <i>Blockchain</i> tem impacto positivo na QIF através da característica qualitativa fiabilidade.
Roszkowska	2020	Reino Unido e Polónia	A tecnologia <i>Blockchain</i> tem impacto positivo na QIF através da característica qualitativa fiabilidade.
Supriadi et al.	2020	Indonésia	A tecnologia <i>Blockchain</i> tem impacto positivo na QIF através do subatributo neutralidade da característica qualitativa fiabilidade.
Borhani et al.	2021	Irão	A tecnologia <i>Blockchain</i> tem impacto positivo na QIF através das características qualitativas compreensibilidade, relevância, tempestividade (subatributo), fiabilidade, neutralidade (subatributo) e comparabilidade.
Desplebin et al.	2021	Canadá, França e China	A tecnologia <i>Blockchain</i> tem impacto positivo na QIF através da característica qualitativa fiabilidade.
Zheng	2021	China	A tecnologia <i>Blockchain</i> tem impacto positivo na QIF através da característica qualitativa fiabilidade.

Quadro 2 – Síntese dos resultados obtidos por diversos autores

Em síntese, através da revisão da literatura efetuada, podemos sistematizar um conjunto de benefícios/vantagens e riscos/desvantagens (tanto gerais, como ao nível da contabilidade e profissão de contabilista) associados à tecnologia *Blockchain*, que seguidamente se apresentam no Quadro 3.

Benefícios e Vantagens	Riscos e Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> - Descentralizada, não é controlada por nenhuma autoridade; - Resistente à censura (imutável, nada pode ser apagado ou alterado); - Transparente, pois não emite julgamentos; - Elevada segurança e garantia de confiança; - Qualquer pessoa pode fazer parte e consultar (<i>Blockchain</i> pública); - Não existem intermediários; - Não existem fronteiras (nem de países, nem de raças); - <i>Smart Contracts</i>; - Livro razão de alta tecnologia; - Organiza, regista e valida a manutenção de registos de transações; - Elimina a necessidade de inserir e reconciliar informações em vários sistemas (economiza tempo e reduz o erro humano e/ou a fraude); - Solução para o problema de carimbar a data e hora de ativos digitais; - Grava documentação de valor (como transações financeiras, registos médicos ou de propriedades); - Impacto em todas as indústrias (finanças, governo, saúde, militar, segurança e comunicação/<i>media</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> - Escassa legislação e regulamentação; - Desconfiança (relacionam com criptomoedas); - Falta de conhecimento (poucos estudo sobre a temática); - Gasto energético; - Custos e tempos de implementação; - Custo de mudança e de mão-de-obra especializada; - Ameaça para o contabilista de entrada na profissão; - Suporta apenas 7 transações por segundo (rede Visa suporta milhares); - Falta de privacidade (<i>Blockchain</i> pública); - Bastante recente, pelo que é alvo de escrutínio público (é uma novidade para a maior parte dos contabilistas); - Natureza trustless (redefine a confiança nos sistemas de nova geração); - Quase impossível de manipular; - Supostamente elimina a necessidade de confiança entre as partes, não é algo certo ainda; - Desafio de transformar toda uma estrutura financeira.

Quadro 3 – Síntese de benefícios/vantagens e riscos/desvantagens da tecnologia *Blockchain*

4. Metodologia

“Os estudos qualitativos abrangem todas as situações em que as preocupações do investigador se orientam para a busca de significados pessoais, para o estudo das interações entre as pessoas e contextos, assim como formas de pensar, atitudes e percepções dos participantes no processo de ensino e aprendizagem.” (Coutinho, 2006, p.5).

Para que se entenda, “a pesquisa qualitativa é uma pesquisa interpretativa, com o investigador tipicamente envolvido numa experiência sustentada e intensiva com os participantes. Isso introduz uma série de questões estratégicas, éticas e pessoais ao processo de pesquisa” (Creswell, 2010, p. 211).

A investigação qualitativa também conta com observações detalhadas que podem ser recolhidas através de imagens, frases, palavras, situações vividas ou momentos espontâneos.

Com o intuito de ir ao encontro dos objetivos propostos e dar resposta à questão de investigação, a abordagem metodológica terá por base a entrevista semiestruturada, sendo a mesma efetuada a docentes e profissionais da área de contabilidade e auditoria, e especialistas na área da tecnologia *Blockchain*, de modo a que seja possível recolher contributos que nos permitam verificar se a tecnologia *Blockchain* tem ou não impacto na QIF, e se sim, em que característica(s) qualitativa(s) da IF se manifesta.

A escolha da realização de entrevista deve-se ao facto de permitir a descoberta de aspetos a ter em consideração e porque alarga ou retifica o campo de investigação das leituras, tendo como principal objetivo a revelação de determinados aspetos do fenómeno em estudo (Quivy & Campenhoudt, 2008)

Uma entrevista consiste numa conversa intencional, geralmente entre duas pessoas, com o objetivo de obter informações sobre a outra, podendo ser a estratégia dominante para a recolha de informação (Bogdan & Biklen, 1994, p.134).

A entrevista será apoiada por um guião, pelo que se trata de uma entrevista semiestruturada. A escolha pela realização de uma entrevista semiestruturada deve-se às características que lhe são conferidas e por possuir um grau de abertura suficiente para não se tornar num instrumento

reduz a informação e recolher toda a riqueza que os sujeitos colocam nas suas palavras (Terrasêca, 1996).

Saliente-se, ainda, que a escolha por este tipo de entrevista resultou do facto da entrevista semiestruturada dar liberdade, aos entrevistados, na abordagem da temática em questão. E também porque o recurso às perguntas abertas permite que o entrevistado desenvolva o seu discurso com liberdade, flexibilidade e criatividade, e que reformule e explore as suas respostas. Além disso, permite orientar o entrevistado de forma a que este dê resposta aos objetivos e à questão de investigação, não fugindo ao tema ou ao que lhe é perguntado.

Para terminar, também se opta pela entrevista semiestruturada porque “quando se utiliza um guião, as entrevistas qualitativas oferecem ao entrevistador uma amplitude de temas considerável, que lhe permite levantar uma série de tópicos e oferecem ao sujeito a oportunidade de moldar o seu conteúdo” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 135).

4.1 Pergunta de partida e perguntas derivadas da investigação

O ponto de partida para o presente estudo decorre de um conjunto de interrogações que levaram a construir a seguinte pergunta de investigação: “Qual o impacto da tecnologia *Blockchain* na Qualidade da Informação Financeira?”.

Decorrente da pergunta de investigação apresentada, surge um conjunto de perguntas derivadas, que seguidamente também se apresentam:

- A tecnologia *Blockchain*, pelo elevado nível de automatização, permitirá um acréscimo de valor na prática contabilística?
- Quais serão as atividades que permitirão acrescentar valor à prática contabilística?
- A tecnologia *Blockchain* terá impacto positivo na profissão de contabilista?
- Quais os impactos positivos que a tecnologia *Blockchain* terá na prática contabilística?
- A tecnologia *Blockchain* terá um impacto positivo no combate à fraude e corrupção existentes?
- A tecnologia *Blockchain* permite ir ao encontro das características qualitativas das demonstrações financeiras?

- As demonstrações financeiras das entidades passarão a ser mais fiáveis com a utilização da tecnologia *Blockchain*?
- A tecnologia *Blockchain* reduz o risco de a IF não ter uma representação fidedigna?
- A tecnologia *Blockchain* poderá melhorar a forma como os utentes percecionam a informação financeira?
- A tecnologia *Blockchain* faz com que exista discrepância ao nível da comparação de entidades que a utilizam e não utilizam?

Assim, o estudo empírico será desenvolvido tendo em consideração a necessidade de dar resposta às questões acima apresentadas.

4.2 Objeto e objetivos

O objetivo geral fornece a direção que a pesquisa deverá tomar no seu percurso. É mais amplo e deve ser formulado numa única frase. Assim, o objetivo geral será baseado na questão norteadora da pesquisa: Qual o impacto da tecnologia *Blockchain* na Qualidade da Informação Financeira?

Desta forma, este trabalho tem como objetivo geral a análise do impacto da tecnologia *Blockchain* na QIF. Serão considerados vários fatores, fundamentados com uma base teórica sólida, atual e ajustada à crise financeira global que atravessamos.

Segundo Marconi e Lakatos (2003, p. 219) os objetivos específicos apresentam caráter mais concreto, permitindo, de um lado, atingir o objetivo geral e, de outro, aplicá-lo a situações particulares.

Face ao acima exposto, formulam-se os seguintes objetivos específicos:

- Perceber se é importante os profissionais de contabilidade efetuarem atividades de maior valor acrescentado;
- Definir que outras atividades terão os profissionais de contabilidade de forma a acrescentarem valor às empresas a que prestam serviços;
- Avaliar o impacto que a tecnologia *Blockchain* terá na profissão de contabilista;

- Averiguar os principais impactos positivos da tecnologia *Blockchain* na prática contabilística;
- Avaliar se a tecnologia *Blockchain* pode efetivamente combater a fraude e a corrupção;
- Avaliar se a tecnologia *Blockchain* permite ir de encontro às características qualitativas das DF;
- Analisar se com a tecnologia *Blockchain* as DF das entidades se tornam mais fiáveis;
- Avaliar se a tecnologia *Blockchain* reduz o risco da IF não chegar a ser uma representação fidedigna;
- Avaliar as melhorias com que a tecnologia *Blockchain* contribui para uma melhor perceção da IF por parte dos seus utentes;
- Averiguar se existem discrepâncias na comparação da IF de entidades que utilizam a tecnologia *Blockchain* e entidades que não a utilizam.

4.3 Métodos e técnicas de recolha de dados

Para a realização do estudo, do ponto de vista metodológico, foi utilizada a técnica de inquérito por entrevista, conforme já referido.

Desta forma, foram realizadas 11 entrevistas a 11 pessoas, entre elas docentes, profissionais da área de contabilidade e auditoria e especialistas na área da tecnologia *Blockchain*. O perfil dos entrevistados pode ser consultado no Apêndice A e o guião da entrevista no Apêndice B.

O objetivo das entrevistas passa por perceber a opinião dos diversos entrevistados sobre a temática em estudo, bem como perceber que importância deve ser dada ao assunto num futuro próximo.

As entrevistas foram realizadas pelo autor desta dissertação, por vídeochamada e por telefone. Apesar do enorme dispêndio de tempo, Coutinho (2019) refere que o facto da entrevista ser de forma presencial (ou qualquer outra forma de ligação direta ao entrevistado), permite ao entrevistado alguma flexibilidade, ou seja, que este adapte ligeiramente as questões de forma a obter informação adicional sempre que o considere relevante.

De acordo com Sarmiento (2013), a entrevista é uma investigação qualitativa onde a recolha de dados pode ser feita de forma isolada ou como complemento de outras técnicas. São exemplos dessas técnicas o inquérito, o método de observação direta e a análise de documentos.

Ainda segundo Sarmiento (2013), podem ser divididas em formais/estruturadas, semiformais/semiestruturadas e informais/não estruturadas. As estruturadas ou formais são constituídas por um conjunto de respostas pré-determinada, muito semelhantes a um questionário. Nas entrevistas não estruturadas, o investigador não possui qualquer tipo de guião com perguntas prévias a abordar (Silverman, 2000).

Após realizadas as entrevistas, passou-se à organização da informação recolhida, para posterior análise de conteúdo, sendo seguidamente elaboradas grelhas de análise de conteúdo, onde através de uma síntese se apresentam as respostas dos entrevistados.

Para Baptista e Sousa (2011), dados recolhidos devem ser agrupados de forma compreensível a fim de facilitar a sua análise e interpretação. Através de grelhas de análise, pode-se decompor o todo em suas partes de forma a realizar a respetiva descrição e procurar as relações entre essas partes.

5. Estudo empírico

Neste capítulo serão apresentados os resultados das 11 entrevistas realizadas a docentes e profissionais da área de contabilidade e auditoria, e a especialistas na área da tecnologia *Blockchain*.

5.1 Apresentação, análise e discussão dos dados

De forma a manter a integridade e coerência das entrevistas realizadas neste estudo, foi utilizado um guião de entrevista, que pode ser consultado no Apêndice B, sendo que o desenvolvimento das respostas por entrevistado é apresentado no Apêndice C.

5.1.1 Entrevistas

Durante o mês de outubro foram realizadas um total de 11 entrevistas, constando do Quadro 2, por ordem de data de realização da entrevista, o perfil dos diferentes entrevistados. Para mais detalhes sobre o dia e hora de cada uma das entrevistas, deve ser consultado o Apêndice A.

Sendo que 2 dos 11 entrevistados são estrangeiros (entrevistados n.º 3 - sul africano; e n.º 6 - neerlandês), as entrevistas foram realizadas na língua inglesa e, posteriormente, traduzidas para a língua portuguesa. A opção de incluir entrevistados estrangeiros pretende obter, ainda que de forma limitada, a visão de peritos com padrões culturais diferentes dos nacionais.

A seleção destas 11 personalidades pretende congrega pessoas com experiência e/ou conhecimento na área da *Blockchain*, profissionais na área da contabilidade e auditoria, bem como académicos que têm desenvolvido investigação nesta área de conhecimento.

Posteriormente serão apresentados, analisados e discutidos os resultados, por pergunta e entrevistado, através dos quadros-síntese com as respostas de cada um dos 11 entrevistados às questões colocadas.

