



A Inteligência Artificial na Contabilidade – A perceção dos profissionais de Contabilidade

VERSÃO FINAL APÓS DEFESA

Guilherme Freire Pires Ramos

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

Finanças e Contabilidade

(2º ciclo de estudos)

Orientador: Prof. Doutora Ana Filipa Roque

Co-orientador: Prof. Doutora Maria do Céu Alves

dezembro de 2024

Folha em branco

Declaração de Integridade

Eu, Guilherme Freire Pires Ramos, que abaixo assino, estudante com o número de inscrição M12783 do Mestrado em Finanças e Contabilidade da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, declaro ter desenvolvido o presente trabalho e elaborado o presente texto em total consonância com o **Código de Integridades da Universidade da Beira Interior**.

Mais concretamente afirmo não ter incorrido em qualquer das variedades de Fraude Académica, e que aqui declaro conhecer, que em particular atendi à exigida referência de frases, extratos, imagens e outras formas de trabalho intelectual, e assumindo assim na íntegra as responsabilidades da autoria.

Universidade da Beira Interior, Covilhã 06/12/2024

A handwritten signature in black ink that reads "Guilherme Ramos". The signature is written in a cursive, flowing style.

(assinatura conforme Cartão de Cidadão ou preferencialmente

assinatura digital no documento original se naquele mesmo formato)

Folha em branco

Agradecimentos

Com a conclusão desta dissertação de Mestrado, chega ao fim a minha passagem pela Universidade, onde vivi os melhores momentos da minha vida. Foram cinco anos que passaram num instante e que trouxeram muitas histórias que jamais vou esquecer... foi uma bonita etapa!

É o terminar de muitas horas de estudo, trabalho e esforço em prol deste objetivo que vejo agora ser concluído.

As minhas palavras de gratidão vão para:

A minha família, por todo o apoio incondicional, por ser o meu maior suporte e por me ter dado sempre liberdade para eu tomar as minhas decisões, mesmo que essas, por vezes, não fossem as mais corretas.

As minhas orientadoras, em especial à Professora Ana Roque, por ter sido sempre o meu braço direito nesta dissertação, por ter estado sempre disponível para as minhas questões e por me ter mostrado sempre o caminho a seguir. Sem si, nada disto seria possível.

Os meus amigos, por serem parte fundamental na minha vida, por estarem sempre lá nos bons e maus momentos, mas também por estarem sempre prontos para ouvir as minhas preocupações sobre a dissertação.

Todos os profissionais que generosamente ofereceram o seu tempo e visões para este estudo sem pedirem nada em troca. Sem as suas opiniões e perspetivas nada disto seria possível.

Todas as pessoas que, de uma forma ou de outra, passaram pela minha vida ao longo destes cinco anos, tornando-os inesquecíveis.

A todos, muito obrigado!

Folha em branco

Resumo

A integração de tecnologias de Inteligência Artificial (IA) na Contabilidade estimulou avanços e alterações significativas nas práticas atuais desta ciência. Como tal, a literatura tem destacado cada vez mais uma utilização híbrida da Contabilidade, e o profissional tem assumido cada vez mais funções de análise e interpretação da informação, utilizando as ferramentas de IA para melhorar essa análise.

Com este trabalho procura-se averiguar como é que está a ser implementada a IA na área da Contabilidade e qual a perceção dos profissionais de Contabilidade, de modo a contribuir para o conhecimento sobre o desenvolvimento da IA na Contabilidade.

Para isso, começa-se com uma revisão de literatura, de forma a aprofundar conceitos e explorar em que medida os estudos realizados evidenciam resultados sobre a presença da IA na Contabilidade. De seguida, tendo em conta a revisão de literatura, formulámos proposições e desenvolvemos um estudo empírico junto de profissionais de Contabilidade. Para averiguar a perceção destes profissionais, construímos um guião de entrevista, de forma a confirmarmos se se verificava na realidade o que a literatura destacava.

Como resultados destacam-se os benefícios obtidos pelas organizações que utilizam a IA nos processos contabilísticos, incluindo uma maior precisão, os ganhos de eficiência e insights estratégicos. Destacamos também a importância da utilização da IA de forma correta, com benefícios em várias áreas da empresa, de forma a poder ser uma constante mais-valia no mundo do trabalho. Torna-se também relevante a contínua formação dos profissionais para conseguirem acompanhar as mudanças tecnológicas atuais.

Como limitações de pesquisa, destacamos a dificuldade em conseguir encontrar profissionais interessados em participar na entrevista, dado que muitos ignoraram as tentativas de contacto e também o facto de não existirem muitos estudos científicos que contribuam para o aprofundamento do tema. É precisamente esta escassez de trabalhos nesta área que representa uma lacuna que nos propomos colmatar com esta dissertação.

Como sugestões de futuros trabalhos, destaca-se tentar perceber como é que estas ferramentas se vão adaptar a certas tarefas na Contabilidade, como é que o ensino da Contabilidade, no ensino superior vai ser alterado, tendo em conta estas mudanças e

como os sistemas de segurança e privacidade se vão adaptar/alterar tendo em conta a grande quantidade de dados e o que isso pode implicar para os profissionais da Contabilidade.

Palavras-chave

ChatGPT, Contabilidade, Inteligência Artificial.

Folha em branco

Abstract

The integration of Artificial Intelligence (AI) technologies in Accounting has stimulated significant advances and changes in the current practices of this science. As such, the literature has increasingly highlighted a hybrid use of Accounting, and professionals have increasingly assumed functions of analyzing and interpreting information, using AI tools to improve this analysis.

This work seeks to find out how AI is being implemented in the area of accounting and what the perception of accounting professionals is, in order to contribute to knowledge about the development of AI in Accounting.

Firstly, we begin with a literature review in order to deepen concepts and explore the extent to which the studies carried out show results about the presence of AI in Accounting. Then, in order to the literature review, we formulated propositions and developed an empirical study with Accounting professionals. To investigate the perception of these professionals, we created an interview guide to confirm whether what the literature highlighted was actually true.

The results highlight the benefits obtained by organizations that use AI in accounting processes, including greater precision, efficiency gains and strategic insights. We also highlight the importance of using AI correctly with benefits in various areas of the company, so that it can be a constant added value in the world of work. It is also important to continuously train professionals to be able to keep up with current technological changes.

As research limitations, we highlight the difficulty in finding professionals interested in participating in the interview, many ignored attempts to contact them and also the fact that there are not many scientific studies that contribute to delving deeper into the topic. It is precisely this scarcity of work in this area that represents a gap that we propose to fill with this dissertation.

As suggestions for future work, it is worth trying to understand how these tools will adapt to certain tasks in Accounting, how Accounting teaching in higher education will be changed taking these changes into account, and how accounting systems security and privacy will adapt/change taking into account the large amount of data and what this may imply for Accounting professionals.

Keywords

ChatGPT, Accounting, Artificial Intelligence.

Folha em branco

Índice

Capítulo 1 – Introdução	1
1.1 – Enquadramento.....	1
1.2 – Problemática de Investigação.....	2
1.3 – Objetivos da Dissertação	2
1.4 – Metodologia.....	3
1.5 – Estrutura da Dissertação	4
Capítulo 2 – Revisão de Literatura	5
2.1 - Abordagens Teóricas	5
2.1.1 - Teoria da Contingência.....	5
2.1.2 - Teoria da visão baseada nos recursos	6
2.1.3 - Teoria das capacidades dinâmicas.....	6
2.2 – Inteligência Artificial.....	7
2.2.1 – Evolução histórica da IA no mundo.....	9
2.3 – ChatGPT	11
2.4 – Impacto da IA nas empresas	13
2.5 – Inteligência Artificial e a Contabilidade.....	17
2.6 – Benefícios vs Desafios	22
Capítulo 3 – Metodologia	28
Capítulo 4 – Análise e discussão de Resultados	33
Capítulo 5 – Considerações finais.....	42
5.1 – Conclusões do estudo	42
5.2 - Limitações do Estudo.....	44

5.3 - Sugestões para Futuras Investigações.....	44
Bibliografia	45
ANEXOS	54
Anexo 1 - Guião de Entrevista	54
Anexo 2 - Objetivos das questões e ligação à revisão de literatura	55

Folha em branco

Lista de Figuras

Figura 1 - Estrutura da Dissertação	4
Figura 2 - Metodologia da Dissertação	29
Figura 3 - Distribuição dos entrevistados por género.....	30
Figura 4 - Distribuição dos entrevistados por idades	30
Figura 5 - Distribuição dos entrevistados por distrito.....	31
Figura 6 - Distribuição dos entrevistados por habilitações académicas.....	31
Figura 7 - Distribuição dos entrevistados por anos de experiência	32

Folha em branco

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Ferramentas de IA adotadas na Deloitte.....	20
Tabela 2 - Ferramentas de IA adotadas na PwC.....	20
Tabela 3 - Ferramentas de IA adotadas na EY	21
Tabela 4 - Ferramentas de IA adotadas na KPMG	21
Tabela 5 - Síntese dos benefícios e desafios da aplicação da IA na Contabilidade	24
Tabela 6 – Variáveis do estudo	25
Tabela 7 - Dia e duração da entrevista.....	32

Folha em branco

Lista de Acrónimos

EY - Ernst & Young

IA - Inteligência Artificial

KPMG - Klynveld Peat Marwick Goerdeler

PwC - PricewaterhouseCoopers

Folha em branco

Capítulo 1 – Introdução

1.1 – Enquadramento

A Inteligência Artificial (IA) é cada vez mais uma realidade no nosso dia a dia, revelando ter um papel fundamental no nosso mundo. A IA tem estado ligada às mais diversas áreas como a medicina, os transportes, a cinematografia, as finanças, a logística, entre outros (Boden, 2018), com o objetivo de ser uma mais-valia na execução de tarefas diárias, conferindo mais produtividade e tornando as funções dos profissionais mais eficientes e eficazes.

Com o aumento de dados disponíveis devido às novas tecnologias, a IA tem sido utilizada para os processar, comparar, interligar, analisar e assim conseguir antever comportamentos/acometimentos no trabalho, nos produtos e nos clientes, conferindo assim mais eficiência e melhoria no processo de tomada de decisão (Duan et al., 2019). A IA e as suas ferramentas têm demonstrado ser cada vez mais importantes relativamente às especificidades do mercado e das empresas, criando vantagens competitivas e melhorando o desempenho empresarial para as empresas que já as utilizam (Aldasoro *et al.*, 2019 e Kim *et al.*, 2020).

Uma dessas ferramentas de IA é o ChatGPT, desenvolvido pela OpenAI. Este tem a capacidade de compreender e gerar texto semelhante ao de um ser humano e demonstra cada vez mais ter um papel, quer seja negativo ou positivo, nas mais variadas atividades ou funções que um ser humano está habituado a realizar.

No que concerne à Contabilidade, o ChatGPT tem a capacidade de realizar tarefas mais rotineiras, repetitivas e automáticas (Bommarito II e Katz, 2022), libertando os recursos humanos para funções que exigem mais conhecimento, e conferindo-lhes mais tempo para fornecer informação mais correta, e assim facilitar a tomada de decisão (Jaradat et al., 2024).

No entanto, o recente uso destas ferramentas de IA, tem disseminado a ideia de que as empresas poderão ter menos funcionários, considerando que as máquinas podem realizar muitas das tarefas normais de um trabalhador, realizando-as mais rapidamente e eficazmente (Zhang et al., 2020). Ora, este facto tem originado muita preocupação, uma vez que, poderá existir muito desemprego associado à incorporação da IA no trabalho.

Posto isto, o objetivo principal desta dissertação é **estudar a forma como as ferramentas de IA estão a transformar a Contabilidade**, realçando os prós e contras do uso da IA na mesma, sendo a motivação deste estudo fornecer informação útil e contribuir para que mais profissionais da Contabilidade conheçam a IA e assim possam tomar decisões que favoreçam o seu negócio.

1.2 – Problemática de Investigação

Nos últimos anos tem-se discutido muito o papel da IA na Contabilidade e isso tem gerado algum alarmismo e discussão, com opiniões pouco consensuais.

Por um lado, avalia-se a situação como sendo um investimento muito elevado que muitas empresas de Contabilidade não podem realizar, quer seja pelo investimento necessário nas ferramentas de IA, quer seja na formação dos colaboradores para as poderem utilizar e entender. Por outro lado, as questões de privacidade e segurança das informações que a Contabilidade detém sobre os clientes é outro dos fatores que preocupam as empresas e que tem condicionado a adoção da IA (Stancheva-Todorova, 2018).

As opiniões mais favoráveis sugerem que a Contabilidade poderá optar por caminhar lado a lado com a IA, alterando completamente o paradigma atual. Se assim for, os profissionais de Contabilidade ficariam com a função de analisar mais profundamente a informação que as ferramentas de IA vão fornecendo, tornando a Contabilidade de certa forma mais híbrida do que é atualmente (Stancheva-Todorova, 2018).

Logo, este trabalho contribuirá para a literatura e para os profissionais na medida em que permitirá identificar com base na realidade de que forma a IA está a modificar a Contabilidade.

1.3 – Objetivos da Dissertação

Com o presente estudo, pretendo contribuir para que se perceba melhor como é que ferramentas de IA como o ChatGPT estão a transformar a Contabilidade. Deste modo, destacam-se os seguintes objetivos específicos do estudo:

- Analisar o impacto da implementação de ferramentas de IA no dia a dia de um profissional de Contabilidade;

- Verificar vantagens e desvantagens aquando da incorporação de IA na Contabilidade;
- Compreender os medos e os receios da não adoção de ferramentas de IA;
- Identificar em que medida os recursos humanos possuem conhecimentos necessários e formação para conseguirem trabalhar com as ferramentas de IA no seu trabalho.

1.4 – Metodologia

A posição desta investigação acerca da natureza, e da realidade do fenómeno em estudo (ontologia) afetou naturalmente a forma de alcançar o conhecimento sobre o fenómeno (epistemologia) (Vieira, 2009).

Assim, atendendo ao facto que a seleção da metodologia de investigação depende do fenómeno a investigar (Ryan et al., 2002) a metodologia proposta assentou numa investigação interpretativa (Chua, 1986; Ryan et al., 2002), na medida em que nos permitirá “compreender a natureza social das práticas contabilísticas. O objetivo não é encontrar leis universais e generalizações, mas sim compreender os acontecimentos diários, as estruturas sociais e também os significados que as pessoas atribuem aos seus comportamentos e aos dos outros” (Major e Vieira, 2009).

Deste modo, este estudo permite compreender a natureza social das práticas contabilísticas, nomeadamente, a experiência subjetiva dos indivíduos envolvidos na preparação, verificação, comunicação e utilização da informação contabilística associada à IA.

Para responder à seguinte questão de investigação: como é que está a ser implementada a IA na área da Contabilidade e qual a perceção dos profissionais de Contabilidade? Foi desenvolvido um estudo empírico junto de profissionais de Contabilidade, e foi adotada uma abordagem qualitativa, tendo-se recorrido à entrevista para recolher os dados primários deste estudo.

Numa primeira fase, foi realizada uma revisão de literatura através da pesquisa de estudos na SCOPUS, de forma a identificar quais as considerações mais importantes sobre o tema e foram formuladas proposições de investigação.

Numa segunda fase, foram realizadas entrevistas a profissionais de Contabilidade, com base num guião de entrevista elaborado a partir da revisão de literatura efetuada.

1.5 – Estrutura da Dissertação

Em relação à estrutura da dissertação, é formada por cinco capítulos (figura 1):

No capítulo 1, é apresentado o enquadramento do tema, a problemática, os objetivos da investigação, a metodologia e a estrutura da dissertação;

No capítulo 2, é apresentada a revisão de literatura acerca da IA e da sua influência na Contabilidade. Destaca-se a sua evolução, o ChatGPT, o impacto da IA no desenvolvimento das empresas e os seus desafios atuais no mundo dos negócios;

No capítulo 3, é apresentada a metodologia do estudo, ou seja, como é que se irá realizar a investigação e tudo o que a envolve (recolha de dados, amostra, questões);

No capítulo 4, são apresentados os resultados da investigação realizada e é feita a sua discussão;

Por último, no capítulo 5 são tecidas algumas considerações finais, são apresentadas as principais conclusões do estudo, as contribuições do mesmo e as suas limitações. São também sugeridas linhas de investigação futuras a desenvolver sobre esta temática.

