

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



ISCAL

COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS:
PERSPETIVA DOS ESTUDANTES DO
ENSINO SUPERIOR EM CONTABILIDADE
VERSUS EXPECTATIVAS DAS ENTIDADES
EMPREGADORAS

Filipe Miguel Caçador Peseiro Marques

Lisboa, dezembro de 2023

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

COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS:
PERSPETIVA DOS ESTUDANTES DO
ENSINO SUPERIOR EM CONTABILIDADE
VERSUS EXPECTATIVAS DAS ENTIDADES
EMPREGADORAS

Filipe Miguel Caçador Peseiro Marques

Dissertação submetida ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Contabilidade, realizada sob a orientação científica da Professora Doutora Alexandra Domingos, professora adjunta da área departamental de Contabilidade e Auditoria

Constituição do Júri:

Presidente: Prof. Doutor Fábio Albuquerque

Arguente: Prof. Doutor Pedro Pinheiro

Vogal: Prof.^a Doutora Alexandra Domingos

Lisboa, dezembro de 2023

Declaro ser o autor desta dissertação, que constitui um trabalho original e inédito, que nunca foi submetido (no seu todo ou qualquer das suas partes) a outra instituição de ensino superior. Atesto ainda que todas as citações estão devidamente identificadas. Mais acrescento que tenho consciência de que o plágio - a utilização de elementos alheios sem referência ao seu autor - constitui uma grave falta de ética, que poderá resultar na anulação da presente dissertação.

Agradecimentos

A concretização desta dissertação não seria possível sem a ajuda de todas as pessoas que de algum modo contribuíram para este trabalho com a sua experiência e conhecimento.

Em primeiro lugar, agradeço imenso à Professora Alexandra Domingos pela excelente orientadora que foi ao longo desta dissertação. A Professora esteve sempre disponível para esclarecer todas as minhas dúvidas, algumas existenciais, mas, acima de tudo, pela sua confiança e partilha, de forma a tornar este trabalho muito mais exequível.

Quero agradecer imenso à minha família, especialmente à minha irmã, aos meus pais e à minha namorada, que sempre me deram a motivação e o apoio que precisava nas fases mais desafiantes da minha vida.

Quero deixar também um agradecimento ao contributo da Professora Ana Jorge pela sua grande ajuda e disponibilidade para relembrar todo o processo de análise estatística que foi sem dúvida bastante útil.

Agradeço imenso a disponibilidade de todos os estudantes, professores e empresários que participaram na validação do questionário, na fase de pré-teste. Para além disso, a todos os estudantes finalistas e empresários que se disponibilizaram para o preenchimento do questionário, revelando uma total disponibilidade e generosidade, sem a qual não seria possível terminar este estudo.

Agradeço, também, o contributo dos diretores, coordenadores e professores dos cursos em Contabilidade das instituições de ensino superior portuguesas que colaboraram na divulgação do inquérito aos seus estudantes, bem como agradecer o contributo de todas as entidades empregadoras respondentes. À APECA (Associação Portuguesa de Empresas de Contabilidade e Administração), um agradecimento especial pela disponibilidade em partilhar o inquérito junto de todas as empresas associadas.

Ao ISCAL, agradeço a oportunidade de concluir o Mestrado em Contabilidade, com a transmissão de conhecimento que foi fundamental na elaboração desta dissertação e no bom aproveitamento académico obtido.

Por fim, quero agradecer o apoio dos meus amigos, colegas de curso e colegas de trabalho que partilharam o seu entusiasmo e entreajuda tanto pessoal como profissional, de forma a facilitar a elaboração desta dissertação.

Resumo

O objetivo desta investigação é analisar se as competências tecnológicas desenvolvidas pelos estudantes finalistas dos cursos de 1.º ciclo de estudos em Contabilidade, do ensino superior politécnico público português, correspondem às expectativas das entidades empregadoras, identificando possíveis diferenças significativas de opiniões. A recolha de dados foi realizada através da aplicação de dois inquéritos por questionário *online*, um direcionado aos estudantes finalistas e outro às entidades empregadoras que contratam diplomados nesta área. A análise dos dados foi conduzida através de estatística descritiva e testes paramétricos. Os resultados evidenciam que tanto os estudantes como as entidades empregadoras consideram que o *Excel*, os *Softwares* de comunicação e o *Microsoft Office* são as competências mais desenvolvidas ao longo do percurso de formação. No entanto, os testes de diferença entre os dois grupos indicam que existem divergências de perceção nas competências *Microsoft Office*, *Cloud Computing*, *CRM*, *ERP*, *Business Intelligence*, *Cibersegurança*, *Blockchain*, *Predictive Analysis*, *Modelação de dados*, *XBRL* e *Data Science*. A principal contribuição desta investigação reside na análise das competências tecnológicas adquiridas a partir de duas perspetivas: a dos estudantes e a das entidades empregadoras, avaliando em que medida as competências tecnológicas adquiridas pelos futuros profissionais de Contabilidade atendem às exigências atuais da profissão.

Palavras-chave: Ensino Superior, Contabilidade, Competências tecnológicas, Estudantes.

Abstract

The objective of this research is to analyze whether the technological skills developed by final-year students of the 1st cycle of studies in accounting, in the Portuguese public polytechnic higher education system, correspond to the expectations of the employers that identify possible significant differences of opinion. Data collection was carried out through the application of two online questionnaire surveys, one directed at final-year students and the other at employers who hire graduates in this area. Data analysis was conducted using descriptive statistics and parametric tests. The results evidence that both students and employers consider that Excel, communication software and Microsoft Office are the most developed skills along the training pathway. However, the difference tests between the two groups indicate that there are divergences of perception in the skills Microsoft Office, Cloud Computing, CRM, ERP, Business Intelligence, Cybersecurity, Blockchain, Predictive Analysis, Data Modeling, XBRL and Data Science. The main contribution of this research is the analysis of the technological skills acquired from two perspectives: the students' and the employers', evaluating to what extent the technological skills acquired by future accounting professionals meet the current demands of the profession.

Keywords: University education, Accounting, Technological Skills, Students.

Índice

Índice de tabelas	x
Índice de figuras	xi
Lista de siglas	xii
1. Introdução	1
2. Revisão da literatura	6
2.1 Os aceleradores tecnológicos e o papel do profissional de Contabilidade no atual ambiente de negócios.....	6
2.2 Competências tecnológicas: requisitos do mercado de trabalho	8
2.3 A necessidade de reorganizar o ensino superior em Contabilidade.....	13
2.4 Competências tecnológicas a desenvolver nos cursos superiores de Contabilidade e possíveis formas de as potenciar	16
3. Metodologia	22
3.1 Questões de investigação, objetivo e metodologia adotada.....	22
3.2 Caracterização do universo e dimensão da amostra	23
3.3 Variáveis do estudo.....	25
3.4 Seleção e construção do instrumento de recolha de dados	27
3.5 Recolha dos dados	29
3.6 Métodos e técnicas de análise de dados.....	30
4. Apresentação e discussão dos resultados	32
4.1 Caracterização da amostra	32
4.2 Perceção dos inquiridos quanto ao desenvolvimento das competências tecnológicas	35
4.3 Perceção dos inquiridos quanto às formas de potenciar a aquisição de competências tecnológicas.....	37
4.4 Análise da existência de diferenças significativas de opiniões.....	39

4.5 Discussão dos resultados	40
5. Conclusões, limitações e propostas para investigações futuras	45
Referências Bibliográficas	49
Apêndice A: Lista das IES e respetivos ciclos de estudo, considerados na investigação – Ensino Superior Politécnico Público	54
Apêndice B: Inquérito aos estudantes finalistas	55
Apêndice C: Inquérito às entidades empregadoras	59

Índice de tabelas

Tabela 2.1 Competências tecnológicas identificadas pelas entidades empregadoras.....	12
Tabela 3.1 Cursos superiores considerados no estudo.	23
Tabela 3.2 Dados estatísticos aplicando o método de Arkin (1982).	24
Tabela 3.3 Competências tecnológicas requeridas aos profissionais de Contabilidade.	26
Tabela 4.1 Caracterização sociodemográfica dos estudantes finalistas.....	32
Tabela 4.2 Caracterização sociodemográfica das entidades empregadoras.	33
Tabela 4.3 Caracterização sociodemográfica dos respondentes.....	34
Tabela 4.4 Competências tecnológicas adquiridas pelos estudantes finalistas.....	35
Tabela 4.5 Percepção das entidades empregadoras quanto às competências tecnológicas adquiridas.	36
Tabela 4.6 Percepção dos estudantes finalistas quanto às formas de potenciar a aquisição de competências tecnológicas.....	37
Tabela 4.7 Formas/técnicas mencionadas pelos dois grupos inquiridos.	38
Tabela 4.8 Resultados dos testes relativos às competências tecnológicas.....	39

Índice de figuras

Figura 2.1 Modelo para desenvolver competências relevantes para a quarta revolução industrial.	14
Figura 2.2 Competências tecnológicas importantes em Contabilidade.....	18

Lista de siglas

A3ES – Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior

APECA – Associação Portuguesa das Empresas de Contabilidade e Administração

CNAEF – Classificação Nacional de Áreas de Educação e Formação

COVID-19 – Doença por Coronavírus 2019

CRM – *Customer Relationship Management*

DGEEC – Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência

ERP – *Enterprise Resource Planning*

EUA – Estados Unidos da América

IAESB – *International Accounting Education Standards Board*

IES – Instituições de Ensino Superior

IFAC – *International Federation of Accountants*

ISCAL – Instituto Superior de Contabilidade e Administração

NIE – Normais Internacionais de Educação

RGPD – Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados

SAP – *System application and product in data processing*

SPSS – *Statistical Package for Social Sciences*

SQL – *Structured Query Language*

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

VBA – *Visual Basic for Applications*

XBRL – *eXtensible Business Reporting Language*

1. Introdução

As mudanças no quotidiano dos profissionais de Contabilidade tais como evolução tecnológica acelerada, a comunicação globalizada facilitada pela *internet* e as alterações legislativas (Kroon et al., 2021), têm desencadeado uma fase de transformação na profissão, atribuindo-se menos destaque às operações de registo, e um maior envolvimento no apoio à gestão e à tomada de decisão (Dwaase et al., 2020). Além disso, a adoção de tecnologia no local de trabalho após a pandemia de doença por Coronavírus 2019 (COVID-19) também está relacionada a esses fatores (Tsiligiris & Bowyer, 2021).

Atualmente, espera-se que os futuros profissionais de Contabilidade detenham um perfil mais tecnológico, com competências mais transversais (Carvalho & Almeida, 2022), aspetos que são especialmente relevantes para as Instituições de Ensino Superior (IES), uma vez que constituem um desafio e uma oportunidade para refletirem e adequarem os seus planos de curso e metodologias de ensino.

Estas mudanças no ambiente global das organizações, fazem com que as empresas adotem novas estratégias nos seus processos de seleção, originando, assim, maior competitividade e dinamismo nas competências requeridas (Dolce et al., 2020). De acordo com Carvalho e Almeida (2022), para além das competências transversais, os contabilistas vêm-se, também, obrigados a investir mais tempo em formação nas tecnologias de informação e comunicação (TIC). As evidências deste estudo, indicam que as IES, em Portugal, não parecem estar a preparar adequadamente os estudantes com estas competências, continuando a depender das abordagens tradicionais de ensino e avaliação.

Tsiligiris e Bowyer (2021) reforçam, também, a necessidade de os profissionais de Contabilidade desenvolverem competências digitais, que vão desde a literacia básica de tecnologias de informação até à análise de dados e programação. De acordo com os autores, os futuros contabilistas necessitam de estar aptos a compreender a utilidade e as limitações das tecnologias digitais no contexto mais amplo do negócio, não se limitando apenas às funções técnicas da profissão.

Têm surgido na literatura estudos relacionados com a identificação e exploração das competências e conhecimentos exigidos e privilegiados pelo mercado de trabalho, com base na perceção de estudantes, académicos e empregadores (Maali & Al-Attar, 2020; O'Shea et al., 2022), bem como na perceção dos licenciados e expectativas das empresas (Burriel et al., 2023; Dolce et al., 2020). Outros estudos têm-se focado nas competências que atualmente

são necessárias para os diplomados em Contabilidade (Aryanti & Adhariani, 2020; Bressler & Pence, 2019; Carvalho & Almeida, 2022; Domingos, 2017; Dwaase et al., 2020; Eloff, 2016; Gouveia, 2017; Kroon, et al., 2021; Pan & Seow, 2016; Vinagre, 2019), bem como na exploração e identificação das competências exigidas aos futuros contabilistas em resposta à quarta revolução industrial (Tsiligiris & Bowyer, 2021).

A literatura tem destacado a crescente importância das competências tecnológicas na profissão, ressaltando a necessidade de as IES acompanharem as mudanças decorrentes do contexto atual. É essencial que o ensino da Contabilidade seja otimizado para incorporar o uso das TIC, dos *softwares*, das ferramentas e aplicações digitais (Kokina et al., 2021; Raschke & Charron, 2021).

Como tal, um dos desafios das IES que lecionam cursos de Contabilidade é identificar quais as competências importantes para a profissão e como, e quando, as incorporar nos currículos dos cursos (Dzuranin et al., 2018; Rebele & Pierre, 2019). Contudo, Dzuranin et al. (2018) consideram que ainda existe alguma indefinição acerca das competências tecnológicas que um recém-diplomado deve deter. Kroon et al. (2021) afirmam que, apesar de existirem vários estudos que têm discutido as mudanças causadas pelas tecnologias emergentes no papel e nas competências dos profissionais de Contabilidade, ainda existe uma lacuna significativa nos estudos empíricos que confirmem os resultados.

Estudos prévios têm revelado a existência de opiniões divergentes entre a perspectiva dos estudantes e as expectativas das entidades empregadoras. A título de exemplo, estudos efetuados em Portugal (Carvalho & Almeida, 2022), Austrália (Daff, 2021; Tan & Laswad, 2018), Tunísia (Khemiri, 2021) e Indonésia (Aryanti & Adhariani, 2020), revelam que os programas das IES que lecionam cursos de Contabilidade, nem sempre estão alinhados com as expectativas do mercado. De acordo com Pincus et al. (2017), é observado um desajustamento na formação dos estudantes de Contabilidade, atribuído, em parte, à resistência à mudança por parte de algumas IES. Por outro lado, a literatura tem evidenciado a necessidade de adequação das metodologias de ensino na formação dos estudantes de Contabilidade (Carvalho & Almeida, 2022; Dwaase et al., 2020; Gouveia, 2017; Pincus et al., 2017; Rebele & Pierre, 2019).

Esta investigação analisa se as competências tecnológicas desenvolvidas pelos estudantes finalistas dos cursos de 1.º ciclo em Contabilidade, do ensino superior politécnico público português, correspondem às competências que as entidades empregadoras verificam que

estes detêm, aquando da sua contratação, averiguando, assim, se existem diferenças significativas de opiniões. Para cumprir este objetivo geral, são propostos os seguintes objetivos específicos:

- Identificar as competências tecnológicas essenciais, referidas na literatura, que devem ser desenvolvidas no ensino superior para o desempenho atual das funções do profissional de Contabilidade;
- Analisar a perceção dos estudantes finalistas dos cursos de 1.º ciclo em Contabilidade no ensino superior politécnico público português sobre o desenvolvimento de competências tecnológicas na sua formação superior;
- Aferir se as competências tecnológicas desenvolvidas pelos estudantes correspondem às competências que as entidades empregadoras esperam que estes detenham, aquando da sua contratação;
- Identificar possíveis medidas/formas que as IES poderão desencadear para potenciar o desenvolvimento de competências tecnológicas.

Desta forma, as questões (Q) para as quais esta investigação pretende dar resposta, são as seguintes:

Q1: Quais são as competências tecnológicas que os estudantes finalistas dos cursos de 1.º ciclo em Contabilidade, do ensino superior politécnico público português percecionam que desenvolveram ao longo do seu percurso de formação?

Q2: Até que ponto as entidades empregadoras percecionam que essas competências foram desenvolvidas nos cursos superiores de 1.º ciclo em Contabilidade no ensino superior politécnico público português?

Q3: Existem diferenças significativas entre a perceção dos estudantes e a das entidades empregadoras quanto às competências tecnológicas desenvolvidas nos cursos superiores de 1.º ciclo em Contabilidade no ensino superior politécnico público português?

Q4: Quais são os métodos e técnicas pedagógicas mencionados pelos estudantes e entidades empregadoras para promover o desenvolvimento de competências tecnológicas nas IES?

Para responder às questões de investigação acima formuladas, o presente estudo utilizou uma metodologia quantitativa, através da elaboração de inquérito por questionário à semelhança de estudos anteriores (Al Mallak, 2020; Andiola et al., 2020; Aryanti & Adhariani, 2020; Burriel et al., 2023; Christensen et al., 2019; Dolce et al., 2020;

Domingos, 2017; Eloff, 2016; Garcia & Rios, 2021; Kotb et al., 2019; Lee et al., 2018; Maali & Al-Attar, 2020; Vinagre, 2019) de maneira a aferir e confrontar as percepções dos estudantes finalistas e das entidades empregadoras de diplomados nesta área.

Perante a contextualização do tema, a sua relevância e a atualidade da questão, juntamente com a lacuna existente no conhecimento acerca das competências tecnológicas desenvolvidas pelos estudantes do ensino superior português, especificamente na área da Contabilidade, após a adoção de novas formas de ensino decorrentes da pandemia, esta investigação surgiu como uma motivação significativa. A ausência de estudos nacionais que abordem esta problemática criou uma oportunidade para a realização desta pesquisa, a fim de preencher essa lacuna de conhecimento. A rápida transição para o ensino remoto e a crescente utilização de tecnologias educacionais exigem uma compreensão aprofundada do impacto dessas mudanças no desenvolvimento das competências tecnológicas dos estudantes de Contabilidade.

Esta investigação torna-se, então, necessária na medida em que permitirá detetar as lacunas e insuficiências observadas nas competências tecnológicas atualmente adquiridas pelos estudantes, com vista à sua empregabilidade, acrescentando evidência científica quanto àquelas que, atualmente, fazem sentido desenvolver nas IES portuguesas. Considera-se, assim, que esta investigação fornecerá *insights* importantes para as IES, permitindo que estas identifiquem pontos fortes e áreas que necessitam de aprimoramento em relação ao desenvolvimento de competências tecnológicas dos estudantes.