Entrevistado	Nome	Perfil do entrevistado
1	Mário Moura	Licenciado em <i>Management</i> pelo Instituto Superior de Economia e Gestão (ISEG); Pós-Graduado em <i>Tax Law</i> pela Faculdade de Direito de Lisboa; <i>Master of Science</i> (MSc) em <i>International Management</i> pela Universidade de Liverpool; Contabilista Certificado (CC); CEO e Fundador da Mário Moura Contabilidade; Autor do <i>Blog Mário Moura Contabilidade</i> ; Criador da APP de organização de empresas “Organize Your Office”.
2	Rui Vargas Pires	Professor no Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa (ISCAL); Revisor Oficial de Contas (ROC); Licenciado em Auditoria, Contabilidade e Finanças pelo ISCAL; <i>Master of Business Administration</i> (MBA) pela Universidade Católica Portuguesa; Mestre em <i>Economic and Corporate Decision-making</i> pelo ISEG; <i>Financial Risk Manager</i> .
3	Hamman Schoonwinkel	Professor na Universidade de Stellenbosch (África do Sul); Licenciado em Contabilidade; Mestre em <i>Blockchain Technologies</i> pelo Instituto de Tecnologia Zigurat Global.
4	Paulo Rodrigues da Silva	<i>Head of Hybrid Cloud Services</i> na <i>International Business Machines Corporation</i> (IBM); Licenciado em <i>Computer Science</i> pela Universidade Autónoma de Lisboa.
5	Pedro Roque	Professor no ISCAL e no ISEG; ROC; Mestre em Gestão pelo ISEG; Presidente da Comissão de Inscrição da Ordem dos Contabilistas Certificados
6	Kim Schneider	<i>Blockchain and Digital Manager</i> na <i>Deloitte</i> ; <i>Blockchain expert and consultant</i> em empresas e organizações; MSc em <i>Digital Business</i> pela Universidade de Amesterdão; Tese na área da <i>Blockchain</i> e a sua relação com o imobiliário.
7	Nuno Lima da Luz	Presidente da Associação Portuguesa de <i>Blockchain</i> e Criptomoedas; Docente na Pós-Graduação em Web 3.0, <i>Blockchain</i> e Criptoconomia no Instituto Superior de Administração e Gestão (ISAG); Advogado na Cuatrecasas; Licenciado em Direito, Pós-Graduado em Fiscalidade e Mestre em Direito Forense pela Universidade Católica Portuguesa.
8	Rui Serapicos	Presidente da Aliança Portuguesa de <i>Blockchain</i> ; Consultor internacional; Professor convidado na <i>Porto Business School</i> ; Licenciado em <i>Business and Computing</i> pela Universidade de Londres; MBA em Management pelo <i>Institute for Management Development</i> .
9	João Nuno Simões	Autor da Dissertação de Mestrado “ <i>Crypto-currencies: Does sentiment play a role?</i> ”; Licenciado em Management and Business Administration pela Universidade Europeia e pela London School of Economics; Mestre em Management pela Universidade Europeia e em Finance pela Universidade da Califórnia; Fundador da primeira empresa de <i>mining</i> de <i>bitcoin</i> em Portugal (<i>BitMasters</i>).
10	Gustavo Araújo	Licenciado em Finanças e Contabilidade pelo Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa (Instituto Universitário de Lisboa) (ISCTE); <i>Certified Financial Education Instructor</i> (CFEI) pela <i>National Financial Educators Council</i> (NFEC); Responsável por um dos maiores canais de <i>YouTube</i> sobre educação financeira em Portugal (<i>Workolic</i>); Mencionado na <i>Forbes</i> Portugal; Parceiro de grandes marcas como a <i>X-Trade Brokers</i> , <i>Binance</i> e <i>Trading212</i> .
11	João Antunes	Consultor sénior na Ordem dos Contabilistas Certificados; Autor do Manual “Criptomoeda – Aspetos contabilísticos e fiscais” da Ordem dos Contabilistas Certificados; Licenciado em Economia pelo ISEG.

Quadro 4 – Caracterização dos entrevistados

5.1.1.1 *Análise dos resultados da Questão n.º 1*

Com a **Questão 1** - “**De acordo com a literatura, é sugerido que se os atuais processos de contabilidade já não forem necessários devido à automatização, os profissionais de contabilidade poderão passar a efetuar atividades de maior valor acrescentado. Concorda?**”, pretende-se perceber se a tendência da profissão de contabilista será a de evolução para um trabalho menos metódico e mais de consultoria que se revista de um maior valor acrescentado.

Sendo esta uma pergunta tanto mais geral sobre a automatização de processos na profissão de contabilista, como também relacionada com a automatização de processos através da tecnologia *Blockchain*, através da análise do Gráfico 1 podemos verificar que todos os entrevistados responderam concordando com a ideia subjacente à questão n.º 1.

Mesmo todos concordando com a afirmação da questão, existem alguns pontos importantes de salientar, sendo eles os seguintes:

- o entrevistado n.º 4 refere que numa empresa de estrutura organizacional simples não existirá qualquer vantagem em automatizar processos ao nível de uma *Blockchain*, refere que basta uma automatização simples;
- o entrevistado n.º 5, vai um pouco de encontro ao que o entrevistado n.º 4 referiu, explicando que a automatização é excelente para a contabilidade, mas não a automatização proporcionada pela *Blockchain*, pois essa não traz qualquer vantagem para a contabilidade; e,
- o entrevistado n.º 10, indeciso com a sua resposta, alerta para o facto de ter receio que tal automatização de processos leve a que hajam menos empregos na área da contabilidade, sendo este um ponto que irá ser mais aprofundado aquando da análise às respostas da questão 2.

Assim, o que se conclui com as respostas dadas pelos 11 entrevistados a esta questão é que a automatização de processos é importante para a profissão de contabilista, pois permite que estes se dediquem a atividades de maior valor acrescentado, deixando outras de menor valor e que não precisam de ser realizadas por eles, podendo ser efetuadas de modo automatizado.

O caminho a percorrer será o de existir um trabalho menos mecânico e metódico, e passar para atividades de maior valor acrescentado, como é o caso da consultadoria. Os pontos de alerta e

preocupação referidos pelos entrevistados n.º 4, n.º 5 e n.º 10 devem ser tidos em conta aquando do estudo de implementação desta tecnologia nas empresas portuguesas, principalmente.

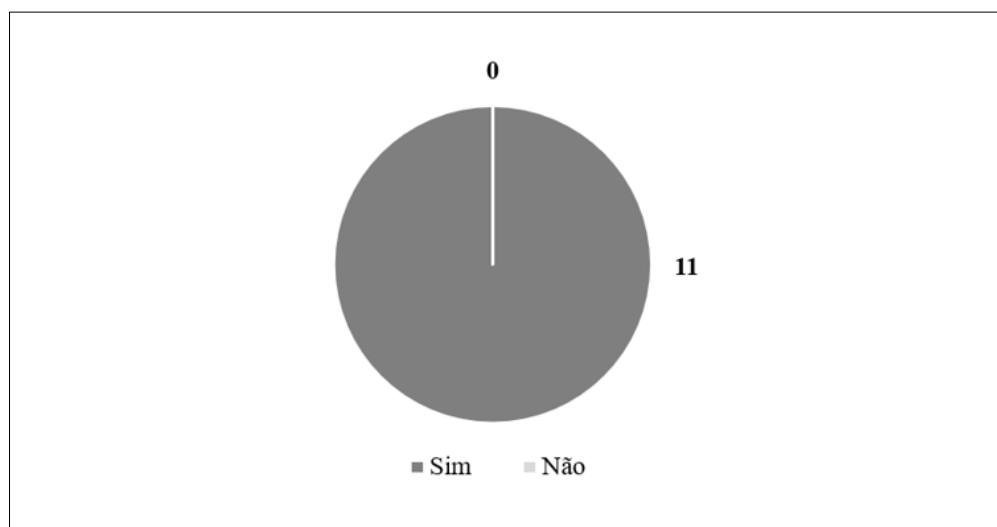


Gráfico 1 – Análise da Questão n.º 1

5.1.1.2 Análise dos resultados da Questão n.º 1.1

No que diz respeito à **Questão 1.1** – “**Se respondeu afirmativamente à questão anterior, através de que atividade(s) tal acontecerá?**”, pretende-se conhecer a partir de que atividades é que os entrevistados consideram que a profissão de contabilista irá gerar maior valor acrescentado.

Esta seria uma questão destinada apenas aos entrevistados que respondessem de forma afirmativa à questão anterior (questão n.º 1). Tendo todos os entrevistados respondido afirmativamente à questão anterior, obtivemos, assim, 11 respostas à presente questão.

Pela análise do Gráfico 2, podemos verificar que 4 entrevistados optaram pela opção “análise de transações”, também 4 optaram pela opção “controles internos”, 8 optaram pela “consultoria contabilística”, 7 pela “otimização e melhoria de processos” e 8 pelo “incremento da qualidade do relato”.

Por último, 3 entrevistados optaram por dar a sua opinião sobre que outra atividade é que consideram que a profissão de contabilista irá ter maior valor acrescentado, resultando nas seguintes respostas: sustentabilidade (por 2 entrevistados) e automatização de processos (por 1 entrevistado).

Quanto à primeira sugestão de resposta, dada pelos entrevistados n.º 1 e n.º 6, é de realçar a importância dada pelos 2 entrevistados a esta questão. A sustentabilidade, devido à sua grande importância e ser um dos assuntos mais abordados na atualidade, é um dos temas abordados nesta dissertação como sendo algo ainda por investigar de forma mais aprofundada (e algo também bastante falado pela Bastonária da Ordem dos Contabilistas Certificados (OCC)).

Quanto à segunda sugestão de resposta, dada pelo entrevistado n.º 8, apesar de este concordar com todas as outras hipóteses apresentadas, este considerou e acrescentou a automatização dos processos, reforçando novamente que é uma das atividades que irá acrescentar valor ao trabalho do profissional de contabilidade.

Assim, podemos concluir, pelas respostas obtidas, que é através da atividade de consultoria contabilística e do incremento da qualidade do relato, que a profissão de contabilista terá maior valor acrescentado aquando da automatização dos processos através da tecnologia *Blockchain*.

Importa reforçar a ideia da resposta anterior que tem subjacente o facto do caminho a percorrer assentar num trabalho menos mecânico e metódico, e passar para um mais consultivo. Subjacente a esta ideia está o facto do trabalho do contabilista deixar de colocar a tónica no registo das transações e no seu reporte, para passar a ser colocada na análise de dados.

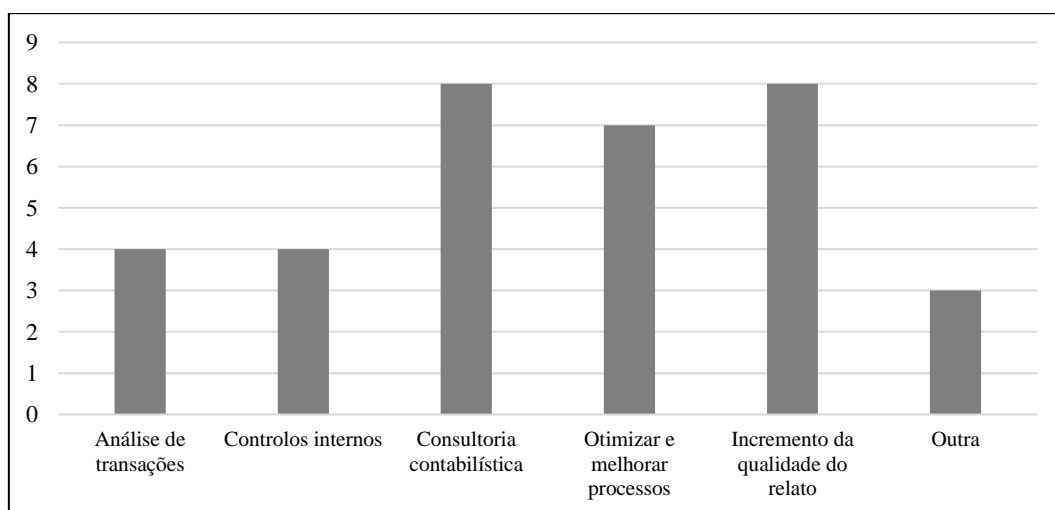


Gráfico 2 – Análise da Questão n.º 1.1

5.1.1.3 Análise dos resultados da Questão n.º 2

A Questão 2 – “A utilização da Tecnologia *Blockchain* terá impacto positivo na profissão de contabilista?”, teve como objetivo averiguar a opinião dos entrevistados relativamente a se a tecnologia *Blockchain* terá impacto positivo na profissão de contabilista.

Através da análise do Gráfico 3, verifica-se que 10 dos entrevistados estão de acordo, respondendo afirmativamente à questão colocada, ou seja, considerando que a tecnologia *Blockchain* terá um impacto positivo na profissão de contabilista.

Já o entrevistado n.º 11 refere que nesta fase ainda é prematuro saber tal informação, uma vez que ainda não existem estudos suficientes sobre esta temática.

Relativamente aos 10 entrevistados que vaticinam a existência de um impacto positivo, todos apresentam fatores justificativos semelhantes, com exceção dos seguintes entrevistados:

- o entrevistado n.º 4, que refere que terá impacto positivo nas empresas grandes, mas não nas pequenas (como já tinha referido na sua resposta à primeira questão desta entrevista, este defende que numa empresa de estrutura organizacional simples não existirá qualquer vantagem em automatizar processos ao nível de uma *Blockchain*);

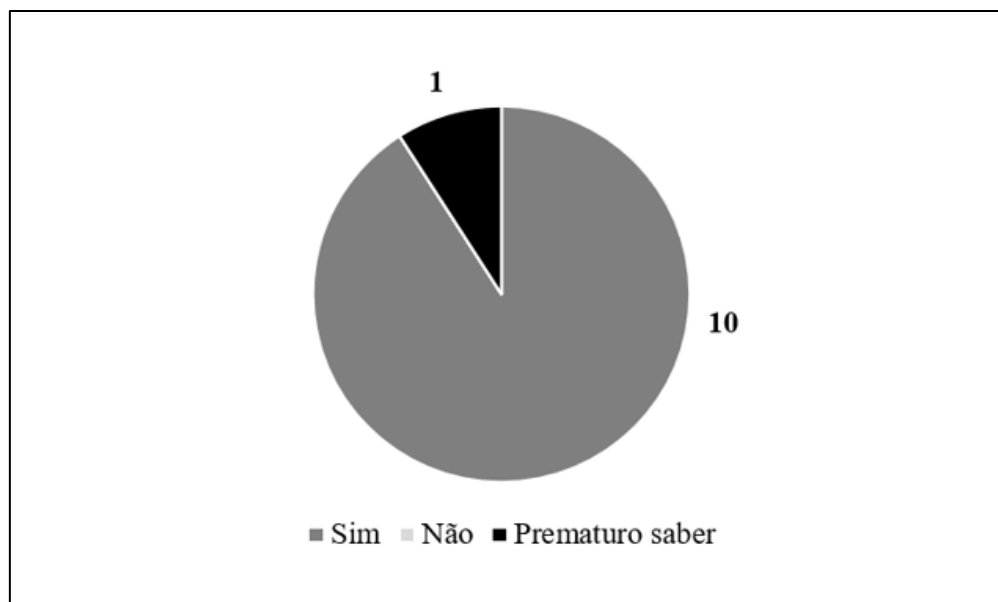


Gráfico 3 – Análise da Questão n.º 2

5.1.1.4 Análise dos resultados da Questão n.º 2.1

Com a **Questão 2.1** – “Se respondeu afirmativamente à questão anterior, qual ou quais os principais impactos positivos que considera existir?”, pretende-se perceber quais são os impactos positivos que os entrevistados consideram que vão existir aquando do impacto da tecnologia *Blockchain* na profissão de contabilista.

