



RESEARCH PAPER

Valued competencies in Audit 4.0 recruitment

Rafaela Sobral^a, António Samagaio^b

ABSTRACT

Investment in information technologies (IT) and the adoption of digital tools by audit firms underscore the need for auditors to update their digital competencies. At the same time, there has been a shift in the competencies valued during the recruitment of recent graduates. This study seeks to identify the competencies required by audit firms in recruiting individuals with academic backgrounds in economics and business studies, with particular emphasis on digital competencies and their relevance in this process. The research draws on data collected through a questionnaire survey administered to 44 Statutory Auditors and recruitment managers in Portuguese audit firms. The findings indicate that IT has a significant impact on audit practice, shaping organisations' perceptions of the competencies valued in the era of Audit 4.0. In the recruitment process, there is an increasing emphasis on generic skills, to the detriment of traditional technical competencies. This shift reflects the need for broader and more adaptable training that prepares recent graduates to operate in a constantly evolving environment, where personal, interpersonal, and digital competencies are as critical as technical knowledge. In this regard, audit firms should reconsider their recruitment and professional development strategies, integrating programmes that address this new reality and effectively prepare future professionals for the challenges of Audit 4.0.

Keywords: Audit 4.0; Recruitment; Generic competencies; Technical competencies; Digital competencies.

^aISEG - Lisbon School of Economics and Management, Universidade de Lisboa

E-mail address: rafaelasobral14@gmail.com

^bISEG - Lisbon School of Economics and Management, Universidade de Lisboa, Advance Research Center

E-mail address: antonio.samagaio@iseg.ulisboa.pt

[This page is intentionally left blank]

Competências valorizadas no recrutamento em Auditoria 4.0

RESUMO

O investimento em tecnologias de informação (TI) e a adoção de ferramentas digitais pelas firmas de auditoria evidenciam a necessidade de atualização das competências digitais por parte dos auditores. Paralelamente, observa-se uma mudança nas competências valorizadas durante o processo de recrutamento de recém-graduados. O presente estudo tem como objetivo identificar as competências requeridas pelas firmas de auditoria no processo de recrutamento de indivíduos com formação académica nas áreas das ciências económicas e empresariais, com especial enfoque nas competências digitais e na sua relevância nesse processo. Para tal, o estudo baseia-se em dados recolhidos através de um inquérito por questionário aplicado a 44 Revisores Oficiais de Contas e responsáveis de recrutamento em firmas de auditoria portuguesas. Os resultados mostram que as TI impactam a atividade de auditoria, influenciando a percepção das firmas quanto à valorização das competências na era da Auditoria 4.0. No processo de recrutamento, verifica-se uma valorização crescente das competências genéricas, em detrimento das competências técnicas tradicionais. Esta mudança reflete a necessidade de uma formação mais ampla e adaptável, que prepare os recém-graduados para atuar num ambiente em constante evolução, onde as competências pessoais, interpessoais e digitais são tão relevantes quanto o conhecimento técnico. Neste sentido, as firmas de auditoria deverão reconsiderar as suas estratégias de recrutamento e desenvolvimento profissional, integrando programas que respondam a esta nova realidade e preparem eficazmente os futuros profissionais para os desafios da Auditoria 4.0.

Palavras-chave: Auditoria 4.0; Recrutamento; Competências genéricas; Competências técnicas; Competências digitais.

[This page is intentionally left blank]