Esta dissertação está estruturada em cinco capítulos. No primeiro capítulo, que se finda, foi justificada a atualidade e a pertinência científica do tema, bem como a definição dos seus objetivos orientadores, metodologia a adotar e contributos do estudo. No segundo capítulo é apresentada a revisão da literatura, com uma contextualização teórica sobre as competências tecnológicas e a sua ligação ao desenvolvimento em contexto de ensino superior, designadamente os desafios do ensino da Contabilidade na adequação dos currículos à transformação digital. O terceiro capítulo apresenta a metodologia de investigação utilizada para a concretização dos objetivos. O quarto capítulo apresenta os resultados obtidos, que serão discutidos relativamente às evidências encontradas, realizando uma comparação com o levantamento teórico, para dar resposta às questões de investigação. Por fim, o último capítulo apresenta as principais conclusões obtidas e as implicações que podem ter para as áreas académica e para a prática empresarial. São, ainda, efetuadas

recomendações, referidas as limitações na realização do estudo e propostos desafios para investigações futuras.

2. Revisão da literatura

Este capítulo está estruturado em quatro seções, de acordo com a sua relação com o tema e os objetivos propostos. Na primeira secção, evidencia-se o papel dos aceleradores tecnológicos na mudança de postura dos profissionais de Contabilidade, na atual envolvente empresarial. A segunda secção apresenta o “estado da arte” das competências tecnológicas atualmente exigidas pelo mercado de trabalho, seguida pela discussão sobre a necessidade de reorganizar a estrutura dos cursos do 1.º ciclo em Contabilidade. Por fim, a quarta secção aborda a integração e desenvolvimento de competências tecnológicas no ensino superior em Contabilidade, bem como possíveis estratégias para as potencializar.

2.1 Os aceleradores tecnológicos e o papel do profissional de Contabilidade no atual ambiente de negócios

Os avanços tecnológicos, consequência da globalização, as mudanças na economia e a crescente competitividade entre as organizações são fatores que têm contribuído para o crescimento e adaptação constantes das empresas. A COVID-19 veio acelerar ainda mais essas mudanças, atuando como um acelerador tecnológico. Neste contexto, torna-se essencial adotar uma perspetiva sistémica do mundo, com modelos de Contabilidade e administração redesenhados, a fim de enfrentar os diversos desafios ecológicos, sociológicos e económicos que se apresentarão nas próximas décadas (McGuigan, 2021).

A adaptação dos profissionais às novas circunstâncias, desencadeou uma maior digitalização e o uso crescente de novas tecnologias e comunicação à distância (Jabin, 2021). O autor concluiu que a crise pandémica terá um impacto significativo na forma como a Contabilidade é ensinada na era pós-crise, uma vez que a tecnologia transformará tanto o profissional de Contabilidade como os processos envolvidos no desempenho da profissão.

A revolução tecnológica em curso tem provocado mudanças significativas nos métodos de trabalho das empresas e dos profissionais de Contabilidade, sendo que a pandemia acelerou ainda mais esse processo. Até há alguns anos, a análise de informações e os procedimentos contabilísticos eram registados e arquivados em papel, porém, atualmente, grande parte dessas atividades é realizada através de sistemas informáticos. As empresas passaram a utilizar aplicações que integram grandes volumes de dados, programação e *softwares* de comunicação para a preparação da informação contabilística (Vinagre, 2019). A tendência é

que a tecnologia se torne, ainda, mais integrada nas empresas, com a implementação de serviços e sistemas de gestão baseados na *internet* (Pan & Seow, 2016).

Também Al-Htaybat et al. (2018) e Qasim e Kharbat (2020) destacaram que a profissão de contabilista passaria por mudanças significativas devido ao avanço tecnológico. Qasim e Kharbat (2020) ressaltaram que os empregadores estavam a procurar profissionais de Contabilidade com conhecimentos tecnológicos e capacidade de lidar com modelos de negócios e transações complexas, além do conhecimento técnico tradicional da profissão. Os autores destacaram a importância de os profissionais estarem atualizados sobre as diversas tendências em tecnologia da informação relacionadas às tarefas contabilísticas.

Al-Htaybat et al. (2018) realçam que a qualidade e a relevância da informação contabilística melhora com a utilização da tecnologia, reduzindo o período de preparação das demonstrações financeiras e facilitando a obtenção e disponibilidade, em tempo real, dos dados contabilísticos para vários grupos de utilizadores. Desta forma, o surgimento de novas tecnologias, como a Inteligência Artificial (IA), a análise de dados, o *blockchain* e outras tecnologias emergentes, levou a mudanças significativas no desempenho da profissão de contabilista (Kokina & Davenport, 2017; Kotb et al., 2019). Apesar disso, a utilização destas novas tecnologias é vista, por alguns, como uma ameaça aos empregos destes profissionais (Kotb et al., 2019) e, por outros, como uma oportunidade (Richins et al., 2017).

Segundo Abdullah e Ambedker (2017), anteriormente, a maioria das empresas utilizava sistemas de informação simples, que apenas apoiavam atividades de negócio isoladas, com documentos em formato físico enviados para os departamentos de Contabilidade e processados manualmente. No entanto, com os avanços tecnológicos e as novas exigências do mercado, as empresas passaram a procurar maior eficiência e otimização dos seus processos. Como resultado dessas exigências, existe uma necessidade acelerada de cibersegurança.

Com o avanço tecnológico das últimas décadas, as empresas adotaram o uso de programas informáticos para agregar e processar grandes volumes de dados. Como resultado, passou a ser necessário que os profissionais de Contabilidade estivessem munidos de conhecimentos em gestão de base de dados e de sistemas de informação (Dzurainin, et al., 2018).

Para Al-Htaybat et al. (2018), os precursores do desenvolvimento da profissão contabilística são a incorporação da análise de *big data*, a utilização da *cloud computing*, a adoção do *blockchain* e a criação da *Internet of Things*, que juntas começam a formar a cibersegurança

que alterará a prática contabilística. De acordo com os autores, à medida que dispositivos, *softwares* e algoritmos se tornam mais sofisticados, espera-se que a prática contabilística mude e se torne mais automatizada e integrada nos processos tecnológicos, através da programação.

Nesse sentido, no contexto de um ambiente global em constante transformação, é essencial que os profissionais de Contabilidade estejam preparados para lidar com níveis crescentes de complexidade. O desenvolvimento do pensamento integrado requer que os diplomados em Contabilidade estejam confortáveis com essa complexidade, sejam capazes de se adaptar a novas situações e demonstrem agilidade para enfrentar desafios, além de estarem abertos a novas perspectivas (McGuigan, 2021).

A próxima secção abordará a lacuna evidenciada na literatura em relação às competências tecnológicas atualmente exigidas ao profissional de Contabilidade e a falta de desenvolvimento dessas competências nas IES.

2.2 Competências tecnológicas: requisitos do mercado de trabalho

Al Mallak et al. (2020) afirmam que os empregadores estão preocupados com as competências ou a falta delas, por parte dos diplomados em Contabilidade. O'Shea et al. (2022) concluíram que existe uma discordância entre a perspectiva dos estudantes e das entidades empregadoras, principalmente na importância atribuída às competências técnicas, que não são uma prioridade para as entidades empregadoras, ao contrário das competências transversais, de maneira que os estudantes estejam mais preparados para o mercado de trabalho.

Lawson et al. (2014) já defendiam que o profissional de Contabilidade não pode apenas ter competências técnicas na área, uma vez que o mercado exige que detenha outras, tais como as competências tecnológicas, as quais devem incluir a utilização de *software*, nomeadamente proficiência no desenvolvimento e utilização do *Excel* e utilização da tecnologia para melhorar a comunicação. Os autores afirmam, ainda, que o conhecimento do propósito e *design* de sistemas de informação, arquitetura do sistema, modos de processamento, tipos de rede, componentes de *hardware* (incluindo dispositivos móveis), *software* operacional e de aplicações (incluindo *cloud computing*), segurança do sistema e continuidade dos sistemas de informação, são essenciais. Para além disso, os autores referem que os profissionais de Contabilidade deveriam ser capazes de desenvolver bons

relacionamentos com clientes. Este relacionamento deveria ser desenvolvido através da confiança do cliente nas competências tecnológicas destes profissionais, bem como na sua especialização na utilização de ERP, análise de dados, *business intelligence*, organização de dados, controlos para impedir fraudes, conformidade no Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD) e também ter alguma noção de linguagens como o XBRL (*eXtensible Business Reporting Language*).

Pan e Seow (2016) afirmam que os profissionais de Contabilidade não devem apenas ter competências básicas na utilização de *softwares* de Contabilidade, mas também devem possuir um sólido conhecimento dos componentes tecnológicos incorporados nas aplicações informáticas, como ficheiros que automatizam parte dos procedimentos contabilísticos. Os autores ressaltam que a crescente integração da tecnologia nas empresas, através da implementação de serviços e sistemas de gestão da cadeia de valor na *internet*, particularmente com o aparecimento da *cloud computing*, indica a necessidade de formação intensiva desses profissionais para acompanharem a evolução tecnológica. Além disso, os autores destacam que os profissionais de Contabilidade têm, assim, a oportunidade de aproveitar as novas ferramentas na era digital para responder de forma mais célere e com custos mais baixos, permitindo a realocação de recursos para outras áreas.

Lee et al. (2018) concluíram que a competência em análise de dados é extremamente importante para a maioria das empresas situadas na Carolina do Norte. Os autores compararam as competências de análise de dados e visualização de dados, e concluíram que embora a visualização de dados seja importante, a competência em análise de dados possui uma importância ainda maior. Segundo os autores, o domínio de ferramentas como *Excel*, *Adobe Acrobat*, *Powerpoint* e sistemas ERP é crucial em diferentes áreas da Contabilidade. Além disso, destacam que os profissionais devem possuir competências analíticas para lidar com os dados disponíveis.

O estudo conduzido por Kruskopf et al. (2019) revelou a crescente preocupação das organizações com a segurança dos seus dados, destacando a importância da cibersegurança na estrutura empresarial. Essa preocupação é refletida nas decisões de investimento no mercado de ações, nas quais a importância atribuída à cibersegurança e as medidas adotadas para mitigar os riscos associados desempenham um papel significativo. Além disso, os autores enfatizam que, em conjunto com o domínio de sistemas informáticos e programação, o profissional de Contabilidade deve ser capaz de produzir dados de elevada qualidade, uma

vez que esses dados são cada vez mais amplos e exigem análises mais avançadas com *softwares* não convencionais, e não só com o *Excel*.

Kamordzhanova e Selezneva (2019) desenvolveram um estudo com o objetivo de analisar o impacto da economia digital na Contabilidade, relatórios e Auditoria. Os resultados obtidos revelam a necessidade de adaptação dos *standards* de relato contabilístico para incorporar as novas tecnologias da economia digital, como a utilização de *blockchain* e *cloud computing*. Essa adaptação promove uma maior eficiência na utilização da informação contabilística e no seu armazenamento em tempo real, resultando num significativo aumento na velocidade de processamento e de verificação dos registros contabilísticos.

De acordo com o estudo realizado por Aryanti e Adhariani (2020), os empregadores na área da Contabilidade, na Indonésia, destacam a necessidade de conhecimento em *Excel*, *Windows* e *Word*, considerando que as TIC são um dos principais impulsionadores das mudanças nas funções dos profissionais de Contabilidade. Os autores concluíram que os empregadores classificaram a competência no pacote *Microsoft Office* como a segunda mais importante, logo após a análise financeira, enquanto os estudantes a classificaram como a terceira mais relevante.

Osmani et al. (2020) conduziram uma análise dos requisitos de anúncios de emprego, no Qatar, para cargos de contabilista, auditor, diretor financeiro e analista. O estudo revelou que os empregadores exigem competências tecnológicas, tais como o uso de sistemas ERP e CRM (*Customer Relationship Management*). Os resultados indicam uma rápida evolução na profissão de contabilista, com as organizações cada vez mais a adotar *software* para as suas necessidades contabilísticas e financeiras. Além disso, outra tendência identificada é a utilização de *big data* pelos auditores, permitindo a verificação de grandes conjuntos de dados em vez de amostras pequenas, resultando na redução do erro humano.

O estudo realizado por Daff (2021) investigou as expectativas das entidades empregadoras na Austrália em relação às competências tecnológicas dos profissionais de Contabilidade. O autor constatou que o conhecimento em *Excel* e a sua interligação com outros *softwares* são altamente valorizados no quotidiano do profissional de Contabilidade, permitindo a produção de dados úteis para o utilizador. Em relação aos conhecimentos em *Outlook*, *Word* e *PowerPoint*, os entrevistados indicaram que os licenciados geralmente apresentavam competência adequada na utilização dessas ferramentas. Quanto à utilização de sistemas ERP, foi observado que as entidades empregadoras esperavam que os licenciados em

Contabilidade tivessem conhecimentos básicos sobre as funções dos *softwares* de Contabilidade mais comuns, uma vez que é expectável que tenham formação interna para desenvolver competências adicionais na utilização desses sistemas contabilísticos.

Ao analisar 6442 perfis de profissionais de Contabilidade italianos, no *LinkedIn*, Santonastaso e Macchioni (2022) identificaram as competências tecnológicas mais comuns mencionadas pelos profissionais. Os resultados revelaram que o *Microsoft Office* é a competência mais frequentemente divulgada nos perfis, seguido do conhecimento em *softwares* ERP, como o *SAP (System application and product in data processing)*, além de conhecimentos em *SQL (Structured Query Language)*, *VBA (Visual Basic for Applications)* e CRM. No contexto das competências de análise de dados, o termo mais mencionado é *big data analytics*, seguido de *business analytics*, *business intelligence*, estatística, modelação de dados e programação. O estudo também destaca a emergência de novas competências, como modelação de dados, *data science* e *predictive analysis*.

Com base nos resultados do estudo realizado por Carvalho e Almeida (2022), em Portugal, é possível concluir que a evolução tecnológica teve impacto na profissão contabilística, resultando na simplificação de processos e na transformação das funções desempenhadas pelos profissionais. Segundo os profissionais entrevistados, além das competências tecnológicas básicas, é cada vez mais importante que os profissionais de Contabilidade possuam o domínio de ferramentas que lhes permitam analisar grandes volumes de dados. Nesse sentido, destacam-se o *business intelligence*, o *big data analytics* e a modelação de dados, como competências essenciais para o desempenho proativo da profissão.

Mais recentemente, o estudo de Burriel et al. (2023), desenvolvido em Espanha, mostrou que as competências mais relevantes para os empregadores foram as de cariz mais técnico, para além da utilização de novas tecnologias, e em particular do *Excel*. Os resultados obtidos mostram que existe uma lacuna significativa entre a perceção dos estudantes e o que as entidades empregadoras observam, no que respeita às competências tecnológicas relacionadas com a utilização de ERP e *Excel*. O estudo evidencia que os estudantes inquiridos consideram que a utilização de *softwares* de Contabilidade foi insuficiente e que existe algum desalinhamento entre as competências que adquiriram e as que são exigidas para o desempenho da função, tendo uma visão um pouco pessimista quanto às suas capacidades e competências.

Na Tabela 2.1, apresentada abaixo, são destacadas as competências tecnológicas identificadas na revisão da literatura, juntamente com as amostras utilizadas e as técnicas de recolha de dados adotadas em cada um dos estudos analisados.

Tabela 2.1 Competências tecnológicas identificadas pelas entidades empregadoras.

Estudo	País do estudo	Amostra	Técnica de recolha de dados	Competências tecnológicas
Burriel et al. (2023)	Espanha	93 profissionais de Contabilidade 54 estudantes	Inquérito	<i>Excel</i>
Carvalho e Almeida (2022)	Portugal	14 profissionais de Contabilidade; 12 participantes (docentes, estudantes e recém-licenciados)	Entrevista <i>Focus Group</i>	<i>Business Intelligence, Big Data Analytics</i>
O'Shea et al. (2022)	Austrália	9 profissionais de Contabilidade; 28 estudantes	Entrevista <i>Focus Group</i>	<i>Big Data Analytics</i>
Daff (2021)	Austrália	22 profissionais de Contabilidade	Entrevista <i>Focus Group</i>	<i>Microsoft Office (Excel, Windows, Word), ERP</i>
Aryanti & Adhariani (2020)	Indonésia	51 profissionais de Contabilidade; 103 estudantes	Inquérito	<i>Microsoft Office (Excel, Windows, Word)</i>
Andiola et al. (2020)	Estados Unidos da América	69 profissionais de Contabilidade	Inquérito	<i>Excel, Business Intelligence, Big Data Analytics</i>
Dolce et al. (2020)	Itália	74 profissionais de Contabilidade; 251 estudantes	Inquérito	<i>Excel</i>
Maali e Al-Attar (2020)	Jordânia	228 profissionais de Contabilidade	Inquérito e Entrevistas	<i>Data Science</i>
Kotb et al (2019)	Reino Unido e Irlanda	212 profissionais de Contabilidade	Inquérito e Entrevistas	<i>Big Data Analytics, Blockchain</i>
Lee et al (2018)	Estados Unidos da América	197 profissionais de Contabilidade	Inquérito	<i>Excel, Microsoft Office, ERP</i>
Domingos (2017)	Portugal	392 profissionais de Contabilidade; 345 estudantes finalistas; 174 docentes de Contabilidade	Inquérito	ERP

Através da análise dos estudos mencionados, foi possível identificar uma variedade de competências tecnológicas relevantes para os profissionais de Contabilidade. Cada estudo adotou diferentes métodos de recolha de dados, como entrevistas, inquérito por questionário e *focus group*, a fim de obter informações sobre as competências tecnológicas necessárias

na área contabilística. Essas descobertas contribuem para uma compreensão mais abrangente do panorama tecnológico atual e das competências exigidas para o desempenho eficaz da profissão contabilística.

A seção seguinte abordará a necessidade evidenciada na literatura em relação à reorganização do ensino superior na área da Contabilidade.

2.3 Reorganização do ensino superior em Contabilidade

Num mercado de trabalho em constante mudança, é responsabilidade das IES garantir que os seus diplomados estejam preparados com as competências necessárias para ingressar no mercado de trabalho (Rebele & Pierre, 2019; Teng et al., 2019). No entanto, o currículo dos cursos de Contabilidade tem sido alvo de críticas devido ao foco excessivo na teoria e à falta de adaptação ao contexto empresarial (Lawson et al., 2014).