Tendo apenas 10 dos 11 entrevistados respondido afirmativamente à questão anterior, foram obtidas 10 respostas à presente questão, detalhadas no Gráfico 4.

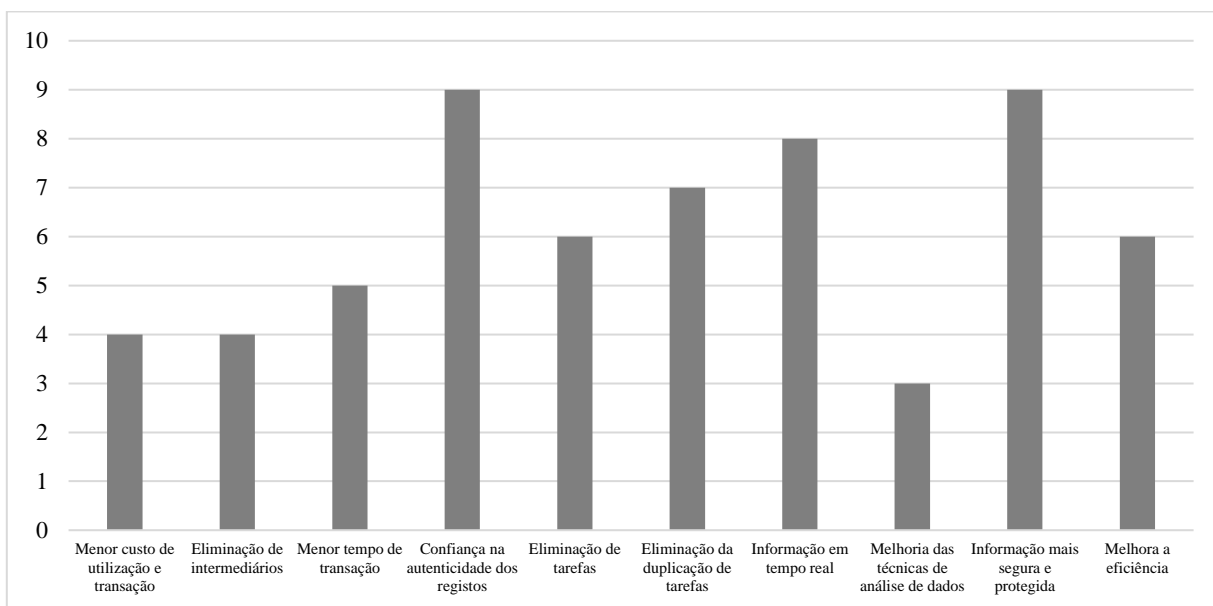


Gráfico 4 – Análise da Questão n.º 2.1

Através da observação do Gráfico 4, podemos verificar que a confiança na autenticidade dos registos e a informação mais segura e protegida são os impactos positivos mais votados pelos entrevistados (9 entrevistados em cada uma das hipóteses) que irão existir aquando da utilização da tecnologia *Blockchain* na contabilidade. De seguida está a informação em tempo real com 8 entrevistados, a eliminação da duplicação de tarefas com 7 entrevistados, a eliminação de tarefas e a melhoria da eficiência com 6 entrevistados, o menor tempo de transação com 5 entrevistados, o menor custo de utilização e transação e a eliminação de intermediários com 4 entrevistados, e por último, a hipótese menos votada, a melhoria das técnicas de análise de dados com apenas 3 entrevistados.

Tendo sido a confiança na autenticidade dos registos e a informação mais segura e protegida os pontos mais votados (apenas um entrevistado, dos 10 que responderam, não considerou estes dois pontos), podemos concluir que são estes os de maior impacto aquando da implementação da tecnologia *Blockchain* na profissão de contabilista.

5.1.1.5 *Análise dos resultados da Questão n.º 3*

Relativamente à **Questão 3 - “Diversos autores defendem que a Tecnologia *Blockchain* é capaz de combater a fraude e a corrupção. Concorda com esta afirmação?”**, pretende-se conhecer a opinião dos entrevistados quanto ao facto de a tecnologia *Blockchain* ser capaz de combater a fraude e a corrupção.

Pela análise do Gráfico 5, verifica-se que os 11 entrevistados são da opinião de que a tecnologia *Blockchain* é capaz de combater a fraude e a corrupção.

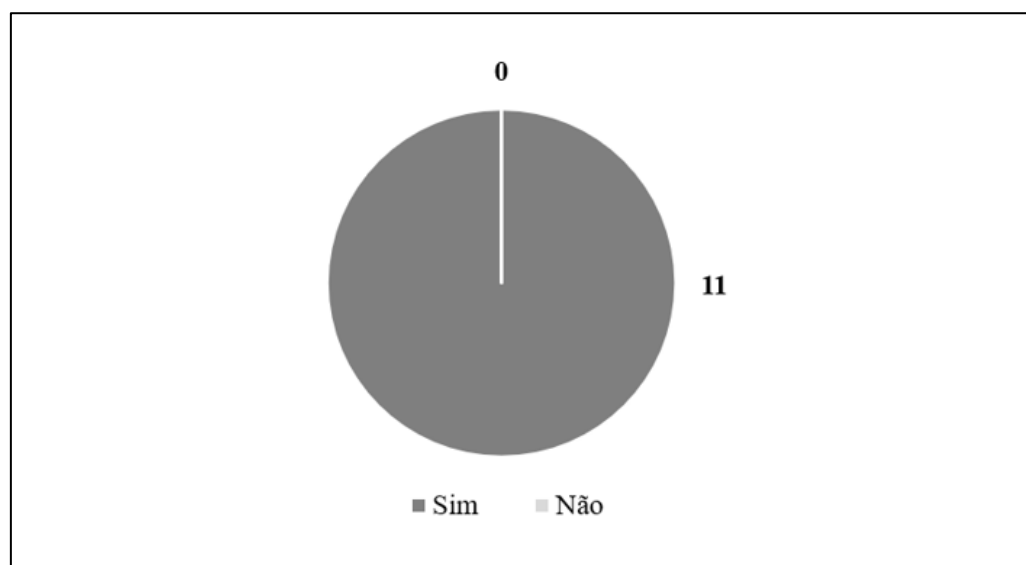


Gráfico 5 – Análise da Questão n.º 3

Na argumentação relativa a esta resposta, os entrevistados apontam essencialmente para o facto de que este é o objetivo da tecnologia *Blockchain*, sendo esta capaz de tornar os registos nela inseridos imutáveis, públicos e robustos à tentativa de fraude, pois é esse o problema dos sistemas tradicionais.

O entrevistado n.º 2 faz questão de realçar que a tecnologia *Blockchain* é sim capaz de combater a fraude e a corrupção, mas apenas até certo ponto, pois como os relatos financeiros ainda são

realizados por humanos (ponto que irá ser mais aprofundado aquando da análise às respostas das questões 7 e 8), ainda são bastante suscetíveis à fraude, sendo isso algo que a tecnologia *Blockchain* já não consegue controlar.

5.1.1.6 Análise dos resultados da Questão n.º 4

Com a **Questão 4 - “A Tecnologia *Blockchain* reforça a verificação de qual ou quais características das demonstrações financeiras?”**, pretende-se perceber, na opinião dos entrevistados, quais são as características das DF que saem reforçadas com a utilização da tecnologia *Blockchain*.

Analisando o Gráfico 6 verificamos que 2 dos entrevistados apontam para a característica qualitativa da compreensibilidade, 3 para a relevância, 4 para a comparabilidade, 10 para a fiabilidade, 7 para a neutralidade e 4 para a da plenitude.

O entrevistado nº5 é da opinião que a tecnologia *Blockchain* não melhora em nada a QIF, pelo que desta forma não escolheu nenhuma das opções de resposta sugeridas, nem sugeriu qualquer outra.

Podemos assim concluir que os entrevistados assumem que a característica qualitativa fiabilidade é aquela que é reforçada aquando da utilização da tecnologia *Blockchain* na contabilidade. E, em segundo lugar, a característica qualitativa da neutralidade, um subatributo da fiabilidade, reforçando assim a primeira ideia exposta.

As justificações dos entrevistados passam por considerar que a informação é mais fiável com a utilização da tecnologia *Blockchain* (no caso da fiabilidade) e por existir a ausência de enviesamentos provocados pela interação humana (no caso da neutralidade).

Todas as outras características qualitativas e subatributos da IF são referidos por algum dos entrevistados como sendo alvo de reforço aquando da utilização da tecnologia *Blockchain* na contabilidade.

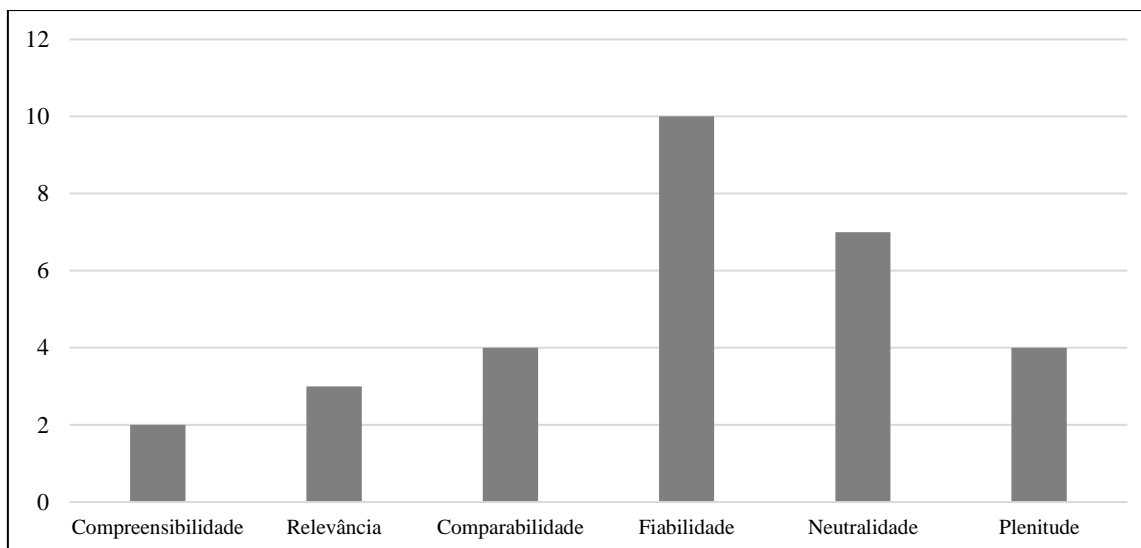


Gráfico 6 – Análise da Questão n.º 4

5.1.1.7 Análise dos resultados da Questão n.º 5

Com a **Questão 5 - “A aplicação da Tecnologia *Blockchain*, na contabilidade, aumenta o nível de fiabilidade das demonstrações financeiras?”**, pretende-se perceber, na opinião dos entrevistados, se com a utilização da tecnologia *Blockchain* as DF tornam-se mais fiáveis.

Através da observação do Gráfico 7, verificamos que os 11 entrevistados responderam afirmativamente à questão sobre se a tecnologia *Blockchain* aumenta a fiabilidade da IF das empresas que a implementam.

Mesmo o entrevistado n.º 5, que na questão imediatamente anterior tinha optado por não escolher nenhuma das características qualitativas da IF, respondeu a esta questão afirmando que a tecnologia *Blockchain* aumenta a fiabilidade da IF das empresas que a utilizam na sua contabilidade.

Mas, o mesmo entrevistado (n.º 5) explica a sua escolha, argumentando que é a fiabilidade relativa à prevenção da fraude que aumenta, e não a resultante do erro:

- em termos de fiabilidade resultante da fraude, a tecnologia *Blockchain* pode ser extremamente importante, pois com a *Blockchain* terceiros são impedidos de invadir os sistemas informáticos (impede que hajam acessos não autorizados);

- no que respeita à fiabilidade resultante do erro, a tecnologia *Blockchain* não vai, de todo, evitar o erro, nem detetá-lo, nem eliminá-lo.

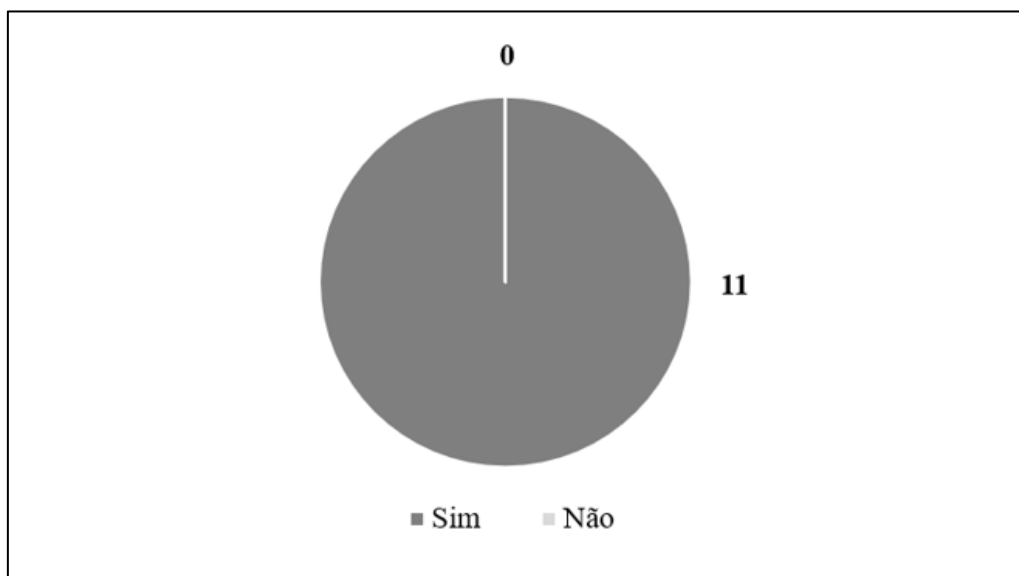


Gráfico 7 – Análise da Questão n.º 5

5.1.1.8 Análise dos resultados da Questão n.º 6

Com a **Questão 6** - “A utilização da Tecnologia *Blockchain* permite uma representação mais fidedigna das transações ocorridas?”, pretende-se identificar se com a utilização da tecnologia *Blockchain* o risco de a IF não ter uma representação fidedigna é mais reduzido.

Pela análise do Gráfico 8 percebemos que as opiniões se dividem, existindo, no entanto, uma maioria de respostas positivas, ou seja, afirmando que a utilização da tecnologia *Blockchain* permite uma representação mais fidedigna das transações ocorridas.