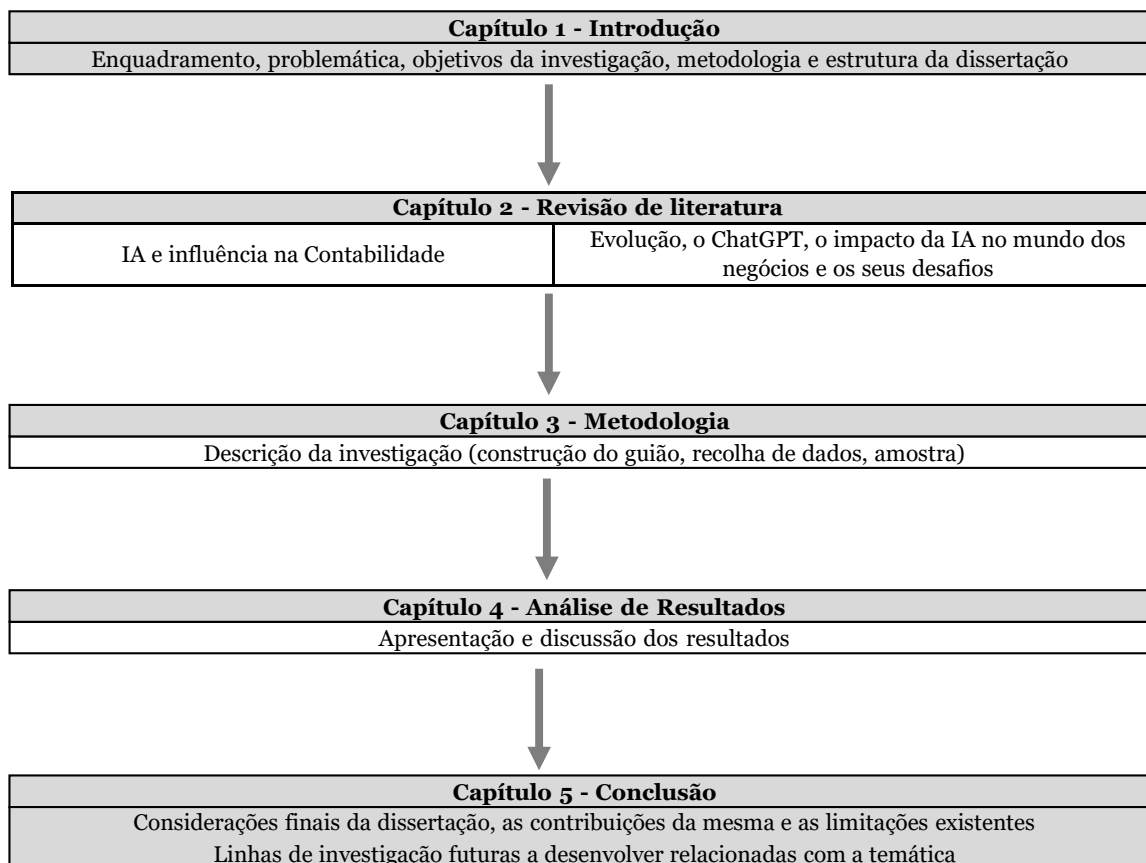


FIGURA 1 - ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Capítulo 2 – Revisão de Literatura

2.1 - Abordagens Teóricas

Os trabalhos de investigação, sobre a presença das ferramentas de IA na Contabilidade, têm sido suportados na literatura por várias abordagens teóricas, designadamente pela Teoria da Contingência, a Teoria da Visão Baseada nos Recursos e a Teoria das Capacidades Dinâmicas.

2.1.1 - Teoria da Contingência

A teoria da contingência defende que uma tarefa pode ser conduzida de forma diferente, em diferentes organizações, dependendo de fatores ambientais e contextuais (Galbraith, 1973). Segundo Reid e Smith (1999), são as contingências que criam as condições apropriadas para determinar a estrutura da empresa. Esta teoria defende que não existe uma estrutura organizacional única nem universal para cada organização (Reid e Smith, 1999). Para esta teoria, a eficácia para as organizações é atingível quando estas aceitam as contingências do seu ambiente, o que lhes permite alcançar o desempenho desejável para determinadas tarefas (Tosi e Slocum, 1984). Burns e Stalker (1994) afirmam que o impacto da tecnologia e do meio ambiente são os fatores que influenciam mais a estrutura organizacional, entre outros variáveis contingenciais como tamanho, estratégia e cultura (Chenhall, 2003).

De acordo com Csaszar e Ostler (2020) apostar na IA deve ser cada vez mais uma realidade nos mais variados setores, mas não existe nenhuma maneira universal ou melhor de implementar práticas de IA, dado que estes sistemas precisam de ser adaptados aos ambientes em que operam. Logo, as necessidades e os objetivos de uma organização no desenvolvimento e uso de sistemas de IA são satisfeitos quando o seu modo de gestão se ajusta à tarefa, à natureza, ao ambiente e ao contexto do trabalho. Tosi e Slocum (1984) apelam a que exista um equilíbrio entre rentabilidade, satisfação e responsabilidade social quando a IA é aplicada.

2.1.2 - Teoria da visão baseada nos recursos

Esta abordagem é utilizada para determinar que recursos estratégicos a empresa pode explorar para alcançar uma vantagem competitiva sustentável. Esta abordagem baseia-se na heterogeneidade das empresas, de modo a que cada empresa possa construir a sua estratégia com base nos recursos de que dispõe, procurando obter maior eficiência a partir de uma dotação diferente de recursos, produto da sua história e de decisões passadas. Com estes recursos, pode criar uma vantagem competitiva, mantendo esta heterogeneidade ao longo do tempo, o que lhe proporcionará rendimentos a longo prazo.

Assim, são os recursos essenciais de cada empresa que determinam o seu desempenho (Barney, 1991). Os recursos podem ser ativos tangíveis e intangíveis dentro de uma organização (Mikalef e Gupta, 2021). De acordo com esta teoria, recursos valiosos, raros e insubstituíveis podem construir uma vantagem competitiva, criando valor e melhorando o desempenho da empresa (Ghasemaghahi, 2021). Tal vantagem pode ser sustentável e assim persistir por um longo período (Bag et al., 2021). As empresas podem aumentar o seu valor e a sua eficiência, dado que utilizando, em conjunto todos os recursos que tem à sua disposição, existe a possibilidade de ter mais produtividade do que utilizando separadamente cada um (Ghasemaghahi, 2021). Esta teoria é frequentemente usada para demonstrar a associação entre recursos, capacidades e desempenho da empresa (Chen e Lin, 2021).

Na atualidade, a IA é cada vez mais um recurso crítico e fundamental para o avanço do desempenho dos negócios (Lou e Wu, 2021). Segundo Chaudhuri et al. (2021), a IA pode trazer uma vantagem competitiva para as empresas. A IA pode proporcionar às empresas acesso a recursos muito valiosos, raros e insubstituíveis e assim aumentar a eficiência e produtividade no trabalho (Ghasemaghahi, 2021). A capacidade da empresa pode aumentar e a sua criação de valor também, dado que a incorporação de ferramentas de IA pode aprimorar as capacidades da empresa e melhorar o desempenho da mesma (Chatterjee et al., 2021).

2.1.3 - Teoria das capacidades dinâmicas

A teoria das capacidades dinâmicas defende que, para que as empresas alcancem um melhor desempenho nos seus negócios, devem possuir capacidades de nível superior, nomeadamente, processos e estruturas novas que lhes permitam melhorar as suas

capacidades para que se possam adaptar melhor a um cenário competitivo em constante evolução (Felin e Powell, 2016).

Para que as empresas alcancem melhores capacidades, precisam de explorar eficientemente as suas capacidades atuais, de ordem inferior, percebendo onde têm de apostar e assim adquirirem competências que lhes permitam estar em constante evolução (Grewal e Slotegraaf, 2007).

Assim, uma empresa para se manter na vanguarda terá de estar sempre em constante adaptação às reconfigurações do ambiente empresarial, nomeadamente as constantes inovações tecnológicas que vão ocorrendo, ou seja, tem de ser dinâmica em procurar novas capacidades para a sua estrutura empresarial (Teece, 2007).

A IA está a alterar o cenário empresarial e a fomentar a criação de valor para as organizações, mas, mais importante ainda, está a ajudar a resolver problemas reais de negócios e a desafiar muitos dos aspetos que eram dados como aceites antes do seu surgimento (Dangelico et al., 2017).

As novas tecnologias de IA são uma fonte importante de capacidades inovadoras que têm a capacidade de projetar os negócios para níveis superiores nunca anteriormente vistos (Hercheui e Ranjith, 2020). A IA vem reforçar as capacidades dinâmicas das organizações, dado que estas sentem as rápidas mudanças, ao aproveitarem as oportunidades com muito valor que a IA oferece (Tronvoll et al., 2020).

2.2 – Inteligência Artificial

A literatura tem evidenciado o poder da IA e das suas ferramentas na medida em que estas possibilitam a criação de vantagens competitivas e melhoram o desempenho empresarial (Aldasoro *et al.*, 2019 e Kim *et al.*, 2020). Neste contexto, a IA é definida como a capacidade das máquinas em aprender, através da recolha de dados existentes, de simular e criar soluções para problemas/questões que podiam surgir a qualquer ser humano, tendo a capacidade de se adaptar a qualquer tipo de função, simulando verdadeiramente a inteligência humana nas mais variadas tomadas de decisão (Kaplan e Haenlein, 2019).

Para entender melhor o conceito de IA é necessário compreender separadamente as noções de "inteligência" e "artificial".

"Inteligência" é algo que envolve atividades mentais, como aprendizagem, raciocínio e compreensão (Lichtentaler, 2019).

“Artificial”, refere-se a algo que é feito por seres humanos, em vez de ocorrer de forma natural (Mikalef e Gupta, 2021).

Ao combinar os dois conceitos, a IA pode ser entendida como sendo algo que através de máquinas é capaz de simular e imitar a inteligência humana (Wamba-Taguimdje et al., 2020; Mikalef e Gupta, 2021). Isto inclui atividades como compreensão, raciocínio e resolução de problemas (Mikalef e Gupta, 2021). É uma ferramenta que resolve um problema/tarefa específica que pode ser impossível ou muito demorada para um ser humano a resolver (Demlehner e Laumer, 2020).

A IA compete assim com o desempenho humano dado que age como um agente inteligente, que realiza ações que poderiam ser executadas por um ser humano (Demlehner e Laumer, 2020). A IA é capaz de interpretar corretamente os dados externos, aprender com essa informação e usar a aprendizagem para atingir objetivos e tarefas específicas, devido ao facto de ser bastante flexível (Makarius et al., 2020).

Embora vários autores digam que a IA é perfeitamente capaz de imitar o comportamento humano (Wang et al., 2019), outros consideram a IA como uma ferramenta, assumindo que não pode replicar exatamente as capacidades humanas (Wamba-Taguimdje et al., 2020), apenas realizam por ele tarefas difíceis e demoradas (Mikalef e Gupta, 2021).

Nos últimos anos, as ferramentas digitais evoluíram a um ritmo nunca visto anteriormente na história da humanidade. Este rápido desenvolvimento e a fácil utilização dessas ferramentas, levou a que fossem naturalmente aceites e utilizadas. Embora tenham gerado discussões sobre o futuro das profissões como as conhecemos. Segundo Susskind (2015), há duas hipóteses globalmente aceites:

- os profissionais adaptam-se e utilizam essas ferramentas em prol do seu trabalho, tornando-o mais eficiente e produtivo;
- estas ferramentas conseguirão realizar tarefas/atividades que seriam de um trabalhador e isso poderá levar a que os seus empregos atuais deixem de existir.

Atualmente, perspetivar o nosso dia a dia sem presenciar alguma ferramenta tecnológica é praticamente impossível. Se antigamente as pessoas não se interligavam

com as ferramentas tecnológicas, agora já não conseguem viver sem as mesmas, quer seja no trabalho ou em casa (Hariri et al., 2019).

2.2.1 – Evolução histórica da IA no mundo

Embora este seja um dos principais temas da atualidade, o conceito de IA já é conhecido desde meados do século passado. Foi apresentado pela primeira vez em 1956, numa Conferência na Universidade de Dartmouth, pelo cientista John McCarthy (Kline, 2010). Por isso, muitos autores consideram que 1956 é o ano do nascimento da IA, considerando McCarthy o pai da IA. Este definiu a IA como “a ciência e tecnologia de construir máquinas inteligentes”. Alguns anos mais tarde, outros cientistas que também tinham participado na conferência, foram também reconhecidos como principais fundadores da IA (Bostrom, 2014).

Alguns anos antes, em 1950, a ideia de que uma máquina podia ser praticamente igual ao cérebro humano tinha começado a surgir e a ganhar relevância. Nessa altura, Alan Turing, considerado o pai da Informática, no seu estudo *Computing Machinery and Intelligence*, abordou a questão da inteligência da máquina (“Can machines think?”), ao propor o Teste de Turing, como ficou conhecido. Este cientista defendia que se uma pessoa interrogasse remotamente outra pessoa, poderia sentir dificuldades em perceber se esta era mesmo uma pessoa ou um computador/máquina (Cooper e van Leeuwen, 2013).

Em 1957, através de Allen Newell, Herbert Simon e Clifford Shaw surge o que para muitos é o primeiro programa de IA, o GPS: General Problem Solver. Este programa tinha o objetivo de mostrar o raciocínio que o ser humano segue para resolver uma questão (Russell e Norvig, 2016). Considerava-se que, se esta fosse corretamente descrita, o programa tinha todas as capacidades de a resolver (Nilsson, 2009). Simon, em 1965, já defendia que vinte anos depois as “máquinas inteligentes” estariam prontas para realizar as mesmas tarefas de um ser humano normal (Simon, 1965).

A temática continuou a evoluir e surgiram novos campos dentro da própria IA. Um deles que merece ser assinalado é o “*Machine Learning*”. Trata-se da capacidade que os computadores têm para aprender sem serem efetivamente programados para esse efeito. A ideia é dar à máquina funcionalidades que permitam que esta adquira conhecimento com a experiência, os exemplos e as analogias (Negnevitsky, 2005).

Em 1966, Weizenbaum apresenta a “Eliza” que era um programa que permitia conversar, com uma linguagem natural, com um computador (Weizenbaum, 1966). Através deste, conseguia-se simular uma conversa “entre humanos”, sendo uma das partes um computador. Assim, concretizou-se uma das primeiras formas de simular o comportamento de um profissional, neste caso o de um psicoterapeuta numa consulta, pedindo aos “utentes” que descrevessem o que sentiam ao médico, que era neste caso o computador (Epstein e Klinkenberg, 2001).

Na década de 70, surge o famoso “inverno da IA”. Esta expressão surge devido às incógnitas que começaram a pairar sobre os desenvolvimentos que estavam a existir em todo o mundo sobre este tema. As apostas nesta área requeriam algum investimento financeiro que governos e entidades financiadoras não apoiaram na altura.

No entanto, mesmo com ajudas financeiras reduzidas, foram desenvolvidas investigações pelo mundo. E, em 1996, surge o IBM Deep Blue, um computador capaz de jogar xadrez. No ano seguinte, surge uma segunda versão desse computador, que conseguiu bater o campeão mundial de xadrez da época, Gary Kasparov (Campbell, Hoane e Hsu, 2002).

Mais tarde, em 2011, um computador fabricado pela IBM, intitulado “Watson” participou no quiz televisivo Jeopardy e venceu os dois melhores jogadores humanos do programa (Ferrucci, 2012).

Anos mais tarde, a Amazon, lançou em 2014, a “Alexa”. Trata-se de uma assistente virtual que cumpre com pedidos do seu utilizador, como reproduzir uma música ou ligar/desligar as luzes (Orr e Sanchez, 2018). Existem outras ferramentas idênticas, como a Siri (2011) da Apple ou o Google Duplex (2018), da Google. Estas ferramentas são cada vez mais utilizadas no dia a dia, tendo um enorme impacto na vida das pessoas (Carter, 2018).

Estes feitos, de máquinas a vencerem humanos, e o surgimento de cada vez mais ferramentas deixam no ar muitas perguntas sem resposta. No livro Superinteligência, Nick Bostrom, professor e escritor de IA, procura responder a algumas questões. Defende que a probabilidade da IA ultrapassar os níveis de inteligência dos seres humanos é bastante elevada e muito real, alertando para as consequências da mesma, e deixando a célebre frase de que somos como “crianças a brincar com uma bomba” (Bostrom, 2014).

Nos últimos anos, a IA tem-se desenvolvido muito e de forma muito rápida, trazendo consigo muitas preocupações, associadas por exemplo aos sistemas automáticos de armas. Este tema foi tão debatido que na 24^a Conferência Internacional sobre IA(IJCAI), foi assinada uma carta por diversos cientistas, de modo a pedir a proibição do desenvolvimento desses sistemas. Estes poderiam contribuir para o desencadear de uma corrida ao armamento perigosa e uma eventual escalada de conflitos.

2.3 – ChatGPT

O crescente desenvolvimento da IA e das ferramentas que a utilizam tem resultado no aparecimento de diversos modelos (Mertens, 2023).

Um destes exemplos é o “ChatGPT”, desenvolvido pela OpenAI. Trata-se de um chat online que tem a capacidade de compreender e gerar texto semelhante ao do ser humano, conferindo-lhe o potencial de alterar e deixar o seu legado em qualquer profissão do mundo atual.