Dwaase et al. (2020) destacam que os profissionais de Contabilidade atualmente devem possuir competências tecnológicas diversificadas, para além das competências técnicas. Nesse sentido, as IES têm o papel de complementar os seus planos de curso com os avanços tecnológicos, a fim de modernizar o seu plano educativo.

Considerando as tecnologias de informação amplamente utilizadas no mercado de trabalho, é fundamental que os cursos de Contabilidade não sejam ministrados da mesma forma que até então, baseando-se apenas no conhecimento técnico. A crescente adoção de novas tecnologias na indústria exige uma alteração na conceção, lecionação e avaliação do currículo desses cursos (Qasim & Kharbat, 2020).

García e Rios (2021) enfatizam a importância da formação superior na área da Contabilidade em desenvolver competências que permitam aos futuros profissionais tomar decisões informadas e formar julgamentos sólidos. Nesse sentido, é fundamental proporcionar aos estudantes não apenas as ferramentas necessárias para a pesquisa, mas também despertar o interesse pela investigação e pelas novas tecnologias. Os autores argumentam que as IES devem investir na formação de profissionais especializados em tecnologia, no contexto da Contabilidade, combinando *hard skills* com *soft skills*, a fim de desenvolver um perfil ético, empreendedor, inovador e com capacidades de liderança destacadas. A pesquisa de García e Rios (2021) mostra que o tempo dedicado à apresentação de conceitos teóricos em sala de aula não deve exceder o tempo dedicado à apresentação de casos práticos que simulem situações reais. Para isso, os autores propõem a adoção de um modelo híbrido com cinco

métodos de ensino ao longo dos quatro anos do curso, conforme ilustrado na Figura 2.1. Para implementar esse modelo híbrido, é essencial adotar uma estratégia de ensino bidirecional, visando reduzir a dependência do professor e promover a autonomia dos estudantes até à conclusão do curso.

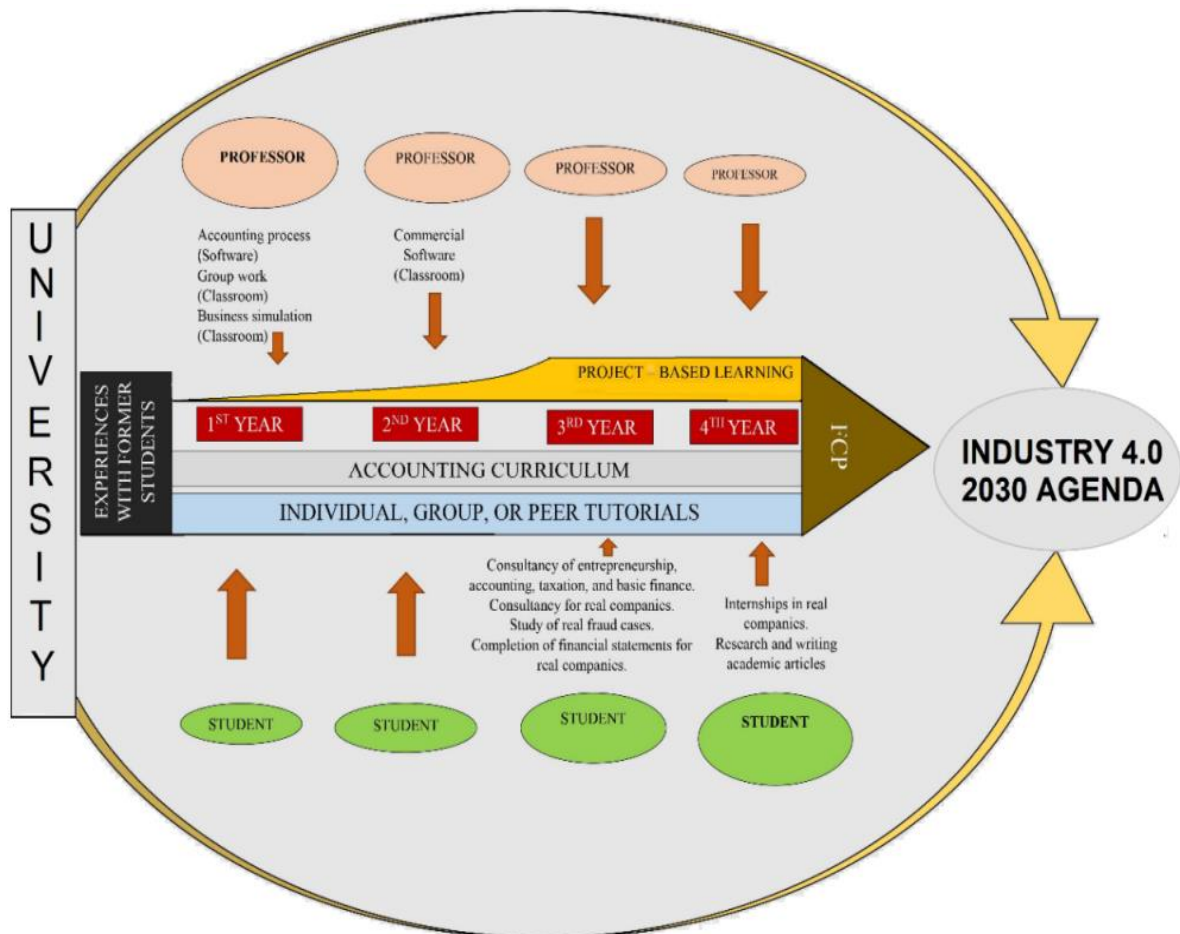


Figura 2.1 Modelo para desenvolver competências relevantes para a quarta revolução industrial.

Fonte: García e Rios (2021, p. 15)

Seguindo esse modelo proposto, no primeiro ano, os estudantes devem ser incentivados a desenvolver capacidades de criar projetos, competências financeiras, trabalho em equipa, além de utilizar *software* de Contabilidade e compartilhar experiências com ex-estudantes. No segundo ano, é recomendado que os estudantes continuem a utilizar *software* de Contabilidade e auxiliem empresas desta área na elaboração das demonstrações financeiras. No terceiro ano, é sugerido que os estudantes realizem estágios curriculares e ofereçam aconselhamento contabilístico a pequenas empresas da comunidade local. Por fim, no último ano, os estudantes devem consolidar todas as atividades realizadas nos anos anteriores e concentrar-se na pesquisa, através da elaboração de artigos académicos.

No estudo realizado por Domingos e Sarmiento (2022), referente ao desenvolvimento de competências no ensino superior durante o ano letivo 2019/2020, foi possível concluir que os estudantes das licenciaturas em Contabilidade, nos institutos politécnicos portugueses, foram capazes de desenvolver a capacidade de utilizar recursos técnicos para análise e tratamento de informação, bem como partilhá-la, facilitando o acesso a recursos de aprendizagem e estimulando a disposição para aprendizagem contínua. As autoras destacam que o contexto de ensino à distância decorrente da pandemia, deveria ser encarado como uma oportunidade para inovação e diversificação de estratégias e métodos de aprendizagem, contribuindo para enriquecer as práticas de ensino no modelo presencial.

O estudo realizado por García e Rios (2021), em Espanha e Equador, demonstrou que os diplomados em Contabilidade não possuíam as competências tecnológicas necessárias para acompanhar a revolução industrial. Tanto os professores como os profissionais de Contabilidade concordaram que os métodos de ensino tradicionais devem ser substituídos por abordagens que permitam, aos recém-diplomados, uma melhor adaptação ao mercado de trabalho.

De modo a reforçar a consistência e o rigor da formação dos profissionais de Contabilidade, o *International Federation of Accountants* (IFAC) desenvolveu um *framework* específico para a área da educação da Contabilidade, através do *International Accounting Education Standards Board* (IAESB), criando as Normas Internacionais de Educação (NIE)¹. Estas normas estabelecem, de forma detalhada, todos os elementos fundamentais para a formação dos profissionais de Contabilidade, incluindo as temáticas a serem abordadas ao longo do plano de estudos, assim como os métodos e técnicas recomendados para transmitir esse conhecimento. O objetivo é assegurar a abrangência e uniformidade, sendo um recurso útil para as IES, reguladores da profissão, empresas e estudantes de Contabilidade (IAESB, 2019). Das oito NIE emanadas pelo IAESB, há a salientar a NIE 2 – *Initial Professional Development – Technical Competence* que está direcionada para as competências técnicas a serem desenvolvidas nos cursos de Contabilidade, a NIE 3 – *Initial Professional Development – Professional skills* que se pronuncia quanto às competências comportamentais que são esperadas dos profissionais de Contabilidade e a NIE 4 – *Initial Professional Development – Professional Values, Ethics, and Attitudes* que incide sobre os valores e o julgamento ético necessários ao exercício da profissão.

¹ Internacionalmente conhecidas como *International Education Standards* (IES).

As NIE foram, recentemente, alvo de atualização, tendo um impacto direto na formação em Contabilidade. Na última versão da NIE 2, destaca-se o facto de o IAESB (2019) ter aprofundado, face à versão de 2015, a descrição das competências relacionadas com as TIC, nas competências técnicas esperadas dos estudantes desta área, as quais devem ser desenvolvidas até ao final do percurso de formação superior. Esta norma refere que, a partir de 2021, é esperado que os estudantes de Contabilidade sejam capazes de: (i) explicar o impacto do desenvolvimento das TIC no ambiente de uma organização e modelo de negócios; (ii) explicar como as TIC apoiam a análise de dados e a tomada de decisão; (iii) explicar como as TIC apoiam a identificação, reporte e gestão de riscos em uma organização; (iv) usar as TIC para analisar dados e informações; (v) usar as TIC para aumentar a eficiência e eficácia da comunicação; (vi) aplicar as TIC para aumentar a eficiência e eficácia dos sistemas de uma organização; (vii) analisar a adequação dos processos de TIC e controlos, e; (viii) identificar melhorias nos processos de TIC e controlos (IAESB, 2019, p. 123).

Na próxima secção, será discutida a integração e o desenvolvimento de competências tecnológicas no ensino superior de Contabilidade, assim como serão exploradas potenciais estratégias para fortalecer o desenvolvimento dessas competências.

2.4 Desenvolvimento das Competências tecnológicas incorporadas nos cursos superiores de Contabilidade

As tecnologias de informação têm um papel fundamental para melhorar o currículo de Contabilidade tradicional, muitas vezes criticado pela falta de experiência profissional e pelo foco excessivo numa Contabilidade teórica, pouco adaptada ao contexto empresarial (Lawson et al., 2014).

O estudo de Carvalho e Almeida (2022) evidencia que o ensino da Contabilidade, em Portugal, não parece preparar adequadamente os estudantes com as competências exigidas pelo mercado, corroborando o que vem sendo evidenciado na literatura (Aryanti & Adhariani, 2020; Asonitou & Hassall, 2019; Dolce et al., 2020; Maali & Al-Attar, 2020; O'Shea et al., 2022; Tan & Laswad, 2018) não só ao nível das TIC (Burriel et al., 2023; García & Rios, 2021) mas também ao nível das competências transversais, especialmente, na comunicação (oral e escrita), resolução e pensamento crítico. Consequentemente, é essencial adaptar os currículos das IES que oferecem cursos na área da Contabilidade, a fim de desenvolver os futuros profissionais com as competências exigidas pelo mercado. Além

disso, é necessário reformular as metodologias de ensino para promover o desenvolvimento das competências transversais e tecnológicas dos seus estudantes (Maali & Al-Attar, 2020).

De acordo com as conclusões de Carvalho e Almeida (2022), é fundamental que os estudantes aspirantes a profissionais de Contabilidade adquiram um perfil mais tecnológico, a fim de aumentar a sua competitividade no atual mercado de trabalho. As autoras destacam a importância e a utilidade do conhecimento em *blockchain* e sistemas de planeamento e recursos empresariais ERP.

Considerando a importância das TIC tanto no contexto académico como profissional, diversos estudos destacam a necessidade de os estudantes de Contabilidade adquirirem competências nesses domínios, a fim de atender às novas exigências da profissão (Aryanti & Adhariani, 2020; Eloff, 2016; Schönfeldt & Birt, 2020; Tan & Laswad, 2018; Vinagre, 2019). Além disso, é sugerida a incorporação não apenas de conceitos teóricos, mas também de ferramentas de análise de dados, como *big data* e a utilização da *cloud computing*, devido à crescente quantidade de dados gerados diariamente (Kokina et al., 2021; Raschke & Charron, 2021). Destaca-se, também, a relevância do *Excel* como uma ferramenta essencial para os futuros profissionais de Contabilidade (Dzurainin et al., 2018; Schönfeldt & Birt, 2020; Vinagre, 2019).

No estudo realizado por Pan e Seow (2016), em Singapura, foi desenvolvido um modelo de currículo utilizando sistemas informáticos da universidade. O objetivo era comprovar que ao ensinar os estudantes a criar currículos bem estruturados, com ênfase nas competências tecnológicas adquiridas por eles, os empregadores na área da Contabilidade mostrariam preferência na seleção para entrevistas. Estes currículos foram elaborados com base nas necessidades que os empregadores manifestaram à academia, de modo a corresponder às suas expectativas, num ambiente tecnológico em constante mudança. Na Figura 2.2, são apresentadas as competências tecnológicas relevantes presentes nos currículos, divididas por áreas de conhecimento, incluindo Controlo Interno, Controlo e Auditoria de Tecnologias de Informação, Modelação e Gestão de Dados, *XBRL* e Análise de Dados.

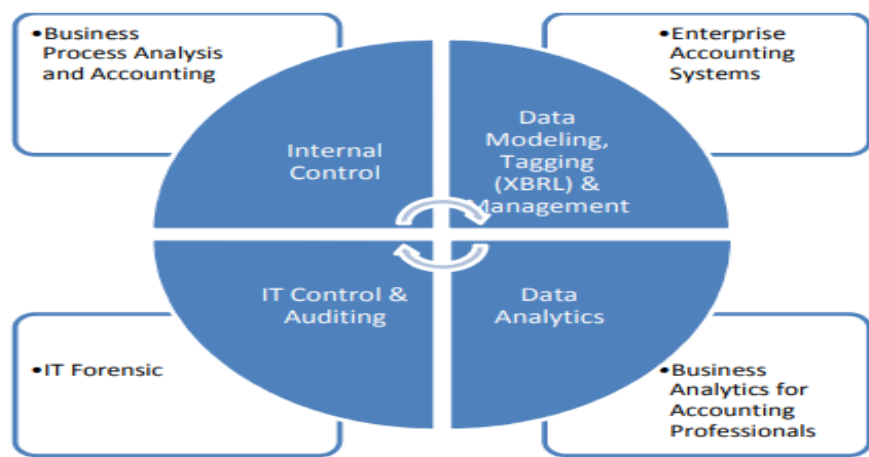


Figura 2.2 Competências tecnológicas importantes em Contabilidade.

Fonte: Pan e Seow (2016, p. 11)

Nos Estados Unidos da América (EUA), Dzurainin et al. (2018) conduziram um estudo em que solicitaram aos docentes de Contabilidade que selecionassem o *software* de Contabilidade a ser ensinado aos estudantes especificamente em relação à análise de dados, com base na sua experiência e *feedback* obtido durante as aulas. O *Microsoft Excel* foi considerado prioritário por 79% dos entrevistados. Em contrapartida, Pan e Seow (2016) expressaram preocupação com o facto de que alguns estudantes de Contabilidade acreditarem que é razoável esperar até depois de obter o diploma para adquirir conhecimentos fundamentais e aprofundados em TIC.

Schönfeldt e Birt (2020) desenvolveram um estudo com estudantes inscritos no curso de Contabilidade de uma universidade australiana, no qual os mesmos foram desafiados a realizar um trabalho que envolvesse o uso dos *softwares Excel*, Xero (exemplo de um ERP) e *Tableau* (*software* de *big data analytics*). O objetivo foi proporcionar aos estudantes a oportunidade de desenvolver competências em folhas de cálculo e aplicar fórmulas para trabalhar com dados financeiros. Além do *Excel*, o Xero ofereceu acesso a um *software* de Contabilidade comercial baseado na *cloud* enquanto o *Tableau* proporcionou competências na utilização de *software* de visualização de *big data*. O *feedback* geral dos estudantes em relação à aprendizagem desses novos *softwares* foi bastante positivo, observando-se uma tendência para o uso do *Tableau* na construção de gráficos, o uso do *Excel* para cálculos e análises de rácios financeiros e a utilização do Xero para simular um ambiente empresarial.

Seguidamente, a Tabela 2.2 salienta as competências tecnológicas identificadas pelos estudantes na revisão de literatura efetuada, bem como as amostras utilizadas e as técnicas de recolha de dados adotadas.

Tabela 2.2 Principais competências tecnológicas identificadas pelos estudantes.

Estudo	País do estudo	Amostra	Técnica de recolha de dados	Competências tecnológicas
Burriel et al. (2023)	Espanha	93 profissionais de Contabilidade; 54 estudantes	Inquérito	<i>Excel</i>
Carvalho e Almeida (2022)	Portugal	14 profissionais de Contabilidade; 12 participantes (docentes, estudantes e recém-licenciados)	Entrevista <i>Focus Group</i>	<i>Business Intelligence, Big Data Analytics</i>
Aryanti e Adhariani (2020)	Indonésia	51 profissionais de Contabilidade; 103 estudantes	Inquérito	<i>Microsoft Office</i>
Dolce et al. (2020)	Itália	74 profissionais de Contabilidade; 251 estudantes	Inquérito	<i>Excel</i>
Vinagre (2019)	Portugal	188 estudantes	Inquérito	<i>Programação, Softwares de comunicação</i>
Gouveia (2017)	Portugal	300 estudantes	Inquérito	<i>Excel, Microsoft Office, ERP</i>
Eloff (2016)	África do Sul	412 estudantes	Inquérito	<i>Excel</i>

A incorporação das tecnologias na educação em Contabilidade é um desenvolvimento essencial para garantir que os diplomados adquiram conhecimentos relevantes para o mercado de trabalho, especialmente porque os padrões globais de acreditação e as qualificações profissionais globais exigem tais atualizações e adaptações (Al-Htaybat et al., 2018). Segundo os autores, para manter a educação nessa área alinhada com a prática e as exigências do mundo empresarial, os educadores e responsáveis pelos currículos desses cursos devem-se envolver com a tecnologia, integrando-a nas suas metodologias de ensino. Para promover o desenvolvimento das competências tecnológicas, é fundamental utilizar metodologias e técnicas de ensino adequadas. De acordo com García e Rios (2021), é

necessário que as mudanças na abordagem tradicional de aprendizagem incentivem a responsabilidade social dos estudantes, visando uma indústria sustentável em conformidade com a agenda 2030. Os autores enfatizam que esse objetivo pode ser alcançado através da inovação das práticas em sala de aula, utilizando tecnologias e adotando uma abordagem de aprendizagem baseada em projetos, que difere do modelo de aprendizagem passiva tradicional.