Os entrevistados que afirmam que a tecnologia *Blockchain* permite uma representação mais fidedigna das transações ocorridas apresentam argumentos de que a informação inserida na *Blockchain* é imutável e plena, existindo uma ausência de enviesamentos, o que torna o processo fiável, o que permite uma garantia de uma representação fiel da transação tal como ela ocorreu.

O entrevistado n.º 10, explica que ainda há muitas pessoas céticas com esta tecnologia, sendo que como não a compreendem, pensam que é algo para diminuir a contabilidade (principalmente quando tudo o que aparece nos *media* é referido de modo depreciativo). Assim, este entrevistado

assume a sua resposta como sendo um não, uma vez que a representação fidedigna está relacionada com a expectativa do utente.

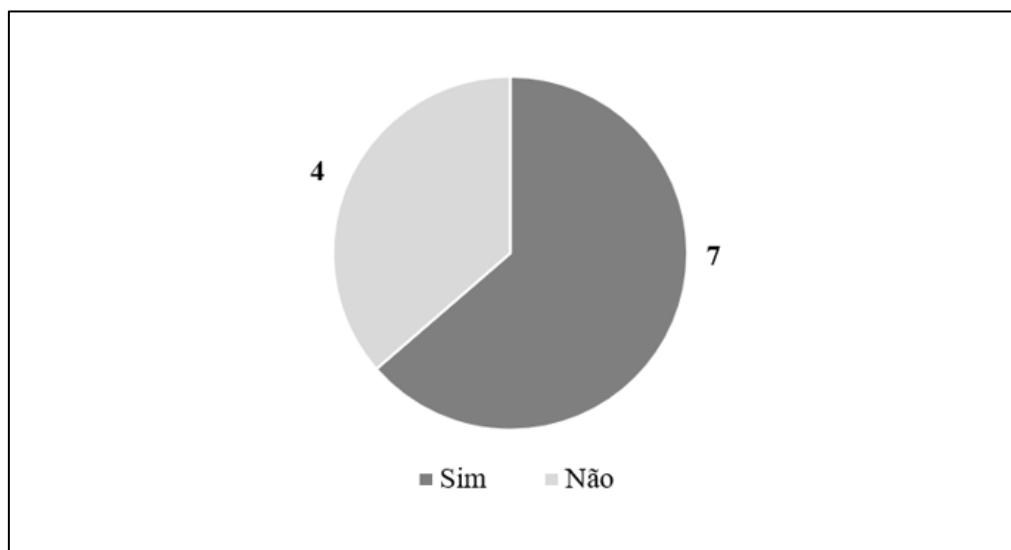


Gráfico 8 – Análise da Questão n.º 6

5.1.1.9 Análise dos resultados da Questão n.º 7

Com a **Questão 7** - “**A utilização da Tecnologia *Blockchain*, para além de um acesso mais seguro aos dados, permite uma maior facilidade na interpretação da informação pelos *stakeholders*, pois a informação é mais precisa e transparente. A utilização desta tecnologia torna, por si só, a informação mais compreensível?**”, pretende-se identificar se com a utilização da tecnologia *Blockchain* a forma como os utentes percebem a IF poderá melhorar.

O Gráfico 9 demonstra que, dos 11 entrevistados, 10 afirmam que a informação não é mais compreensível com a utilização da tecnologia *Blockchain*. Os entrevistados argumentam que os dados, utilizando *Blockchain* ou não, vão ser apresentados da mesma forma. Portanto, não é a tecnologia *Blockchain* que vai tornar a IF mais compreensível.

Assumem, então, que os *reports* financeiros vão ser idênticos aos atuais, realizados com recurso à interação humana e não gerados pela *Blockchain*.

O entrevistado n.º 9, tem a sua opinião dividida. Afirma que é mais compreensível apenas pelo facto de que a informação é mais transparente e mais precisa, pois toda a gente tem acesso. Mas que, no entanto, considera que não é mais compreensível pois a informação vai estar encriptada e só vai ser lida por quem souber encriptação.

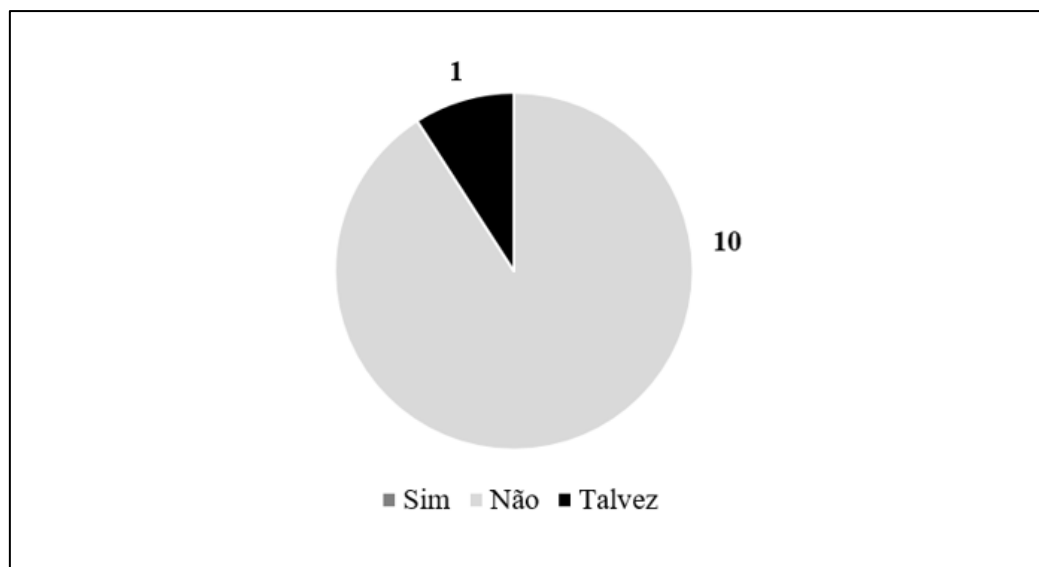


Gráfico 9 – Análise da Questão n.º 7

5.1.1.10 Análise dos resultados da Questão n.º 8

Com a **Questão 8** - “**O facto de existirem entidades a utilizar a Tecnologia *Blockchain* na sua prática contabilística e outras não, fará com que exista algum constrangimento em termos de comparabilidade da informação financeira?**”, pretende-se analisar se existe algum constrangimento na comparabilidade da IF por umas empresas utilizarem a tecnologia *Blockchain* e outras não.

Analisando o Gráfico 10 temos a informação de que 4 entrevistados consideram haver constrangimento na comparabilidade da IF, e que 7 consideram não haver qualquer constrangimento.

Os entrevistados que argumentam existir constrangimento são os entrevistados n.º 1, n.º 3, n.º 7 e n.º 11. Estes explicam que existe constrangimento pois os dados facultados pela *Blockchain* são dados fiáveis e os outros podem ter sofrido alguma alteração.

Os restantes entrevistados, sendo da opinião de que não existem constrangimentos, argumentam que uma empresa utilizar *Blockchain* e outra não, não tem qualquer relação com a comparabilidade, principalmente pela questão de que os *reports* financeiros vão ser os mesmos, ou seja, a informação é apresentada da mesma forma. Tal como já foi referido na análise à questão anterior (questão 7).

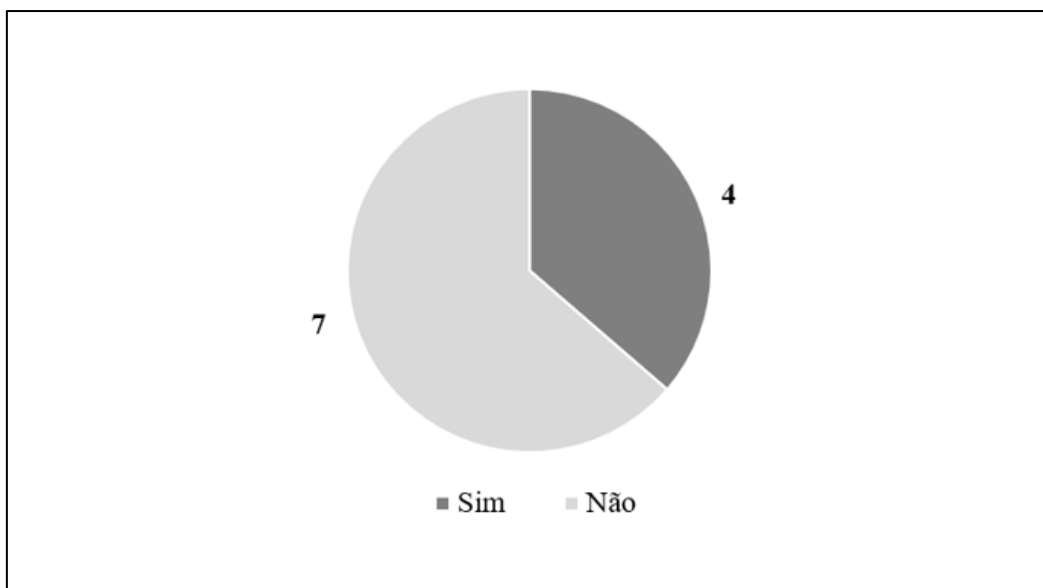


Gráfico 10 – Análise da Questão n.º 8

5.1.2 Discussão dos resultados

Relativamente à Questão n.º 1 - “De acordo com a literatura, é sugerido que se os atuais processos de contabilidade já não forem necessários devido à automatização, os profissionais de contabilidade poderão passar a efetuar atividades de maior valor acrescentado. Concorda?” - conseguimos concluir que a automatização de processos, principalmente através da tecnologia *Blockchain*, é algo importante para a profissão de contabilista. Estes resultados encontram-se em linha com os obtidos por AECA (2019), ALSaqa et al. (2019), Borhani et al. (2021), ICAEW (2017), Pugna e Duțescu (2020) e Roszkowska (2020), aquando da revisão de literatura.

No que diz respeito à Questão n.º 2 – “A utilização da Tecnologia *Blockchain* terá impacto positivo na profissão de contabilista?” - os entrevistados concordam que a *Blockchain* terá um impacto positivo na profissão de contabilista. Estes resultados encontram-se em linha com os obtidos por Desplebin et al. (2021), ICAEW (2017), Pugna e Duțescu (2020) e Roszkowska (2020).

Em relação à Questão n.º 3 - “Diversos autores defendem que a Tecnologia *Blockchain* é capaz de combater a fraude e a corrupção. Concorda com esta afirmação?” - os entrevistados não hesitaram em responder afirmativamente, salientando que é esse o objetivo da tecnologia

Blockchain. Estes resultados encontram-se em linha com os obtidos por Desplebin et al. (2021), Garanina et al. (2021), ICAEW (2017).

No que concerne à Questão n.º 4 - “A Tecnologia *Blockchain* reforça a verificação de qual ou quais características das demonstrações financeiras?” - pela análise das entrevistas concluímos que é a fiabilidade aquela que terá maior incremento. Todavia, os entrevistados fazem também referência ao subtributo neutralidade, da fiabilidade. Estes resultados encontram-se em linha com os obtidos por ALSaqa et al. (2019), Borhani et al. (2021), Desplebin et al. (2021), Roszkowska (2020), Supriadi et al. (2020) e Zheng (2021).

Quanto à Questão n.º 5 - “A aplicação da Tecnologia *Blockchain*, na contabilidade, aumenta o nível de fiabilidade das demonstrações financeiras?” - a fiabilidade foi de facto a característica qualitativa da IF mais referenciada, pelo que é possível concluir que a tecnologia *Blockchain* aumenta a fiabilidade das DF das empresas que a implementam. Estes resultados encontram-se em linha com os obtidos por ALSaqa et al. (2019), Borhani et al. (2021), Desplebin et al. (2021), Roszkowska (2020), Supriadi et al. (2020) e Zheng (2021).

Acerca da Questão n.º 6 - “A utilização da Tecnologia *Blockchain* permite uma representação mais fidedigna das transações ocorridas?” - foram obtidos resultados com opiniões um pouco distintas, mas a maioria dos entrevistados afirma que a utilização da tecnologia *Blockchain* permite uma representação mais fidedigna das transações ocorridas (sendo um subtributo indispensável da fiabilidade, assumimos assim a característica qualitativa fiabilidade). Estes resultados encontram-se em linha com os obtidos por ALSaqa et al. (2019), Borhani et al. (2021), Desplebin et al. (2021), Roszkowska (2020), Supriadi et al. (2020) e Zheng (2021).

Relativamente à Questão n.º 7 - “A utilização da Tecnologia *Blockchain*, para além de um acesso mais seguro aos dados, permite uma maior facilidade na interpretação da informação pelos *stakeholders*, pois a informação é mais precisa e transparente. A utilização desta tecnologia torna, por si só, a informação mais compreensível?” - as entrevistas permitiram concluir que a informação não é mais compreensível pelo simples facto de se utilizar a tecnologia *Blockchain*, pois os dados vão ser apresentados aos utentes exatamente da mesma forma, pelo que não terá qualquer impacto neste ponto. Os nossos resultados são diferentes dos obtidos por Borhani et al. (2021).

Por último, em relação à Questão n.º 8 - “O facto de existirem entidades a utilizar a Tecnologia Blockchain na sua prática contabilística e outras não, fará com que exista algum constrangimento em termos de comparabilidade da informação financeira?” - tal como referido aquando da resposta à questão anterior, os *reports* financeiros serão os mesmos, quer se utilize a tecnologia *Blockchain* ou não. Os nossos resultados são diferentes dos obtidos por Borhani et al. (2021).

6. Conclusões, limitações e perspetivas futuras

A crescente curiosidade sobre criptomoedas levou a que a sua utilização em Portugal nos últimos dois anos tenha sido exponencial. Tal acontecimento despertou interesse para a tecnologia que sustenta essas mesmas criptomoedas: a *Blockchain*.

Nos dias de hoje, o mercado e a sociedade evoluem de forma extremamente rápida, pelo que é urgente acompanhar a evolução do mercado. Este estudo trata uma temática bastante atual e para a qual é necessário desenvolver evidência empírica acerca de aspetos.

O presente trabalho de investigação resultou, entre outros aspetos, de um *gap* existente acerca de perceber como é que a tecnologia *Blockchain* poderá ter impacto na contabilidade. Surgiu, então, a possibilidade e o interesse de investigar de que forma esta tecnologia disruptiva impacta a QIF, uma vez que nenhum estudo efetuado em Portugal sobre esta temática foi encontrado.

Não obstante, do ponto de vista teórico existe vasta literatura relacionada com a tecnologia *Blockchain* e relacionada com a QIF, sendo escassos aqueles que relacionam ambos os aspetos.