A Contabilidade tem sido também afetada pelo ChatGPT. Esta ferramenta ganhou atenção mundial pelo seu impressionante desempenho em gerar resultados coerentes, sistemáticos e respostas bem justificadas (Zhai, 2022). Desde o seu lançamento, a 30 de novembro de 2022, o ChatGPT tornou-se na aplicação que mais rapidamente cresceu na história, alcançando 100 milhões de usuários em janeiro de 2023, apenas dois meses após o seu lançamento.

O ChatGPT, com os seus recursos avançados no processamento de texto, tem potencial para automatizar várias tarefas demoradas e rotineiras da Contabilidade (Bommarito II e Katz, 2022). Por exemplo, pode auxiliar na análise de dados, tratando rapidamente grandes quantidades de dados financeiros e assim conseguir retirar conclusões significativas. Com isto, pode ajudar os profissionais da Contabilidade a tomarem decisões mais informadas e completas, libertando-os para tarefas mais complicadas e permitindo deste modo aumentar a produtividade e eficiência do trabalho (Jaradat et al., 2024).

A profissão de Contabilista, como qualquer outra, sempre se guiou pela busca de precisão, eficiência e aproveitamento de oportunidades (Alshurafat et al., 2022). Ora, com estas ferramentas, como o ChatGPT, a Contabilidade tem uma excelente oportunidade de aproveitar as vantagens existentes com estas tecnologias e de as

colocar ao seu dispor, de forma a melhorar o trabalho e aumentar a produtividade (Alshurafat et al., 2022).

De acordo com Alshurafat et al. (2022) os benefícios que daí advém poderão traduzir-se, por exemplo, na geração de relatórios, com base nas demonstrações financeiras e balanços. Estes relatórios serão fundamentais para fornecer às partes interessadas a verdadeira imagem e o estado da saúde financeira de uma organização. Ao automatizar o processo, com o ChatGPT pode-se reduzir bastante o tempo e o esforço, permitindo que os profissionais se concentrem noutras tarefas importantes.

Além dessas tarefas técnicas, o ChatGPT também pode ser aproveitado para melhorar a comunicação com o cliente. Com a sua capacidade de compreender e gerar texto, poderá perfeitamente ajudar a responder a dúvidas e resolver preocupações, libertando tempo para os contabilistas se concentrarem noutras tarefas mais complexas. Assim, a integração do ChatGPT no dia a dia de um contabilista, tem o potencial de trazer melhorias significativas em termos de eficiência, eficácia e produtividade, economizando tempo, que pode ser fundamental para a realização de outras atividades importantes na Contabilidade (Aydın e Karaarslan, 2022).

Contudo, de acordo com a literatura, a adoção do ChatGPT está a despertar variadas preocupações. Segundo Sallam (2023), o uso do ChatGPT no dia a dia de qualquer pessoa apresenta desafios relacionados com a sua precisão e confiabilidade. Como este usa grandes quantidades de dados, poderá ser, por vezes, tendencioso ou conter imprecisões. O ChatGPT pode mesmo gerar informações incorretas ou mesmo falsas (Cotton et al, 2024). Esta questão pode ser problemática para quem o utilize regularmente, no dia a dia, no seu trabalho.

No setor educativo, uma das maiores preocupações relacionadas com o ChatGPT tem sido o plágio académico. A capacidade deste em facilitar o plágio, não só prejudica a integridade académica, mas também vai contra o propósito da avaliação, que é avaliar de forma justa. Segundo Cotton et al. (2024), alunos que usam ChatGPT para os seus trabalhos/projetos ganham uma vantagem, que é injusta sobre os seus colegas que não têm acesso ao mesmo. Mais importante ainda, os professores não podem avaliar com precisão o desempenho dos alunos, porque não sabem se utilizaram o ChatGPT ou não, dificultando o acompanhamento da aprendizagem dos mesmos. Esta situação poderá obrigar os docentes a reajustarem os seus modelos de avaliação.

Com isto, o ChatGPT mostra que é um exemplo do quão a IA pode ser poderosa em diversas áreas, de seguida destaca-se como as ferramentas de IA podem impactar as empresas.

2.4 – Impacto da IA nas empresas

Nos últimos tempos, a IA tem demonstrado ser importante no dia a dia das empresas. Sendo usada para auxiliar a tomada de decisão, tem-se tornado uma valiosa ferramenta e uma vantagem competitiva entre as empresas, diferenciando as mesmas num mercado que é altamente complexo e competitivo (Borges et al., 2021).

A automatização de tarefas com recurso à IA pode envolver a substituição dos humanos por máquinas. Esta situação pode permitir à organização aliviar alguns funcionários de tarefas rotineiras repetitivas, de modo a que se concentrem noutras atividades que requerem mais conhecimento, conferindo assim mais valor ao trabalho (Makarius et al., 2020), aumentando a produtividade e a eficiência (Balasundaram e Venkatagiri, 2020).

Além disso, as máquinas podem realizar tarefas mais rápidas e com maior precisão do que os humanos, aumentando a produtividade das organizações, especialmente em empresas mais ligadas à fabricação industrial, que têm muitas operações em cadeia (Balasundaram e Venkatagiri, 2020). A utilização de ferramentas de IA pode contribuir para que as taxas de erro sejam bem mais baixas e os tempos de atraso sejam menores ao automatizar tarefas (Wamba-Taguimdje et al., 2020).

Um dos efeitos da IA são as novas informações que esta pode gerar, quando processa e trata os dados. Assim, esta pode apresentar informações anteriormente desconhecidas e ajudar a tomar decisões mais bem fundamentadas (Jelonek et al., 2020). Logo, as organizações devem promover formas de aproveitar a IA, que lhes permitam obter novas informações e inovações que os seus concorrentes não possuem (Lichtenthaler, 2019). Isto permite fundamentar as decisões e ajudar os gestores a superar as suas limitações e a gerirem de forma mais eficiente grandes volumes de dados (Keding, 2021). Por outro lado, como têm mais informação detalhada, a qualidade e a rapidez da decisão aumenta (Keding, 2021).

As organizações, que explorarem melhor estas vantagens, estarão sempre mais bem posicionadas para perceber e responder rapidamente à dinâmica do mercado (Wamba-Taguimdje et al., 2020). As aplicações de IA podem identificar, de forma mais eficaz, padrões e sinais que passam despercebidos aos humanos, tornando assim o processo mais eficiente e eficaz (Eriksson et al., 2020).

A IA permite que as organizações inovem e transformem processos de negócios (Wamba-Taguimdje et al., 2020), criando valor para a organização com estas novas tecnologias, que têm a capacidade de melhorar os processos de uma maneira radical (Mishra e Pani, 2021).

Assim, a IA redesenha a estrutura organizacional existente (WambaTaguimdje et al., 2020), influencia a forma como os recursos humanos são usados, facilitando alterações nos processos de negócio e na estrutura organizacional. A implementação da IA acarreta um novo conjunto de habilidades e capacidades para gerentes e funcionários, de forma a trabalharem melhor em conjunto. Como consequência, alguns empregos já estão a ser redesenhados e novos empregos começaram a surgir (Makarius et al., 2020).

A IA pode ainda ter impacto no desempenho operacional de diversas formas, desde a implementação de novos produtos e serviços, ao aprimoramento da qualidade dos produtos já existentes. Assim, uma forma de aproveitar os benefícios da IA, consiste em identificar oportunidades para entrar no mercado com uma nova oferta (Mishra e Pani, 2021). A IA trabalha com grandes quantidades de dados, de forma a encontrar padrões que possam mostrar oportunidades para introduzir novos produtos e serviços. Por exemplo, descobrindo mudanças nas preferências dos clientes, as organizações podem encontrar um novo caminho para seguir e assim entrar em novos mercados que antes não eram explorados.

Além disso, como tecnologia inovadora, a IA facilita o design de novos produtos e serviços (Wamba-Taguimdje et al., 2020). Neste sentido, existem muitas possibilidades para criar produtos e serviços que incorporam funcionalidades baseadas em IA. Por exemplo, as organizações podem usar a IA para introduzir novos serviços em torno de produtos convencionais, a fim de criar algo novo e assim melhorar a satisfação e a experiência do consumidor.

Em sequência, a introdução de novos produtos e serviços altera o modelo de negócios, e a inovação criada pode ajudar as empresas a preservar a sua posição no mercado (Lee

et al., 2019). Num estudo recente, Davenport e Ronanki (2018) verificaram que mais de metade dos gestores consideraram que o seu objetivo principal em adotar a IA, era melhorar os produtos e os serviços existentes. Por exemplo, a Netflix usa a IA para melhorar cada vez mais a qualidade de vídeo dos seus serviços de streaming. O Spotify usa a IA para melhorar os seus serviços, por exemplo, ao recomendar músicas ao ouvinte.

Nos últimos anos, a IA tem sido gradualmente incorporada em muitas atividades empresariais, impulsionando o crescimento dos negócios em vários setores (Eriksson et al., 2020). As organizações que implementaram soluções de IA melhoraram o seu desempenho financeiro e contabilístico, aumentando receitas e reduzindo custos (Davenport e Ronanki, 2018). Num estudo empírico recente, Mikalef e Gupta (2021) concluíram que as empresas que adotaram e utilizaram estruturas de IA, desenvolvendo a organização em torno de novas tecnologias de IA, melhoraram o seu desempenho.

Na área do marketing, a IA tem marcado a sua posição nos últimos tempos. Nesta área, a IA permite melhorar o desempenho, ao segmentar os clientes com base nas suas necessidades e assim atingir os segmentos com estratégias de marketing diferenciadas e adaptadas a cada grupo, conseguindo assim atingir o consumidor de uma forma mais precisa (Mishra e Pani, 2021). Consequentemente, as organizações podem direcionar as suas estratégias de marketing mais eficazmente (Afiouni, 2019) e abrem a possibilidade de se atingir o consumidor visado, de uma forma mais personalizada (Mishra e Pani, 2021). Assim, a IA aumenta a eficácia e a precisão do marketing, visando os clientes certos com uma estratégia de marketing mais ajustada às suas necessidades.

A satisfação do cliente está relacionada com o quão satisfeito um cliente está com as ofertas de uma empresa, afetando diretamente a fidelização e a retenção dos mesmos. Por isso, usando a IA, as empresas podem ficar a conhecer melhor os clientes e os seus comportamentos e, assim, usar esse conhecimento para prevenir antecipadamente quaisquer experiências negativas (Riikkinen et al., 2018). Ao fazer isso, as empresas aproximam-se dos clientes e oferecem produtos e serviços que sabem que poderão ter sucesso. Interagir com os clientes, baseando-se na IA, melhora a satisfação dos mesmos, dado que estes sentem que certos produtos ou serviços são feitos para si, dando-lhes uma sensação de personalização (Schmidt et al., 2020).

O potencial de romper com o que era normal anteriormente pode impulsionar a inovação do modelo de negócios, com o objetivo de atingir a sustentabilidade (Toniolo

et al., 2020). Os modelos de negócios sustentáveis pretendem que as organizações criem e entreguem valor de forma a contribuírem para o desenvolvimento sustentável das mesmas e da sociedade onde se inserem (Toniolo et al., 2020). Por outras palavras, as empresas devem conduzir os seus negócios de forma a que eles sejam rentáveis e, ao mesmo tempo, mostrarem-se preocupadas com questões ambientais e sociais.

Neste contexto, verifica-se que a IA pode melhorar a sustentabilidade ambiental, minimizando os custos e o consumo de energia, e assim reduzir os impactos ambientais negativos (Borges et al., 2021). E, que as ferramentas de IA podem ter um papel importante para as organizações reduzirem a poluição e os resíduos (Toniolo et al., 2020).

Por outro lado, ao considerar a sua responsabilidade social, as organizações podem melhorar a sua reputação e aumentar a sua participação no mercado, criando uma vantagem competitiva perante as restantes empresas (Toniolo et al., 2020).

A IA tem levantado algumas questões de ética e segurança que se analisam em seguida. A privacidade tem sido uma das grandes preocupações para muitas empresas, dado que como a IA trabalha com muitos dados, terá de garantir a privacidade dos clientes e dos funcionários (Afiouni, 2019). Como a IA é baseada em dados, os resultados podem ser tendenciosos ou discriminatórios, se os dados analisados não forem suficientemente robustos. Por outro lado, as ferramentas de IA aprendem, interpretando padrões em dados anteriores, para prever o futuro. Assim, os resultados podem refletir padrões suspeitos, como sexismo e racismo, encontrados nos dados analisados (Keding, 2021). Por exemplo, no recrutamento de pessoal: se o sistema de IA explorar o recrutamento existente e este processo carecer de diversidade (por exemplo, género e etnia), então, os resultados do sistema continuarão a abranger esta discriminação subjacente. Na Contabilidade, se os dados fornecidos às ferramentas de IA forem incorretos ou tendenciosos, a IA irá tratá-los de forma normal e sem saber se são corretos ou não, ou seja, isto pode levar a que se cheguem a resultados e conclusões falsas e erradas sobre as empresas (Afiouni, 2019).

A segurança dos funcionários e as condições de trabalho também podem sentir o impacto da IA ao serem melhoradas com a introdução de ferramentas de IA. Usando robôs de IA em processos onde a segurança dos trabalhadores pode estar em causa, melhoram-se as condições de segurança dos colaboradores. Além disso, automatizar tarefas repetitivas pode fazer com que os funcionários usem as suas capacidades e

competências noutra lugar, possivelmente levando a resultados mais significativos e empregos criativos (Toniolo et al., 2020).

Mas, também existem impactos negativos na implementação e utilização da IA. Quando há ausência de práticas adequadas de IA, existem consequências que podem ocorrer que por vezes nem são intencionais.

Um dos exemplos pode ser a incapacidade das organizações em identificar e eliminar preconceitos nos dados ou algoritmos de IA. Esta situação pode resultar em discriminação ou resultados negativos para determinados grupos étnicos, géneros ou grupos populacionais. Tais resultados têm efeitos negativos na imagem das empresas, que estão envolvidas nos casos e, em alguns casos, resultaram em perdas financeiras e multas significativas (Engler, 2021).

Existem outras vertentes negativas da implementação da IA, que incluem a falta de transparência e responsabilidade, preocupações de segurança e possíveis danos causados à sociedade e ao meio ambiente (Yudkowsky, 2008).

Um exemplo, pode ser a crescente necessidade de as organizações terem de explicar como os algoritmos de IA alcançam determinados resultados (Arrieta et al., 2020). Esta situação desencadeou a necessidade da organização proporcionar mais transparência em todo o processo, desde a recolha de dados até aos resultados (Loyola-Gonzalez, 2019).

Assim, a falta de práticas que expliquem certos processos e a baixa transparência, dificulta a confiança do público em geral nos sistemas de IA e pode levar ao não uso dos mesmos (Samek e Müller, 2019).

2.5 – Inteligência Artificial e a Contabilidade

A Contabilidade como sistema de informação produz os dados e as informações que são utilizadas pelas empresas para planear, avaliar e definir os processos de negócios e o rumo a seguir. Logo, fornecer informação de boa qualidade é o objetivo principal da Contabilidade. Só assim é que a informação poderá ser uma mais-valia para os seus clientes (Demir, 2005).

A informação financeira fornecida pela Contabilidade não está apenas relacionada com o passado do negócio, mas também ajuda no planejamento e na tomada de decisão para o futuro. É, assim, uma ferramenta fundamental na gestão de qualquer empresa e tem grande importância para que as mesmas, através de boas informações, tomem as decisões mais corretas para o futuro. Portanto, a informação financeira produzida pela Contabilidade deve ser verdadeira, confiável, oportuna, adequada à necessidade e compreensível (Demir, 2005).

A Contabilidade, ao longo da história, foi acompanhando os mais diversos momentos da conjuntura mundial, como por exemplo, as revoluções industriais e foi-se ajustando às necessidades das empresas ao longo do tempo, continuando nos dias de hoje a adaptar-se às alterações que vão ocorrendo (Iudicibus et al, 2009).

Se na transição entre a primeira e a segunda revolução industrial um dos desafios para a Contabilidade foi o desenvolvimento da Contabilidade de gestão (Johnson, 1981), atualmente, novidades como Internet das Coisas (IoT), Big Data, Cloud Computing e IA representam a mais recente revolução com a qual a Contabilidade necessita de aprender a lidar e à qual tem de se adaptar.

Estas ferramentas trabalham com uma enorme quantidade de dados que precisam de ser armazenados, processados e apresentados de forma transparente, eficiente e de fácil interpretação (Gubbi et al., 2013).

A IA analisa os dados com uma velocidade muito acima da capacidade de processamento de qualquer ser humano, produzindo conclusões, abordagens e percepções de forma praticamente instantânea, permitindo uma tomada de decisão com mais informação disponível e mais correta (Elbashir et al., 2011).

Atualmente, a utilização de tecnologias digitais baseadas em IA, na área da Contabilidade, é uma realidade. Num estudo recente sobre o futuro da Contabilidade digital, Lehner et al. (2019) descobriram que na Contabilidade o desenvolvimento da IA prosseguirá gradualmente em direção a um “Sistema de Contabilidade Totalmente Autônomo” (SCTA). Trata-se de um sistema de Contabilidade completo, totalmente autônomo, consciente e sofisticado, que através de uma rede de aprendizagem profunda e multifuncional, é capaz de simular o trabalho de um humano e os processos de tomada de decisão. Esta ferramenta de IA gere dados e fornece informações oportunas e adequadas ao público certo, no formato correto (Lehner et al., 2019).