Em Portugal, de acordo com a pesquisa de Gouveia (2017), os estudantes inquiridos enfatizaram que a aquisição de competências pode ser fortalecida através de atividades como estágios curriculares, seminários, simulações empresariais, conferências, entre outras. Essas descobertas evidenciam que o método baseado no desenvolvimento de competências transversais é mais adequado do que o método de ensino tradicional.

Na Austrália, Christensen et al. (2019) descreveram o *team-based learning* como uma alternativa viável de aprendizagem, demonstrando uma melhoria nas atitudes, capacidade de trabalho e automotivação dos estudantes. Os autores apresentaram um método que consiste na formação de uma equipa de estudantes com o objetivo de realizar atividades e aprender os temas propostos. O trabalho em equipa é uma competência essencial para o mercado de trabalho e, portanto, a aprendizagem em colaboração e em equipa é de grande importância em várias atividades.

Por sua vez, Pincus et al. (2017) indicam o *problem based learning* como uma alternativa viável ao método tradicional de ensino. Essa abordagem enfatiza a partilha de informação e conhecimento pelos professores, a fim de capacitar os estudantes para resolver problemas. Os professores apresentam um problema como ponto de partida, incentivando os estudantes a procurar soluções e a se tornarem mais proativos e críticos nos seus trabalhos. De acordo com os autores, os avanços tecnológicos transformaram a pesquisa académica e a publicação, bem como incorporaram novas formas de ensino. No entanto, até ao momento, esses avanços ainda não causaram mudanças significativas no conteúdo do ensino ou na forma como o ensino é realizado.

Por fim, Castilla-Polo et al. (2022) defendem a utilização da metodologia de ensino conhecida como *flipped classroom*. Este método de aprendizagem ativa consiste em os estudantes estudarem e se prepararem sobre um determinado tema em casa, para que, posteriormente, ocorra um debate entre os estudantes, moderado pelo professor. A ideia é

estabelecer objetivos de curto prazo definidos, de modo que os estudantes possam interagir durante as atividades.

De acordo com Tan et al. (2022), os estágios representam bons exemplos de “aprendizagem experiencial” fora da sala de aula, permitindo que os estudantes vivenciem ambientes de trabalho reais. Além disso, os resultados do estudo realizado pelos autores evidenciam que atividades extracurriculares, como projetos de serviço comunitário em Contabilidade e participação em clubes de Contabilidade, têm o potencial de auxiliar os estudantes no desenvolvimento de uma ampla gama de competências. Os estudantes percebem que o envolvimento nessas atividades pode aumentar a sua confiança na procura de emprego. Adicionalmente, o estudo também sugere que, para superar a falta de oportunidades de estágio, ou a dificuldade de integrar a aprendizagem experiencial no currículo de Contabilidade, é importante incentivar os estudantes a participar em atividades extracurriculares, como clubes de Contabilidade e serviço comunitário. Os autores destacam que dentro das IES, existem muitos clubes ou organizações estudantis, que podem desempenhar um papel crucial ao conscientizar os estudantes sobre os benefícios da participação ativa nessas atividades.

Verificando-se, então, que o futuro da profissão dependerá da utilização de tecnologias, é evidente que certas competências transversais e relacionadas às TIC vão-se tornar cada vez mais relevantes na área da Contabilidade e, portanto, devem ser incorporadas no processo de ensino-aprendizagem (Carvalho & Almeida, 2022). Desta forma, para além do desenvolvimento das competências técnicas básicas, os profissionais de Contabilidade necessitam fortalecer tanto as competências transversais como aquelas relacionadas às TIC (Aryanti & Adhariani, 2020; Dwaase et al., 2020; Eloff, 2016; Schönfeldt & Birt, 2020; Tan & Laswad, 2018; Vinagre, 2019).

3. Metodologia

Este capítulo descreve a metodologia adotada para o desenvolvimento do estudo, abrangendo a caracterização da amostra, a descrição do instrumento de recolha de dados, a identificação das variáveis em estudo e as técnicas estatísticas utilizadas para o tratamento e análise dos dados. O capítulo está dividido em cinco secções.

3.1 Questões de investigação, objetivo e metodologia adotada

A literatura tem destacado a crescente importância das competências tecnológicas no desempenho das funções na área da Contabilidade, bem como a necessidade de as IES otimizarem o ensino da Contabilidade através do uso das TIC, *softwares*, ferramentas e aplicações digitais (Kokina et al., 2021; Raschke & Charron, 2021). Estudos prévios realizados em diversos países (Aryanti & Adhariani, 2020; Carvalho & Almeida, 2022; Daff, 2021; Khemiri, 2021; Tan & Laswad, 2018), demonstraram que os programas de ensino superior em Contabilidade nem sempre estão alinhados com as expectativas do mercado.

A presente investigação tem, assim, como objetivo, analisar se as competências tecnológicas desenvolvidas pelos estudantes finalistas dos cursos de 1.º ciclo em Contabilidade, do ensino superior politécnico público português, correspondem às competências que as entidades empregadoras verificam que estes detêm, aquando da sua contratação, averiguando, se existem diferenças significativas de opiniões.

Desta forma, o presente estudo visa responder às seguintes questões:

Q1: Quais são as competências tecnológicas que os estudantes finalistas dos cursos de 1.º ciclo em Contabilidade, do ensino superior politécnico público português percecionam que desenvolveram ao longo do seu percurso de formação?

Q2: Até que ponto as entidades empregadoras percecionam que essas competências foram desenvolvidas nos cursos superiores de 1.º ciclo em Contabilidade do ensino superior politécnico público português?

Q3: Existem diferenças significativas entre a perceção dos estudantes e a das entidades empregadoras quanto às competências tecnológicas desenvolvidas?

Q4: Quais são os métodos e técnicas pedagógicas mencionados pelos estudantes e entidades empregadoras como formas de promover o desenvolvimento de competências tecnológicas nas IES?

Para responder às questões de investigação, a recolha de dados foi efetuada através de inquérito por questionário, seguindo a abordagem utilizada em estudos anteriores relacionados com o mesmo tema (Al Mallak, 2020; Andiola et al., 2020; Aryanti & Adhariani, 2020; Burriel et al., 2023; Christensen et al., 2019; Dolce et al., 2020; Domingos, 2017; Eloff, 2016; Garcia & Rios, 2021; Kotb et al., 2019; Lee et al., 2018; Maali & Al-Attar, 2020; Vinagre, 2019).

3.2 Caracterização do universo e dimensão da amostra

A população alvo deste estudo abrange estudantes finalistas dos institutos politécnicos públicos portugueses com ciclos de estudos que atribuem o grau de licenciado em Contabilidade; e entidades empregadoras de diplomados nesta área.

Desta forma, delimitou-se o objeto de análise deste trabalho de investigação às IES com ciclos de estudos que atribuem o grau de licenciado em cursos da Classificação Nacional de Áreas de Educação e Formação (CNAEF) 344 - Contabilidade e Fiscalidade, acreditados pela Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior (A3ES), no subsistema de ensino superior politécnico público. Foram, então, considerados 30 cursos (Apêndice A), cuja denominação e número constam da Tabela 3.1:

Tabela 3.1 Cursos superiores considerados no estudo.

DENOMINAÇÃO DO CURSO	NÚMERO DE CURSOS
Contabilidade	9
Contabilidade e Administração	8
Contabilidade e Auditoria	4
Contabilidade e Finanças	5
Contabilidade e Fiscalidade	2
Contabilidade e Gestão Financeira	1
Contabilidade e Gestão Pública	1
	30

Fonte: DGEEC (Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência, 2022).

A seleção da população alvo dos estudantes finalistas destas licenciaturas foi igualmente utilizada em estudos anteriores nesta área, designadamente por Aryanti e Adhariani (2020),

Burriel et al. (2023), Carvalho e Almeida (2022), Dolce et al. (2020), Domingos (2017), Eloff (2016), Gouveia (2017) e Vinagre (2019).

O número total de estudantes finalistas inscritos nestes cursos, foi obtido através dos dados mais recentes, disponibilizados pela DGEEC, verificando-se a existência de 1827 estudantes inscritos no ano letivo 2021/2022.

Para o cálculo da amostra mínima necessária, com base no modelo sugerido por Arkin (1982), para um nível de confiança de 95% e uma significância equivalente a 5%, obteve-se um número equivalente a 317 observações (Fórmula 3.1).

$$n = p(1-p) / [(SE/Z)^2 + (p(1-p) / N)] \quad (3.1)$$

As restantes variáveis subjacentes ao modelo de Arkin (1982), assim como outros parâmetros e valores utilizados como referência para tais variáveis, encontram-se identificadas na Tabela 3.2.

Tabela 3.2 Dados estatísticos aplicando o método de Arkin (1982).

Probabilidade de sucesso (p)	50%
Significância (SE)	5%
Variável aleatória normal padronizada (Z)	1,96
Nível de confiança (NC)	95%

A escolha das entidades empregadoras de diplomados em Contabilidade teve, também, por base estudos prévios desta temática efetuados em vários países (Andiola et al., 2020; Aryanti & Adhariani, 2020; Burriel et al., 2023; Dolce et al., 2020; Garcia & Rios, 2021; Kotb et al., 2019; Lee et al., 2018; Maali & Al-Attar, 2020).

A técnica de seleção da amostra será, à semelhança do estudo realizado por Garcia e Rios (2021), a amostragem não probabilística por conveniência. A não existência de qualquer base de dados ou informação compilada sobre quais as entidades que empregam diplomados nesta área, bem como o número exponencial de organizações existentes em todo o país passíveis de os contratar, justifica a adoção desta técnica. De acordo com Ferreira e Sarmento (2017), este tipo de amostragem é muito comum e, segundo, Anderson et al. (2021) a amostra por conveniência tem a vantagem de permitir que a escolha de amostras e recolha de dados sejam relativamente fáceis.

A seleção dos dois grupos-alvo justifica-se pelo mútuo interesse no ensino e formação em Contabilidade e para alcançar os objetivos da investigação, à semelhança de estudos anteriores (Aryanti & Adhariani, 2020; Burriel et al., 2023; Carvalho & Almeida, 2022; Dolce et al., 2020; Garcia & Rios, 2021; O'Shea et al., 2022). Os estudantes representam a perspectiva dos agentes que irão atuar no mercado de trabalho e estão no processo de formação. Os empregadores, por sua vez, podem requerer aspectos diferenciados dos estudantes, representando a perspectiva atual e futura do mercado de trabalho.

3.3 Variáveis do estudo

O procedimento de identificação das competências, a fim de preparar as variáveis a serem mensuradas, seguiu as etapas descritas no estudo de Domingos (2017). Neste sentido, foram identificadas e compiladas as competências tecnológicas mencionadas na revisão da literatura efetuada. Durante o processo de agregação, foi necessário fundir competências quando uma essência estava contida em outra já mencionada, bem como dividir algumas competências que englobavam mais de uma ideia. Essa abordagem visou tornar o conjunto de competências tecnológicas mais lógico e claro, evitando repetições e minimizando possíveis erros de interpretação por parte dos respondentes. Esse passo representou o culminar dos desafios enfrentados na construção da segunda parte do instrumento de recolha de dados, com o intuito de evitar perguntas múltiplas (Hill & Hill, 2012).

A Tabela 3.3 apresenta um resumo das competências tecnológicas identificadas na literatura como relevantes para um profissional de Contabilidade atual, em comparação com algumas das competências identificadas e validadas no estudo conduzido por Albrecht e Sack (2000), nos EUA. As competências são listadas na primeira coluna, por ordem alfabética, enquanto na segunda coluna são indicados os estudos que validaram essa exigência dessas competências para os profissionais da área.

Tabela 3.3 Competências tecnológicas requeridas aos profissionais de Contabilidade.

COMPETÊNCIA TECNOLÓGICA	FONTE
<i>Big Data Analytics</i>	Carvalho e Almeida (2022); Santonastaso e Macchioni (2022); Raschke e Charron, (2021); Andiola et al. (2020); Osmani et al. (2020); Schönfeldt e Birt (2020); Kotb et al. (2019); Al-Htaybat et al. (2018); Lee et al. (2018); Kokina e Davenport (2017); Pan e Seow (2016); Lawson et al. (2014).
<i>Blockchain</i>	Carvalho e Almeida (2022); Kamordzhanova e Selezneva (2019); Kotb et al. (2019); Al-Htaybat et al. (2018); Kokina e Davenport (2017).
<i>Business Inteligence</i>	Carvalho e Almeida (2022); Santonastaso e Macchioni (2022); Andiola et al. (2020); Kotb et al. (2019); Kokina e Davenport (2017); Lawson et al. (2014).
<i>Cibersegurança</i>	Kruskopf et al. (2019); Al-Htaybat et al. (2018).
<i>Cloud Computing</i>	Raschke e Charron, (2021); Kamordzhanova e Selezneva (2019); Al-Htaybat et al. (2018); Pan e Seow (2016); Lawson et al. (2014).
<i>CRM (Customer Relationship Management)</i>	Santonastaso e Macchioni (2022); Osmani et al. (2020).
<i>Data Science</i>	Santonastaso e Macchioni (2022).
<i>ERP (Enterprise Resource Planning)</i>	Burriel et al. (2023); Carvalho e Almeida (2022); Santonastaso e Macchioni (2022); Daff (2021); Krikorian et al. (2020); Osmani et al. (2020); Schönfeldt e Birt (2020); Kruskopf et al. (2019); Lee et al. (2018); Abdullah e Ambedker (2017); Lawson et al. (2014).
<i>Modelação de dados</i>	Carvalho e Almeida (2022); Santonastaso e Macchioni (2022); Pan e Seow (2016).
<i>Programação</i>	Santonastaso e Macchioni (2022); Kruskopf et al. (2019); Vinagre (2019); Al-Htaybat et al. (2018); Albrecht e Sack (2000).
<i>Restantes aplicações de produtividade</i>	Santonastaso e Macchioni (2022); Daff (2021); Andiola et al. (2020); Aryanti e Adhariani (2020); Schönfeldt e Birt (2020); Kruskopf et al. (2019); Dzurainin et al. (2018); Lee et al. (2018); Eloff (2016); Lawson et al. (2014); Albrecht e Sack (2000).
<i>Software de folha de cálculo (especificamente o Microsoft Excel)</i>	Burriel et al. (2023); Santonastaso e Macchioni (2022); Daff (2021); Andiola et al. (2020); Aryanti e Adhariani (2020); Kruskopf et al. (2019); Lee et al. (2018); Lawson et al. (2014); Albrecht e Sack (2000).
<i>Softwares de comunicação</i>	Vinagre (2019); Albrecht e Sack (2000).
<i>XBRL (eXtensible Business Reporting Language)</i>	Pan e Seow (2016); Lawson et al. (2014).

3.4 Seleção e construção do instrumento de recolha de dados

Considera-se que o inquérito por questionário é o método que melhor se adequa aos objetivos deste estudo pelas suas potencialidades, pelo acesso universal aos dados e pela facilidade de tratamento dos mesmos (Ferreira & Sarmento, 2017). A escolha de utilizar o questionário neste estudo baseou-se em estudos anteriores e está alinhada com a linha de investigação adotada (Al Mallak et al., 2020; Aryanti & Adhariani, 2020, Burriel et al., 2023; Carvalho & Almeida, 2022; Dolce et al., 2020; Domingos, 2017; Eloff, 2016, Gouveia, 2017; Maali & Al-Attar, 2020; Vinagre, 2019).

Previamente ao envio dos inquéritos finais a todos os participantes, foi realizada a validação da versão preliminar de cada instrumento e dos seus itens em termos de conteúdo, por uma comissão de validação. Esta comissão foi composta por seis especialistas na área do estudo: dois profissionais pertencentes ao meio académico/investigador, dois indivíduos que exercem atividade profissional como contabilistas certificados/*controllers* e dois estudantes finalistas. Destaca-se que a análise e contribuição de cada membro da comissão foi obtida de forma direta e individual, com o objetivo de evitar influências de opiniões. Nesta fase, procurou-se identificar a clareza e compreensibilidade das questões propostas, a sua adequação, compreender cada uma das competências tecnológicas e a sua abrangência, avaliar a sensibilidade de determinadas questões e obter sugestões de melhoria.

Assim, procedeu-se ao preenchimento do questionário e à realização de uma análise crítica das perguntas, o que resultou em algumas alterações no conteúdo e na formulação de algumas questões. Uma das sugestões foi clarificar, no texto introdutório, que o questionário se destinava a estudantes finalistas de licenciaturas em Contabilidade no ensino superior politécnico público português, além de alterar a descrição da secção II, para tornar mais compreensível a escala utilizada no grau de concordância em relação ao desenvolvimento das competências tecnológicas ao longo do curso superior. Outras sugestões incluíram a melhoria da descrição de algumas competências, uma vez que os estudantes poderiam não estar familiarizados apenas com a sua nomenclatura, e a inclusão de exemplos de programas relacionados com o *Data Science*.

Após as alterações propostas pela comissão de validação terem sido implementadas, os inquéritos foram aplicados a indivíduos com características semelhantes à população amostral. O pré-teste do inquérito destinado aos estudantes finalistas foi realizado com quatro estudantes finalistas da licenciatura em Contabilidade e Administração do Instituto

Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa (ISCAL), bem como com quatro profissionais da área que ocupam os cargos de contabilista certificado, *controller* e diretor financeiro. Apenas duas competências não foram adequadamente interpretadas pelos inquiridos, que sugeriram a inclusão de exemplos de programas relacionados com as restantes competências tecnológicas e não só o *Data Science*, para um melhor entendimento das mesmas, além da inclusão de uma questão aberta no final para que pudessem ser referidas formas de potenciar a aquisição de competências tecnológicas no ensino superior. O tempo médio de preenchimento variou entre 6 e 8 minutos, concluindo-se que o questionário não necessitava de mais alterações.

O pré-teste dos inquéritos teve como objetivo garantir a clareza das questões e evitar um questionário demasiado extenso. Após essa fase, chegou-se à versão final dos mesmos. Conforme destacado por Ferreira e Sarmiento (2017), o pré-teste do questionário desempenha um papel fundamental na pesquisa, pois ajuda a evitar ambiguidades, enviesamento e outras fontes de erro nas perguntas. Além disso, possibilita o aprimoramento do questionário, especialmente no que se refere à necessidade de expressar as questões usando termos técnicos.