Foi neste contexto que para a presente dissertação foi definido como objetivo estudar o impacto da tecnologia *Blockchain* na QIF. Assim, a pergunta de investigação subjacente a este trabalho é a seguinte: “Qual o impacto da tecnologia *Blockchain* na Qualidade da Informação Financeira?”.

Para esta análise recorremos a uma extensa análise bibliográfica, que resultaram numa composta revisão de literatura nesta dissertação, bem como à realização de entrevistas semiestruturadas a 11 personalidades, entre elas docentes e profissionais da área de contabilidade e auditoria e especialistas na área da tecnologia *Blockchain*.

A revisão de literatura efetuada permitiu verificar que diversos autores acreditam que a característica qualitativa da fiabilidade é aquela que é incrementada através da utilização da tecnologia *Blockchain*. Através das entrevistas realizadas, pudemos verificar que a utilização da tecnologia *Blockchain* tem impacto na QIF através da característica qualitativa Fiabilidade.

Tais conclusões, tanto das entrevistas como da revisão de literatura, vão em linha com o que se esperava. Assim, procurando dar resposta à pergunta de partida da investigação: “Qual o impacto da tecnologia *Blockchain* na Qualidade da Informação Financeira?”, este trabalho de

investigação tornou possível encontrar evidência empírica de que a tecnologia *Blockchain* traz mais valias à QIF através da característica qualitativa Fiabilidade.

Através do nosso estudo, podemos concluir que o impacto da tecnologia *Blockchain* na QIF é realizado através da melhoria da característica qualitativa Fiabilidade.

Fazemos , novamente, referência para o alerta dado por um dos entrevistados, e que tanto as entrevistas realizadas, como a revisão de literatura, nos fizeram dar bastante importância e valor ao que foi por ele referido. Percebemos que a tecnologia *Blockchain* melhora sim a QIF através da característica qualitativa fiabilidade, é um facto, mas a fiabilidade resultante da fraude, pois a fiabilidade resultante do erro a tecnologia *Blockchain*, infelizmente, não elimina.

A nossa investigação demonstra que este tópico é ainda imaturo. A *Blockchain* é uma das tecnologias mais revolucionárias atualmente disponíveis, com um enorme potencial. É fundamentalmente uma tecnologia de contabilidade. A sua eficaz implementação num ecossistema contabilístico tem o potencial de melhorar a QIF.

Terá, sem dúvida, um enorme impacto no setor financeiro, sendo uma das áreas mais desafiantes a contabilidade. Mas para comprovar o seu verdadeiro potencial são necessárias mais do que melhorias técnicas.

Ainda muitos desafios estão por vir. Ainda muito está por descobrir. Ainda muito está por pensar e por realizar. A tecnologia *Blockchain*, apesar de já se encontrar na sua terceira década de existência, só nos anos mais recentes é que tem vindo a ser explorada. Os benefícios da tecnologia *Blockchain* vão sendo descobertos todos os dias, conforme novas implementações em diferentes áreas de negócio. Mas, no final, os recursos utilizados para implementar esta nova tecnologia valerão a pena para ter os dados mais precisos e fiáveis para os utentes tomarem as suas decisões.

É necessária investigação futura para obter uma compreensão completa desta tecnologia emergente e das suas implicações para a área da contabilidade. É importante estudar e analisar resultados para perceber se as vantagens da sua utilização na contabilidade irão exceder as despesas da sua implementação. E, se assim for, será perfeito.

Assumindo que todas as barreiras tecnológicas poderiam ser superadas, a *Blockchain* pode tornar-se verdadeiramente uma parte integrante do sistema financeiro. Deve ser desenvolvida, padronizada e otimizada – é provável que esse processo leve alguns anos.

Pretendemos que este estudo venha esclarecer muitas das dúvidas que nos foram colocadas por diversas pessoas, principalmente profissionais de contabilidade, ao longo destes meses.

Para os profissionais de contabilidade, dada a importância crescente da *Blockchain*, creio que esta seja *an opportunity of a life time*. A profissão irá sofrer algumas mudanças e os profissionais de contabilidade têm a oportunidade de orientar e influenciar a forma como a *Blockchain* é incorporada e utilizada no futuro das empresas. Sem a sua cooperação, é impossível dar o próximo passo.

Acreditamos que este estudo contribuiu para prever a chegada antecipada da *Blockchain* à contabilidade, com base na transparência, o que levaria à confiança na autenticidade dos registos contabilísticos. A discussão sobre a implementação de tecnologias modernas na contabilidade é de extrema importância.

Relativamente às limitações subjacentes a este trabalho, importa destacar que a principal está relacionada com a dificuldade em conseguir evidência empírica relativamente à relação da tecnologia *Blockchain* com a QIF, em função da escassez da investigação produzida.

Outra limitação prende-se com o número de entrevistas efetuadas, uma vez que um maior número de entrevistados traria uma maior pluralidade de opiniões e, desse modo, enriqueceria as conclusões obtidas.

Por último, o tema objeto de estudo é também bastante difícil de abordar, dada a multiplicidade de abordagens que podem existir, provenientes de diversas áreas de conhecimento.

Como sugestões para investigações futuras existe um conjunto de aspetos que podem ser considerados como sejam os casos da utilização da tecnologia *Blockchain* na contabilidade, analisando *Blockchains* privadas versus *Blockchains* públicas, uma vez que este foi o assunto que nos suscitou grande interesse na realização deste estudo, pois a questão da confiança é algo discutido pelos maiores experts de *Blockchain*.

Outro aspeto relevante para análise futura prende-se com o impacto que a tecnologia *Blockchain* terá ao nível dos custos, uma vez que ao longo da realização deste estudo percebemos que, ao nível dos custos, tanto de implementação como de gestão e manutenção, existem diversas abordagens, todas elas devidamente sustentadas.

Por último, sugerem-se a análise da relação entre a tecnologia *Blockchain* e os *Smart Contracts* na contabilidade e dos desafios da contabilidade aquando da utilização da tecnologia *Blockchain* em relação à sustentabilidade e às questões ambientais, dado que com o desenvolver do estudo e através do contacto com os entrevistados, percebemos que este era um assunto de elevada importância, bem como de grande interesse para diversos *stakeholders*.

Referências bibliográficas

AECA (2019). *La tecnología blockchain y sus implicaciones en el ámbito empresarial*. Associação Espanhola de Contabilidade e Administração.

Albuquerque, F., & Almeida, M. D. C. (2009). *A cultura, o julgamento profissional e as características qualitativas contidas no projecto da framework fasb-iasb: um estudo empírico na óptica dos preparadores e revisores/auditores portugueses*. Associação Espanhola de Contabilidade e Administração. XV Congresso AECA, Valladolid, Espanha.

Almeida, J. L. D. S. (2018). *A informação contabilística como ferramenta de gestão na tomada de decisões* (Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Viseu, Viseu, Portugal).

ALSaqa, Z. H., Hussein, A. I., & Mahmood, S. M. (2019). The impact of blockchain on accounting information systems. *Journal of Information Technology Management*, 11(3), 62-80.

Alves, M. D. C. F. G. (2002). *Decisores e informação contabilística: sua influência nas decisões empresariais* (Tese de doutoramento, Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal).

Andersen, N. (2016). *Blockchain technology a game-changer in accounting?*. Deloitte.

Ang, J. S. (1991). Small business uniqueness and the theory of financial management. *Journal of small business finance*, 1(1), 1-13.

Antonopoulos, A. (2014). *Mastering bitcoin: unlocking digital cryptocurrencies*. Sebastopol: O'Reilly Media.

Antunes, L. (2019). *Tecnologia blockchain e criptomoedas: o que é isto?* (1ª edição). Lisboa: Plátano Editora.

Arnold, A. (2018). Blockchain is not a threat to accounting, it's an opportunity. *Forbes*.

Aviso n.º 15652/2009, de 7 de setembro. Diário da República n.º 173 – II Série. Ministério das Finanças. Lisboa.

Ballesterro-Alvarez, M. E. (2001). *Administração da qualidade e da produtividade: abordagens do processo administrativo*. São Paulo: Editora Atlas.

Baptista, C. S., & Sousa, M. J. (2011). *Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios, segundo Bolonha* (4ª edição). Lisboa: Pactor.

Baston, S., & Matthew, C. (1989). Small firm financing: implications from a strategic management perspective. *Journal of Small Business Management*, 18(1), 1-7.

Beck, T., & Demirguc-Kunt, A. (2006). Small and medium-size enterprises: access to finance as a growth constraint. *Journal of Banking & Finance*, 30(11), 2931-3256.

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação, uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.

Borges, A., Rodrigues, A. & Rodrigues, R. (2010). *Elementos de Contabilidade Geral* (25ª Edição). Lisboa: Áreas Editora.

Borhani, S. A., Babajani, J., Raeesi Vanani, I., Sheri Anaqiz, S., & Jamaliyanpour, M. (2021). Adopting *Blockchain* technology to improve financial reporting by using the technology acceptance model (TAM). *International Journal Of Finance & Managerial Accounting*, 6(22), 155-171.

Cardoso, J. A. A., & Pinto, J. D. S. (2018). *Blockchain e smart contracts: um estudo sobre soluções para seguradoras*. CONGENTI - 2º Congresso de gestão, negócios e tecnologia da informação.

Carvalho, F. H. S. D. (2013). *A qualidade como entidade empresarial: um estudo sobre a sensibilização corporativa para a qualidade* (Projeto técnico, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil).

Carvalho, M. M., & Paladini, E. P. (2005). *Gestão da qualidade: teoria e casos*. Rio de Janeiro: Editora Campus/Elsevier.

Chenhall, R. H., & Langfield-Smith, K. (2007). Multiple perspectives of performance measures. *European Management Journal*, 25(4), 266-282.

Corrêa, H. L. (2003). *Teoria geral da administração: abordagem histórica da gestão de produção e operações*. São Paulo: Editora Atlas.

Costa, C., & Alves, G. (2014). *Contabilidade Financeira* (9ª edição). Lisboa: Rei dos livros.

Cota, K. A., & Freitas, M. A. M. D. (2013). Gestão da qualidade, um desafio permanente: um estudo de caso sobre o processo de manutenção de um sistema de qualidade em uma indústria metalúrgica. *Revista Produto e Produção*.

Coutinho, C. (2006). *Aspectos metodológicos da investigação em tecnologia educativa em Portugal (1985-2000)*. Braga: Universidade do Minho.

Coutinho, C. P. (2019). *Metodologias de investigação em ciências sociais e humanas: teoria e prática* (2ª edição). Coimbra: Almedina.

Creswell, J. (2010). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto* (3ª edição). Porto Alegre: Artmed.

Davis, J. (2011). *The crypto-currency: bitcoin and its mysterious inventor*. Nova Iorque: The New Yorker.

Desplebin, O., Lux, G., & Petit, N. (2021). To be or not to be: blockchain and the future of accounting and auditing. *Accounting Perspectives*, 20(4), 743-769.

Easley, D. e O'hara, M. (2004). Information and the cost of capital. *The journal of finance*, 59(4), 1553-1583.

Esperidião, M., Avila, R. N. P., & Machado, W. P. (2015). Gestão da qualidade total e suas ferramentas. INESUL.

Feliciano, A. L. (2015). *A utilidade da informação financeira para a gestão das microentidades, na perspetiva dos gestores e dos contabilistas certificados. Estudo de caso de empresas de Vila Franca de Xira* (Dissertação de mestrado, Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa, Lisboa, Portugal).

FERF (2018). Blockchain for financial leaders: opportunity vs. reality. *Financial Executives International*, Deloitte.

Filippi, P. D., Mannan, M., & Reijers, W. (2020). Blockchain as a confidence machine: The problem of trust & challenges of governance. *Technology in Society*, 62, 101284.

Freire, J. P. (2022). *Blockchain e smart contracts - implicações jurídicas*. Lisboa: Almedina.

Freitas, G. (2009). *O sistema de normalização contabilística, preparação das demonstrações financeiras*. Lisboa: Ordem dos Contabilistas Certificados.

Gaither, N., & Frazier, G. (1999). *Production and operations management* (8ª edição). Califórnia: South-Western College Pub.

Gameiro, A. M. C. (2020). *O impacto da qualidade da informação financeira na probabilidade de incumprimento: estudo de PME portuguesas do setor da construção* (Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Leiria, Leiria, Portugal).

Garanina, T., Ranta, M., & Dumay, J. (2021). Blockchain in accounting research: current trends and emerging topics. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*.

Garg, P. (2018). *Bossy, Eccentric, and Kind of Weird*. BTC Manager.

Garvin, D. A. (2002). *Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva*. Tradução de João Ferreira Bezerra de Souza. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed.

Gonçalves, S. F. (2014). *As determinantes da qualidade da informação financeira via imparidade de ativos* (Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico do Porto, Porto, Portugal).

Gouveia, L. B., & Ranito, J. (2004). *Sistemas de informação de apoio à gestão*. Sociedade Portuguesa de Inovação.

ICAEW (2017). *Blockchain and the Future of Accountancy*. ICAEW.

Koehler, F. D. S., & Bastos, L. C. (2017). Casa da qualidade e qualidade da informação: revisão sistemática. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 22(1), 100-111.

Lewtan, J., McManus, J., & Roohani, S. (2018). *Blockchain: opportunity to improve financial reporting and corporate governance*.

Lizardo, C., & Ribeiro, P. (2020). A importância da gestão da qualidade e aplicação das suas ferramentas na logística com vista à satisfação dos clientes. *Gestão e Desenvolvimento*, (28), 3-28.

Lopes de Sá, A. (1997). *Teoría general del conocimiento contable*. Madrid. Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas.

Marconi, M. D. A., & Lakatos, E. M. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Editora Atlas.

Martins, A. C. R. (2016). *Certificação de qualidade versus qualidade da informação financeira: estudo para empresas portuguesas* (Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal).

Martins, O. R. S. (2007). *O endividamento bancário e a qualidade da informação financeira: um estudo para o caso português* (Dissertação de mestrado, Universidade do Porto, Porto, Portugal).

McComb, J. M., & Smalt, S. W. (2018). The rise of blockchain technology and its potential for improving the quality of accounting information. *Journal of Finance and Accountancy*, 23, 1-7.

Milani, F., García-Bañuelos, L., & Dumas, M. (2016). Blockchain and business process improvement. *BPTrends*.

Moreira, J. A. C. (2010). *O SNC: Sistema de Normalização Contabilística e a qualidade da informação financeira: consequências (esperadas) do uso do justo valor*. Porto: Vida Económica.

Nehmy, R. M. Q., & Paim, I. (1998). A desconstrução do conceito de "qualidade da informação". *Ciência da Informação Brasília*, 27(1), 36-45.