Mesmo que o cenário de um SCTA ainda esteja apenas presente num futuro distante, as tecnologias digitais baseadas em IA têm já o potencial de transformar as funções de um contabilista, bem como as tarefas relacionadas com a Contabilidade (Lehner et al., 2019).

Softwares que utilizam ferramentas de IA, fornecem automaticamente mais informação, mais dados sobre o negócio e assim permitem retirar mais conclusões sobre o desempenho. Desta forma, estas ferramentas de IA podem no futuro assumir todo o controle contabilístico e financeiro dos negócios, permitindo que os gerentes possuam informações atualizadas das suas empresas e tomem decisões mais corretas para o futuro da organização (Arnold, 2018).

A Contabilidade como ciência social, será sempre afetada pelas mudanças de comportamento e alterações das dinâmicas da sociedade, sendo o mundo dos negócios também afetado (Gomes, 2008). Mudanças como as atuais, geram uma grande quantidade de informações novas e dados que, por vezes, são de fontes duvidosas com pouca credibilidade. Neste contexto, o contabilista passa a ter um papel mais abrangente, dado que terá de ter a capacidade para selecionar informação, num mundo dos negócios com informações cada vez mais duvidosas, deixando de ser apenas o contabilista da escrituração nos diários, que está sentado no gabinete, passando a ser visto como um consultor. Logo, podemos afirmar, que as mudanças digitais a que vamos assistindo no nosso mundo, estão a alterar cada vez mais o papel dos contabilistas (Freeman e Wells, 2015).

O contabilista passa a assumir um novo papel, à medida que se vai adaptando às novas condições de trabalho, resultantes do uso das novas tecnologias (Chen et al., 2012). A tecnologia está a melhorar a eficiência e a produtividade do trabalho, permitindo reduzir o tempo utilizado em tarefas rotineiras. Como existe mais informação e dados, as próprias declarações e análises de desempenho são mais completas. Os próprios profissionais sentem-se mais motivados para aprenderem e inovarem, e assim melhoram as competências profissionais e tornam-se mais competitivos, num mercado mais desafiante e complicado (Bhimani e Willcocks, 2014).

Além da possibilidade de automatizar processos de trabalho, as tecnologias digitais criam e permitem utilizar grandes quantidades de dados complexos oportunamente. Assim, as empresas utilizam os dados gerados pelas tecnologias digitais para aumentar a eficiência e a precisão na Contabilidade (Loebbecke e Picot, 2015).

Algumas das principais empresas de Contabilidade, Auditoria e Consultoria do mundo (tabela 1, 2, 3 e 4), presentes em praticamente todos os cantos do planeta, já aplicam ferramentas de IA no trabalho, do seu dia a dia, revelando duas tendências. Em primeiro lugar, que a Contabilidade está a investir cada vez mais na IA e na sua integração no trabalho; em segundo lugar, todas acreditam que a IA é um fator chave para o sucesso futuro no campo da Contabilidade.

Ferramenta	Utilidade
Estrutura de organização por insights (IDO)	Incorpora análises diárias, dados e raciocínio no processo de tomada de decisão, facilitando a organização dos vários projetos da empresa e assim aumenta a produtividade e a eficiência. Melhora a velocidade e a qualidade da tomada de decisão, reduzindo os custos das mesmas (Deloitte, 2018).
BEAT	Plataforma de análise de voz que gere as interações com os clientes, identificando possíveis problemas. Reduz o tempo gasto com o atendimento ao cliente, permitindo que os funcionários se foquem noutras atividades (Deloitte, 2018).
Plataforma de revisão de documentos	Esta lê e identifica automaticamente informações relevantes num conjunto de documentos, processando com muita rapidez e precisão (Deloitte, 2018).

TABELA 1 - FERRAMENTAS DE IA ADOTADAS NA DELOITTE

Fonte: Adaptado de Deloitte (2018a) Deloitte (2018b) Deloitte (2018c)

Ferramenta	Utilidade
Tecnologia RPA	Através desta, guarda muitos dados e informação sobre as entidades, facilitando todo o tipo de tarefas repetitivas e rotineiras, tornando-as automáticas (PwC, 2017).
Robô GL.ai	Este absorve conhecimento e experiência através do treino e assim comporta-se como um funcionário normal da PwC, ajudando na tomada de decisão. Está programado para identificar anomalias e erros, tornando-se assim aos poucos uma vantagem competitiva (PwC, 2018).
NLG	Ao implementar o mecanismo de IA "Quill" da Narrative Science, a PwC conseguiu tratar grandes quantidades de dados para identificar e registar fraudes. Usando o "Quill", reduziu o tempo necessário para produzir um relatório que poderia demorar algumas horas para alguns minutos, melhorando a consistência e a qualidade geral dos relatórios (Keeney, 2018)

TABELA 2 - FERRAMENTAS DE IA ADOTADAS NA PwC

Fonte: Adaptado de PwC (2018) PwC (2017) Keeney (2018)

Ferramenta	Utilidade
Drones	Auxiliam na observação dos inventários, permitindo ser em tempo real. Os dados dos drones são transmitidos diretamente para o EY Canvas, a plataforma digital global de auditoria da EY Assurance, onde são tratados e analisados (EY, 2017a).
Tecnologia PNL	Quando o Internal Revenue Service (IRS) emite um novo regulamento de arrendamento, em vez de analisar todos os contratos de arrendamento pré-existent, a EY utiliza a PNL para extrair informações e assim poupa muito tempo, tornando o procedimento mais eficiente (Faggella, 2018).
Tecnologia ML	Esta melhora a eficiência profissional, detetando fraudes. Fraud Investigation Dispute Service (FIDS) da EY alcançou uma taxa de precisão de 97% na identificação de faturas suspeitas usando a tecnologia ML (EY, 2017b).

TABELA 3 - FERRAMENTAS DE IA ADOTADAS NA EY
 Fonte: Adaptado de EY (2017a) Faggella (2018) e EY (2017b)

Ferramenta	Utilidade
KPMG Ignite	É uma equipa especializada em pesquisa e exploração e tem o objetivo de construir e fornecer soluções usando IA. Fornece testes contínuos para desenvolvimento e inovação e assim consegue responder às constantes alterações que o mercado sofre (KPMG, 2017).
DRA	Trata-se de um novo meio de avaliar riscos, combina algoritmos complexos, matemática e dados avançados com análise para identificar e visualizar riscos quadridimensionais (gravidade, probabilidade, interconectividade e velocidade). Em comparação com a avaliação de risco bidimensional tradicional (alta probabilidade e gravidade), a DRA leva em consideração a interconectividade do risco e a velocidade com que este pode afetar as operações comerciais. Ao identificar o efeito de contágio esperado, a KPMG mede as ameaças importantes. Esta capacidade melhora a avaliação de risco dos seus profissionais, fornecendo à organização informações sobre a melhor forma de abordar e gerir essas ameaças (KPMG, 2018).
Kanalyzer	Baseado na tecnologia RPA, este é um software de análise fiscal capaz de analisar milhares de transações em questão de minutos. Analisa uma grande quantidade de dados de sistemas ERP das empresas para reduzir erros, e em seguida, resume claramente os resultados. Desta forma, encontra erros e fraudes rapidamente (KPMG, 2018).

TABELA 4 - FERRAMENTAS DE IA ADOTADAS NA KPMG
 Fonte: KPMG (2017) KPMG (2018a) KPMG (2018b).

2.6 – Benefícios vs Desafios

A introdução de novas tecnologias de IA tem trazido muitos benefícios (Biancone et al., 2023), apesar disso, a forma como a IA é desenvolvida e utilizada tem deixado algumas preocupações importantes no seio mundial.

O dever de sigilo profissional e os problemas relacionados com a proteção de dados são um dos desafios mais importantes associados à adoção da IA na área da Contabilidade. Neste contexto, o aumento rápido e em grande parte não regulamentado do uso de informações e dados para sistemas baseados em IA, suscita preocupações. À medida que a IA evolui e passa a escolher as fontes dos seus dados de forma autónoma, a utilização que faz das informações pessoais atinge um nível de poder e velocidade que pode não ser facilmente compreendido pelos utilizadores nem transparente. As violações de privacidade são avaliadas de forma semelhante às violações de segurança, pois criam desconfiança nas empresas e na vontade dos consumidores em se envolverem com as mesmas (Lehner et al., 2022).

Na gestão de riscos, muitos estudos, tanto de académicos como de profissionais, reconhecem os benefícios da IA. Destacam, que devido ao uso crescente da IA, a natureza técnica da profissão de gestor de risco está em mudança e passa agora a ser mais sobre a compreensão do risco (Taarup-Esbensen, 2019).

Embora a IA represente uma excelente oportunidade para gestores de risco (Taarup-Esbensen, 2019), existem alguns obstáculos que podem estar relacionados com a falta de uma atenção sistemática à relevância e à utilidade da IA nas empresas, o que pode afetar a vontade dos indivíduos de se envolverem na mudança. A resistência à mudança, a cultura organizacional, a falta de confiança e o alto preço da tecnologia são as barreiras mais importantes que interferem na adoção da tecnologia de IA na Contabilidade (Varzaru, 2022).

Autor e Dorn (2013) afirmam que, a nível geral, as tarefas com requisitos de qualificação elevados ou baixos serão ainda mais prevalentes num futuro digital próximo, porque a digitalização terá impacto e substituirá tarefas com níveis de qualificação médios, deixando espaço para trabalhadores pouco qualificados, uma vez que serão sempre precisos trabalhadores deste género. No entanto, e talvez mais adequadamente para a Contabilidade, existe a alternativa de um aumento global nos níveis de qualificação dentro da profissão, devido ao aumento na complexidade das tarefas, uma vez que as atividades que requerem mais qualificação serão cada vez mais. Ao mesmo tempo, a utilização de tecnologias digitais aumentará a quantidade e a

complexidade dos dados o que exigirá colaboradores altamente qualificados (Oesterreich et al., 2019).

Atualmente, as baixas qualificações de alguns elementos na área da Contabilidade são consideradas como barreiras à adoção de novas tecnologias de IA nas empresas (Oesterreich et al., 2019). Contudo, e como ainda não há muita experiência na aplicação de ferramentas de IA, deverão existir investimentos nos recursos humanos, de modo a dotá-los de competências que lhes permitam trabalhar com estas ferramentas, mesmo com uma previsão de um retorno lento. Assim, os profissionais precisam de ter novas capacidades, sendo necessário alterar o modelo de ensino nas instituições académicas (Luo et al., 2018).

Numa primeira fase, a aplicação da IA no dia a dia de um contabilista, terá como principal objetivo, substituir as rotinas. No entanto, para isso, é necessário que as empresas tenham a capacidade de implementar sistemas de IA. A utilização e implementação desta tecnologia, implica recursos financeiros, uma vez que, conduz a uma reestruturação de grande parte da empresa. Será necessário considerar onde e como implementar, atendendo às capacidades e experiência dos trabalhadores e também à segurança da informação. A formação dos colaboradores e toda a infraestrutura necessária, são processos demorados e dispendiosos, o que leva a que as empresas tenham receio desta mudança.

Relativamente à formação académica dos contabilistas, este é um ponto que terá de sofrer alterações caso a implementação da IA seja efetuada de forma generalizada. Ao longo dos anos, foram introduzidas tecnologias que permitiam libertar os profissionais de algumas funções da profissão. No entanto, muitos processos contabilísticos ainda passam pelo papel, uma vez que é uma forma física e palpável de verificar e corrigir possíveis dispersões e erros. Efetuar a atualização para um sistema tecnológico com IA, implicará que a utilização de papel seja reduzida ao mínimo. Isto significa que os profissionais teriam de ser capazes de dominar as tecnologias de informação e adquirir conhecimentos acerca dos softwares. Este conhecimento terá de passar também pelas instituições de ensino (Carvalho & Almeida, 2022).

Em suma, de forma a sintetizar os principais benefícios e desafios da IA na Contabilidade, identificados na literatura construiu-se a Tabela 5.

BENEFÍCIOS	DESAFIOS
Automatização de tarefas demoradas e rotineiras (Makarius et al., 2020)	A privacidade e os problemas relacionados com a proteção de dados (Afiouni, 2019)
Diminuir o erro e os tempos de atraso (Wamba-Taguimdje et al., 2020)	Falta de transparência e responsabilidade, preocupações de segurança e possíveis danos causados à sociedade e ao meio ambiente (Yudkowsky, 2008)
Possibilidade de se descobrirem novas informações e dados com a IA (Jelonek et al., 2020)	A sua confiabilidade e precisão nem sempre são fiáveis (Cotton et al, 2024)
Inovar e transformar os processos de negócio (Wamba-Taguimdje et al., 2020)	Baixa qualificação de certos elementos impossibilita a adoção de novas tecnologias (Oesterreich et al., 2019)
Impacto no desempenho operacional e financeiro das empresas (Mikalef e Gupta 2021)	Novas qualificações implicam novos investimentos (Luo et al., 2018)
Impulsiona a inovação do modelo de negócio, tornando-o mais sustentável (Toniolo et al., 2020)	Resistência à mudança, a cultura organizacional, a falta de confiança e o alto preço da tecnologia (Varzaru, 2022)
Aumentar a produtividade e eficiência do trabalho (Jaradat et al., 2024)	Dados errados podem levar a conclusões erradas também, as ferramentas tratam os dados que lhe são fornecidos sem saber se são ou não verdadeiros (Afiouni, 2019)

TABELA 5 - SÍNTESE DOS BENEFÍCIOS E DESAFIOS DA APLICAÇÃO DA IA NA CONTABILIDADE

De acordo com a revisão de literatura realizada é notório que a IA impacta e contribui para o dia a dia da Contabilidade. Nesse sentido, sintetizamos através da tabela 6, as principais variáveis da IA na Contabilidade.

Variáveis	Objetivos/contributos	Autores
Automatização de processos	Permite que os funcionários se concentrem noutras atividades que requerem mais conhecimento, aumentando assim a produtividade e a eficiência. Contribui para diminuir a probabilidade de existirem erros e diminui o tempo despendido para a realização de tarefas.	Makarius et al (2020); Balasundaram e Venkatagiri, (2020); Wamba-Taguimdje et al (2020).
Análise de Dados	Auxilia na análise de dados, trata rapidamente grandes quantidades de dados financeiros e assim consegue retirar conclusões significativas. Ajuda os profissionais da Contabilidade a tomarem decisões mais informadas e completas, libertando-os para tarefas mais complicadas e assim aumenta a produtividade e a eficiência do trabalho.	Jaradat et al (2024)
Deteção de fraudes	Através de diversos equipamentos de IA, empresas grandes como a PwC, a EY e a KPMG, conseguem tratar grandes quantidades de dados para identificar e registar fraudes, melhorando a eficiência do trabalho e tornando-o mais fiável.	Keeney (2018); EY (2017b); KPMG (2018).
Previsão financeira	A IA analisa os dados com uma velocidade muito maior que qualquer ser humano, produzindo conclusões, abordagens e percepções de forma praticamente instantânea, conferindo uma tomada de decisão com mais informação disponível e mais correta. Assim, consegue com pouca margem de erro dar pistas do que poderá acontecer no futuro de uma	Elbashir et al (2011); Demir (2005).

	entidade.	
Diminuição dos postos de trabalho	O recente uso destas ferramentas de IA tem deixado a ideia de que as empresas poderão ter menos funcionários, dado que as máquinas podem realizar muitas das tarefas normais de um trabalhador, realizando-as mais rapidamente e eficazmente. Ora, este facto tem originado muita preocupação, uma vez que, poderá existir muito desemprego associado à incorporação da IA no trabalho.	Zhang et al (2020)
Privacidade de Dados	A privacidade e os problemas relacionados com a proteção de dados são um dos desafios mais importantes associados à IA. À medida que a IA evolui e escolhe as fontes dos seus dados de forma autónoma, a utilização que faz das informações pessoais atinge um novo nível de poder e velocidade que pode não ser facilmente compreensível pelos utilizadores nem transparente. As violações de privacidade são avaliadas de forma semelhante às violações de segurança, pois criam desconfiança nas empresas e na vontade dos consumidores em se envolverem com as mesmas.	Afiouni (2019); Lehner et al (2022).
Imparcialidade do algoritmo	Como a IA é baseada em dados, os resultados podem ser tendenciosos ou discriminatórios se os dados subjacentes o forem. As ferramentas de IA aprendem interpretando padrões em dados anteriores para prever o futuro.	Keding (2021)
Custos	A utilização e implementação das ferramentas de IA, implica recursos financeiros, uma vez que, conduz a uma reestruturação de grande parte da empresa. Será necessário considerar onde e como implementar, atendendo às capacidades e experiência dos trabalhadores e também à segurança da informação. A formação dos colaboradores e toda a infraestrutura necessária, são processos demorados e dispendiosos, o que conduz a que uma empresa não execute esta mudança.	Carvalho e Almeida (2022).