1. Introdução

A Revolução Industrial 4.0 (RI.4) introduziu avanços tecnológicos, como o *big data*, a inteligência artificial e o *blockchain*, que têm impactado significativamente as áreas da auditoria e da contabilidade (Dai & Vasarhelyi, 2016; Tavares et al., 2022). A Auditoria 4.0 caracteriza-se pela utilização de tecnologias de informação (TI) associadas à Internet das Coisas, Internet dos Serviços, Sistemas Ciberfísicos e Fábricas Inteligentes, permitindo otimizar processos e aumentar a eficiência na recolha e análise de dados financeiros e operacionais (Dai & Vasarhelyi, 2016). Face a esta transformação, as firmas de auditoria enfrentam o desafio de acompanhar a rápida evolução tecnológica, o que exige dos auditores a aquisição de novas competências para manterem a sua relevância profissional (Yusoff et al., 2023). Como resposta, várias firmas têm investido em inovação e na capacitação dos seus profissionais (Institute of Chartered Accountants in England and Wales [ICAEW], 2017). Atualmente, os dados tornaram-se o recurso mais valioso do mundo e, por esse motivo, as firmas estão a investir cada vez mais em pessoas e recursos tecnológicos para extrair o máximo valor desses dados (Sarmento, 2019). As *Big 4* têm liderado esta transição, adotando inteligência artificial e ferramentas de análise de dados nos seus processos de auditoria, o que tem promovido a automação de tarefas rotineiras e a redução de erros humanos (Bureau, 2020; Holmes & Douglas, 2022; Wood, 2023).

O desenvolvimento destas novas tecnologias, aliado à progressiva digitalização dos negócios, tem alterado a forma como as auditorias são realizadas (Vasarhelyi & Romero, 2014). Neste novo contexto, a expressão “conheça os seus dados” substitui a tradicional “conheça os seus clientes” (ICAEW, 2017). Por outro lado, a digitalização alterou os métodos tradicionais de auditoria, tornando o processo mais produtivo, seguro e eficiente (Thottoli et al., 2022). O foco do auditor está agora na análise de dados disponibilizados pelos sistemas tecnológicos dos clientes, substituindo métodos tradicionais por abordagens digitais (Vasarhelyi & Romero, 2014; ICAEW, 2017; Magablih, 2019). Sendo as pessoas um ativo estratégico para as firmas de auditoria (Samagaio & Rodrigues, 2016), as suas competências são fundamentais para assegurar a qualidade e a competitividade, sustentadas por uma atualização contínua de conhecimentos (Garavan et al., 2012).

As organizações enfrentam o desafio constante de se manterem atualizadas face às rápidas transformações tecnológicas (Garavan et al., 2012). Para que as oportunidades proporcionadas pela RI.4 sejam plenamente aproveitadas, os auditores devem desenvolver um novo leque de competências (Tsiliiris & Bowyer, 2021), equilibrando *hard skills* e *soft skills* (Almeida & Carvalho, 2021). O fortalecimento das competências tecnológicas nas firmas de auditoria pode ocorrer por duas vias principais: através da formação contínua dos atuais empregados e pelo recrutamento de novos colaboradores. Segundo Bureau (2020), as firmas de auditoria estão a investir na capacitação

dos seus trabalhadores, promovendo a integração de ferramentas digitais nas práticas de auditoria (Chawla, 2020). Em paralelo, o recrutamento de jovens graduados junto das instituições de ensino superior tem ganho destaque, considerando que essas entidades são vistas como os principais centros de produção de capital humano (Tsilibigiris & Bowyer, 2021). Esses jovens são geralmente integrados nas equipas como auditores juniores. Deste modo, é fundamental que as firmas de auditoria definam claramente os requisitos essenciais nos seus processos de recrutamento e seleção, de forma a identificar e atrair os candidatos mais adequados no contexto da Auditoria 4.0 (Gebreiter, 2020). No entanto, nem todos os recém-graduados apresentam as qualificações necessárias para atuar num contexto cada vez mais digitalizado. Zhyvets (2019) verificou que apenas 45% dos licenciados em ciências económicas e empresariais possuíam os conhecimentos e competências adequadas para exercer a função de auditor em ambientes tecnologicamente avançados.

Considerando a importância do capital humano numa envolvente marcada pelas TI, o presente estudo parte da seguinte questão de investigação: quais são as competências requeridas no processo de recrutamento e seleção de jovens graduados em ciências económicas e empresariais para funções na área da auditoria?