Norma Portuguesa ISO 9000 (2005). *Sistemas de Gestão da Qualidade Fundamentos e Vocabulário* (2ª edição). Caparica: Instituto Português da Qualidade.

Oliveira, H. M. S. D., Sousa, B. M. F. D., & Teixeira, A. L. P. P. (2010). O modelo das demonstrações financeiras de acordo com o sistema de normalização contabilística (SNC). *Revista Universo Contábil*, 6(2), 101-120.

Oliveira, M. D. R. B. M. D. (2010). *O projeto de internacionalização de uma microempresa portuguesa: o caso Tagus Pharma* (Dissertação de mestrado, Instituto Universitário de Lisboa - ISCTE Business School, Lisboa, Portugal).

Oliveira, V. (2018). *O impacto da envolvente na qualidade da informação financeira nas sociedades anónimas em Portugal* (Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Setúbal, Lisboa, Portugal).

Pacheco, A. V. (2018). Bitcoin (2ª edição). Carcavelos: Editora Self.

Paladini, E. P. (2008). *Gestão estratégica da qualidade: princípios, métodos e processos*. São Paulo: Editora Atlas.

Parente, M., Martins, J., Amorim-Lopes, M., Amaral, L., Figueira, G., Rocha, P., & Amorim, P. (2022). Fostering customer bargaining and e-procurement through a decentralised marketplace on the blockchain. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 69(3), 810-824.

Pedreño, E. P., Gelashvili, V., & Nebreda, L. P. (2021). Blockchain and its application to accounting. *Intangible Capital*, 17(1), 1-16.

Pedrosa, I. & Costa, C. (2012). Financial auditing and surveys: How are financial auditors using information technology? - An approach using expert interviews. In Proceedings of the Workshop on Information Systems and Design of Communication, New York, NY, USA, 2012, pp. 37-43.

Pires, A. M., & Rodrigues, F. J. (2011). *As características do tecido empresarial determinam necessidades específicas e definem um utilizador padrão para a informação financeira: evidência empírica*. XXI Jornadas Hispanos-Lusas de Gestão Científica. Cordoba, Espanha.

Pocinho, M. (2012). *Metodologia de investigação e comunicação do conhecimento científico* (1ª edição). Lisboa: Edições Lidel.

Pontes, S. L. P. C. (2013). *Relato financeiro diferenciado: determinantes e a necessidade de normalização internacional* (Tese de doutoramento, Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL, Lisboa, Portugal).

Pugna, I. B., & Duțescu, A. (2020). Blockchain – the accounting perspective. *Proceedings of the 14º International Conference on Business Excellence*, 14(1), 214-224.

Qasim, A., and F. F. Kharbat. 2019. Blockchain technology, business data analytics, and artificial intelligence: Use in the accounting profession and ideas for inclusion into the accounting curriculum. *Journal of Emerging Technologies in Accounting* 17 (1): 107-117.

Quivy, R., & Campenhoudt, L. V. (2008). *Manual de investigação em ciências sociais*. Lisboa: Gradiva.

Reis, M. F., Silva, D. M., Lima, A. R. D., Santos, M. D., & Paixão, A. C. D. (2017). *Gerenciamento de qualidade no projeto de implantação do sistema de gestão de metas em uma empresa de telecom*. XI Encontro de Engenharia de Produção Agroindustrial.

Rodrigues, N., & Albuquerque, F. (2015). Um enquadramento nacional e internacional dos conceitos relacionados com a informação financeira. *Revista dos Revisores e Auditores*, 71, 38-49.

Rodrigues, N., & Albuquerque, F. (2015a). As características qualitativas da informação financeira: uma análise ao relato das entidades cotadas nas principais bolsas europeias. *Review of Business and Legal Sciences/Revista de Ciências Empresariais e Jurídicas*, (26), 273-297.

Rosa, S. D. A. (2013). *A importância da informação financeira nas PME: mensuração do ativo fixo tangível* (Tese de doutoramento, Universidade Autónoma de Lisboa, Lisboa, Portugal).

Roszkowska, P. (2020). Fintech in financial reporting and audit for fraud prevention and safeguarding equity investments. *Journal of Accounting & Organizational Change*, 17(2), 164-196.

Sanchez, G. (2020). *HODL: bitcoin e criptomoedas (1ª edição)*. Lisboa: Lisbon International Press

Santos, E. L. D. (2014). *Do escambo à inclusão financeira: a evolução dos meios de pagamento*. São Paulo: Linotipo Digital.

Sarmiento, M. (2013). *Metodologia científica para elaboração, escrita e apresentação de teses (1ª edição)*. Lisboa: Universidade Lusíada.

Segendorf, B. (2014). What is bitcoin? *Sveriges Riksbank Economic Review*, 2, 71-87.

Serapicos (2021). *Transformações digitais para financeiros - blockchain big data*. Lisboa: Ordem dos Contabilistas Certificados.

Serrasqueiro, Z. M. S., & Nunes, L. (2004). *A informação contabilística na tomada de decisão dos empresários e/ou gestores- um estudo sobre pequenas empresas*. X Congresso de Contabilidade.

Shah, T., & Jani, S. (2018). *Applications of blockchain technology in banking & finance*. Parul CUniversity, Vadodara, India.

Silva, J. P. C. D., & Machado, F. O. (2011). A qualidade como estratégia empresarial: um estudo conceitual. *INGEPRO - inovação, gestão e produção*, 3(10), 035-046.

Silva, J. R. A. (2006). *Gestão da qualidade: estudo conceitual* (Monografia de curso, Faculdade Ciências Sociais Aplicadas, Brasília, Brasil).

Silverman, D. (2000). *Doing qualitative research: a practical guide*. Thousand Oaks: SAGE Publications.

Simões, J. N. M. C. (2020). *Crypto-Currencies: does sentiment play a role?* (Dissertação de mestrado, Universidade Europeia, Lisboa Portugal).

Stratopoulos, T. C., & Calderón, J. (2020). *Introduction to blockchain for accounting students* (Universidade de Waterloo, Waterloo, Canadá).

Supriadi, I., Harjanti, W., Suprihandari, M. D., Prasetyo, H. D., & Muslikhun, M. (2020). Blockchain innovation and its capacity to enhance the quality from accounting information systems. *International Journal of Scientific Research and Management*, 8(2), 1590-1595.

Teixeira, P. C. (2013). *A qualidade da informação financeira e o impacto na estratégia da empresa: um caso português* (Dissertação de mestrado, Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa, Lisboa, Portugal).

Terrasêca, M. (1996). *Referenciais subjacentes à estruturação das práticas docentes: análise dos discursos dos/as professores/as* (Dissertação de mestrado, Universidade do Porto, Porto, Portugal).

Toledo, B. A., & Pinheiro, T. D. O. T. (2017). *Indústria 4.0: a revolução tecnológica*. (Trabalho de graduação, Universidade de Taubaté, São Paulo, Brasil).

Trautman, L. J. (2016). Is disruptive blockchain technology the future of financial services? *The Consumer Finance Law Quarterly Report*.

Trigo, F. G., Abadía, J. M., Pérez-Grueso, A. B., & Jarne, J. J. (1996). Análisis de la demanda de información financiera en la coyuntura actual. *Revista española de financiación y contabilidad*, 103-137.

Varma, J. R. (2019). Blockchain in finance. *Vikalpa, The Journal for Decision Makers*, 44(1), 1-11.

Vieira, J. P. (2017). *A história do dinheiro*. Lisboa: Academia das Ciências de Lisboa.

Viola, F. J. L. (2016). *Os custos relacionados com a qualidade na prática fiscal das empresas portuguesas. Comparative Case Study* (Tese de doutoramento, Universidade de Évora, Évora, Portugal).

Waidyaratne, P. R. (2022). A review on blockchain technology and the impact on finance sector by blockchain technology.

Wang, J., & Ahammad, M. F. (2012). Private information acquisition and stock evaluation by chinese financial analysts. *International Journal of Management*, 29(1), 117.

Williams, P. 2019. Does competency-based education with blockchain signal a new mission for universities? *Journal of Higher Education Policy and Management* 41 (1): 104-117.

Yermack, D. (2015). Is Bitcoin a real currency? An economic appraisal. In *Handbook of digital currency* (pp. 31-43). Academic Press.

Zheng, R. (2021). Applications research of blockchain technology in accounting system. *Journal of Physics: Conference Series*, 1955(1), 012068.

Zucchi, E., Carletto, B., & Ferreira, C. L. (2008). Gestão da qualidade em serviços: um estudo de caso em micro-empresas do ramo de oficinas mecânicas. 4º Encontro de Engenharia e Tecnologia dos Campos Gerais. *INGEPRO - inovação, gestão e produção*, 1(6), 100-106.

APÊNDICES

Apêndice A – Caracterização dos entrevistados

Entrevistado	Nome	Atividade profissional	Data/ Hora
1	Mário Moura	Licenciado em <i>Management</i> pelo ISEG; Pós-Graduado em <i>Tax Law</i> pela Faculdade de Direito de Lisboa; MSc em <i>International Management</i> pela Universidade de <i>Liverpool</i> ; CC; CEO e Fundador da Mário Moura Contabilidade; Autor do <i>Blog</i> Mário Moura Contabilidade; Criador da APP de organização de empresas “ <i>Organize Your Office</i> ”.	07/10, 15:00
2	Rui Vargas Pires	Professor no ISCAL; ROC; Licenciado em Auditoria, Contabilidade e Finanças pelo ISCAL; MBA pela Universidade Católica Portuguesa; Mestre em <i>Economic and Corporate Decision-making</i> pelo ISEG; <i>Financial Risk Manager</i> .	08/10, 14:30
3	Hamman Schoonwinkel	Professor na Universidade de <i>Stellenbosch</i> (África do Sul); Licenciado em Contabilidade; Mestre em <i>Blockchain Technologies</i> pelo Instituto de Tecnologia <i>Zigurat Global</i> .	10/10, 09:00
4	Paulo Rodrigues da Silva	<i>Head of Hybrid Cloud Services</i> na IBM; Licenciado em <i>Computer Science</i> pela Universidade Autónoma de Lisboa.	10/10, 18:30
5	Pedro Roque	Professor no ISCAL e no ISEG; ROC; Mestre em Gestão pelo ISEG; Presidente da Comissão de Inscrição da OCC.	11/10, 08:15
6	Kim Schneider	<i>Blockchain and Digital Manager</i> na <i>Deloitte</i> ; <i>Blockchain expert and consultant</i> em empresas e organizações (5 anos de experiência); MSc em <i>Digital Business</i> pela Universidade de Amesterdão; Tese na área da <i>Blockchain</i> e a sua relação com o imobiliário.	17/10, 14:00
7	Nuno Lima da Luz	Presidente da Associação Portuguesa de <i>Blockchain</i> e Criptoemodas; Docente na Pós-Graduação em <i>Web 3.0, Blockchain</i> e Criptoconomia no ISAG; Advogado na <i>Cuatrecasas</i> ; Licenciado em Direito, Pós-Graduado em Fiscalidade e Mestre em Direito Forense pela Universidade Católica Portuguesa.	19/10, 09:00
8	Rui Serapicos	Presidente da Aliança Portuguesa de <i>Blockchain</i> ; Consultor internacional; Professor convidado na <i>Porto Business School</i> ; Licenciado em <i>Business and Computing</i> pela Universidade de Londres; MBA em <i>Management</i> pelo <i>Institute for Management Development</i> .	19/10, 10:00

9	João Nuno Simões	Autor da Dissertação de Mestrado “ <i>Crypto-currencies: Does sentiment play a role?</i> ”; Licenciado em <i>Management and Business Administration</i> pela Universidade Europeia e pela <i>London School of Economics</i> ; Mestre em <i>Management</i> pela Universidade Europeia e em <i>Finance</i> pela Universidade da Califórnia; Fundador da primeira empresa de <i>mining</i> de <i>bitcoin</i> em Portugal (<i>BitMasters</i>).	22/10, 22:00
10	Gustavo Araújo	Licenciado em Finanças e Contabilidade pelo ISCTE; CFEI pela NFEC; Responsável por um dos maiores canais de <i>YouTube</i> sobre educação financeira em Portugal (<i>Workolic</i>); Mencionado na <i>Forbes</i> Portugal; Parceiro de grandes marcas como a <i>X-Trade Brokers</i> , <i>Binance</i> e <i>Trading212</i> .	24/10, 11:00
11	João Antunes	Consultor sénior na OCC; Autor do Manual “Criptomoedas – Aspectos contabilísticos e fiscais” da OCC; Licenciado em Economia pelo ISEG.	24/10, 12:15

Apêndice B – Guião da entrevista

Questão 1: De acordo com a literatura, é sugerido que se os atuais processos de contabilidade já não forem necessários devido à automatização, os profissionais de contabilidade poderão passar a efetuar atividades de maior valor acrescentado. Concorda?

Questão 1.1: Se respondeu afirmativamente à questão anterior, através de que atividade(s) tal acontecerá?

- 1) Análise de transações
- 2) Controlos internos
- 3) Consultoria contabilística
- 4) Otimizar e melhorar processos
- 5) Incremento da qualidade do relato
- 6) Outra, qual?

Questão 2: A utilização da tecnologia *Blockchain* terá impacto positivo na profissão de contabilista?

Questão 2.1: Se respondeu afirmativamente à questão anterior, qual ou quais os principais impactos positivos que considera existir?

- 1) Menor custo de utilização e transação
- 2) Eliminação de intermediários
- 3) Menor tempo de transação
- 4) Confiança na autenticidade dos registos
- 5) Eliminação de tarefas

- 6) Eliminação da duplicação de tarefas
- 7) Informação em tempo real
- 8) Melhoria das técnicas de análise de dados
- 9) Informação mais segura e protegida
- 10) Melhora a eficiência

Questão 3: Diversos autores defendem que a tecnologia *Blockchain* é capaz de combater a fraude e a corrupção. Concorda com esta afirmação?

Questão 4: A tecnologia *Blockchain* reforça a verificação de qual ou quais características das demonstrações financeiras?

- 1) Compreensibilidade
- 2) Relevância
- 3) Comparabilidade
- 4) Fiabilidade
- 5) Neutralidade
- 6) Plenitude

Questão 5: A aplicação da tecnologia *Blockchain*, na contabilidade, aumenta o nível de fiabilidade das demonstrações financeiras?

Questão 6: A utilização da tecnologia *Blockchain* permite uma representação mais fidedigna das transações ocorridas?