TABELA 6 – VARIÁVEIS DO ESTUDO

Após esta análise, verificamos que a adoção de sistemas de IA para automatizar as tarefas do dia a dia pode aumentar a eficiência e a produtividade no trabalho, diminuindo a possibilidade de existir erro humano e também o tempo despendido nas tarefas (Wamba-Taguimdje et al, 2020), pois os funcionários podem concentrar-se noutras atividades. Neste sentido, propõe-se a seguinte proposição:

Proposição 1 (P1): A IA permite a automatização dos processos contabilísticos e contribui para o aumento da eficiência e da produtividade.

Para além disso, verifica-se através da revisão de literatura que a utilização de ferramentas de IA para análise de grandes volumes de dados financeiros pode ajudar a retirar resultados e conclusões mais rapidamente, ajudando os profissionais na tomada de decisão e permitindo que estes se foquem noutras atividades (Jaradat et al, 2024). Nesse sentido, propõe-se a seguinte proposição:

Proposição 2 (P2): A IA auxilia no tratamento de grandes quantidades de dados e contribui para o processo de tomada de decisão.

Outro pormenor que a literatura defende, é que há muitas empresas que utilizam a IA para conseguirem detetar erros e fraudes, pois, através das suas ferramentas analisam muita informação em pouco tempo (Keeney, 2018) (EY, 2017b) (KPMG, 2018). Deste modo, formulamos a seguinte proposição:

Proposição 3 (P3): A IA contribui para a deteção de fraudes.

A literatura também sugere que a utilização de ferramentas de IA para análise de grandes volumes de dados financeiros pode melhorar a precisão das previsões de desempenho financeiro futuro, fornecendo assim informações mais fiáveis para o planeamento estratégico (Elbashir et al, 2011). Nesse sentido, propõe-se a seguinte proposição:

Proposição 4 (P4): A IA tem um impacto na capacidade preditiva, melhorando a precisão dos resultados futuros das empresas.

Através da análise da literatura, identificámos que uma das maiores preocupações no mercado de trabalho atual é a possibilidade da diminuição dos postos de trabalho provocada por máquinas que são mais rápidas e eficientes que os humanos (Zhang et al, 2020). Assim sendo, propomos a seguinte proposição:

Proposição 5 (P5): A IA contribui para a diminuição dos postos de trabalho.

Também verificámos que uma das grandes preocupações dos últimos tempos é o facto das pessoas não se sentirem seguras com estas ferramentas (Lehner et al, 2022), pois muitos dados e informações são fornecidos e poderão ser expostos com muita facilidade. De forma a comprovar este facto, propomos a seguinte proposição:

Proposição 6 (P6): A IA contribui para o aumento das preocupações com a privacidade e segurança.

Consecutivamente, consideramos importante destacar o facto das ferramentas de IA tratarem os dados de forma imparcial, algo que pode levar a conclusões enviesadas. Estas ferramentas ainda não são capazes de saber se os dados estão corretos ou incorretos, tratando-os apenas. Ora, se os dados fornecidos às ferramentas de IA forem incorretos ou tendenciosos, a IA irá tratá-los de forma normal e sem saber se são corretos ou não, ou seja, isto leva a que se cheguem a resultados e conclusões falsas e

erradas sobre as empresas (Keding, 2021). A fim de aferir esta evidência, propomos a seguinte proposição:

Proposição 7 (P7): A IA trata os dados de forma imparcial, mesmo que estes sejam incorretos.

Após a análise, verificamos que uma das razões para que não exista uma elevada aposta na IA nas empresas, pode ser a capacidade financeira das empresas. A sua utilização e implementação, implica recursos financeiros, dado que pode conduzir a uma reestruturação de grande parte da empresa. A formação dos colaboradores e toda a infraestrutura necessária (aspectos como a segurança e privacidade dos dados), são processos demorados e dispendiosos, o que conduz a que uma empresa não execute esta mudança (Carvalho e Almeida, 2022). Desta forma, propomos a seguinte e última proposição:

Proposição 8 (P8): A IA depende diretamente da disponibilidade financeira e de investimento da empresa.

Capítulo 3 – Metodologia

De forma a responder à nossa questão de investigação, ou seja, perceber de que forma a IA está a ser implementada na área da Contabilidade e qual a perceção dos profissionais de Contabilidade sobre todas as mudanças inerentes, foi desenvolvido um estudo empírico junto de profissionais de Contabilidade, e foi adotada uma abordagem qualitativa tendo-se recorrido à entrevista para recolher os dados primários deste estudo.

O presente estudo não é apenas teórico, nele é feita uma análise da realidade. Garantimos sempre a precisão dos dados, de forma a que as conclusões fossem as mais verdadeiras possíveis. Adotámos também uma postura crítica e reflexiva, aberta a questões e a revisões. Posto isto, a pesquisa procura contribuir para o estudo, oferecendo perceções valiosas e promovendo o avanço do conhecimento sobre a IA.

A recolha de dados foi desenvolvida através de entrevistas com as quais se procurou compreender, com mais exatidão, os prós e os contras da adoção de ferramentas de IA na Contabilidade.

O instrumento de recolha de dados, guião de entrevista (Anexo 1), foi construído com base na revisão de literatura realizada de forma a tentar compreender qual a perceção dos contabilistas sobre a introdução da IA, no dia a dia da Contabilidade. Este é um instrumento popular de pesquisa pois, para além de permitir uma recolha de dados sem grandes encargos monetários, permite que sejam feitas com mais facilidade e rapidez comparações entre os vários entrevistados (Carmo e Ferreira, 2008).

O guião de entrevista está dividido em duas partes. A primeira parte está relacionada com questões de caracterização do perfil do entrevistado (género, idade, distrito, habilitações académicas e anos de experiência). Estas características são importantes para se conseguir analisar que variáveis podem ser relevantes para explicar as respostas do entrevistado. Na segunda parte, procurou-se perceber como é que as ferramentas de IA estão a influenciar a Contabilidade, de forma a validar as proposições formuladas (Anexo 2). O guião de entrevista foi sempre elaborado tendo em conta o objetivo da dissertação: **analisar o impacto da IA na Contabilidade**.

Em relação ao número de entrevistados na pesquisa, de acordo com Bauer e Gaskell (2017), há um limite máximo de entrevistas que é necessário realizar-se, de forma a ser possível a sua análise competente e esse limite varia entre 15 e 25 entrevistas

individuais. Já Atran, Medin e Ross (2005) consideram que no mínimo 10 entrevistados é suficiente.

Deste modo, para efeitos de recolha de dados, optou-se por realizar entrevistas individuais a uma amostra de 15 informadores chave, que neste estudo são contabilistas certificados.

Os entrevistados foram selecionados através de uma pesquisa no site <https://infoempresas.jn.pt/>, onde, depois de selecionar o setor de atividade, se verificou os que já utilizavam ferramentas de IA na sua atividade, através dos seus websites, disponíveis no site referido. Numa primeira fase foi desenvolvido um contacto via e-mail. No e-mail, foi feito o convite e foi apresentado o objetivo do estudo, garantindo o sigilo e confidencialidade dos dados. Numa segunda fase, após a resposta ao e-mail, foi agendada, pela mesma via, uma entrevista. Posto isto, em dia e hora designada pelo entrevistado procedeu-se a uma entrevista telefónica e gravada, tendo em conta o guião. Todos os entrevistados são contabilistas certificados e sócios da sua empresa.

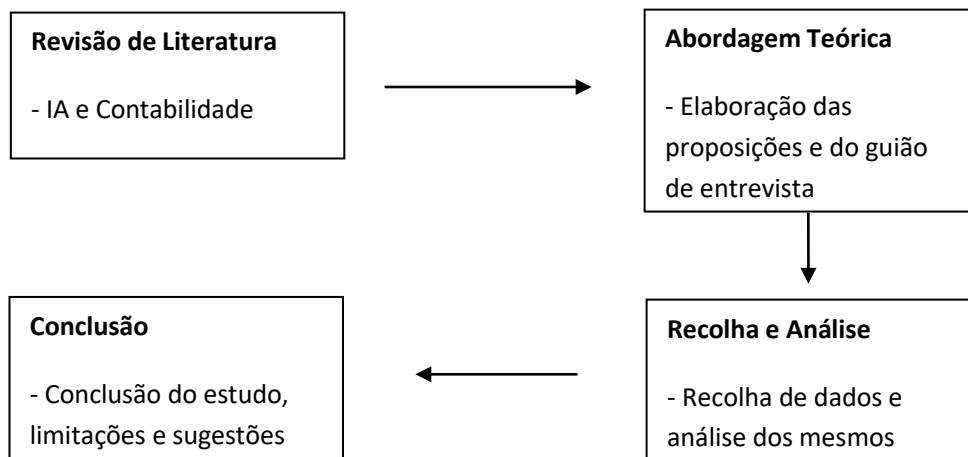


FIGURA 2 - METODOLOGIA DA DISSERTAÇÃO

Tendo em conta os entrevistados, de forma a tornar a amostra mais completa realizou-se uma análise de todas as variáveis que pudessem ilustrar a amostra, como por exemplo, a nível demográfico, académico e os anos de experiência. Assim, foi possível analisar se os conhecimentos sobre o tema alteram, tendo em conta as diferenças de experiência, idade ou mesmo de formação. Das 15 entrevistas realizadas, 4 (27%) foram realizadas a elementos do sexo feminino e 11 (73%) a elementos do sexo masculino, conforme ilustra a figura 4.

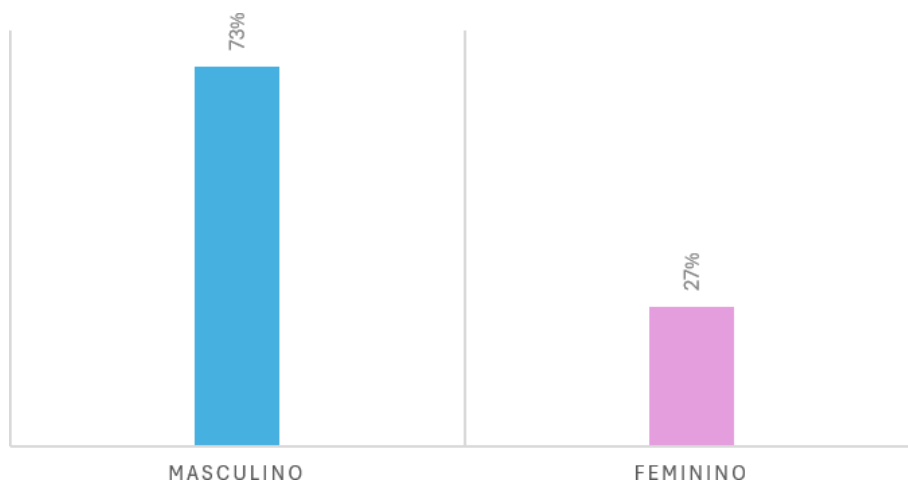


FIGURA 3 - DISTRIBUIÇÃO DOS ENTREVISTADOS POR GÊNERO

No que diz respeito à idade dos entrevistados, foram analisados os intervalos de idades que estavam representados, de forma a ser mais intuitivo e adequado. Como podemos ver, dos 15, 3 têm a idade entre os 30-39 anos, 3 entre os 40-49 anos, 7 entre os 50-59 e 2 dos 60-69 anos. A figura 5 ilustra esta distribuição.

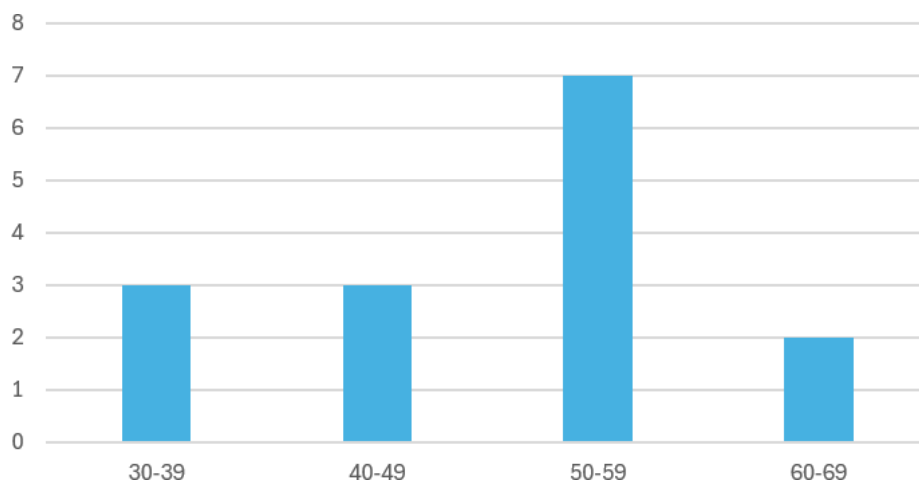


FIGURA 4 - DISTRIBUIÇÃO DOS ENTREVISTADOS POR IDADES

Relativamente aos distritos onde os entrevistados exercem o seu trabalho, 7 são do Porto, 4 de Castelo Branco, 2 de Aveiro, 1 de Braga e 1 de Setúbal, como se pode observar na figura 6.

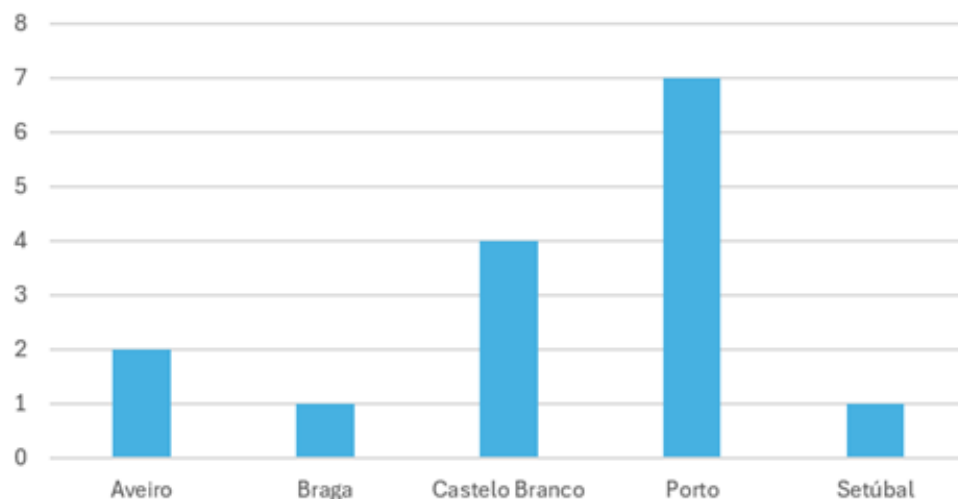


FIGURA 5 - DISTRIBUIÇÃO DOS ENTREVISTADOS POR DISTRITO

Relativamente às suas habilitações académicas, a grande maioria dos entrevistados possui formação superior. Dos 15 entrevistados, 10 (67%) têm licenciatura, 3 (20%) mestrado e apenas 2 (13%) o 12º ano, como se pode observar na figura 7.

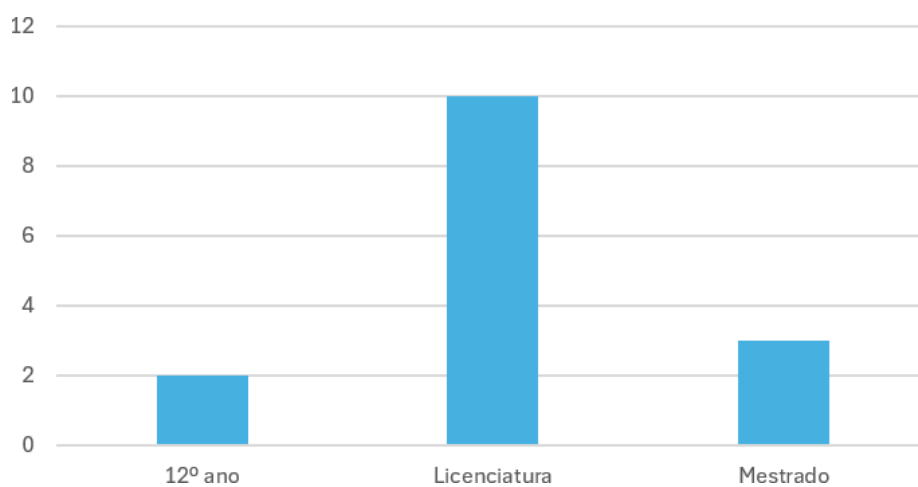


FIGURA 6 - DISTRIBUIÇÃO DOS ENTREVISTADOS POR HABILITAÇÕES ACADÉMICAS

Os anos de experiência dos profissionais também são importantes, uma vez que este fator poderia ajudar a explicar as suas visões sobre determinadas matérias. Como se pode observar na figura 8, apenas 1 tem entre 40 e 49 anos de experiência, de 30 a 39 e de 20 a 29 são 5 cada e 4 de 10 a 19 anos de experiência.