Os dois instrumentos de recolha de dados (Apêndices B e C – Inquérito final aos estudantes finalistas e entidades empregadoras, respetivamente) incluem uma introdução que indica o seu propósito e a garantia de confidencialidade e o anonimato das respostas.

A versão final do instrumento de pesquisa, destinado aos estudantes finalistas, é composto por um total de 26 perguntas (25 questões fechadas e 1 questão aberta), divididas em três secções. A primeira secção contém 5 questões demográficas e independentes, com o objetivo de caracterizar a população em estudo do ponto de vista estatístico e demográfico. A segunda secção é composta por 15 questões, cada uma correspondendo a uma competência tecnológica, com o propósito de analisar a perceção dos estudantes em relação ao desenvolvimento dessas competências ao longo do curso superior. A terceira e última secção inclui 5 questões fechadas e 1 questão aberta, procurando aferir a perceção dos inquiridos em relação às técnicas ou métodos que as IES podem utilizar para potenciar o desenvolvimento de competências tecnológicas. Destaca-se que essa secção se baseou num conjunto de afirmações identificadas no estudo de Gouveia (2017), previamente validado pela sua utilização em estudantes recém-licenciados em Contabilidade, em Portugal.

O inquérito final, direcionado às entidades empregadoras, contém um total de 24 perguntas (23 questões fechadas e 1 questão aberta), divididas em três secções. A primeira secção é composta por 4 questões, que têm como objetivo caracterizar a empresa em termos de variáveis como distrito, número médio de trabalhadores, volume de negócios líquido e principais serviços prestados. A segunda secção contém 16 questões (15 fechadas e 1 aberta) que visam aferir as expectativas das entidades empregadoras em relação às competências tecnológicas que esperam que os recém-licenciados tenham adquirido na sua formação superior. Por fim, a terceira secção inclui 4 questões que têm como objetivo caracterizar o respondente em termos de género, faixa etária, habilitações literárias e função desempenhada na empresa.

Na segunda secção de ambos os questionários, utilizou-se a escala de *Likert* devido à sua confiabilidade na medição de opiniões e perceções. Para compreender a intensidade de opiniões dos respondentes, foi adotada uma escala de 5 níveis, em que cada nível corresponde a um grau de concordância. As opções de resposta utilizadas foram as seguintes: (1) – Discordo totalmente; (2) – Discordo parcialmente; (3) – Nem concordo nem discordo; (4) – Concordo parcialmente; (5) – Concordo totalmente.

3.5 Recolha dos dados

Tendo em consideração a dispersão geográfica dos estudantes e das entidades empregadoras, bem como a natureza das questões e o objetivo de obter o máximo de respostas possível, optou-se pela elaboração dos inquéritos por questionário *online*, utilizando a plataforma *Google Forms*. Os questionários estão integralmente disponíveis nos Apêndices B e C. Esta escolha baseou-se na adequação às especificações das questões elaboradas, na capacidade de recolher um elevado número de respostas e na adaptabilidade do formato do questionário a diferentes dispositivos.

No âmbito da obtenção dos contatos dos estudantes finalistas, tendo em conta as restrições impostas pelo RGPD, foram enviados *e-mails* aos diretores e coordenadores de cada licenciatura. Nesses *e-mails*, foi feita uma breve apresentação do estudo e solicitada a divulgação do *link* do questionário aos estudantes (Apêndice B). O contacto dos diretores/coordenadores de curso foi efetuado via respetivos endereços eletrónicos, os quais foram recolhidos das páginas *web* das IES em estudo. Nos casos em que o endereço eletrónico destes era omissivo, foi utilizado o endereço eletrónico geral da respetiva instituição. O questionário foi disponibilizado *online* no período de 18 de novembro de

2022 a 3 de março de 2023. Após várias insistências e diligências, foram obtidas 325 respostas válidas.

Como mencionado anteriormente, a técnica de seleção da amostra das entidades empregadoras foi não probabilística, procurando-se alcançar a população através da participação voluntária dos indivíduos (Ferreira & Sarmento, 2017). O acesso às entidades empregadoras foi facilitado pela APECA (Associação Portuguesa das empresas de Contabilidade e Administração), através da divulgação do *link* do questionário (Apêndice C) aos seus associados. Além disso, o *link* foi divulgado via *LinkedIn*, de maneira a conseguir obter um maior número de respostas. A recolha de respostas ocorreu entre 9 de janeiro de 2023 e 10 de abril de 2023, resultando num total de 127 respostas válidas.

A secção seguinte apresenta os métodos e técnicas estatísticas subjacentes à análise dos resultados que serão apresentados no próximo capítulo.

3.6 Métodos e técnicas de análise de dados

A análise e tratamento da informação obtida através dos inquéritos para fins estatísticos, foram realizados utilizando o programa estatístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versão 29. O *Microsoft Excel* foi utilizado como ferramenta de apoio para a recolha e processamento dos dados.

Com o objetivo de determinar a distribuição dos dados na escala dos valores possíveis, o tratamento estatístico adotado iniciou-se com técnicas de estatística descritiva e análise exploratória dos dados. Para a caracterização da amostra em estudo, foram utilizadas medidas de tendência central, frequência absoluta e frequência relativa para as variáveis qualitativas (nominais e ordinais).

Para cumprir com o objetivo de investigação, o estudo das competências tecnológicas mais desenvolvidas para os estudantes finalistas será feito com recurso a uma tabela de comparação de médias para a análise individual de cada competência. Para aferir se existem diferenças significativas de opiniões entre estudantes finalistas e entidades empregadoras quanto ao desenvolvimento das competências tecnológicas, efetuou-se um teste paramétrico: *test t* para duas amostras independentes. Segundo Pestana e Gageiro (2014), os testes paramétricos podem ser realizados caso se verifiquem as seguintes condições:

- As amostras em estudo têm de ser independentes;

- A distribuição, subjacente aos dados da amostra, é Normal ou assintoticamente Normal.

Desta forma, as hipóteses formuladas são as seguintes:

- Hipótese nula (H_0): As médias das duas amostras são iguais, ou seja, os estudantes finalistas e as entidades empregadoras têm a mesma opinião sobre o desenvolvimento das competências tecnológicas, não existindo diferenças significativas de opiniões.
- Hipótese alternativa (H_1): As médias das duas amostras são diferentes, isto é, existem diferenças significativas de opiniões entre estudantes finalistas e entidades empregadoras quanto ao desenvolvimento das competências tecnológicas.

A análise dos dados foi iniciada com a avaliação da fiabilidade do questionário aplicado aos elementos da amostra, no âmbito das competências tecnológicas. Para tal, recorreu-se ao coeficiente de fiabilidade interna *Alpha de Cronbach* (Pestana & Gageiro, 2014). De acordo com os autores, o *Alpha de Cronbach* permite determinar o limite inferior da consistência interna de um grupo de variáveis ou itens que corresponderá à correlação que se espera obter entre a escala usada e outras escalas hipotéticas do mesmo universo com igual número de itens para medir a mesma característica. O valor de *Alpha* deve ser positivo, variando entre 0 e 1, tendo as seguintes leituras:

- Superior a 0,9 indica consistência interna muito boa;
- Entre 0,8 e 0,9 indica consistência interna boa;
- Entre 0,7 e 0,8 indica consistência interna razoável;
- Entre 0,6 e 0,7 indica consistência interna baixa;
- Menor que 0,6 indica consistência interna inaceitável.

Da análise de consistência interna efetuada às questões dos questionários, exceto as demográficas, foi obtido o valor de 1 para o questionário dos estudantes finalistas e o valor de 0,939 para o questionário das entidades empregadoras. Em ambos os questionários se verificaram que existe muito boa consistência interna, uma vez que apresentam um *Alpha de Cronbach* superior a 0,9.

O próximo capítulo dedica-se à apresentação e discussão dos resultados obtidos.

4. Apresentação e discussão dos resultados

O objetivo deste capítulo é apresentar e discutir os resultados obtidos com base na metodologia delineada no capítulo anterior. O capítulo está dividido em cinco secções distintas. A primeira secção apresenta a caracterização sociodemográfica dos dois grupos inquiridos. A segunda secção analisa descritivamente as competências tecnológicas desenvolvidas com base nos dados recolhidos. A terceira secção apresenta a análise descritiva das diferentes formas propostas para potenciar a aquisição de competências tecnológicas. A quarta secção analisa possíveis diferenças significativas de opiniões. Por fim, a última secção consiste na discussão dos resultados obtidos.

4.1 Caracterização da amostra

Nesta secção, procede-se à caracterização sociodemográfica dos dois grupos inquiridos: estudantes finalistas e entidades empregadoras.

Tabela 4.1 Caracterização sociodemográfica dos estudantes finalistas.

Variáveis	Frequência absoluta	Frequência relativa
Género		
Feminino	221	68,0
Masculino	104	32,0
Faixa Etária		
Até 25 anos	246	75,7
26-35 anos	50	15,4
36-45 anos	18	5,5
46-55 anos	10	3,1
Mais de 55 anos	1	0,3
Curso superior frequentado		
Contabilidade	53	16,3
Contabilidade e Administração	182	56,0
Contabilidade e Auditoria	7	2,2
Contabilidade e Finanças	27	8,3
Contabilidade e Fiscalidade	43	13,2
Contabilidade e Gestão Financeira	5	1,5
Contabilidade e Gestão Pública	8	2,5
Experiência profissional		
Sim	125	38,5
Não	200	61,5
Duração da experiência profissional		
Menos de 6 meses	35	28,0
6 meses a 1 ano	17	13,6
Entre 1 e 3 anos	32	25,6
Mais de 3 anos	41	32,8

Dos 325 estudantes finalistas inquiridos, a maioria é do género feminino, representando 68,0% da amostra (*vide* Tabela 4.1). No que diz respeito à faixa etária, observa-se que a maioria dos estudantes inquiridos (75,7%) está na faixa etária até 25 anos. Quanto ao curso superior frequentado, verifica-se que a maioria dos estudantes (56,0%) pertence ao curso de Contabilidade e Administração, e a maioria deles (61,5%) não possui qualquer experiência profissional na área. Em relação à duração da experiência profissional, constatou-se que, entre os estudantes finalistas que responderam "Sim" à questão anterior, 28,0% têm menos de 6 meses de experiência, enquanto 32,8% têm mais de 3 anos de experiência na área.

Nas Tabelas 4.2 e 4.3, encontra-se evidenciada a caracterização sociodemográfica das entidades empregadoras, assim como dos respondentes pertencentes a essas entidades.

Tabela 4.2 Caracterização sociodemográfica das entidades empregadoras.

Variáveis	Frequência absoluta	Frequência relativa
Localização		
Lisboa	51	40,2
Santarém	6	3,7
Porto	24	18,9
Leiria	7	5,5
Faro	7	5,5
Portalegre	2	1,6
Aveiro	8	6,3
Viana do Castelo	3	2,4
Setúbal	7	5,5
Coimbra	3	2,4
Braga	4	3,1
Guarda	1	0,8
Ponta Delgada	2	1,6
Castelo Branco	1	0,8
Vila Real	1	0,8
Número médio de trabalhadores em 2022		
Até 50 colaboradores	100	78,7
Entre 50 e 250 colaboradores	6	10,2
Entre 250 e 500 colaboradores	13	4,7
Mais de 500 colaboradores	8	6,3
Volume de Negócios		
Até 2 milhões de euros (inclusive)	102	80,3
Entre 2 milhões - 10 milhões de euros	8	6,3
Mais de 10 milhões a 50 milhões de euros	8	6,3
Mais de 50 milhões de euros	9	7,1

Ao observar a Tabela 4.2, constata-se que a maioria das empresas respondentes estão localizadas em Lisboa (40,2%) e Porto (18,9%). Além disso, verifica-se que a maioria das 127 empresas respondentes são pequenas empresas, com até 50 colaboradores (78,7%), e o volume de negócios anual não ultrapassa os 2 milhões de euros (80,3%).

Tabela 4.3 Caracterização sociodemográfica dos respondentes.

Variáveis	Frequência absoluta	Frequência relativa
Género		
Feminino	58	45,7
Masculino	69	54,3
Faixa Etária		
Entre 18 e 25 anos de idade	4	3,1
Entre 26 e 35 anos de idade	14	11,0
Entre 36 e 45 anos de idade	28	22,0
Entre 46 e 55 anos idade	41	32,3
Mais de 55 anos de idade	40	31,5
Habilitações literárias		
Ensino secundário ou equivalente	16	12,6
Licenciatura	62	48,8
Pós-Graduação	23	18,1
Mestrado	23	18,1
Doutoramento	3	2,4
Função que desempenha atualmente		
Auditor/Consultor	32	25,2
Diretor financeiro	12	9,4
Diretor geral	50	39,4
Recrutador de Recursos humanos	10	7,9
Contabilista Certificado	23	18,1

Dos 127 respondentes das entidades empregadoras, a maioria é do género masculino, representando 54,3% da amostra (*vide* Tabela 4.3). Em relação à faixa etária, observa-se que a maioria dos respondentes tem mais de 46 anos (63,8%) e possuem uma Licenciatura (48,8%), Pós-Graduação (18,1%) ou Mestrado (18,1%). Quanto às funções atualmente desempenhadas, verifica-se que a maioria são Diretores Gerais (39,4%) e Auditores/Consultores (25,2%).

4.2 Percepção dos inquiridos quanto ao desenvolvimento das competências tecnológicas

Nesta secção, é apresentada uma síntese das principais estatísticas referentes às variáveis estudadas na segunda parte do inquérito, relacionadas às quinze competências tecnológicas para cada um dos grupos de inquiridos.

A Tabela 4.4 apresenta os resultados obtidos para os estudantes finalistas.

Tabela 4.4 Competências tecnológicas adquiridas pelos estudantes finalistas.

Competências Tecnológicas	Estudantes finalistas						
	1	2	3	4	5	Média	Desvio-Padrão
<i>Excel</i>	2,5%	5,5%	17,8%	38,8%	35,4%	3,99	0,989
<i>Softwares de comunicação</i>	3,4%	7,7%	17,8%	38,5%	32,6%	3,89	1,053
<i>Microsoft Office</i>	6,2%	9,5%	29,8%	34,5%	20,0%	3,53	1,101
<i>Cloud Computing</i>	13,8%	10,8%	20,0%	28,9%	26,5%	3,43	1,352
<i>CRM</i>	11,1%	10,8%	28,9%	34,2%	15,1%	3,31	1,184
<i>Big Data Analytics</i>	10,8%	12,3%	26,2%	39,1%	11,7%	3,29	1,155
<i>ERP</i>	17,8%	13,2%	23,4%	29,8%	15,7%	3,12	1,328
<i>Business Intelligence</i>	18,5%	17,2%	29,2%	25,2%	9,8%	2,91	1,246
<i>Programação</i>	19,1%	16,0%	29,8%	26,2%	8,9%	2,90	1,239
<i>Blockchain</i>	25,8%	18,8%	28,9%	19,7%	6,8%	2,63	1,247
<i>Cibersegurança</i>	34,5%	13,8%	20,3%	16,6%	14,8%	2,63	1,465
<i>Predictive analysis</i>	26,5%	20,3%	24,0%	23,1%	6,2%	2,62	1,265
<i>Modelação de dados</i>	29,2%	20,3%	25,2%	17,5%	7,7%	2,54	1,285
<i>XBRL</i>	32,9%	18,5%	27,4%	14,2%	7,1%	2,44	1,272
<i>Data Science</i>	32,0%	20,9%	24,9%	16,9%	5,2%	2,42	1,242
						Valor médio	3,04

Legenda: 1- Discordo totalmente; 2- Discordo parcialmente; 3- Nem concordo nem discordo; 4- Concordo parcialmente; 5- Concordo totalmente

Ao observar a Tabela 4.4, pode-se concluir que os estudantes finalistas demonstram indecisão em relação ao desenvolvimento das competências tecnológicas apresentadas, uma vez que a média das respostas é de 3,04 correspondente ao grau de “Nem concordo nem discordo” na escala de concordância utilizada.

Através das frequências de resposta e das médias obtidas em cada competência tecnológica, verifica-se que na amostra de estudantes finalistas (n=325), sete das quinze competências tecnológicas apresentam valores médios acima da média das respostas obtidas. Entre as competências mais desenvolvidas, os estudantes destacam o “Excel” (média=3,99), os

“Softwares de comunicação” (média=3,89) e o “Microsoft Office” (média=3,53). Por outro lado, o “Data Science” (média=2,42), o “XBRL” (média=2,44) e a “Modelação de dados” (2,54) são as três competências percebidas como menos desenvolvidas ao longo do percurso de formação superior dos estudantes.

Seguidamente, a Tabela 4.5 apresenta a análise das mesmas quinze competências tecnológicas, para as entidades empregadoras.

Tabela 4.5 Perceção das entidades empregadoras quanto às competências tecnológicas adquiridas.

Competências Tecnológicas	Entidades Empregadoras						Média	Desvio-Padrão
	1	2	3	4	5			
<i>Excel</i>	2,4%	0%	16,5%	35,4%	45,7%	4,22	0,890	
Softwares de comunicação	2,4%	2,4%	22,0%	42,5%	30,7%	3,97	0,917	
<i>Microsoft Office</i>	2,4%	3,1%	23,6%	40,9%	29,9%	3,93	0,936	
<i>Cloud Computing</i>	3,1%	5,5%	23,6%	40,9%	26,8%	3,83	0,993	
ERP	6,3%	5,5%	17,3%	40,2%	30,7%	3,83	1,118	
Cibersegurança	7,1%	9,4%	26,0%	27,6%	29,9%	3,64	1,206	
CRM	5,5%	7,1%	25,2%	44,9%	17,3%	3,61	1,032	
<i>Business Intelligence</i>	7,1%	8,7%	26,0%	38,6%	19,7%	3,55	1,118	
<i>Big Data Analytics</i>	7,1%	11,8%	22,8%	38,6%	19,7%	3,52	1,147	
Modelação de dados	9,4%	7,9%	37,8%	32,3%	12,6%	3,31	1,095	
<i>Predictive analysis</i>	9,4%	14,2%	33,9%	30,7%	11,8%	3,21	1,124	
<i>Data Science</i>	10,2%	16,5%	32,3%	31,5%	9,4%	3,13	1,122	
Programação	11,0%	20,5%	27,6%	27,6%	13,4%	3,12	1,206	
<i>Blockchain</i>	14,2%	15,7%	28,3%	28,3%	13,4%	3,11	1,242	
<i>XBRL</i>	14,2%	14,2%	32,3%	27,6%	11,8%	3,09	1,209	
Valor médio						3,54		

Legenda: 1- Discordo totalmente; 2- Discordo parcialmente; 3- Nem concordo nem discordo; 4- Concordo parcialmente; 5- Concordo totalmente

Ao analisar a Tabela 4.5, é possível concluir que as entidades empregadoras têm uma concordância parcial no que diz respeito ao desenvolvimento das competências tecnológicas dos recém-licenciados, uma vez que a média das respostas é de 3,54, correspondente ao grau de “Concordo parcialmente” na escala de concordância utilizada.