Questão 7: A utilização da tecnologia *Blockchain*, para além de um acesso mais seguro aos dados, permite uma maior facilidade na interpretação da informação pelos stakeholders, pois a informação é mais precisa e transparente. A utilização desta tecnologia torna, por si só, a informação mais compreensível?

Questão 8: O facto de existirem entidades a utilizar a tecnologia *Blockchain* na sua prática contabilística e outras não, fará com que exista algum constrangimento em termos de comparabilidade da informação financeira?

Apêndice C – Síntese das entrevistas

Questão 1: De acordo com a literatura, é sugerido que se os atuais processos de contabilidade já não forem necessários devido à automatização, os profissionais de contabilidade poderão passar a efetuar atividades de maior valor acrescentado. Concorda?

Entrevistado	Argumentação da Resposta
1	Sim, concordo, a tendência da profissão será essa. O que se fala e está a ser discutido na OCC é passarmos a ter um papel mais consultivo e menos mecânico. A automatização dos lançamentos com a digitalização já se tornou cada vez mais comum, cada vez mais acessível até a empresas de menor dimensão. Este papel consultivo vai seguramente ser para onde a profissão está a caminhar.
2	Sim, é verdade, concordo.
3	Sim, concordo.
4	Sim. No caso da utilização da <i>Blockchain</i> num contexto de nível empresarial (sucursais, filiais, ...), sim, sem dúvida. No contexto de uma empresa de estrutura organizacional simples, não vejo qualquer vantagem. Neste último caso basta uma automatização simples.
5	Sim, totalmente de acordo, o profissional fica muito mais liberto para fazer outras coisas que antes não tinha tempo. Mas não a automatização proporcionada pela <i>Blockchain</i> (essa não traz vantagens para a contabilidade como trouxe a introdução da mecanização ou dos sistemas informáticos). A <i>Blockchain</i> não é um processo de automatização no sentido tradicional.
6	Sim, concordo, sem dúvida. Com todos os progressos que estão a existir, vai ser tudo muito mais produtivo.
7	Sim. A tecnologia <i>Blockchain</i> permite uma maior rastreabilidade das transações efetuadas, bem como a utilização de <i>software</i> que permita otimizar os recursos e o tempo despendido na análise das mesmas.
8	Sim.
9	Sim, concordo. Com os avanços tecnológicos, as profissões vão ficar cada vez mais especializadas, as áreas vão ficar cada vez mais específicas, os técnicos vão ficar cada vez mais técnicos e vai haver cada vez mais a necessidade de existirem mais <i>experts</i> em áreas específicas, nomeadamente contabilistas que trabalham num leque grande dentro da profissão e têm vários “chapéus” consoante o tipo de contabilidade que fazem, apesar de já haver hoje em dia contabilistas específicos para cada área. Eu acho que o que vai acontecer no futuro é que em vez de existir esse tal contabilista que “veste todos os chapéus”,

	como se diz “ <i>wearing all hats</i> ”, vai haver a necessidade dos contabilistas se especificarem numa área mais sensível e mais técnica que não foi automatizada ou que não pode ser automatizada. Portanto, eu acho que sim, há o futuro e a automatização é sempre uma coisa boa, mas que vai obrigar as pessoas a reavaliar alguns aspetos da profissão e melhorar o seu trabalho, de modo a encontrar novas formas de trabalhar viradas para o futuro.
10	Sim e não. Não, porque tal poderá fazer com que existam menos empregos para os contabilistas. Sim, por causa, principalmente, dos <i>smart contracts</i> e da <i>DAO</i> .
11	Concordo.

Questão 1.1: Se respondeu afirmativamente à questão anterior, através de que atividade(s) tal acontecerá?

- 1) Análise de transações
- 2) Controlos internos
- 3) Consultoria contabilística
- 4) Otimizar e melhorar processos
- 5) Incremento da qualidade do relato
- 6) Outra, qual?

Entrevistado	Argumentação da Resposta
1	Os pontos 3 e 5, essencialmente. Apesar de que poderiam ser todas. 6) Acrescentava o relato não-financeiro e os relatórios de sustentabilidade.
2	O ponto 3, sem dúvida. A tendência de automatização de procedimentos já existe há uns 15 anos, a <i>Blockchain</i> vai acelerar este processo. A grande consequência, na minha opinião, é que os profissionais do relato financeiro vão ter de se adaptar, vão ter de mudar. A técnica do registo deixa de ser importante, deixa de ser relavante. Começa a ser irrelevante agora, uma vez que a <i>Blockchain</i> poderá passar a ser de adoção generalizada. Quantas mais forem as entidades a utilizá-la, mais serão os tipos de dados que vão circular e os tipos de entidades que vão ter acesso a esta tecnologia – muitos contratos já vão começar a ser feitos através de <i>Blockchain (smart contracts)</i> . Um profissional de relato financeiro ou começa a adaptar-se a uma realidade onde predominam as tecnologias de informação e acaba por utilizar as suas competências técnicas, por exemplo, para programar aplicações (é aqui que ele vai ter o seu grande contributo), ou então perde o emprego dentro de 10 anos, pois o trabalho que faz agora, nessa altura já não será feito. Mas será sempre necessário interpretar as normas e depois pegar nessa interpretação das normas e colocá-la em código, em conjunto com um <i>developer</i> (os contabilistas não precisam de saber código, simplesmente fazem este passo intermédio que é extremamente necessário) – é aqui que os profissionais de contabilidade vão ter a sua grande intervenção. Esta é a grande consequência da adoção da tecnologia <i>Blockchain</i> .
3	O ponto 1. O trabalho do contabilista vai passar a deixar de ser simplesmente reportar o que aconteceu , e vai passar a ser mais de analisar dados.
4	Os pontos 2, 4 e 5.
5	Os pontos 3, 4 e 5.

6	Os pontos 1, 3, 4, 5 e 6. 1) trabalho também num banco e é algo que eles fazem bastante para tornar tudo mais produtivo, mas por enquanto vai continuar a ser necessário um ser humano para tomar as decisões; 3) os contabilistas poderão ser mais consultores, dar mais conselhos e deixar um pouco o outro trabalho que tinham; 4) são a mesma coisa, basicamente, e sim, claro que sim; 5) com os dados corretos, não é necessário haver nova confirmação, pelo que a qualidade dos <i>reports</i> financeiros vai ser superior com a utilização da tecnologia <i>Blockchain</i> . 6) Acrescentava a relação da tecnologia <i>Blockchain</i> com a sustentabilidade.
7	Os pontos 1, 2, 3, 4 e 5.
8	Os pontos 1, 2, 3, 4, 5 e 6. 6) automatização de processos.
9	O ponto 3, consultoria contabilística. Acontecerá essencialmente através da consultoria contabilística que irá ser melhorada, ou seja, vai ser ainda mais necessária. Agora, a análise de transações acho que pode ser automatizada; os controlos internos podem ser automatizados; melhorar processos, sim mas teria de ser um <i>robot</i> diferente dos anteriores; o incremento da qualidade do relato teria de ser feito por um humano. Por fim, acho que essa situação acontecerá através da consultoria contabilística, porque o consultor vai sempre ter de ajudar na automatização.
10	Incremento da qualidade do relato, otimizar e melhorar processos, controlos internos. Consultoria contabilística, não. Análise de transações, não.
11	Consultoria contabilística, otimizar e melhorar processos, e incremento da qualidade do relato.

Questão 2: A utilização da tecnologia *Blockchain* terá impacto positivo na profissão de contabilista?

Entrevistado	Argumentação da Resposta
1	Sim, terá um impacto positivo principalmente na questão da descentralização da informação, na imutabilidade da informação e na fiabilidade dos dados.
2	Sim. Vai haver uma reconversão da profissão. Sair da zona de conforto. O profissional de relato financeiro agora não é uma pessoa que faz registos, é uma pessoa que interpreta as normas, introduz esse entendimento a uma linguagem que pode ser utilizada em código (<i>machine learning</i> aplicado ao relato financeiro). Para as coisas serem automatizadas tem de haver um conjunto de decisões que as máquinas vão tomar, e para isso elas têm de conseguir aprender – é aqui que o profissional de relato financeiro entra: dar meios para que o programa aprenda com a informação que obtém.
3	Sim, sem dúvida.
4	Sim, quando nos referimos a um contabilista que trata de dados em grupos empresariais. No contabilista que está a trabalhar os dados de uma empresa individual, não considero, pois nem se aplica a <i>Blockchain</i> a esse tipo de empresas.
5	Sim, tem impacto positivo na profissão de contabilista apenas na perspetiva de segurança. Num sistema protegido por <i>Blockchain</i> , a propabilidade de existirem intrusões é bastante reduzida.
6	Sim, a tecnologia <i>Blockchain</i> consegue ajudar os profissionais de contabilidade a atingir a perfeição que desejam e gostam para tudo o que fazem, apesar de o considerarem bastante assustador neste momento. Os contabilistas estão a considerar que a tecnologia <i>Blockchain</i> lhes vem roubar o lugar, mas neste momento não é isso que vai acontecer. Neste momento vai ser uma adição ao seu trabalho, para o melhorarem.
7	Sim. Mas terão de ser adotados critérios uniformes para efetivar as regras aplicáveis às operações de <i>report</i> .
8	Sim.
9	Sim, porque usando a <i>Blockchain</i> por não poderes editar e “hackear”, por fazeres os ficheiros impressos na <i>chain</i> para sempre, tu podes sempre aceder ao bloco e à <i>chain</i> e ver todo o histórico de atividade, isso é bom. Não, no sentido em que a <i>Blockchain</i> não é precisa para todas as áreas, para algumas coisas específicas pode ser. Podemos usar apenas um <i>robot</i> que faz uma automatização do sistema, mas se usarmos <i>Blockchain</i> ? Faz diferença? Eu acho que sim, tem um impacto positivo, no sentido em que na contabilidade temos que ter a certeza que as contas batem certo, que as contas da empresa estão lá, certas, e que as coisas batem certo ao fim do mês e que estão lá registados, quer queiramos, quer não. Tudo o que entra na <i>Blockchain</i> fica para sempre,

	não se pode editar. Se algum dia houver um programa contabilístico com <i>Blockchain</i> , sim, eu acho que poderá ser muito positivo.
10	Terá um impacto positivo se virmos na perspetiva em que irá ajudar na parte processual, em que as contas poderão ficar automatizadas, que tornará tudo mais transparente, tudo o que é inserido não é necessário ser feita revisão, desta forma poupa-se tempo e trabalho aos contabilistas. Por outro lado, também existe bastante empregabilidade na contabilidade por essa mesma razão que existe bastante trabalho, isso pode diminuir a taxa de empregabilidade dos contabilistas.
11	Prematuro saber.

Questão 2.1: Se respondeu afirmativamente à questão anterior, qual ou quais os principais impactos positivos que considera existir?

- 1) Menor custo de utilização e transação
- 2) Eliminação de intermediários
- 3) Menor tempo de transação
- 4) Confiança na autenticidade dos registos
- 5) Eliminação de tarefas
- 6) Eliminação da duplicação de tarefas
- 7) Informação em tempo real
- 8) Melhoria das técnicas de análise de dados
- 9) Informação mais segura e protegida
- 10) Melhora a eficiência

Entrevistado	Argumentação da Resposta
1	Os pontos 4, 5, 6, 7 e 9. Os pontos 1 e 3, apenas no futuro.
2	Os pontos 4, 9 e 10 são os que considero mais importantes.
3	Os pontos 4, 6, 7, 8, 9 e 10. Para os justificar: 4) sem dúvida, esta é a principal; 6) será feito, mas apenas uma vez; 7) sem dúvida que sim; 8) depende se a informação está encriptada ou não, se é uma <i>Blockchain</i> privada ou pública; 9) é segura de alterações, mas se for uma <i>Blockchain</i> pública e não estiver encriptada será menos protegida, terá menos privacidade (mais vale estar no computador) – se estiver encriptada está tudo certo. Para justificar os pontos que não escolhi: 1) creio que os custos de transação vão aumentar, pelo menos numa fase inicial; 2) não elimina intermediários, temos de lembrar que existem os <i>miners</i> que não deixam de ser intermediários, apenas não são uma autoridade central, portanto os intermediários são apenas substituídos; 3) o normal já é registar no nosso próprio computador, portanto não demora tempo quase nenhum já; 5) não elimina as tarefas, simplesmente torna-as mais rápidas; 10) se fosse mais barato, diria que sim, mas sendo assim cara, não (por natureza a <i>Blockchain</i> é considerada ineficiente).
4	Os pontos 2, 3, 4, 5, 7, 9 e 10. 2) existe automatização, não existe intervenção humana; 3) consequência do ponto anterior, fechos quase imediatos; 4) esta é a permissa essencial e principal, a confiança de todos os membros da rede; 5) no caso de grupos, sim; 7) não é mesmo tempo real literalmente, mas é muito mais

	próximo do tempo real do que aquilo que temos hoje; 9) com <i>Blockchain</i> temos a garantia de que a informação não é adulterada ou eliminada, mas não é segura no sentido em que todos os autorizados podem ver os dados; 10) claramente, é uma consequência de todas as anteriores.
5	O ponto 9, somente.
6	Os pontos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 e 10. 4) apesar de a introdução de bastantes coisas continuar a ser realizada por seres humanos e não por máquinas; 9) informação mais segura e informação mais protegida são duas coisas diferentes, mas para ambas é positivo.
7	Os pontos 1, 4, 5, 6, 7 e 8.
8	Os pontos 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10.
9	1) Sim, se passarmos do papel para o digital, há claramente menor custo a nível de sustentabilidade. Mas há um problema, quanta energia é necessária para sustentar as criptomoedas? Apesar de andarem a ser estudadas alternativas para mitigar isso, ainda é um problema. 2) Talvez sim, talvez não. Porque tu para teres este sistema tens de ter um intermediário que é uma empresa de IT que te fornece esse serviço, portanto, é duvidoso. 3) Sim, porque é instantâneo. A tua empresa até pode criar uma <i>Blockchain</i> para aumentar ainda mais a velocidade de transação. 4) Sim, sem dúvida. 5) Depende, se for mais automatizado ou menos. Tu podes ter um funcionário a ativar o sistema, ou podes ter tudo automatizado, acho que é igual. 6) Sim. A <i>Blockchain</i> facilita esse processo. 7) Sim, a 100%. A informação está lá de dia e de noite, está sempre <i>on</i> . 8) Sim, melhoria da análise de dados. Mas melhoria das técnicas, não. 9) Sim. 10) Sim.
10	Melhora a eficiência, sim. Informação mais segura e protegida, sim. Informação em tempo real, sim, pois é tudo processado automaticamente, então por isso a informação está em tempo real. Eliminação de duplicação de tarefas, sim, já não é necessária a revisão. Eliminação de tarefas, sim. Confiança na autenticidade dos registos, sim, sem dúvida. Menor tempo de transação, sim. Eliminação de intermediários, sim, ao invés do banco. Menor custo de utilização e transação, sim e não, pois os profissionais que sabem da tecnologia agora (os <i>developers</i> , <i>Blockchain experts</i>) são muito caros, mas no entanto depois a sua utilização será muito barata mesmo, centimos (a implementação é o que vai custar dinheiro). Melhoria das técnicas de análise de dados não, pois as técnicas já existem, não há aqui uma melhoria.
11	(não respondeu afirmativamente à questão n.º 2)

Questão 3: Diversos autores defendem que a tecnologia *Blockchain* é capaz de combater a fraude e a corrupção. Concorda com esta afirmação?