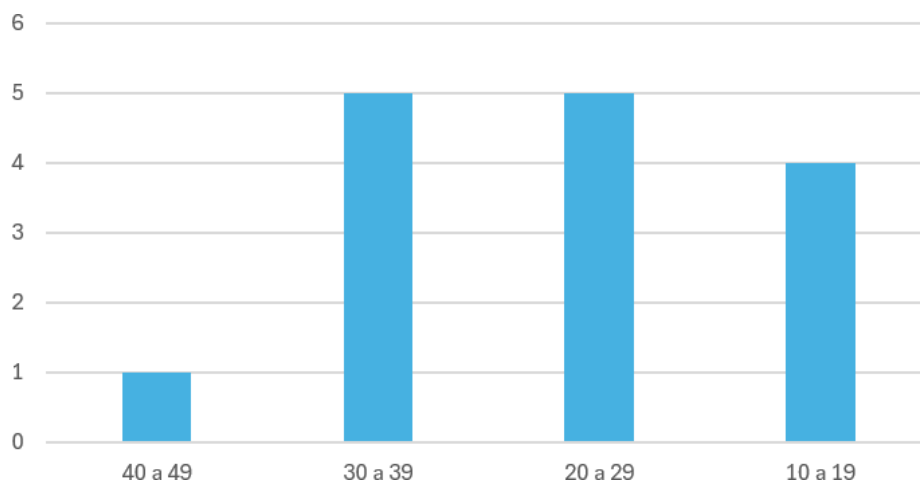


FIGURA 7 - DISTRIBUIÇÃO DOS ENTREVISTADOS POR ANOS DE EXPERIÊNCIA

Ou seja, o perfil típico do entrevistado é o de um homem, com mais de 50 anos, da região do Porto, licenciado e com mais de 30 anos de experiência.

As 15 entrevistas tiveram lugar durante o mês de abril e duraram em média aproximadamente 12 minutos (tabela 7).

Na tabela 7, evidencia-se o dia em que se realizou a entrevista e a sua duração.

Entrevistado	Dia	Duração (minutos)
Ent. 1	4/4/2024	14
Ent. 2	4/4/2024	13
Ent. 3	8/4/2024	14
Ent. 4	9/4/2024	11
Ent. 5	12/4/2024	12
Ent. 6	15/4/2024	11
Ent. 7	15/4/2024	13
Ent. 8	17/4/2024	10
Ent. 9	18/4/2024	12
Ent. 10	22/4/2024	11
Ent. 11	22/4/2024	9
Ent. 12	23/4/2024	10
Ent. 13	29/4/2024	12
Ent. 14	30/4/2024	11
Ent. 15	30/4/2024	13

TABELA 7 - DIA E DURAÇÃO DA ENTREVISTA

Capítulo 4 – Análise e discussão de Resultados

Face às entrevistas realizadas, e tendo em conta as proposições formuladas a partir da revisão da literatura, é possível tecer algumas considerações.

Como formulado anteriormente, um dos objetivos do estudo passa por verificar se a IA permite a automatização dos processos contabilísticos e se contribui para o aumento da eficiência e da produtividade. Para o efeito, procurou-se averiguar qual a perceção dos entrevistados através da seguinte questão: “Sente que a automatização dos processos rotineiros que a IA confere, lhe permite ganhar tempo para outras atividades mais relevantes?”

É possível confirmar, através da análise às respostas dos 15 entrevistados, que de facto, a IA permite realizar tarefas mais rotineiras, e permite cumulativamente que os profissionais tenham mais tempo para outras atividades, que necessitam de mais atenção, contribuindo para uma maior eficiência e produtividade no trabalho. Este resultado vem corroborar a literatura (Makarius et al, 2020; Balasundaram e Venkatagiri, 2020; Wamba-Taguimdje et al., 2020).

Das 15 respostas destaca-se a resposta do Ent. 4 por ser mais pormenorizada:

“Sim, no sentido em que, se os trabalhos rotineiros, diga-se de baixo valor acrescentado, puderem ser feitos através de IA, os profissionais conseguem despende mais do seu tempo em investigação e resolução de outras temáticas mais complexas” (Ent. 4).

Assim, confirma-se que a IA permite a automatização dos processos contabilísticos e contribui para o aumento da eficiência e da produtividade, facto que nos permite validar a **proposição 1**, ou seja, a IA permite a automatização dos processos contabilísticos, contribuindo significativamente para o aumento da eficiência e da produtividade.

Outro dos objetivos da investigação passa por verificar se a IA auxilia no tratamento de grandes quantidades de dados e se contribui para melhorar o processo de tomada de decisão. Para isso, foi perguntado aos entrevistados se: “Tendo em conta que a Contabilidade trabalha com muitos dados, a IA dá-lhe uma certa vantagem em tratá-los de uma forma mais rápida e com menos erros?”

É possível confirmar, através da análise às respostas dos 15 entrevistados, que de facto a IA ao tratar grandes quantidades de dados mais rapidamente e com menos erros,

auxilia no processo de tomada de decisão e mostra que pode ter um papel importante no dia a dia do profissional de Contabilidade. Este resultado está de acordo com a revisão de literatura (Jaradat et al, 2024). Desta forma, podemos confirmar a **proposição 2**, ou seja, a IA auxilia na análise de dados, tratando rapidamente grandes quantidades de dados financeiros e assim consegue retirar conclusões significativas. Assim, ajuda os profissionais da Contabilidade a tomarem decisões mais informadas e completas.

Das 15 respostas, 14 responderam afirmativamente, aqui e à semelhança da questão anterior, destaca-se a resposta do Ent. 4, que foi mais pormenorizada:

“Sim. A percepção que tenho é que nas entidades com muito volume documental, quanto mais rápidos forem os processos mais relevante é a informação, por isso, a IA pode ter um papel relevante na tomada de decisões estratégicas em todas as entidades, não só nas de maior dimensão, mas serão estas que terão mais propensão para investir em novos sistemas e tecnologias.” (Ent. 4)

No âmbito da revisão de literatura propõe-se verificar se a utilização da IA pode, de facto, ajudar na deteção de possíveis fraudes. Nesse sentido foi questionado aos entrevistados se: *“Uma das grandes vantagens do uso de IA que encontrei na revisão de literatura é a deteção de fraudes. Considera que de facto, a IA pode ajudar nesta área?”*

É possível confirmar que, através da análise às respostas dos 15 entrevistados, de facto a IA permite ajudar na deteção de fraudes. Aqui destacam-se as respostas do Ent. 4 e do Ent. 12, para evidenciar que, embora as respostas sejam positivas, alguns inquiridos não são tão contundentes quanto outros nesta questão:

“Todos os mecanismos que facilitem a análise de desvios repentinos nas métricas das empresas podem ser úteis para a descoberta de fraudes, e por isso, acho que a IA, desde que bem parametrizada e associado a boas práticas, pode ser uma ferramenta útil na deteção de fraudes.” (Ent. 4)

“Pode ajudar, mas não acho que seja uma vantagem crítica para o contabilista” (Ent. 12).

Esta resposta vai ao encontro com o que é referenciado na literatura (Keeney, 2018) e com as considerações tecidas no ponto 2.4 desta dissertação. Recorde-se que as maiores empresas de Auditoria, Consultoria e Contabilidade do mundo como a PwC, a EY e a KPMG, já têm ao seu dispor ferramentas de IA para a deteção de fraudes que lhes confere mais eficiência no trabalho, tornando-o mais fiável. Deste modo, é uma vantagem para o dia a dia de trabalho dos profissionais de Contabilidade, razão pela qual podemos validar a **proposição 3**.

Outro dos objetivos desta investigação passa por verificar, se as ferramentas de IA, por serem mais rápidas a analisar dados, permitem perceber mais rapidamente a situação futura de qualquer empresa e assim perspetivar o caminho a seguir pela mesma.

Nesse sentido, foi perguntado aos entrevistados: “Como as ferramentas de IA permitem analisar dados de forma instantânea, uma grande vantagem desta utilização seria permitir à empresa ter uma ideia preditiva do seu desempenho financeiro num futuro próximo?”

É possível confirmar, através da análise às respostas dos 15 entrevistados, que de facto, a IA permite analisar os dados com uma velocidade muito maior que a de qualquer ser humano, produzindo conclusões, abordagens e perceções de forma praticamente instantânea, permitindo uma tomada de decisão com mais informação disponível e informação mais correta. Assim, consegue dar pistas fiáveis do que poderá acontecer no futuro de uma entidade. Logo, os resultados obtidos estão de acordo com a revisão de literatura (Elbashir et al, 2011 e Demir, 2005).

Em relação a respostas dos entrevistados, a grande maioria respondeu afirmativamente. No entanto, 3 entrevistados acrescentaram que as ferramentas não fazem o trabalho todo sozinho e naturalmente há certos pormenores que dependem do conhecimento e da formação dos profissionais.

“Acredito que a IA possa ter um papel relevante na previsão de algumas rubricas das demonstrações financeiras, mas não sobre todas, no sentido em que algumas delas podem surgir de transações ou acontecimentos não rotineiros, ou seja, o conhecimento humano será sempre preciso e fundamental.” (Ent. 6)

“Sim, no meu gabinete, devido à IA, é possível, mesmo antes do mês terminar, os clientes terem uma estimativa bastante fiável dos seus resultados no final do mês.” (Ent. 9)

Assim, pelas respostas facultadas podemos validar a **proposição 4**. Contudo ressalva-se que a capacidade e competências humanas serão sempre muito importantes para se fazerem certas previsões e conclusões sobre o futuro de determinada entidade.

Com o objetivo de se averiguar qual a percepção dos inquiridos sobre o facto de a implementação das ferramentas de IA poder pôr em risco os postos de trabalho, foi perguntado aos entrevistados o seguinte: “Uma das maiores preocupações é o possível aumento do desemprego, dado que essas ferramentas podem começar a substituir os trabalhadores. O que acha desta ideia?”

Esta questão foi uma das que dividiu mais os entrevistados.

Alguns entrevistados concordaram, ou seja, consideram que a IA provocará a diminuição dos postos de trabalho, estando assim em consonância com a revisão de literatura (Zhang, 2020).

“Sim, é um facto que poderá ocorrer num futuro não muito distante.” (Ent. 8)

Outros (por exemplo Ent. 11), responderam de forma expectável que o profissional pode ficar mais liberto para outras tarefas e que este se deve adaptar a estas novas funções que pode vir a desempenhar, dado que o conhecimento humano nunca poderá ser substituído por ferramentas deste género.

“Penso que não, apenas nos permite ter mais tempo para acompanhar o cliente em questões mais pertinentes e de maior valor acrescentado, como o apoio à gestão.” (Ent. 11)

Como as respostas dos entrevistados foram muito divididas e existiu falta de consenso, não nos é possível validar a **proposição 5**, pois a amostra de entrevistados não é suficiente para se afirmar que a IA provocará a diminuição dos postos de trabalho.

Na nossa amostra há muitos profissionais que olham para a IA como uma forma de readaptação do profissional para novas tarefas e não consideram que esta possa provocar diminuição dos postos de trabalho.

Outro dos propósitos deste estudo passa por verificar se a segurança e a privacidade podem ser desafios à implementação de IA no trabalho.

Nesse sentido foi colocada a seguinte questão aos entrevistados: “Outro medo bastante comum é a privacidade dos dados dos clientes que podem ficar à mercê destas ferramentas sem se saber ao certo para onde vão e quem pode ter acesso aos mesmos. Concorda?”

É possível confirmar, através da análise das respostas dos 15 entrevistados, que de facto, a privacidade e os problemas relacionados com a proteção de dados são um dos desafios mais importantes associados à IA, dado que parece ser algo bastante obscuro e pouco transparente.

Estas preocupações com a privacidade e com a segurança, criam desconfiança nas empresas e na vontade dos consumidores em se envolverem com as mesmas. Este resultado vem corroborar a revisão de literatura (Afiouni, 2019; Lehner et al, 2022).

Das 15 respostas, todas foram afirmativas, contudo e como destaca o Ent. 1:

“Sim, é sempre um risco, mas para evitar estas situações e dar mais confiança aos clientes, os gabinetes têm de investir em bons programas de segurança de dados.” (Ent. 1)

A resposta do Ent.1, à semelhança das de outros entrevistados revela a preocupação do investimento em programas de segurança de dados, uma vez que os clientes dão cada vez mais importância a este tema, e quem não investir nesta área poderá ficar condicionado em relação aos restantes.

Neste sentido podemos validar a **proposição 6**, ou seja, a IA contribui para o aumento das preocupações com a privacidade e segurança.

Nesta sequência, outro dos objetivos deste estudo passou por verificar se as ferramentas de IA ao tratarem os dados sem exigirem requisitos de qualidade, sem saberem se são corretos ou não, podem conduzir a conclusões erradas.

Nesse sentido foi perguntado aos entrevistados: *“Outro receio é o facto destas ferramentas tratarem os dados sem saber se são dados corretos ou não. Imagine que fornecia a estas ferramentas dados errados, estes iriam ser tratados como corretos, o que originariam conclusões falsas. O que pensa sobre este tópico?”*

É possível confirmar, através da análise às respostas dos 15 entrevistados, que todos os entrevistados concordaram que dados errados podem levar a conclusões erradas. Assim, todas as respostas, estão de acordo com a revisão de literatura (Keding, 2021).

Como a IA se baseia em dados, os resultados podem ser tendenciosos ou discriminatórios se os dados subjacentes o forem, dado que as ferramentas de IA aprendem interpretando padrões em dados anteriores para prever o futuro.

Contudo, muitos dos entrevistados assinalaram, mais uma vez, a importância do ser humano no trabalho, salientando que o profissional terá de estar sempre atento para salvaguardar que os dados são corretos e verdadeiros, dado que as ferramentas não têm

essa capacidade e os profissionais com formação e conhecimento terão sempre um papel fundamental no processo.

“Tratar dados em massa sempre teve e terá algum risco, basicamente os computadores dão os resultados com base na informação que é introduzida, pelo que qualquer erro nas parametrizações de qualquer documento ou demonstrações financeiras poderá sempre provocar conclusões erradas. Daí ser sempre importante o conhecimento e a capacidade humana.” (Ent. 5)

Tendo em conta as respostas, é possível validar a **proposição 7**, ou seja, existe receio do facto destas ferramentas não terem a capacidade de perceber se os dados são verdadeiros ou falsos e com isso chegar a conclusões erradas. De salientar, mais uma vez, que esta situação vem dar destaque ao papel do profissional que é muito importante e nunca deverá ser subestimado.

O último objetivo desta investigação passa por verificar se os elevados custos inerentes à aplicação e utilização de ferramentas de IA, são um entrave à sua implementação. Nesse sentido, foi questionado aos entrevistados: *“Por último, alguns autores consideram que os custos da utilização destas ferramentas são elevados e daí ser uma razão possível para muitas empresas não aderirem à IA. Concorda?”*

Convém salientar que, a par da proposição 5, esta questão foi a que gerou mais controvérsia e divisão entre os entrevistados.

Já era algo que se esperava, dado que muitos entrevistados consideram que se praticam valores altos e que nem todos os gabinetes têm essa possibilidade (barreira ao investimento) para apostar nestas ferramentas como se pode verificar nesta resposta:

“Acredito que sim, visto que a maioria dos escritórios de Contabilidade em Portugal são pequenos negócios sem capacidade para um grande investimento” (Ent. 6)

Outros consideram que esta situação terá de ser vista como um investimento e não como um custo sem retorno:

“Apesar de ser um custo elevado no início, a empresa a longo prazo vai ficar a ganhar e conseguir absorver esses custos, para além de que os clientes irão ficar muito mais satisfeitos pela rapidez no tratamento dos dados e nas conclusões apresentadas.” (Ent. 13)

É importante referir que na opinião de um dos entrevistados, o maior custo é mesmo com a formação dos profissionais, dado que é aqui que se prende uma das dificuldades da adaptação a estas ferramentas:

“Penso que o maior problema é mesmo a formação que os colaboradores necessitam para utilizarem este tipo de ferramentas, dado que o tempo é escasso, mas ainda assim acho muito importante a utilização de IA no nosso trabalho.” (Ent. 14)

Segundo a revisão de literatura realizada (Carvalho e Almeida, 2022), a utilização e implementação das ferramentas de IA, implica recursos financeiros, uma vez que, conduz a uma reestruturação de grande parte da empresa, sendo necessário considerar onde e como implementar e atender às capacidades e experiência dos trabalhadores. A literatura destaca ainda que a formação dos colaboradores e toda a infraestrutura necessária, são processos demorados e dispendiosos, o que conduz a que uma empresa não execute esta mudança.

Deste modo, é possível validar a **proposição 8**, ou seja, a implementação de IA dependerá sempre da capacidade financeira e do investimento das empresas, mas terá é de ser vista de maneira diferente, ou seja, não como um custo, mas sim como um investimento a longo prazo. As empresas que não invistam nestas ferramentas, correm o risco de ficar para trás em relação aos seus concorrentes.