Das quinze competências tecnológicas analisadas, verifica-se que oito apresentam valores médios acima da média das respostas obtidas. As competências “Excel” (média=4,22), “Softwares de comunicação” (média=3,97) e “Microsoft Office” (média=3,93) são aquelas que possuem os valores médios mais altos. Por outro lado, as competências menos

desenvolvidas pelos estudantes, de acordo com as entidades empregadoras, são o “XBRL”, o “Blockchain” e a “Programação”, com médias iguais a 3,09, 3,11 e 3,12, respetivamente.

Além disso, as entidades empregadoras consideram que os estudantes adquirem parcialmente nove das quinze competências tecnológicas apresentadas, uma vez que essas competências apresentam uma média superior a 3,50.

Pode-se concluir que ambos os grupos inquiridos estão de acordo quanto ao facto de o “Excel”, os “Softwares de comunicação” e o “Microsoft Office” serem as competências mais desenvolvidas. Além disso, observa-se que as entidades empregadoras demonstram um nível de concordância superior aos estudantes em todas as competências apresentadas.

4.3 Perceção dos inquiridos quanto às formas de potenciar a aquisição de competências tecnológicas

De seguida, é apresentada uma síntese das principais estatísticas relativas às variáveis estudadas na terceira parte do inquérito, referentes às formas apresentadas para potenciar a aquisição de competências tecnológicas, tanto para os estudantes finalistas como para as entidades empregadoras (*vide* Tabela 4.6).

Tabela 4.6 Perceção dos estudantes finalistas quanto às formas de potenciar a aquisição de competências tecnológicas.

Técnicas/métodos	Estudantes finalistas					Média	Desvio-Padrão
	1	2	3	4	5		
Alteração das metodologias de ensino	0,9%	3,4%	18,2%	37,8%	39,7%	4,12	0,886
Estágios curriculares ao longo do curso	4,6%	5,2%	16,9%	26,5%	46,8%	4,06	1,124
Unidades curriculares optativas	4,9%	4,3%	21,8%	28,6%	40,3%	3,95	1,113
Cursos de formação extracurriculares	2,8%	8,3%	18,2%	33,5%	37,2%	3,94	1,066
Congressos e seminários sobre tecnologia	3,7%	8,0%	28,6%	34,8%	24,9%	3,69	1,047
Valor médio						3,95	

Legenda: 1- Discordo totalmente; 2- Discordo parcialmente; 3- Nem concordo nem discordo; 4- Concordo parcialmente; 5- Concordo totalmente

A análise da Tabela 4.6 revela que os estudantes finalistas apresentam um certo grau de concordância em relação à adoção das formas propostas para impulsionar o desenvolvimento de competências tecnológicas, como indicado pela média das respostas de 3,95, correspondendo ao grau de "Concordo parcialmente" na escala utilizada.

Na perspectiva dos estudantes, três das cinco formas apresentam valores médios acima da média das respostas obtidas. "Alterar metodologias de ensino" (média=4,12), promover "Estágios" (média=4,06) e frequentar "Unidades curriculares optativas" (média=3,95) são consideradas as principais ações a serem realizadas para potenciar o desenvolvimento de competências tecnológicas nos cursos de Contabilidade. Tendo em conta que os estágios desempenham um papel fundamental na aprendizagem e na integração dos estudantes no contexto laboral, é notável a valorização que estes atribuem a tais experiências, considerando-as contributos essenciais para o desenvolvimento das suas competências na perspectiva de alcançarem um desempenho profissional futuro de excelência.

Por outro lado, os "Congressos e seminários, de tecnologia" apresentam o valor médio mais baixo (3,69), evidenciando que os estudantes não dão preferência a essa forma de potenciar competências tecnológicas na sua formação superior.

Relativamente à questão aberta no questionário sobre as formas/técnicas de potenciar o desenvolvimento de competências tecnológicas, os grupos inquiridos mencionaram, de acordo com a Tabela 4.7, os seguintes aspetos:

Tabela 4.7 Formas/técnicas mencionadas pelos dois grupos inquiridos.

Estudantes finalistas	Entidades empregadoras
Realização de estágios na área de Contabilidade	
Diminuição do número de unidades curriculares teóricas	
Promoção de cursos no âmbito do <i>Excel</i> , <i>Microsoft Office</i> e <i>Softwares</i> ERP que sejam ministrados maioritariamente pelas <i>Big4</i> NOTA: os estudantes não deram ênfase à obrigatoriedade de a promoção de cursos ser ministrada maioritariamente pelas <i>Big4</i>	
Utilização de <i>softwares</i> contabilísticos logo no início do curso	
Realização de mais casos práticos em aula com recurso a computador	
-	Revisão periódica aos conteúdos das unidades curriculares

4.4 Análise da existência de diferenças significativas de opiniões

A análise da divergência ou não divergência de opiniões quanto ao desenvolvimento de competências tecnológicas na perspectiva dos estudantes e das entidades empregadoras, foi efetuada com recurso ao *test t*, teste paramétrico para testar a igualdade de médias de duas amostras independentes. Sendo um teste paramétrico, pressupõe que os dados de ambas as amostras sejam independentes e que sigam uma distribuição Normal ou assintoticamente Normal.

Para realizar esta análise, verificou-se que as amostras em estudo eram independentes entre si e, dada a dimensão da amostra e pelo Teorema do Limite Central, as variáveis seguem assintoticamente, ou aproximadamente, uma distribuição Normal (Pestana & Gageiro, 2014). Quando se realiza um *test t*, este apresenta duas estatísticas, uma para variâncias desconhecidas, mas iguais e outra para variâncias desconhecidas, mas diferentes. Assim, antes do cálculo da estatística de teste e respetivo *p-value* é feito um teste de homogeneidade de *Levene*. Nos testes realizados verificou-se que as variâncias entre as amostras são iguais, pois o Teste de *Levene* levou a não rejeitar a hipótese nula ($p > 0.05$), relativo à igualdade de variâncias.

Para a tomada da decisão, utiliza-se um nível de significância $\alpha = 5\%$.

Tabela 4.8 Resultados dos testes relativos às competências tecnológicas.

Competências Tecnológicas	Estudantes finalistas e Entidades Empregadoras				
	Média Estudantes	Média Entidades empregadoras	Estatística de Teste	<i>p-value</i>	Decisão
<i>Excel</i>	3,99	4,22	-0,786	0,432	Não rejeitar H_0
<i>Softwares de comunicação</i>	3,89	3,97	-0,761	0,447	Não rejeitar H_0
<i>Microsoft Office</i>	3,53	3,93	-3,909	0,001	Rejeitar H_0
<i>Cloud Computing</i>	3,43	3,83	-3,397	0,001	Rejeitar H_0
CRM	3,31	3,61	-2,666	0,008	Rejeitar H_0
<i>Big Data Analytics</i>	3,29	3,52	-1,936	0,054	Não rejeitar H_0
ERP	3,12	3,83	-5,759	0,001	Rejeitar H_0
<i>Business Intelligence</i>	2,91	3,55	-5,075	0,001	Rejeitar H_0
Programação	2,90	3,12	-1,706	0,089	Não rejeitar H_0
Cibersegurança	2,63	3,64	-7,470	0,001	Rejeitar H_0
<i>Blockchain</i>	2,63	3,11	-3,701	0,001	Rejeitar H_0
<i>Predictive analysis</i>	2,62	3,21	-4,846	0,001	Rejeitar H_0
Modelação de dados	2,54	3,31	-6,354	0,001	Rejeitar H_0
<i>XBRL</i>	2,44	3,09	-5,037	0,001	Rejeitar H_0
<i>Data Science</i>	2,42	3,13	-5,857	0,001	Rejeitar H_0

Através da análise à Tabela 4.8, pode-se afirmar, para o nível de significância fixado, que não existem evidências estatísticas de que a média da percepção dos estudantes quanto ao desenvolvimento das competências tecnológicas é significativamente diferente da percepção das entidades empregadoras, no que respeita às competências “Excel” ($p = 0,432$), “Softwares de Comunicação” ($p = 0,447$), “Big Data Analytics” ($p = 0,054$) e “Programação” ($p = 0,089$).

Pelo contrário, para as restantes competências: *Microsoft Office*, *Cloud Computing*, CRM, ERP, *Business Intelligence*, Cibersegurança, *Blockchain*, *Predictive Analysis*, Modelação de dados, *XBRL* e *Data Science*, existem evidências estatísticas que indicam diferenças significativas de opiniões, uma vez que o seu *p-value* é inferior a 0,05 ($p < 0,05$).

Os resultados obtidos sugerem que as competências tecnológicas que os estudantes deveriam dominar atualmente estão a receber menor atenção. Estes resultados destacam a falta de investimento das IES na adoção de soluções tecnológicas para aprimorar a gestão contabilística e agilizar os fluxos de informação, como o ERP. Além disso, é fundamental fornecer conhecimentos sobre linguagens como o *XBRL* e desenvolver competências que promovam uma utilização mais eficiente da informação contabilística e o armazenamento em tempo real, visando aumentar a velocidade de processamento e verificação dos registos contabilísticos.

4.5 Discussão dos resultados

Os dados obtidos através do estudo realizado com estudantes finalistas de cursos de Contabilidade em IES do ensino superior politécnico público português, bem como com as entidades empregadoras, permitiram aferir as suas percepções em relação às competências tecnológicas mais desenvolvidas durante a sua formação.

Os resultados evidenciam que tanto os estudantes como as entidades empregadoras consideram que o *Excel*, os *Softwares* de comunicação e o *Microsoft Office* são as competências mais desenvolvidas ao longo do percurso de formação.

De acordo com a literatura, o *Excel* (Albrecht & Sack, 2000; Andiola et al., 2020; Aryanti & Adhariani, 2020; Burriel et al., 2023; Dolce et al., 2020; Ellof, 2016; Gouveia, 2017; Kruskopf et al., 2019; Lawson et al., 2014; Lee et al., 2018; Vinagre, 2019) e o *Big Data Analytics* (Andiola et al., 2020; Carvalho & Almeida, 2022; Kotb et al., 2019; Lee et al., 2018; O’Shea et al., 2022; Santonastaso & Macchioni, 2022; Schönfeldt & Birt, 2020) são

as competências mais procuradas pelas entidades empregadoras nesta área. Embora o *Excel* tenha sido classificado como a mais desenvolvida entre as quinze competências tecnológicas apresentadas, obteve uma concordância parcial (média=3,99) por parte dos estudantes, enquanto o *Big Data Analytics* foi percebido como a sexta competência mais desenvolvida (média=3,29). O valor médio encontra-se entre 3 e 4, indicando uma indecisão por parte dos estudantes em relação à sua aquisição ao longo do seu percurso de formação superior. Os dados recolhidos revelam que os estudantes não consideram o *Big Data Analytics* como as competências mais desenvolvidas. Verifica-se que a competência *Excel* não obtém concordância total por parte dos estudantes em relação ao seu desenvolvimento, contradizendo, os resultados obtidos nos estudos de Burriel et al. (2023), Dolce et al. (2020) e Eloff (2016).

Na perspetiva das entidades empregadoras, os resultados revelam que a competência *Excel* foi considerada a mais desenvolvida pelos estudantes (3,99), obtendo uma concordância superior. Estes resultados sugerem uma falta de confiança nas perceções dos estudantes em relação às competências que possuem. Esta conclusão contradiz uma das conclusões do estudo realizado por Burriel et al. (2023), que destacou diferenças significativas entre as perceções de estudantes e empregadores espanhóis sobre as competências adquiridas pelos estudantes na universidade. Na maioria dos casos, estes atribuem pontuações mais altas, demonstrando excesso de confiança do que percecionam em relação às competências que possuem.

Os resultados obtidos para o *Big Data Analytics* parecem estar alinhados com os estudos realizados por Kokina et al. (2021) e Raschke e Charron (2021) no que diz respeito à incorporação de ferramentas de análise de dados, como o *Big Data*, nos currículos dos cursos de Contabilidade. Embora os estudantes apresentem indecisão em relação à aquisição dessa competência (média=3,29), as entidades empregadoras demonstram um nível de concordância superior, indicando uma concordância parcial quanto ao seu desenvolvimento no contexto do ensino superior (média=3,52).

O *Microsoft Office* é igualmente considerado uma competência relevante, como indicado por Aryanti e Adhariani (2020), Gouveia (2017) e Lee et al. (2018). Os resultados desta pesquisa corroboram as descobertas de Aryanti e Adhariani (2020) no que diz respeito à perspetiva dos estudantes, uma vez que essa competência foi classificada em terceiro lugar. No entanto, na perspetiva das entidades empregadoras, conforme revelado no estudo dos autores, essa competência foi classificada em segundo lugar. Além disso, as entrevistas

conduzidas com as entidades empregadoras revelaram que os licenciados eram capazes de utilizar de forma adequada ferramentas como o *Outlook*, o *Word* e o *PowerPoint*.

No que se refere à competência em *Softwares* de comunicação, os estudantes perceberam-na como a segunda mais desenvolvida (média=3,89). Quanto às entidades empregadoras, os resultados evidenciam uma visão bastante semelhante (média=3,97) em relação à aquisição dessa competência, o que reforça as conclusões do estudo realizado por Vinagre (2019), que obteve um resultado de 4,15 na mesma escala utilizada.

Entre as competências tecnológicas menos desenvolvidas, tanto os estudantes finalistas quanto as entidades empregadoras concordam que Programação, Cibersegurança, *Blockchain*, *Predictive analysis*, Modelação de dados, *XBRL*, *Data Science* foram as menos adquiridas ao longo do percurso académico dos estudantes, de acordo com a média das respostas obtidas. Estes resultados contradizem as conclusões da literatura existente que enfatiza a importância dessas competências para o desempenho da profissão (Albrecht & Sack, 2000; Al-Htaybat et al., 2018; Carvalho & Almeida, 2022; Kamordzhanova & Selezneva, 2019; Kokina & Davenport, 2017; Kotb et al., 2019; Kruskopf et al., 2019; Lawson et al., 2014; Pan & Seow, 2016; Santonastaso & Macchioni, 2022; Vinagre, 2019).

Desta forma, em resposta à primeira questão de investigação, com base nos resultados obtidos dos inquéritos realizados com estudantes finalistas, conclui-se que as competências que mais desenvolveram ao longo do seu percurso de formação superior são o *Excel* (média=3,99), *Softwares* de comunicação (média=3,89) e *Microsoft Office* (média=3,53). Estes resultados indicam que os estudantes percebem ter adquirido um nível satisfatório de competências nessas áreas específicas de tecnologia. De acordo com a literatura efetuada, essas competências são fundamentais para a sua futura inserção no mercado de trabalho e estão alinhadas com as exigências do setor contabilístico.

No que diz respeito à segunda questão de investigação, conclui-se que as entidades empregadoras consideram não apenas o *Excel* (média=4,22), *Softwares* de comunicação (média=3,97) e *Microsoft Office* (média=3,93) como as principais competências desenvolvidas pelos estudantes, mas também competências relacionadas a áreas mais avançadas da tecnologia, como *Cloud Computing* (média=3,83), ERP (média=3,83), Cibersegurança (média=3,64), CRM (média=3,61) e *Business Intelligence* (média=3,55). Estes resultados destacam o reconhecimento das entidades empregadoras de que os estudantes não adquirem apenas as competências básicas em tecnologia, mas também

desenvolvem um nível satisfatório de competências mais especializadas exigidas no mercado de trabalho na área da Contabilidade. No entanto, o baixo nível de concordância obtido está em linha com resultados mais recentes de Burriel et al. (2023), que indicam que, na opinião dos empregadores, o nível de competências adquiridas pelos estudantes é inferior ao considerado adequado.

Apesar disso, foi observada uma diferença significativa de opiniões entre as percepções dos estudantes finalistas e as expectativas das entidades empregadoras em relação ao desenvolvimento das competências em *Microsoft Office*, *Cloud Computing*, CRM, ERP, *Business Intelligence*, Cibersegurança, *Blockchain*, *Predictive analysis*, Modelação de dados, *XBRL* e *Data Science*, respondendo, assim, à terceira questão de investigação. De forma geral, as entidades empregadoras apresentaram uma perspetiva mais concordante em relação ao desenvolvimento dessas competências, contrastando com a perceção dos estudantes finalistas. Os resultados obtidos revelam divergências entre os dois grupos, indicando diferentes ênfases e prioridades no que diz respeito a essas competências tecnológicas. Burriel et al. (2023) também concluíram existir diferença significativa de opiniões entre estudantes e entidades empregadoras espanhóis quanto à utilização das novas tecnologias, incluindo o uso de programas de computador, principalmente *softwares* de Contabilidade. No entanto, os resultados obtidos nesta pesquisa não corroboram totalmente o estudo dos autores, uma vez que os estudantes portugueses atribuem pontuações menos elevadas do que as entidades empregadoras em relação ao desenvolvimento das competências mencionadas.

No que se refere aos métodos e técnicas pedagógicas para potenciar o desenvolvimento das competências tecnológicas nas IES, a alteração das metodologias de ensino é apontada pelos estudantes como a opção que recebe maior grau de concordância, seguida da realização de estágios. Estes resultados estão em concordância com o estudo de Gouveia (2017), que também destacou a importância da alteração dos métodos de ensino para potenciar o desenvolvimento de competências. O autor concluiu que os estudantes percebem que as aulas não são lecionadas de forma a facilitar a aquisição de competências, um objetivo que pode ser alcançado, de acordo com García e Rios (2021), através de mudanças na tradicional abordagem de aprendizagem. Isso inclui a introdução de práticas inovadoras em sala de aula, o uso de tecnologias, e a adoção de uma abordagem baseada em projetos, que difere da aprendizagem tradicional.