Entrevistado	Argumentação da Resposta
1	Concordo. Pelos registos serem imutáveis, públicos e imburáveis. Se alguém quiser alterar o registo de uma burla que fez, não vai conseguir fazê-lo.
2	Sim, o objetivo também é esse. Em teoria a <i>Blockchain</i> é muito mais segura, pelo menos ao nível da manipulação de transações. Mas nada é 100% infalível, e o risco que existe é se as pessoas não têm o conhecimento adequado da tecnologia e por isso descaram a parte da segurança. Isto ao nível das transações. Ao nível do relato financeiro, como tem ainda muito julgamento, ainda é muito suscetível à fraude. Não conseguimos ainda abdicar da intervenção humana a este nível. Portanto, a minha conclusão é que sim. Não é ainda totalmente eficaz a fazê-lo, mas seria pior se não se tivesse <i>Blockchain</i> .
3	Sim, absolutamente. É imutável, não se consegue alterar. E é também transparente. Se se colocar lá algo hoje, estará lá daqui a 20 anos.
4	Sim, concordo em absoluto. A tecnologia <i>Blockchain</i> dá garantias que consegue combater e eliminar qualquer possibilidade de fraude e corrupção por trazer a qualquer ecossistema 2 elementos: a garantia de que todos os elementos desse ecossistema estão a jogar pelas mesmas regras, e que há uma total transparência nos processos e nos dados que são partilhados nessa rede.
5	Sim, sem dúvida alguma, esta é a grande vantagem da <i>Blockchain</i> . O problema dos sistemas atuais é a intrusão, que é fácil. A <i>Blockchain</i> vem prevenir isto, esta falha.
6	Sim, sem qualquer dúvida que sim.
7	Sim. A tecnologia <i>Blockchain</i> , mesmo tendo em conta a pseudonimização associada aos intervenientes nas transações, onde só conhecemos – numa primeira análise – os endereços das <i>wallets</i> (chaves públicas) envolvidos nas transações, bem como a encriptação e proteção das mesmas em cada bloco agregado, permite que se possa fazer o rastreio e auditar toda uma cadeia de valor de um modo relativamente simples e transparente.
8	Sim.
9	Sim, sem dúvida.
10	Sim, sem qualquer dúvida, um óbvio sim. Se tudo fica transparente na <i>Blockchain</i> e se não dá para alterar, é claro que não se consegue fazer fraude na rede, principalmente se for uma rede tão forte quanto a da <i>Bitcoin</i> .
11	Concordo.

Questão 4: A tecnologia *Blockchain* reforça a verificação de qual ou quais características das demonstrações financeiras?

- 1) Compreensibilidade
- 2) Relevância
- 3) Comparabilidade
- 4) Fiabilidade
- 5) Neutralidade
- 6) Plenitude

Entrevistado	Argumentação da Resposta
1	O ponto 4.
2	Os pontos 4, 5 e 6. Que são as 3 subcaracterísticas da característica qualitativa representação fidedigna do IASB. Na plenitude que vemos se está tudo registado ou não (se houver integridade nos dados, assegura-se), é uma das vantagens da <i>Blockchain</i> . A neutralidade, que é a ausência de enviesamentos, as tais emoções humanas. E a fiabilidade para a ausência de erros. Nas primeiras 3 não me parece que a <i>Blockchain</i> tenha grande intervenção. Talvez a comparabilidade, quando temos a utilização da tecnologia <i>Blockchain</i> de um período para o outro.
3	O ponto 4, 5 e 6.
4	O ponto 4. Podemos dizer que uma demonstração financeira que assenta sobre dados que provêm de uma rede <i>Blockchain</i> , dá-nos essa garantia de fiabilidade, pois esses dados são dados que todas as partes que contribuíram são fiáveis.
5	Não considero nenhuma, a <i>Blockchain</i> não melhora em nada a QIF. A <i>Blockchain</i> é uma tecnologia de encriptação de dados, esse sim é o grande salto. Em termos contabilísticos não acrescenta rigorosamente nada, não passo a ter mais informação.
6	Os pontos 2, 3, 4 e 5.
7	Os pontos 1, 3 e 4. Não sendo da área contabilística tive alguma dificuldade em entender ou enquadrar a resposta acima.
8	Os pontos 1, 2, 3, 4, 5 e 6.
9	Compreensibilidade: não reforça assim tanto. Relevância: sim. Comparabilidade: sim. Fiabilidade: sim. Neutralidade: sim. Plenitude: sim.
10	Principalmente a fiabilidade, é a principal. E a neutralidade, pois é imparcial.
11	Fiabilidade e neutralidade.

Questão 5: A aplicação da tecnologia *Blockchain*, na contabilidade, aumenta o nível de fiabilidade das demonstrações financeiras?

Entrevistado	Argumentação da Resposta
1	Sim, não podemos alterar nem burlar os registos dos dados. Tudo o que for apresentado nas DF terá como base registos fidedignos.
2	Sim, a <i>Blockchain</i> aumenta a fiabilidade das demonstrações financeiras, pois supostamente o processo está livre de intervenção humana (ou pelo menos na execução). Se o processo for adequadamente desenhado, aumenta a fiabilidade.
3	Sim.
4	Sim, claramente, como já referi na minha resposta à questão anterior (questão 4). Reforça a verificação da característica de fiabilidade. Aumenta a fiabilidade porque a demonstração financeira é sempre baseada em números que podemos de forma auditável conhecer a sua origem e saber que não foram adulterados.
5	Sim, mas a fiabilidade resultante da fraude, a resultante do erro não. Ou seja, em termos de fraude, a <i>Blockchain</i> pode ser extremamente importante, pois com <i>Blockchain</i> eu impeço que terceiros invadam os meus sistemas informáticos (impede que hajam acessos não autorizados). No que respeita à fiabilidade resultante do erro, não vai de todo evitar o erro, nem detetar ou eliminar.
6	Sim.
7	Penso que sim, tendo em conta que todas as operações ficam facilmente demonstradas através do <i>ledger</i> público de cada uma das <i>Blockchains</i> utilizadas em determinada atividade empresarial. Não havendo mutabilidade nem alterações posteriores dessas transações, a garantia da fiabilidade nos <i>reports</i> efetuados é substancialmente acentuada.
8	Sim, principalmente porque há imutabilidade dos registos inseridos.
9	Sim, claro.
10	Sim, porque o facto de estar tudo transparente dentro da <i>Blockchain</i> e conseguirmos ver todos os dados em tempo real daquilo que está a ser feito, não há forma de cometer erros sobre aquilo que está a ser feito.
11	Sim.

Questão 6: A utilização da tecnologia *Blockchain* permite uma representação mais fidedigna das transações ocorridas?

Entrevistado	Argumentação da Resposta
1	Sim, uma vez que o registo é imutável e imutável.
2	Sim, como já referi anteriormente na minha resposta à questão 4. Supostamente a informação é plena, há ausência de enviesamentos e o processo é mais fiável.
3	Sim.
4	Sim. Permite garantir uma representação fiel da transação tal como ela ocorreu.
5	Não, nem tem nada a ver com isso. É simplesmente um sistema de encriptação de dados, a informação está mais segura e protegida.
6	Não. Diria que sim se as transações fossem ocorrer na <i>Blockchain</i> , mas são ainda utilizados os métodos anteriores também.
7	Sim, ver resposta à questão 5.
8	Não.
9	Sim, porque cada transação vai para um bloco.
10	Não, ainda muitas pessoas são céticas a esta tecnologia, e ao utilizá-la, como não a compreendem, pensam que é algo para aldrabar a contabilidade. Pensam isto principalmente porque tudo o que aparece nas notícias são esquemas.
11	Sim.

Questão 7: A utilização da tecnologia *Blockchain*, para além de um acesso mais seguro aos dados, permite uma maior facilidade na interpretação da informação pelos *stakeholders*, pois a informação é mais precisa e transparente. A utilização desta tecnologia torna, por si só, a informação mais compreensível?

Entrevistado	Argumentação da Resposta
1	Não considero que a tecnologia melhore a comparabilidade da IF. Os dados podem ser apresentados da mesma forma.
2	Não. Se houver algum impacto, não é muito relevante, por enquanto. Isto enquanto o processo de relato financeiro não for totalmente automático (enquanto as máquinas não tiverem capacidade para construir um conjunto de demonstrações financeiras). A informação neste momento é apresentada da mesma forma.
3	Não. Os <i>reports</i> serão os mesmos, não irá alterar nada. Os utentes não irão diretamente à <i>Blockchain</i> ver os dados, vão continuar a ver os <i>reports</i> , e isso não vem na <i>Blockchain</i> . Os <i>reports</i> têm de ser na mesma feitos por humanos.
4	Não, apenas contribui para assegurar a veracidade dos números. A informação pode ser imprecisa e pode até não ser transparente. É algo que está fora do alcance da <i>Blockchain</i> .
5	Não, pois os relatos vão ser exatamente os mesmos. Benefícios para a contabilidade traz “zero”.
6	Não, não ajuda na compreensão dos dados.
7	Por si só não. É preciso formação adicional para se entender o modo como as transações operam e o modo como essa informação pode ser consultada e aproveitada para o setor da contabilidade.
8	Não, por si só não. Têm de haver tecnologias de suporte.
9	Eu acho que sim, é mais transparente e mais precisa, porque toda a gente tem acesso. Contudo, não é mais compreensível porque vai na mesma estar encriptada e só vai ser lida por quem quiser ler e souber perceber a encriptação.
10	Não. A forma como a informação é apresentada na <i>Blockchain</i> não é fácil de compreender, quem não percebe de <i>Blockchain</i> não vai entender nada. Mas já existem programas próprios para traduzir a informação que está inserida na <i>Blockchain</i> . Fala da transparência na questão, e isso sem dúvida é um dos pontos mais fortes da <i>Blockchain</i> .
11	Não, não necessariamente.

Questão 8: O facto de existirem entidades a utilizar a tecnologia *Blockchain* na sua prática contabilística e outras não, fará com que exista algum constrangimento em termos de comparabilidade da informação financeira?

Entrevistado	Argumentação da Resposta
1	Sim, porque as que utilizam a tecnologia <i>Blockchain</i> sabemos que os dados são fiáveis, e as que não utilizam podem ser sujeitos a algum tipo de alteração ou manipulação que nada nos garante que possam ser os verdadeiros. Podem haver constrangimentos se estivermos a comparar IF de dados <i>Blockchain</i> e de dados não <i>Blockchain</i> .
2	Não. Pelos mesmos motivos que referi na minha resposta à questão anterior.
3	Sim. Fazendo uma analogia: se temos uma conta no <i>Facebook</i> , convém termos amigos, porque se não tivermos, essa conta não nos serve de nada. É necessário haver uma <i>network</i> , várias pessoas a utilizarem a <i>Blockchain</i> . Mas não é apenas na comparabilidade que existem constrangimentos.
4	Não, pois a <i>Blockchain</i> não contribui para esta característica. O que vai acontecer é que as entidades que não utilizam <i>Blockchain</i> na sua prática contabilística vão sentir que poderiam ser bastante mais eficientes nos seus processos.
5	Claro que não, mais uma vez: os relatos vão ser exatamente os mesmos.
6	Não, não irá haver nenhum constrangimento, pois todas as empresas ainda não estão a usar só a <i>Blockchain</i> , estão ainda a utilizar os seus programas antigos também.
7	Penso que sim, terá de haver regras uniformes de <i>report</i> nestas matérias.
8	Não existe qualquer constrangimento na comparabilidade.
9	Considero que não.
10	Não vai haver qualquer constrangimento, a única diferença é que uma vai ter a informação apresentada de forma mais correta e mais rápida e mais eficiente. Mas no fim elas são obrigadas a apresentar a informação da mesma forma.
11	Acho que sim.

ANEXOS

Anexo A – Principais características qualitativas da Informação Financeira, segundo a Estrutura Conceptual

Quanto:	Características Qualitativas	Significado segundo a EC
Conteúdo da informação apresentada	Relevância	A IF é relevante quando esta influencia a tomada de decisão dos utentes, ao ajudá-los a avaliar acontecimentos passados, presentes ou futuros, ou corrigir ou confirmar as suas avaliações passadas.
	Fiabilidade	A informação é fiável quando esta é isenta de erros materiais e de preconceitos.
Forma das demonstrações financeiras	Compreensibilidade	A informação deve ser rapidamente compreendida pelos utentes da IF.
	Comparabilidade	Os utilizadores da IF devem ser capazes de comparar as DF no tempo (comparação entre exercícios económicos da mesma entidade) e no espaço (entre empresa).

Fonte: Elaborado por Gonçalves (2014).

Anexo B – Plataforma *Messari*

#	ASSET	PRICE	24H CHANGE	MCAP
1	Bitcoin	\$19,666.94	+2.02%	\$376B
2	Ethereum	\$1,076.20	+3.38%	\$131B
3	Tether	\$0.999	-0.04%	\$65.89B
4	USD Coin	\$1.00	0.00%	\$55.36B
5	BNB	\$227.64	+3.71%	\$37.22B
6	Binance USD	\$1.00	0.00%	\$17.55B
7	XRP	\$0.313	+1.77%	\$15.18B
8	Cardano	\$0.417	+1.29%	\$14.13B
9	Solana	\$33.65	+3.43%	\$11.67B
10	Dogecoin	\$0.0599	+1.70%	\$7.93B
11	Dai	\$1.00	-0.06%	\$6.92B
12	Polkadot	\$6.29	+1.67%	\$6.28B
13	TRON	\$0.0653	+1.52%	\$6.04B
14	Shiba Inu	\$0.0000102	+1.30%	\$5.60B
15	Unus Sed Leo	\$5.35	-1.79%	\$5.11B

Fonte: Plataforma *Messari*, disponível em <https://messari.io/> (consultado a 14 de julho de 2022).