Após análise a todas as entrevistas, pudemos verificar que todas as proposições se verificaram de forma unânime, à exceção da quinta.

Com este estudo, podemos verificar que a adoção de ferramentas de IA na Contabilidade já é uma realidade e que está a ser uma experiência bastante positiva.

Nas primeiras cinco questões, as respostas foram bastante positivas. Todos os entrevistados afirmam que já têm contacto com as ferramentas de IA no trabalho e todos consideram que está a ser uma experiência bastante positiva, dado que tem permitido libertar os funcionários para outras funções menos repetitivas e tem diminuído o tempo e o erro no dia a dia do trabalho. Afirmam também que estas ferramentas têm ajudado no lançamento em série de documentos contabilísticos, nas reconciliações, no processamento de salários, na integração e importação de documentos, no envio em lote de ficheiros e no cumprimento de obrigações/prazos das declarações.

Ainda assim, das primeiras cinco questões, destaco as respostas à questão 4: *Numa escala de 0 a 10 como classifica a experiência e os resultados atingidos na utilização da IA?* Todas as respostas foram compreendidas entre 7 e 10, à exceção de uma que foi 6, ou seja, são respostas que comprovam que está a ser uma boa experiência e que por enquanto está a correr bem.

Todos os entrevistados evidenciam muitas vantagens na utilização de IA na Contabilidade, mostrando-se também muito atentos e preocupados com os aspetos menos positivos.

De referir que todos consideram que o papel do profissional jamais vai ser esquecido ou ser considerado menos importante, muito pelo contrário. É tempo de os profissionais perceberem as grandes vantagens que a IA pode oferecer (Chen et al., 2012). É tempo também dos profissionais se readaptarem ao seu novo papel e não se deixarem ultrapassar pelas ferramentas, dado que por muito que estas possam oferecer, o conhecimento provém sempre dos profissionais bem qualificados e formados (Freeman e Wells, 2015).

Nas três últimas questões da entrevista, o objetivo foi perceber as perceções dos entrevistados em relação ao futuro da IA e da sua implementação. Através das respostas facultadas é possível destacar os seguintes aspetos:

- Existe uma preocupação com a utilização indevida ou para fins que não são benéficos;
- Perda generalizada do conhecimento, ou seja, este tornar-se algo banal;
- Entusiasmo para saber até onde podemos ir com a IA, mas sempre mantendo certos limites e critérios;
- Necessidade de uma constante formação dos profissionais, de forma a acompanhar as novas ferramentas que vão aparecendo;
- Maior aposta das empresas nas qualificações dos funcionários, com o objetivo de não ficarem para trás;
- Empresas que não apostem nestas ferramentas, ficam desatualizadas e certamente que serão ultrapassadas pelos concorrentes;
- A inovação tecnológica é cada vez mais importante e as empresas terão que estar capacitadas para a acompanhar.

Em suma, verifica-se que as preocupações com a IA são comuns a todos os entrevistados que consideram que esta efetivamente veio para impactar positivamente a Contabilidade, sendo necessário capacitar os profissionais com competências e

habilidades adequadas para acompanharem a evolução do conhecimento e dominarem estas ferramentas.

O que vai de encontro com a teoria da contingência que afirmava que a aposta na IA tem de ser cada vez mais uma realidade, de forma a que as empresas se consigam integrar e adaptar aos novos ambientes que existem na esfera dos negócios e no contexto do trabalho. (Csaszar e Ostler, 2020).

As opiniões dos entrevistados também seguem o raciocínio da teoria baseada nos recursos, dado que a IA é cada vez mais um recurso crítico e fundamental para o avanço do desempenho dos negócios (Lou e Wu, 2021). Segundo Chaudhuri et al. (2021), a IA traz uma vantagem competitiva para as empresas. A IA pode proporcionar às empresas acesso a recursos muito valiosos, raros e insubstituíveis e assim aumentar a eficiência e produtividade no trabalho (Ghasemaghaei, 2021). A capacidade da empresa pode aumentar e o valor criado também, dado que a incorporação de ferramentas de IA pode aprimorar as capacidades da empresa e melhorar o desempenho da mesma (Chatterjee et al., 2021).

Já a teoria das capacidades dinâmicas, mostrava que para que as empresas consigam alcançar um melhor desempenho nos seus negócios, devem possuir capacidades de nível superior, nomeadamente, processos e estruturas novas que lhes permitam alterar as suas capacidades anteriores para que se possam adaptar a um cenário competitivo em constante evolução (Felin e Powell, 2016). Os entrevistados concordam que a IA está a alterar o cenário empresarial e constantemente a criar valor para as organizações, mas, mais importante ainda, está a ajudar a resolver problemas reais de negócios e a colocar novos desafios ao conhecimento tradicional (Dangelico et al., 2017).

As novas tecnologias de IA ao serem uma fonte de capacidades inovadoras e de muita importância, têm a capacidade de projetar os negócios para níveis superiores nunca anteriormente vistos (Hercheui e Ranjith, 2020). O uso da IA afeta as capacidades dinâmicas das organizações, dado que estas sentem mudanças mais rapidamente, ao aproveitarem as oportunidades valiosas que a IA oferece (Tronvoll et al., 2020).

Capítulo 5 – Considerações finais

Este capítulo foca-se em apresentar uma síntese do trabalho realizado, recuperando novamente a questão de investigação. Com isto, são referidos os principais contributos e sugeridos trabalhos futuros, com base nas limitações sentidas ao longo da dissertação.

5.1 – Conclusões do estudo

Como se foi destacando, ao longo do presente trabalho, a questão de partida deste trabalho consiste em averiguar: como é que está a ser implementada a IA na área da Contabilidade e qual a perceção dos profissionais de Contabilidade? Pretende-se perceber e analisar a forma como o ChatGPT e outras ferramentas de IA estão a transformar a Contabilidade.

De forma a responder a esta questão, foi numa primeira fase analisada a literatura, de forma a conseguir perceber o que já existia publicado sobre o tema e, assim, ter um conhecimento mais alargado sobre o mesmo. E, numa segunda fase, foi desenvolvido um estudo empírico, junto de profissionais de Contabilidade.

Desta forma, os capítulos 1 e 2, formam a base teórica que permitiu a elaboração do guião de entrevista desenvolvido para procurar responder à questão de investigação apresentada.

Através da entrevista, foi possível concluir que todos os entrevistados reconhecem que a IA contribui positivamente para a produtividade do trabalho e que existem muitas vantagens em utilizar as ferramentas de IA na Contabilidade. Ainda assim, foi possível perceber que grande parte dos profissionais de Contabilidade tem noção dos aspetos menos positivos que estas ferramentas podem trazer (banalização do conhecimento, utilização da IA para fins indevidos, falta de privacidade e segurança dos dados, possível desemprego, etc), mas muitos deles também têm noção que se devem adaptara estas ferramentas e trabalhar em conjunto com as mesmas, caso contrário, podem perder competitividade em relação aos concorrentes.

Nos últimos anos, as novas tecnologias aumentaram os dados disponíveis e, a IA com a sua capacidade de os processar, comparar, interligar, analisar, ofereceu mais eficiência e melhorou todo o processo de tomada de decisão das empresas (Duan et al., 2019). As ferramentas de IA tornaram-se cada vez mais importantes no dia a dia do trabalho, criando vantagens competitivas e melhorando o desempenho empresarial para as empresas que já as utilizam (Aldasoro et al., 2019; Kim et al., 2020).

Uma dessas ferramentas é o ChatGPT. Este ganhou atenção mundial, pelo seu impressionante desempenho em gerar resultados coerentes, sistemáticos e respostas bem justificadas (Zhai, 2022). Ora, com estas novas e poderosas ferramentas, a Contabilidade tem uma excelente oportunidade de aproveitar as vantagens existentes com estas tecnologias e de as colocar ao seu dispor, de forma que se torne cada vez mais importante a sua utilização, aumentando a produtividade (Alshurafat et al., 2022).

Com recursos avançados no processamento de linguagem, existe potencial para automatizar várias tarefas rotineiras da Contabilidade (Bommarito II e Katz, 2022).

Por isso, não é de estranhar que a literatura destaque como principais benefícios da adoção de ferramentas de IA na Contabilidade a automatização de tarefas (Makarius et al., 2020), a diminuição do erro humano e do tempo necessário para realizar o trabalho normal de um profissional (Wamba-Taguimdje et al., 2020) e a inovação ao nível do processo de negócio e conseqüente aumento do desempenho organizacional (Jaradat et al., 2024).

Apesar de alguns obstáculos identificados como: as qualificações insuficientes de alguns elementos na área da Contabilidade (Oesterreich et al., 2019), a falta de privacidade, de transparência (Yudkowsky, 2008) e de segurança dos dados (Afiouni, 2019), a confiabilidade e precisão (Cotton et al, 2024), alguns autores consideram que a adoção de ferramentas de IA na Contabilidade aumenta a produtividade e a eficiência do trabalho, sendo, deste modo, uma mais valia e uma vantagem competitiva (Balasundaram e Venkatagiri, 2020).

De uma forma geral, os entrevistados sabem que a sua profissão está a ser alterada com as ferramentas de IA e que precisam de se adaptar ao novo ambiente criado pelo uso da IA, tal como refere a teoria da contingência. Ainda assim, acreditam que vão continuar a desempenhar um papel importante, passando a estar mais focados na análise, no aconselhamento e no apoio à tomada de decisão.

Acreditam também que precisam de saber utilizar as novas ferramentas de IA e assim aproveitar todas as potencialidades e capacidades que as mesmas lhes oferecem, confirmando o que a teoria da visão baseada nos recursos defende. Além disso, dão muita importância à adaptação e atualização constante das suas competências e capacidades, de modo a acompanhar as mudanças tecnológicas, e reconhecem que a tecnologia pode criar novas oportunidades profissionais, além de aumentar a eficiência e a produtividade para níveis nunca antes vistos, confirmando a teoria das capacidades dinâmicas.

5.2 - Limitações do Estudo

A principal limitação deste estudo é a amostra. O estudo tem como base apenas 15 entrevistados, o que não é representativo tendo em conta a quantidade de contabilistas certificados que existem a nível nacional.

Foi latente a dificuldade em encontrar entrevistados que quisessem participar no estudo, uns pelo excesso de trabalho, outros porque não adotam IA, e outros porque simplesmente ignoraram as muitas tentativas de contacto para participar.

Outra dificuldade, esteve relacionada com a temática estudada. A literatura ainda é escassa, uma vez que a temática ainda é recente, o que limitou um maior aprofundamento do tema.

5.3 - Sugestões para Futuras Investigações

Como sugestões de investigação futura, sugere-se a realização de um estudo empírico mais abrangente, a fim de verificar o impacto das ferramentas de IA na Contabilidade, tanto na profissão, como também na formação que é dada nos estabelecimentos de ensino. Seria importante perceber como é que estas ferramentas se vão adaptar a certas tarefas, e como é que o ensino da Contabilidade no ensino superior vai mudar no futuro, de forma a preparar da melhor forma os próximos profissionais da Contabilidade.

Por último, outra sugestão passa pelo estudo das exigências em termos de segurança e privacidade, e o impacto que isso acarreta para o desempenho da profissão de Contabilista.

Bibliografía

- Afiouni, R. (2019). Organizational learning in the rise of machine learning. *Proceedings of International Conference on Information Systems*.
- Aldasoro, U., Merino, M. & Pérez, G. (2019). Time consistent expected mean-variance in multistage stochastic quadratic optimization: a model and a matheuristic. *Annals of Operations Research*, 280, 151-187.
- Alshurafat, H., Al-Mawali, H., & Al Shbail, M. O. (2023). The influence of technostress on the intention to use blockchain technology: the perspectives of Jordanian auditors. *Development and Learning in Organizations: An International Journal*, 37(3), 24-27.
- Alshurafat, H., Al Shbail, O., Al-Olimat, N. H., & Obeid, S. (2022). Factors influencing cloud AIS adoption: Evidence from Jordan. *Internacional Journal of Business Excellence*, 10
- Arnold, V. (2018). *The changing technological environment and the future of behavioural research in accounting*. *Accounting & Finance*, 58(2), 315-339.
- Arrieta, A. B., Díaz-Rodríguez, N., Del Ser, J., Bennetot, A., Tabik, S., Barbado, A., & Herrera, F. (2020). Explainable Artificial Intelligence (XAI): *Concepts, taxonomies, opportunities and challenges toward responsible AI*. *Information fusion*, 58, 82-115.
- Atran, S., Medin, D. L., & Ross, N. O. (2005). The cultural mind: environmental decision making and cultural modeling within and across populations. *Psychological Review*, 112(4), 744.
- Autor, D. H., & Dorn, D. (2013). The growth of low-skill service jobs and the polarization of the US labor market. *American Economic Review*, 103(5), 1553-1597.
- Aydın, Ö., & Karaarslan, E. (2022). OpenAI ChatGPT generated literature review: Digital twin in healthcare. Aydın, Ö., Karaarslan, E. (2022). *OpenAI ChatGPT Generated Literature Review: Digital Twin in Healthcare*. In Ö. Aydın (Ed.), *Emerging Computer Technologies*, 2.
- Bag, S., Pretorius, J. H. C., Gupta, S., & Dwivedi, Y. K. (2021). Role of institutional pressures and resources in the adoption of big data analytics powered artificial intelligence, sustainable manufacturing practices and circular economy capabilities. *Technological Forecasting and Social Change*, 163, 120420.
- Balasundaram, S., & Venkatagiri, S. (2020). A structured approach to implementing Robotic Process Automation in HR. In *Journal of Physics: Conference Series*, 1427 (1). IOP Publishing.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of*

management, 17(1), 99-120.

- Bauer, M. W., & Gaskell, G. (2017). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. Editora Vozes Limitada.
- Bhimani, A., & Willcocks, L. (2014). Digitisation, 'Big Data' and the transformation of accounting information. *Accounting and business research*, 44(4), 469-490.
- Biancone, P., Secinaro, S., Marseglia, R., & Calandra, D. (2023). E-health for the future. Managerial perspectives using a multiple case study approach. *Technovation*, 120, 102406.
- Boden, M. A. (2018). *Artificial intelligence: A very short introduction*. Oxford University Press.
- Bommarito II, M., & Katz, D. M. (2022). GPT Takes the Bar Exam. arXiv preprint arXiv:2212.14402
- Borges, A. F., Laurindo, F. J., Spínola, M. M., Gonçalves, R. F., & Mattos, C. A. (2021). The strategic use of artificial intelligence in the digital era: Systematic literature review and future research directions. *International journal of information management*, 57, 102225.
- Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford University Press.
- Burns, T., & Stalker, G. M. (1994). *The management of innovation*. Oxford University Press.
- Campbell, M., Hoane Jr, A. J., & Hsu, F. H. (2002). Deep blue. *Artificial intelligence*, 134(1-2), 57-83.
- Carmo, H., & Ferreira, M. (2008). *Metodologia da Investigação—Guia para Auto-aprendizagem (2ª edição)*. Lisboa: Universidade Aberta, 15, 16.
- Carter, D. (2018). How real is the impact of artificial intelligence? The business information survey 2018. *Business Information Review*, 35(3), 99-115.
- Carvalho, C., & Almeida, A. C. (2022). The adequacy of accounting education in the development of transversal skills needed to meet market demands. *Sustainability*, 14(10), 5755.
- Chaudhuri, R., Chatterjee, S., Vrontis, D., & Thrassou, A. (2021). Adoption of robust business analytics for product innovation and organizational performance: the mediating role of organizational data-driven culture. *Ann. Oper. Res.* 1–35.
- Chatterjee, S., Rana, N. P., Tamilmani, K., & Sharma, A. (2021). The effect of AI-based CRM on organization performance and competitive advantage: An empirical analysis in the B2B context. *Industrial Marketing Management*, 97, 205-219.
- Chen, H. J., Yan Huang, S., Chiu, A. A., & Pai, F. C. (2012). The ERP system impact

- on the role of accountants. *Industrial Management & Data Systems*, 112(1), 83-101.
- Chen, Y., & Lin, Z. (2021). Business intelligence capabilities and firm performance: A study in China. *International Journal of Information Management*, 57, 102232.
- Chenhall, R. H. (2003). Management control systems design within its organizational context: findings from contingency-based research and directions for the future. *Accounting, organizations and society*, 28(2-3), 127- 168.
- Chua, W. F. (1986). Radical developments in accounting thought. *Accounting review*, 601-632.
- Cooper, S. B., & van Leeuwen, J. (2013). Computing Machinery and Intelligence. In Alan Turing: His Work and Impact, 551–621.
- Csaszar, F. A., & Ostler, J. (2020). A contingency theory of representational complexity in organizations. *Organization Science*, 31(5), 1198-1219.
- Dangelico, R. M., Pujari, D., & Pontrandolfo, P. (2017). Green product innovation in manufacturing firms: A sustainability-oriented dynamic capability perspective. *Business strategy and the Environment*, 26(4), 490-506.
- Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial intelligence for the real world. *Harvard business review*, 96(1), 108-116.
- Demir, B. (2005). Muhasebe bilgi sistemlerinde bilgi güvenliği. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (26), 147-156.
- D. Faggella. (2018). AI in the Accounting Big Four-Comparing Deloitte, PwC, KPMG, and EY.
- Deloitte. (2018a). AI and Risk Management Innovating With Confidence.
- Deloitte. (2018b). Insight-Driven Organization.
- Deloitte. (2018c). RPA for Tax: Confidence to Automate.
- Demlehner, Q., & Laumer, S. (2020). Shall we use it or not? Explaining the adoption of artificial intelligence for car manufacturing purposes.
- Duan, Y., Edwards, J. S., & Dwivedi, Y. K. (2019). Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data—evolution, challenges and research agenda. *International journal of information management*, 48, 63-71.
- Elbashir, M. Z., Collier, P. A., & Sutton, S. G. (2011). The role of organizational absorptive capacity in strategic use of business intelligence to support integrated management control systems. *The Accounting Review*, 86(1), 155- 184.
- Engler, A. (2021). Auditing employment algorithms for discrimination.