No que se refere às respostas das questões abertas fornecidas pelos estudantes e entidades empregadoras, sobre as formas de potenciar o desenvolvimento das competências tecnológicas, foram mencionadas a realização de estágios na área de Contabilidade, a promoção de cursos focados no *Excel*, *Microsoft Office* e *Softwares ERP* utilizados pelas principais empresas do setor, bem como a revisão dos conteúdos do plano de ensino e a adoção de metodologias pedagógicas atualizadas. Portanto, estas conclusões fornecem a resposta à última questão de investigação. Estes tópicos abordados pelo autor Gouveia (2017) no seu estudo, também foram percebidos como importantes para o desenvolvimento das competências tecnológicas nas IES.

Os estágios emergiram como oportunidades de desenvolvimento de competências, estando tanto estudantes como entidades empregadoras em concordância com essa perspectiva, corroborando o já referido por Tan et al. (2022). No entanto, é relevante salientar que nenhuma das formas ou técnicas mencionadas na revisão de literatura anterior, como o *team-based learning*, *problem based learning* ou *flipped classroom*, mencionadas por Christensen et al. (2019), Pincus et al. (2017) e Castilla-Polo et al. (2022), respetivamente, foram mencionadas por nenhum dos dois grupos de inquiridos.

5. Conclusões, limitações e propostas para investigações futuras

Este último capítulo tem como objetivo apresentar as conclusões e contribuições deste estudo, além de discutir as suas limitações e propor possíveis direções para pesquisas futuras relacionadas ao tema abordado nesta dissertação.

Esta investigação teve como objetivo analisar se as competências tecnológicas desenvolvidas pelos estudantes finalistas dos cursos de 1.º ciclo de estudos em Contabilidade, do ensino superior politécnico público português, correspondem às competências que as entidades empregadoras verificam que estes detêm, aquando da sua contratação, verificando, assim, se há diferenças significativas de opiniões.

Com base na análise do questionário aplicado aos estudantes finalistas, constatou-se que as competências *Excel*, *Softwares* de comunicação e *Microsoft Office* foram as mais desenvolvidas, corroborando a importância atribuída a essas competências na literatura académica. Estes resultados destacam a relevância destas competências no contexto educacional e profissional dos estudantes, alinhando-se com pesquisas anteriores.

Foi constatado que as entidades empregadoras percebem o desenvolvimento satisfatório de nove competências, nomeadamente *Excel*, *Softwares* de Comunicação, *Microsoft Office*, *Cloud Computing*, CRM, ERP, *Business Intelligence*, Cibersegurança e *Big Data Analytics*. Embora o nível de concordância não seja total, estes resultados estão em consonância com as evidências encontradas na literatura, reforçando a relevância dessas competências no contexto profissional.

Entre as competências tecnológicas menos desenvolvidas, constatou-se que tanto os estudantes finalistas como as entidades empregadoras consideram que Programação, Cibersegurança, *Blockchain*, *Predictive Analysis*, Modelação de Dados, *XBRL* e *Data Science* foram as menos adquiridas pelos estudantes. Estes resultados indicam que há uma lacuna no desenvolvimento dessas competências durante a formação dos estudantes, o que pode impactar a sua preparação para o futuro desempenho da profissão. Estas conclusões destacam a necessidade de maior ênfase e abordagem no ensino dessas competências tecnológicas durante o percurso académico.

Os resultados obtidos permitem concluir que, de forma geral, as entidades empregadoras apresentam um nível de concordância superior ao dos estudantes em relação ao

desenvolvimento das competências tecnológicas mencionadas na literatura como determinantes para a função de contabilista.

Na comparação entre os estudantes finalistas e as entidades empregadoras, foi observada uma diferença significativa de opiniões em relação a onze competências tecnológicas: *Microsoft Office*, *Cloud Computing*, CRM, ERP, *Business Intelligence*, Cibersegurança, *Blockchain*, *Predictive Analysis*, Modelação de dados, *XBRL* e *Data Science*. Essa discrepância indica que há uma desconexão entre as expectativas das entidades empregadoras e a preparação dos estudantes nessas áreas específicas. Estes resultados destacam a importância de uma revisão curricular e uma abordagem mais alinhada às exigências do mercado de trabalho, visando uma melhor preparação dos estudantes nessas competências tecnológicas.

Além disso, constata-se a necessidade de realizar ajustamentos nos planos curriculares das IES que oferecem cursos na área da Contabilidade, a fim de desenvolver os futuros profissionais com as competências exigidas pelo mercado de trabalho. É igualmente importante reformular as metodologias de ensino, proporcionando aos estudantes estágios na área de Contabilidade, para promover o desenvolvimento de competências transversais e tecnológicas. Essas medidas visam garantir a preparação adequada dos estudantes para os desafios e exigências do ambiente profissional atual.

Este estudo exploratório contribui, assim, com duas descobertas relevantes para a literatura. Primeiro, destaca-se que não há correspondência completa entre a formação adquirida pelos estudantes e aquela considerada relevante pelos empregadores, embora essa diferença também possa ser influenciada pelas características específicas das empresas. Este resultado evidencia a dificuldade em alcançar um consenso sobre o perfil dos futuros profissionais, principalmente em relação às competências tecnológicas necessárias. Uma segunda conclusão é que os estudantes em comparação com as entidades empregadoras têm uma perspectiva mais pessimista em relação às competências que adquiriram. As IES devem, assim, continuar a enfrentar o desafio de garantir um desempenho adequado dos estudantes, para que estes adquiram competências em níveis desejáveis. No entanto, é igualmente importante que os estudantes estejam cientes de que são participantes ativos no processo de aprendizagem e, portanto, devem aumentar a sua motivação e esforçarem-se para alcançar as competências necessárias.

Esta pesquisa apresenta algumas limitações que abrem possibilidades de futuras pesquisas. As principais limitações estão relacionadas à dificuldade encontrada na obtenção das respostas aos inquéritos por parte dos estudantes finalistas de licenciatura em Contabilidade. Esta limitação pode estar relacionada ao facto de se ter optado por disponibilizar o inquérito *online*, não sendo possível aceder diretamente aos endereços eletrónicos dos estudantes. Portanto, foi necessário solicitar a divulgação do *link* do inquérito, por *e-mail*, aos responsáveis pelos cursos.

Outra das limitações decorrentes da presente investigação diz respeito à utilização de uma amostra por conveniência. Embora esta amostra possa não ser estatisticamente representativa de toda a população de entidades empregadoras, foi possível obter *insights* importantes e informações descritivas relevantes para identificar tendências, padrões e características gerais nesta área. Estes resultados contribuem para o conhecimento dentro do contexto específico em que a pesquisa foi conduzida.

Num contexto de mudança no ensino superior, a investigação sobre o desenvolvimento de competências tecnológicas emerge como um tema de grande relevância e prioritário. Para investigações futuras, é recomendável o uso de amostras mais representativas, a fim de ampliar a validade externa dos resultados e possibilitar a sua generalização e robustez. Isso permitirá obter uma compreensão mais abrangente e aprofundada do desenvolvimento de competências tecnológicas, contribuindo para aprimorar as práticas de ensino e preparar os estudantes de forma mais eficaz para os desafios do mercado de trabalho atual e futuro.

Uma outra sugestão seria investigar, junto das IES, os possíveis obstáculos que podem surgir no que diz respeito à incorporação de competências tecnológicas nos seus planos curriculares, como resultado das técnicas e abordagens utilizadas para potenciar o seu desenvolvimento. Isso permitiria identificar e compreender melhor as limitações e desafios enfrentados pelas IES na integração efetiva dessas competências no ensino, contribuindo para aprimorar as estratégias e medidas de apoio necessárias para garantir a formação adequada dos estudantes nas áreas tecnológicas. Sugere-se, ainda, para futuras investigações nesta área, a ampliação da amostra, a fim de obter uma perspectiva mais abrangente. Além disso, seria relevante analisar os pontos de vista não apenas dos estudantes e entidades empregadoras, mas também dos contabilistas e docentes, a fim de obter uma compreensão mais completa das necessidades e expectativas em relação ao desenvolvimento de competências tecnológicas.

Outra sugestão de investigação futura seria a análise por tipo de estudante, relativamente à existência de experiência profissional e por tipo de entidade empregadora, relativamente a pertencer às *Big 4* ou não.

Por fim, outra possível linha de investigação seria explorar os fatores que contribuem para as discrepâncias entre o ensino e o mercado de trabalho, procurando compreender as razões por trás dessas diferenças e identificar possíveis estratégias para diminuir essa lacuna. Além disso, seria interessante adotar abordagens longitudinais, acompanhando os estudantes ao longo do tempo para monitorizar a aquisição de competências tecnológicas, seja através de formação académica específica ou outros métodos de aprendizagem, permitindo uma análise mais aprofundada do processo de desenvolvimento dessas competências.

Referências Bibliográficas

- Abdullah, A. M., & Ambedker, B. (2017). Evolution of Enterprise Resource Planning. *Excel Journal of Engineering Technology and Management Science*, 1(11), 1–6. <https://farapaper.com/wp-content/uploads/2018/08/Evolution-of-Enterprise-Resource-Planning.pdf>
- Albrecht, W., & Sack, R. (2000). Accounting education: Charting the course through a perilous future. *Accounting Education Series*, 16, 1-72. <http://www2.aaahq.org/pubs/AESv16/toc.htm>
- Al-Htaybat, K., von Alberti-Alhtaybat, L., & Alhatabat, Z. (2018). Educating digital natives for the future: accounting educators' evaluation of the accounting curriculum. *Accounting Education*, 27(4), 333-357. <https://doi.org/10.1080/09639284.2018.1437758>
- Al Mallak, M. A., Tan, L. M., & Laswad, F. (2020). Generic skills in accounting education in Saudi Arabia: students' perceptions. *Asian Review of Accounting*, 28(3), 395–421. <https://doi.org/10.1108/ARA-02-2019-0044>
- Anderson, D., Sweeney, D., Williams, T., Camm, J. & Cochran, J. (2021). Estatística aplicada a administração e economia. *Cengage Learning*, 8, 1-784.
- Andiola, L., Masters, E., & Norman, C. (2020). Integrating Technology and data analytic Skills into Accounting Curriculum: Accounting Department Leaders' Experience and Insights. *Elsevier. Journal of Accounting Education*, 50, 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2020.100655>
- Arkin, H. (1982). *Sampling methods for the auditor: An advanced treatment*. New York: McGraw Hill, 52, 7.
- Aryanti, D., & Adhariani, D. (2020). Students' Perceptions and Expectation Gap on the Skills and Knowledge of Accounting Graduates. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(9), 649–657. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no9.649>
- Asonitou, S., & Hassall, T. (2019). Which skills and competences to develop in accountants in a country in crisis? *The International Journal of Management Education*, 17(3), 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2019.100308>
- Bressler, L., & Pence, D. (2019). Skills Needed by New Accounting Graduates in a Rapidly Changing Technological Environment. *Journal of Organizational Psychology*, 19(2), 50-59. <https://doi.org/10.33423/jop.v19i2.2043>
- Burriel, M., Toda, A., & Barrafón, M. (2023). Relevant competences in accounting. The perspective of students and employers. *Spanish Accounting Review*, 26(1), 150-163. <https://doi.org/10.6018/rसार.416001>
- Carvalho, C., & Almeida, A. (2022). The Adequacy of Accounting Education in the Development of Transversal Skills Needed to Meet Market Demands. *Sustainability*, 14, 1-18. <https://doi.org/10.3390/su14105755>
- Castilla-Polo, F., Licerán-Gutiérrez, A., & Ruiz-Rodríguez, M. a. de. C. (2022). The adoption of corporate social responsibility active learning methodology with management accounting students. *International Journal of Management Education*, 20(1), 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100613>

- Christensen, J., Harrison, J., Hollindale, J., & Wood, K. (2019). Implementing team-based learning (TBL) in accounting courses, *Accounting Education*, 28(2), 195-219, <https://doi.org/10.1080/09639284.2018.1535986>
- Daff, L. (2021). Employers' perspectives of accounting graduates and their world of work: software use and ICT competencies. *Accounting Education*, 30(5), 495–524. <https://doi.org/10.1080/09639284.2021.1935282>
- Dolce, V., Emanuel, F., Cisi, M., & Ghislieri, C. (2020). The soft skills of accounting graduates: perceptions versus expectations. *Accounting Education*, 29(1), 57-76. <https://doi.org/10.1080/09639284.2019.1697937>
- Domingos, A. (2017). *As competências gerais e específicas desenvolvidas nos cursos de Contabilidade do 1º ciclo do ensino superior em Portugal: percepções dos estudantes finalistas, dos docentes de Contabilidade e dos contabilistas certificados*. (Tese de Doutoramento, Universidade Lusíada de Lisboa, Lisboa, Portugal). http://repositorio.ulusiada.pt/bitstream/11067/3709/1/dg_alexandra_domingos_tese.pdf
- Domingos, A., & Sarmiento, M. (2022). COVID-19's Implications for Accounting Courses' Competence Development: The Case of Portugal. *International Journal of Higher Education*, 11(4), 177-190. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v11n4p177>
- Dwaase, D., Awotwe, E., & Smith, E. (2020). Skills Requirements of the Professional Accountant in a Changing Work Environment. *IOSR Journal of Humanities And Social Science*, 25, 12-17. <http://dx.doi.org/10.9790/0837-2512071217>
- Dzuranin, A., Jones, J., & Olvera, R. (2018). Infusing data analytics into the accounting curriculum: A framework and insights from faculty. *Journal of Accounting Education*, 43, 24–39. <https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2018.03.004>
- Eloff, A. (2016) The integration of information and information technology in accounting education: Effects on student performance. *Journal of Economic and Financial Sciences*, 9(2), 409-425. <https://doi.org/10.4102/jef.v9i2.49>
- Ferreira, L., & Sarmiento, M. (2017). Da investigação quantitativa em contabilidade: Investigação por Inquérito. Em M. J. Major, & R. Vieira, *Contabilidade e Controlo de Gestão - Teoria, Metodologia e Prática* (2.ª ed., pp. 173-214). Escolar Editora.
- García, J., & Ríos, I. de los (2021). Model to develop skills in accounting students for a 4.0 industry and 2030 Agenda: From an international perspective. *Sustainability*, 13(17):9699. <https://doi.org/10.3390/su13179699>
- Gouveia, R. (2017). *O desenvolvimento de competências chave no ensino da contabilidade em Portugal – estudo exploratório sobre a perceção dos alunos*. (Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho – Escola de Economia e Gestão, Braga, Portugal). <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/49491>
- Hill, M., & Hill, A. (2012). *Investigação por questionário* (2.ª ed. revista e corrigida). Edições Sílabo.
- IAESB. (2019). Handbook of International Education Pronouncements. <https://www.iaesb.org/iaesb/publications/2019-handbook-international-education-standardsInternational>
- International Federation of Accountants - IFAC (2019). Association of Accounting Technicians. An Illustrative Competency Framework for Accounting Technicians;

International Federation of Accountants: New York, NY, USA; *Association of Accounting Technicians: London, UK*, 1–92.

- Jabin, S. (2021). The Impact of COVID- 19 on the Accounting Profession in Bangladesh. *Journal of Industrial Distribution & Business*, 12(7), 7-14. <http://dx.doi.org/10.13106/jidb.2021.vol12.no7.7>
- Kamordzhanova, N., & Selezneva, A. (2019). The Impact of the Digital Economy on Accounting Reporting and Audit. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 79, 228-230. <https://doi.org/10.2991/isfec-19.2019.63>
- Khemiri, R. (2021). Knowledge and Skills Required in Accounting Education: A Comparative Study. *Accounting and Finance Innovations IntechOpen*, 1-24. <https://doi.org/10.5772/intechopen.97485>
- Kokina, J., & Davenport, T. (2017). The Emergence of Artificial Intelligence: How Automation is Changing Auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(1), 115-122. <https://doi.org/10.2308/JETA-51730>
- Kotb, A., Abdel-Kader, M., Allam, A., Halabi, H., & Franklin, E. (2019). Information Technology in the British and Irish Undergraduate Accounting Degrees. *Accounting Education*, 1, 1-20. <https://doi.org/10.1080/09639284.2019.1588135>
- Krikorian, K. M., Patterson, D. M., Geringer, S. D., & Stratemeyer, A. W. (2020). Student perceptions of skills and attributes required in accounting careers. *Journal of Accounting & Finance*, 20(3), 86-100. <https://doi.org/10.33423/jaf.v20i3.3011>
- Kroon, N., Alves, M., & Martins, I. (2021) The Impacts of Emerging Technologies on Accountants' Role and Skills: Connecting to Open Innovation—A Systematic Literature Review. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 21(7), 163. <https://doi.org/10.3390/joitmc7030163>
- Kruskopf, S., Lobbas, C., Meinander, H., Söderling, K., Martikainen, M., & Lehner, O. M. (2019). Digital Accounting: Opportunities, Threats and the Human Factor. *Oxford Journal of Finance and Risk Perspectives*, 1–15. <https://doi.org/10.35944/jofrp.2020.9.1.006>
- Lawson, R. A., Blocher, E. J., Brewer, P. C., Cokins, G., Sorensen, J. E., Stout, D. E., & Wouters, M. J. F. (2014). Focusing accounting curricula on students long-run careers: Recommendations for an integrated competency-based framework for accounting education. *Issues in Accounting Education*, 29(2), 295–317. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2342306>
- Lee, L., Kerler, W., & Ivancevich, D. (2018). Beyond Excel: Software Tools and the Accounting Curriculum. *AIS Educator Journal*, 13(1), 44–61. <https://doi.org/10.3194/1935-8156-13.1.44>
- Maali, B., & Al-Attar, A. (2020). Accounting Curricula in Universities and Market Needs: The Jordanian Case. *SAGE Open*, 10(1), 1-12. <https://doi.org/10.1177/2158244019899463>
- McGuigan, N. (2021). Formação contábil à prova de futuro: um educar para a complexidade, ambiguidade e incerteza. *Revista Contabilidade & Finanças*, 32(87), 383-389. <https://doi.org/10.1590/1808-057x202190370>
- O'Shea, M., Bowyer, D., & Ghalayini, G. (2022). Future Proofing Tomorrow's Accounting Graduates: Skills, Knowledge and Employability. *AABFJ*, 16(3), 55-72. <http://dx.doi.org/10.14453/aabfj.v16i3.05>