- Epstein, J., & Klinkenberg, W. D. (2001). From Eliza to Internet: a brief history of computerized assessment. *Computers in human behavior*, 17(3), 295-314.
- Eriksson, T., Bigi, A., & Bonera, M. (2020). Think with me, or think for me? On the future role of artificial intelligence in marketing strategy formulation. *The TQM Journal*, 32(4), 795-814.
- EY. (2017a). EY Scaling the Use of Drones in the Audit Process.
- EY. (2017b). Putting Artificial Intelligence (AI) to Work.
- Felin, T., & Powell, T. C. (2016). Designing organizations for dynamic capabilities. *California management review*, 58(4), 78-96.
- Ferrucci, D. A. (2012). Introduction to “This is Watson.” *IBM Journal of Research and Development*, 56(3-4), 1:1-1:15
- Freeman, M., & Wells, P. (2015). Reducing the expectation gap: using successful early career graduates to identify the capabilities that count. *Academic Leadership Series*, 6, 67-78.
- Galbraith, J. R. (1973). Designing complex organizations. *Reading/Addison Wesley*.
- Ghasemaghaei, M. (2021). Understanding the impact of big data on firm performance: The necessity of conceptually differentiating among big data characteristics. *International Journal of Information Management*, 57, 102055.
- Gomes, D. (2008). The interplay of conceptions of accounting and schools of thought in accounting history. *Accounting History*, 13(4), 479-509.
- Grewal, D., Roggeveen, A. L., & Nordfält, J. (2017). The Future of Retailing. *Journal of Retailing*, 93(1), 1-6
- Grewal, R., & Slotegraaf, R. J. (2007). Embeddedness of organizational capabilities. *Decision Sciences*, 38(3), 451-488.
- Gubbi, J., Buyya, R., Marusic, S., & Palaniswami, M. (2013). Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions. *Future generation computer systems*, 29(7), 1645-1660.
- Hariri, R. H., Fredericks, E. M., & Bowers, K. M. (2019). Uncertainty in big data analytics: survey, opportunities, and challenges. *Journal of Big data*, 6(1), 1-16.
- Hercheui, M., & Ranjith, R. (2020). Improving organization dynamic capabilities using artificial intelligence. *Global Journal of Business Research*, 14(1), 87-96.
- Iudicibus, S., Marion, J. C., & de Faria, A. C. (2009). *Introdução à teoria da contabilidade: para o nível de graduação*. Atlas.
- Jaradat, Z., Al-Dmour, A., Alshurafat, H., Al-Hazaima, H., & Al Shbail, M. O. (2024). Factors influencing business intelligence adoption: evidence from Jordan. *Journal of Decision Systems*, 33(2), 242-262.

- Jelonek, D., Mesjasz-Lech, A., Stepniak, C., Turek, T., & Ziara, L. (2020). The artificial intelligence application in the management of contemporary organization: Theoretical assumptions, current practices and research review. In *Advances in Information and Communication: Proceedings of the 2019 Future of Information and Communication Conference (FICC)*, 1, 319-327. Springer International Publishing.
- Johnson, H. T. (1981). Toward a new understanding of nineteenth-century cost accounting. *Accounting Review*, 510-518.
- Keding, C. (2021). Understanding the interplay of artificial intelligence and strategic management: four decades of research in review. *Management Review Quarterly*, 71(1), 91-134.
- Lee, J., Suh, T., Roy, D., & Baucus, M. (2019). Emerging technology and business model innovation: the case of artificial intelligence. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 5(3), 44.
- Lehner, O., Leitner-Hanetseder, S., & Eisl, C. (2019). The whatness of digital accounting: status quo and ways to move forward. *ACRN Journal of Finance and Risk Perspectives*, 8(2), 1-10.
- Lehner, O. M., Ittonen, K., Silvola, H., Ström, E., & Wührleitner, A. (2022). Artificial intelligence based decision-making in accounting and auditing: ethical challenges and normative thinking. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 35(9), 109-135.
- Lichtenthaler, U. (2019). An intelligence-based view of firm performance: profiting from artificial intelligence. *Journal of Innovation Management*, 7(1), 7-20.
- Li, L. (2018). Sentiment-enhanced learning model for online language learning system. *Electronic Commerce Research*, 18(1), 23-64.
- Li, M., Ning, X., Li, M., & Xu, Y. (2017). An approach to the evaluation of the quality of accounting information based on relative entropy in fuzzy linguistic environments. *Entropy*, 19(4), 152.
- Loebbecke, C., & Picot, A. (2015). Reflections on societal and business model transformation arising from digitization and big data analytics: A research agenda. *The journal of strategic information systems*, 24(3), 149-157.
- Lou, B., & Wu, L. (2021). AI on drugs: Can artificial intelligence accelerate drug development? Evidence from a large-scale examination of bio-pharma firms. *Evidence from a Large-scale Examination of Bio-pharma Firms*, (March 15, 2021). *MISQ Forthcoming*.
- Loyola-Gonzalez, O. (2019). Black-box vs. white-box: Understanding their advantages and weaknesses from a practical point of view. *IEEE access*, 7,

154096-154113.

- Luo, J., Meng, Q., & Cai, Y. (2018). Analysis of the impact of artificial intelligence application on the development of accounting industry. *Open Journal of Business and Management*, 6(4), 850-856.
- Major, M. J., & Vieira, R. (2009). Contabilidade e controlo de gestão: teoria, metodologia e prática. *Escolar Editora*.
- Makarius, E. E., Mukherjee, D., Fox, J. D., & Fox, A. K. (2020). Rising with the machines: A sociotechnical framework for bringing artificial intelligence into the organization. *Journal of business research*, 120, 262-273.
- Mertens, F. (2023). The use of artificial intelligence in corporate decision-making at board level: A preliminary legal analysis.
- Mishra, A. N., & Pani, A. K. (2021). Business value appropriation roadmap for artificial intelligence. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 51(3), 353-368.
- Mikalef, P., & Gupta, M. (2021). Artificial intelligence capability: Conceptualization, measurement calibration, and empirical study on its impact on organizational creativity and firm performance. *Information & management*, 58(3), 103434.
- Moreira, R., Encarnação, L. V., de Almeida Bispo, O. N., Colauto, R. D., & Angotti, M. (2013). A importância da informação contábil no processo de tomada de decisão nas micro e pequenas empresas. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 10(19), 119-140.
- Neely, M. P., & Cook, J. S. (2011). Fifteen years of data and information quality literature: Developing a research agenda for accounting. *Journal of Information Systems*, 25(1), 79-108.
- Negnevitsky, M. (2005). *Artificial intelligence: a guide to intelligent systems*. Pearson Education.
- Nilsson, N. J. (2009). *The quest for artificial intelligence*. Cambridge University Press.
- Oesterreich, T. D., Teuteberg, F., Bensberg, F., & Buscher, G. (2019). The controlling profession in the digital age: Understanding the impact of digitisation on the controller's job roles, skills and competences. *International journal of accounting information systems*, 35, 100432.
- Orr, D. A., & Sanchez, L. (2018). Alexa, did you get that? Determining the evidentiary value of data stored by the Amazon® Echo. *Digit. Investig.*, 24, 72- 78.
- PwC. (2018). Harnessing the Power of AI to Transform the Detection of Fraud and Error.

- PwC. (2017). Spotlight-Robotic Process Automation (RPA) What Tax Needs to Know Now.
- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business horizons*, 62(1), 15-25.
- Keeney, C. (2018). How Natural Language Generation Drives Business Outcomes. Cotton, D. R., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2024). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in education and teaching international*, 61(2), 228-239.
- Kim, B., Park, J., & Suh, J. (2020). Transparency and accountability in AI decision support: Explaining and visualizing convolutional neural networks for text information. *Decision Support Systems*, 134, 113302.
- Kline, R. (2010). Cybernetics, automata studies, and the Dartmouth conference on artificial intelligence. *IEEE Annals of the History of Computing*, 33(4), 5-16.
- KPMG. (2017). Artificial Intelligence With KPMG Ignite
- KPMG. (2018a). Dynamic Risk Assessment
- KPMG. (2018b). Trust in Artificial Intelligence Transform Your Business With Confidence.
- Reid, G. C., & Smith, J. A. (1999). *The Impact of Contingencies on Information System Development* (1-42). University of St. Andrews, Centre for Research into Industry, Enterprise, and the Firm.
- Riikinen, M., Saarijärvi, H., Sarlin, P., & Lähteenmäki, I. (2018). Using artificial intelligence to create value in insurance. *International Journal of Bank Marketing*, 36(6), 1145-1168.
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2016). *Artificial intelligence: a modern approach*. Pearson.
- Ryan, B., Scapens, R. W., & Theobald, M. (2002). Research methods and methodology in accounting and finance.
- Sallam, M. (2023). The utility of ChatGPT as an example of large language models in healthcare education, research and practice: Systematic review on the future perspectives and potential limitations. *MedRxiv*, 2023-02.
- Samek, W., & Müller, K. R. (2019). Towards explainable artificial intelligence. *Explainable AI: interpreting, explaining and visualizing deep learning*, 5-22.
- Schmidt, R., Zimmermann, A., Möhring, M., & Keller, B. (2020). Value creation in connectionist artificial intelligence—a research agenda. *AMCIS 2020 proceedings-Advancings in information systems research: August 10-14*,

2020, *Online*, 1-10.

- Simon, H. A. (1965). *The shape of automation for men and management*, 13. New York: Harper & Row.
- Stancheva-Todorova, E. P. (2018). How artificial intelligence is challenging accounting profession. *Journal of International Scientific Publications*, 12(1), 126-141.
- Susskind, R. (2015). *The future of the professions: How technology will transform the work of human experts*. Oxford University Press.
- Taarup-Esbensen, J. (2019). Making sense of risk—A sociological perspective on the management of risk. *Risk Analysis*, 39(4), 749-760.
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic management journal*, 28(13), 1319-1350.
- Toniolo, K., Masiero, E., Massaro, M., & Bagnoli, C. (2020). Sustainable business models and artificial intelligence: Opportunities and challenges. *Knowledge, people, and digital transformation: Approaches for a sustainable future*, 103-117.
- Tosi Jr, H. L., & Slocum Jr, J. W. (1984). Contingency theory: Some suggested directions. *Journal of management*, 10(1), 9-26.
- Tronvoll, B., Sklyar, A., Sörhammar, D., & Kowalkowski, C. (2020). Transformational shifts through digital servitization. *Industrial Marketing Management*, 89, 293-305.
- Vărzaru, A. A. (2022). Assessing artificial intelligence technology acceptance in managerial accounting. *Electronics*, 11(14), 2256.
- Vieira, R. (2009). Paradigmas Teóricos da Investigação em Contabilidade, in Major & Vieira (Eds), “Contabilidade e Controlo de Gestão – Teoria, Metodologia e Prática”, Escolar Editora, Lisboa, Portugal, 11-34.
- Wamba-Taguimdje, S. L., Wamba, S. F., Kamdjoug, J. R. K., & Wanko, C. E. T. (2020). Influence of artificial intelligence (AI) on firm performance: the business value of AI-based transformation projects. *Business process management journal*, 26(7), 1893-1924.
- Wang, H., Huang, J., & Zhang, Z. (2019). The Impact of Deep Learning on Organizational Agility. In *ICIS*.
- Weizenbaum, J. (1966). ELIZA—a computer program for the study of natural language communication between man and machine. *Communications of the ACM*, 9(1), 36-45.
- Yudkowsky, E. (2008). Artificial intelligence as a positive and negative factor in

global risk. *Global catastrophic risks*, 1(303), 184.

Zhai, X. (2022). ChatGPT user experience: Implications for education. *Available at SSRN 4312418*.

Zhang, Y., Xiong, F., Xie, Y., Fan, X., & Gu, H. (2020). The impact of artificial intelligence and blockchain on the accounting profession. *Ieee Access*, 8, 110461-110477.

ANEXOS

Anexo 1 - Guião de Entrevista

Numa primeira fase da entrevista, irei colocar-lhe breves questões de contextualização pessoal, uma vez que considerarei importantes para o enquadramento do tema:

Género
Idade
Distrito
Habilitações Académicas
Anos de experiência

Numa segunda fase, o meu intuito é tentar responder ao grande objetivo da dissertação que consiste em: Perceber a forma como as ferramentas de Inteligência Artificial estão a transformar a Contabilidade.

1. No dia a dia do trabalho, o gabinete já tem contacto com alguma tecnologia baseada na Inteligência Artificial? (Exemplo: sugestão de lançamentos contabilísticos) Em caso de negativo, passar para a pergunta 6.
2. Em que tarefas utiliza a Inteligência Artificial?
3. Sente que está a ser uma boa experiência?
4. Numa escala de 0 a 10 como classifica a experiência e os resultados atingidos na utilização da IA?
5. Quais as maiores vantagens que consegue identificar com o uso de IA no gabinete?
6. Sente que a automatização dos processos mais rotineiros que a IA confere, lhe permite ganhar tempo para outras atividades mais relevantes?
7. Tendo em conta que a Contabilidade trabalha com muitos dados, a IA dá-lhe uma certa vantagem em tratá-los de uma forma mais rápida e com menos erros?
8. Uma das grandes vantagens do uso de IA que encontrei na revisão de literatura é a deteção de fraudes. Considera que de facto, a IA pode ajudar nesta área?
9. Como as ferramentas de IA permitem analisar dados de forma instantânea, uma grande vantagem desta utilização seria permitir à empresa ter uma ideia preditiva do seu desempenho financeiro num futuro próximo?
10. Quais os maiores medos/desvantagens que consegue identificar que existem no mercado de trabalho que originam a não utilização de ferramentas de IA?
11. Uma das maiores preocupações é o possível aumento do desemprego, dado que essas ferramentas podem começar a substituir os trabalhadores. O que acha desta ideia?
12. Outro medo bastante comum é a privacidade dos dados dos clientes que podem ficar à mercê destas ferramentas sem se saber ao certo para onde vão e quem pode ter acesso aos mesmos. Concorda?
13. Outro receio é o facto destas ferramentas tratarem os dados sem saber se são dados corretos ou não. Imagine que fornecia a estas ferramentas dados errados, estes iriam ser tratados como corretos, o que originariam conclusões falsas. O que pensa sobre este tópico?
14. Por último, alguns autores consideram que os custos da utilização destas ferramentas são elevados e daí ser uma razão possível para muitas empresas não aderirem à IA. Concorda?
15. Em relação a um futuro próximo, sente-se preocupado com a futura implementação da IA? O que mais preocupa com a evolução da IA?
16. Acha que é necessário adquirir novos conhecimentos tecnológicos para trabalhar com as novas tecnologias?
17. Sente que se uma empresa não utilizar estas ferramentas pode ficar para trás? Qual a maior consequência da não utilização futura de tecnologias disponíveis?

Anexo 2 - Objetivos das questões e ligação à revisão de literatura

Objetivo	Proposição	Questão do Guião de entrevista	Autores
Perceber até que ponto a automatização de processos, liberta os profissionais para outras atividades.	P1	6	Makarius et al (2020) Balasundaram e Venkatagiri, (2020) Wamba-Taguimdje et al (2020)
Entender a forma como a IA facilita a análise dos dados.	P2	7	Jaradat et al (2024)
Analisar os pontos de vista sobre a deteção de fraudes.	P3	8	Keeney (2018) EY (2017a) KPMG (2018)
Compreender se os profissionais consideram que com a IA se pode prever certas situações.	P4	9	Elbashir et al (2011) Demir (2005)
Comprovar se o desemprego é mesmo uma preocupação ou não.	P5	11	Zhang et al (2020)
Verificar como a privacidade e a segurança dos dados afetam a adoção de IA.	P6	12	Afiouni (2019) Lehner et al (2022).
Mostrar que a IA trata os dados como sendo verdadeiros e por vezes não o são, levando a conclusões falsas.	P7	13	Keding (2021)
Perceber se os custos são mesmo um grande entrave à utilização de IA.	P8	14	Carvalho e Almeida (2022)