- Osmani, M., Hindi, N., & Weerakkody, V. (2020). Incorporating Information Communication Technology Skills in Accounting Education: *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 16(4), 100–110. <https://doi.org/10.4018/IJICTE.2020100107>
- Pan, G., & Seow, P. (2016). Preparing accounting graduates for digital revolution: A critical review of information technology competencies and skills development. *Journal of Education for Business*, 91(3), 166-175. <https://doi.org/10.1080/08832323.2016.1145622>
- Pestana, H., & Gageiro, J. (2014). *Análise de dados para ciências sociais: A complementaridade do SPSS*. (4ªed.). Edições Sílabo.
- Pincus, K. V., Stout, D. E., Sorensen, J. E., Stocks, K. D., & Lawson, R. A. (2017). Forces for change in higher education and implications for the accounting academy. *Journal of Accounting Education*, 40, 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2017.06.001>
- Qasim, A. & Kharbat, F. (2020). Blockchain Technology, Business Data Analytics, and Artificial Intelligence: Use in the Accounting Profession and Ideas for Inclusion into the Accounting Curriculum. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 17(1), 107-117. <https://doi.org/10.2308/jeta-52649>
- Raschke, R. L., & Charron, K. F. (2021). Review of Data Analytic Teaching Cases, Have We Covered Enough? *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 18(2), 247–255. <https://doi.org/10.2308/JETA-2020-036>
- Rebele, J., & Pierre, E., (2019). A commentary on learning objectives for accounting education programs: The importance of soft skills and technical knowledge. *Journal of Accounting Education*, 48, 71-79. <https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2019.07.002>
- Richins, G., Stapleton, A., Stratopoulos, T., & Wong, C. (2017). Big Data Analytics: Opportunity or Threat for the Accounting Profession? *Journal of Information Systems*, 31(3), 63-79. <https://doi.org/10.2308/isys-51805>
- Santonastaso, R., & Macchioni, R. (2022). An Exploratory Study of the Digital Competences of Italian Accountants: Some Preliminary Results. *International Journal of Business and Management*, 17(2), 13-27. <http://dx.doi.org/10.5539/ijbm.v17n2p13>
- Schönfeldt, N., & Birt, J. L. (2020). ICT Skill Development Using Excel, Xero, and Tableau. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 17(2), 45–56. <https://doi.org/10.2308/JETA-2020-031>
- Tan, L.M., Laswad, F., & Chua, F. (2022). Bridging the employability skills gap: going beyond classroom walls. *Pacific Accounting Review*, 34(2), 225-248. <https://doi.org/10.1108/PAR-04-2021-0050>
- Tan, L. M., & Laswad, F. (2018). Professional skills required of accountants: What do job advertisements tell us? *Accounting Education*, 27(4), 403–432. <https://doi.org/10.1080/09639284.2018.1490189>
- Teng, W., Ma, C., Pahlevansharif, S., & Turner, J. (2019). Graduate readiness for the employment market of the 4th industrial revolution: The development of soft employability skills. *Education + Training*, 61(5), 590-604. <https://doi.org/10.1108/ET-07-2018-0154>
- Tsiligiris, V., & Bowyer, D. (2021). Exploring the impact of 4IR on skills and personal qualities for future accountants: a proposed conceptual framework for university

accounting education. *Accounting Education*, 30(6), 621–649.
<https://doi.org/10.1080/09639284.2021.1938616>

Vinagre, F. (2019). *Competências essenciais para o sucesso de um contabilista: visão de estudantes universitários* (Dissertação de Mestrado, ISCTE-IUL, Lisboa, Portugal).
<http://hdl.handle.net/10071/19183>

Apêndice A: Lista das IES e respetivos ciclos de estudo, considerados na investigação – Ensino Superior Politécnico Público

IES	DENOMINAÇÃO DO CURSO
Instituto Politécnico de Setúbal	Contabilidade e Finanças
Instituto Politécnico de Setúbal	Contabilidade e Finanças - Regime Noturno
Instituto Politécnico de Viana do Castelo	Contabilidade e Fiscalidade
Instituto Politécnico do Cávado e Ave	Contabilidade
	Contabilidade (regime pós-laboral)
Instituto Politécnico de Castelo Branco	Contabilidade e Gestão Financeira
Instituto Politécnico de Tomar	Contabilidade
Instituto Politécnico de Santarém	Contabilidade e Fiscalidade
Instituto Politécnico de Bragança	Contabilidade
Instituto Politécnico da Guarda	Contabilidade
Instituto Politécnico de Leiria	Contabilidade e Finanças
	Contabilidade e Finanças
Instituto Politécnico de Coimbra	Contabilidade e Auditoria
	Contabilidade e Auditoria
	Contabilidade e Gestão Pública
	Contabilidade e Administração
Instituto Politécnico de Viseu	Contabilidade
Universidade de Aveiro	Contabilidade (diurno)
	Contabilidade (noturno)
Instituto Politécnico de Lisboa	Contabilidade e Administração - ramo Contabilidade
	Contabilidade e Administração - ramo Fiscalidade
	Contabilidade e Administração - ramo Gestão e Administração Pública
Instituto Politécnico do Porto	Contabilidade e Administração (diurno e noturno)

Apêndice B: Inquérito aos estudantes finalistas

Competências Tecnológicas: Perceção dos estudantes do ensino superior em Contabilidade *versus* expectativas das entidades empregadoras

Estimado(a) aluno(a),

Necessito da sua colaboração para o preenchimento deste inquérito, que permitirá realizar a parte prática da minha dissertação de mestrado, que tem como objetivo analisar a perceção dos estudantes finalistas do ensino superior politécnico público em Contabilidade acerca das competências tecnológicas na sua formação superior.

Esta dissertação tem a orientação da Professora Doutora Alexandra Domingos, professora adjunta de Contabilidade e Auditoria, no Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa (ISCAL).

O questionário tem uma duração de, aproximadamente, 5 minutos.

Todas as informações serão tratadas confidencialmente e o anonimato será totalmente assegurado. A sua colaboração no preenchimento do questionário é de máxima importância para a concretização dos objetivos da investigação, pelo que agradeço, desde já, a sua disponibilidade.

Filipe Marques,

Aluno do Mestrado em Contabilidade (ISCAL/IPL)

SECÇÃO I – CARACTERIZAÇÃO DO ALUNO

1- Qual é o seu género?

- Feminino
- Masculino
- Outro
- Prefiro não responder

2- Qual a sua faixa etária?

- Até 25 anos
- 26-35anos
- 36-45 anos
- 46-55 anos
- Mais de 55 anos

3- Qual o curso superior que frequenta?

- Contabilidade
- Contabilidade e Administração
- Contabilidade e Auditoria
- Contabilidade e Finanças
- Contabilidade e Fiscalidade
- Contabilidade e Gestão Financeira
- Contabilidade e Gestão Pública

4- Tem experiência profissional na área da Contabilidade?

- Sim
- Não

5- Se respondeu sim na questão anterior, qual a duração da experiência profissional?

- Menos de 6 meses
- 6 meses a 1 ano
- Entre 1 e 3 anos
- Mais de 3 anos

SECÇÃO II: PERCEÇÃO SOBRE AS COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS DESENVOLVIDAS AO LONGO DO CURSO SUPERIOR

Esta secção pretende aferir a perceção dos estudantes finalistas quanto às competências tecnológicas desenvolvidas ao longo da sua formação superior.

Numa escala de 1 a 5, considera que cada uma das seguintes competências tecnológicas foi desenvolvida ao longo do curso?

(1- Discordo totalmente; 2- Discordo parcialmente; 3- Nem concordo nem discordo;
4- Concordo parcialmente; 5- Concordo totalmente)

	1	2	3	4	5
<p>6. Big Data Analytics: Estudo de uma grande quantidade de dados (Ex.: registos contabilísticos, fichas de ativos, informação de colaboradores, IDEA, etc.) com o objetivo de monitorizar, harmonizar e aperfeiçoar a qualidade dos dados/relatórios financeiros, preparando a informação para a tomada de decisão.</p>					
<p>7. Blockchain: Tecnologia com mecanismo de base de dados avançado que garante a transparência de informações na rede de uma empresa.</p>					
<p>8. Business Intelligence: Processo orientado pela tecnologia para analisar dados e apresentar informações úteis em formatos visuais intuitivos para ajudar executivos, gestores e outras partes interessadas na tomada de decisão.</p>					
<p>9. Cibersegurança: Prática de proteger sistemas de informação, computadores, servidores e outros, contra ciberataques.</p>					
<p>10. Cloud Computing: Tecnologia que permite aceder remotamente, através da internet, a bases de dados e recursos (Ex.: Onedrive, Dropbox, Google Drive, etc.).</p>					
<p>11. CRM (Customer Relationship Management): Conjunto de princípios, práticas e diretrizes que uma organização segue quando interage com os seus clientes. Os softwares de CRM tornam as interações com os clientes mais eficientes e produtivas. (Ex.: Salesforce, Primavera, ODOO, etc.).</p>					
<p>12. Data Science: Desenvolvimento de estratégias para visualizar, explorar, preparar, analisar dados, construir modelos e inseri-los em aplicações, utilizando linguagens de programação (Ex.: Python e R).</p>					
<p>13. ERP (Enterprise Resource Planning): Sistema de software que ajuda as organizações a automatizar e gerir processos de negócio essenciais para a empresa (Ex.: SAP, Primavera, Sage, Oracle, etc.).</p>					
<p>14. Modelação de dados: Processo de criar uma representação visual de todo ou parte de um sistema de informação, para mostrar os diferentes dados utilizados e armazenados dentro do sistema, as relações entre os vários tipos de dados e as formas como podem ser agrupados e organizados (Ex.: PowerBI).</p>					

15. Predictive analytics: Utilização de dados, algoritmos estatísticos e técnicas de machine learning para identificar a probabilidade de resultados futuros com base em dados históricos.					
16. Programação: Linguagem utilizada para auxiliar na automatização de tarefas operacionais, simplificando o seu processo. Exemplo: VBA, XML.					
17. Restantes aplicações de produtividade: Conjunto de aplicações concebido para ajudar na produtividade e na realização de tarefas como criar e editar documentos contendo texto, imagens e bases de dados e criar apresentações. (Ex.: Microsoft Office, Google Workspace, LibreOffice, etc.).					
18. Software de folha de cálculo (especificamente o Microsoft Excel): Software criado pela Microsoft que utiliza folhas de cálculo para organizar números e dados com fórmulas e funções. É utilizado pelas empresas para realizar análises financeiras.					
19. Softwares de comunicação: Aplicação utilizada para partilhar informações entre utilizadores, assim como facilitar a comunicação à distância. Exemplo: Zoom, Teams, Slack.					
20. XBRL (eXtensible Business Reporting Language): Linguagem informática que foi desenvolvida para melhorar a forma como os dados financeiros são comunicados, tornando mais fácil a compilação e partilha destes dados. Apoiar os profissionais na conversão e validação de relatórios financeiros que serão depois enviados para as entidades reguladoras da sua atividade.					

SECÇÃO III: PERCEÇÃO SOBRE O PAPEL DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR NO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS.

Esta secção pretende aferir a perceção dos estudantes relativamente às técnicas ou métodos, através dos quais as Instituições de Ensino Superior poderão potenciar o desenvolvimento de competências tecnológicas.

Numa escala de 1 a 5, indique o seu grau de concordância quanto ao facto de a aquisição de competências tecnológicas poder ser potenciada através de:

(1- Discordo totalmente; 2- Discordo parcialmente; 3- Nem concordo nem discordo; 4- Concordo parcialmente; 5- Concordo totalmente).

	1	2	3	4	5
21. Alteração das metodologias de ensino.					
22. Cursos de formação extracurriculares, lecionados por formadores externos.					
23. Estágios curriculares ao longo do curso.					
24. Organização de atividades extracurriculares onde os alunos fossem chamados a intervir (Ex.: congressos e seminários sobre novidades tecnológicas).					
25. Unidades curriculares optativas.					

26. Caso tenha outras sugestões para potencializar a aquisição de competências tecnológicas, quais seriam?

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the respondent to write their suggestions for enhancing the acquisition of technological competencies.

Apêndice C: Inquérito às entidades empregadoras

Estimado(a) empregador(a),

O meu nome é Filipe Marques, sou aluno do Mestrado em Contabilidade no Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa (ISCAL) e estou, neste momento, a desenvolver a minha dissertação relacionada com as competências tecnológicas desenvolvidas pelos estudantes do ensino superior politécnico público das licenciaturas em Contabilidade, em Portugal.

A sua colaboração no preenchimento do presente questionário é de máxima importância para a concretização dos objetivos da investigação, pelo que agradeço desde já a sua disponibilidade e atenção.

O questionário é composto por 24 perguntas, está dividido em 3 partes e tem a duração aproximada de 8 minutos.

Todas as informações serão tratadas apenas para fins académicos e científicos e o seu anonimato será totalmente assegurado.

SECÇÃO I – CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

1- Em que distrito se localiza a empresa?

2- Qual o número médio de trabalhadores da empresa, no ano 2022?

- Até 50 colaboradores
- Entre 50 e 250 colaboradores
- Entre 250 e 500 colaboradores
- Mais de 500 colaboradores

3- Qual foi o volume de negócios (líquido) da sua empresa no ano de 2022?

- Até 2 milhões de euros (inclusive)
- Entre 2 milhões - 10 milhões de euros (inclusive)
- Entre 10 milhões - 50 milhões de euros (inclusive)
- Mais de 50 milhões de euros

4- Quais os principais serviços prestados pela sua organização?

- Accounting
- Advisory
- Audit
- Assurance
- Business Services & Outsourcing
- Tax

SECÇÃO II: EXPECTATIVA DAS ENTIDADES EMPREGADORAS QUANTO ÀS COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS ADQUIRIDAS

Esta secção pretende aferir a perceção das entidades empregadoras de licenciados em Contabilidade quanto às competências tecnológicas que esperam que os recém-contratados tenham adquirido na sua formação superior.

Numa escala de 1 a 5, considera que os recém-licenciados contratados pela sua empresa, adquiriram as seguintes competências ao longo curso?

(1- Discordo totalmente; 2- Discordo parcialmente; 3- Nem concordo nem discordo; 4- Concordo parcialmente; 5- Concordo totalmente).

	1	2	3	4	5
<p>5. Big Data Analytics: Estudo de uma grande quantidade de dados (Ex.: registos contabilísticos, fichas de ativos, informação de colaboradores, IDEA, etc.) com o objetivo de monitorizar, harmonizar e aperfeiçoar a qualidade dos dados/relatórios financeiros, preparando a informação para a tomada de decisão.</p>					
<p>6. Blockchain: Tecnologia com mecanismo de base de dados avançado que garante a transparência de informações na rede de uma empresa.</p>					
<p>7. Business Intelligence: Processo orientado pela tecnologia para analisar dados e apresentar informações úteis em formatos visuais intuitivos para ajudar executivos, gestores e outras partes interessadas na tomada de decisão.</p>					
<p>8. Cibersegurança: Prática de proteger sistemas de informação, computadores, servidores e outros, contra ciberataques.</p>					
<p>9. Cloud Computing: Tecnologia que permite aceder remotamente, através da internet, a bases de dados e recursos (Ex.: Onedrive, Dropbox, Google Drive, etc.).</p>					
<p>10. CRM (Customer Relationship Management): Conjunto de princípios, práticas e diretrizes que uma organização segue quando interage com os seus clientes. Os softwares de CRM tornam as interações com os clientes mais eficientes e produtivas. (Ex.: Salesforce, Primavera, ODOO, etc.).</p>					
<p>11. Data Science: Desenvolvimento de estratégias para visualizar, explorar, preparar, analisar dados, construir modelos e inseri-los em aplicações, utilizando linguagens de programação (Ex.: Python e R).</p>					
<p>12. ERP (Enterprise Resource Planning): Sistema de software que ajuda as organizações a automatizar e gerir processos de negócio essenciais para a empresa (Ex.: SAP, Primavera, Sage, Oracle, etc.).</p>					
<p>13. Modelação de dados: Processo de criar uma representação visual de todo ou parte de um sistema de informação, para mostrar os diferentes dados utilizados e armazenados dentro do sistema, as relações entre os vários tipos de dados e as formas como podem ser agrupados e organizados (Ex.: PowerBI).</p>					
<p>14. Predictive analytics: Utilização de dados, algoritmos estatísticos e técnicas de machine learning para identificar a probabilidade de resultados futuros com base em dados históricos.</p>					
<p>15. Programação: Linguagem utilizada para auxiliar na automatização de tarefas operacionais, simplificando o seu processo. Exemplo: VBA, XML.</p>					

<p>16. Restantes aplicações de produtividade: Conjunto de aplicações concebido para ajudar na produtividade e na realização de tarefas como criar e editar documentos contendo texto, imagens e bases de dados e criar apresentações. (Ex.: Microsoft Office, Google Workspace, LibreOffice, etc.).</p>					
<p>17. Software de folha de cálculo (especificamente o Microsoft Excel): Software criado pela Microsoft que utiliza folhas de cálculo para organizar números e dados com fórmulas e funções. É utilizado pelas empresas para realizar análises financeiras.</p>					
<p>18. Softwares de comunicação: Aplicação utilizada para partilhar informações entre utilizadores, assim como facilitar a comunicação à distância. Exemplo: Zoom, Teams, Slack.</p>					
<p>19. XBRL (eXtensible Business Reporting Language): Linguagem informática que foi desenvolvida para melhorar a forma como os dados financeiros são comunicados, tornando mais fácil a compilação e partilha destes dados. Apoia os profissionais na conversão e validação de relatórios financeiros que serão depois enviados para as entidades reguladoras da sua atividade.</p>					

20- Qual(is) as suas sugestões para potenciar a aquisição de competências tecnológicas no ensino superior?

SECÇÃO III: CARACTERIZAÇÃO DO INQUIRIDO

21- Qual é o seu género?

- Feminino
- Masculino
- Outro
- Prefiro não responder

22- Qual a sua faixa etária?

- Entre 18 e 25 anos de idade
- Entre os 26 e 35 anos de idade
- Entre os 36 e 45 anos de idade
- Entre os 46 e 55 anos de idade
- Mais de 55 anos de idade

23- Quais as suas habilitações literárias?

- Ensino secundário ou equivalente
- Licenciatura
- Pós-Graduação
- Mestrado
- Doutoramento

24- Que função desempenha atualmente?

- Auditor/Consultor
- Diretor financeiro
- Diretor geral
- Recrutador de Recursos humanos
- Outro. Qual?