Este trabalho tem um duplo objetivo: i) identificar as competências gerais valorizadas pelas firmas de auditoria e a importância atribuída a cada uma no processo de recrutamento; ii) identificar as competências digitais consideradas nesse mesmo processo. A motivação para esta investigação assenta em duas vertentes. Em primeiro lugar, a literatura evidencia um conjunto diversificado de competências exigidas pelas firmas de auditoria no recrutamento de recém-graduados. Por outro lado, a introdução de novas tecnologias e a crescente adoção de ferramentas digitais pelas firmas de auditoria têm impulsionado mudanças profundas na prática da auditoria, o que reforça a necessidade de integrar competências digitais como critério relevante de seleção. No entanto, um inquérito da *Association of Chartered Certified Accountants* (ACCA, 2020), com base em mais de 4 000 profissionais de contabilidade e finanças a nível global, revela que a percepção da importância das competências digitais varia significativamente entre países. Portugal, à data do estudo, não figurava entre os países que mais valorizavam as competências digitais. Passados alguns anos, importa aferir se houve evolução neste cenário. Cabe às firmas de auditoria a responsabilidade de identificar candidatos que detenham o conjunto de competências necessárias para responder às exigências instadas pela RI.4. Segundo o §32 da Norma Internacional da Gestão da Qualidade 1, as firmas de auditoria devem recrutar profissionais com competências e capacidades adequadas para executar o seu trabalho com qualidade e emitir relatórios apropriados (International Auditing Assurance Standard Board [IAASB], 2024a). Assim, as competências dos colaboradores das firmas de auditoria assumem um papel duplo: são um *input* crítico para a qualidade de auditoria e para a performance das firmas de auditoria enquanto organizações privadas. Em segundo

lugar, alguns autores (e.g. Ghani & Muhammad, 2019; Holmes & Douglas, 2022; Kee, 2024; Popkova et al., 2019; Sachin et al., 2023) têm vindo a questionar a eficácia das instituições do ensino superior na preparação dos estudantes para um mercado cada vez mais influenciado pelas TI. Consequentemente, importa perceber se os currículos universitários estão a preparar adequadamente os futuros auditores para uma profissão em rápida transformação.

Os resultados deste estudo revelam que os profissionais de auditoria atribuem maior importância às competências genéricas, seguidas pelas competências digitais, sendo as competências técnicas as menos valorizadas. Esta hierarquia reflete a necessidade de uma formação mais ampla e adaptável, que prepare os recém-graduados para atuar num ambiente em constante evolução, onde as competências pessoais, interpessoais e digitais são tão relevantes quanto o conhecimento técnico. Os resultados indicam igualmente que a maioria das competências identificadas no estudo são valorizadas de igual forma pelas firmas de auditoria nacionais e pertencentes a redes internacionais.

O presente estudo contribui para a crescente literatura sobre os efeitos das TI no contexto da auditoria, especialmente numa área onde há poucos estudos sobre as competências digitais requeridas no processo de recrutamento das firmas de auditoria. Além disso, o estudo, focado na realidade portuguesa, permite expandir o conhecimento para um contexto cultural diferente dos estudos realizados até agora, desenvolvendo assim um conhecimento teórico mais holístico sobre o perfil de competências necessário para o início de carreira em auditoria. Considerando que o capital humano é um ativo estratégico heterogéneo (Samagaio & Rodrigues, 2016), o nosso estudo confirma a relevância das competências na gestão das firmas de auditoria e que o perfil das competências dos auditores é uma matéria de estudo interdisciplinar que une a auditoria, os sistemas de informação e a gestão de recursos humanos, no contexto da Auditoria 4.0.

O nosso trabalho também contribui para a reflexão das firmas de auditoria sobre as suas estratégias de recrutamento e desenvolvimento profissional de jovens auditores, incentivando a adoção de práticas que preparem eficazmente os futuros profissionais para os desafios da Auditoria 4.0. O avanço tecnológico acelerado tem impactado significativamente a auditoria, como reconhecido pelo IAASB em outubro de 2024, ao lançar a iniciativa *Technology Position* (IAASB, 2024b). Este exemplo da ação estratégica do IAASB destaca que o auditor contemporâneo deve aliar ao conhecimento técnico-contabilístico uma sólida componente de literacia digital, pois só assim é que se poderá maximizar os benefícios das TI no contexto da auditoria. Nesse sentido, o diagnóstico das competências mais valorizadas no recrutamento, em particular as digitais, permite que as firmas de auditoria definam critérios claros de seleção e desenvolvam programas de formação alinhados com as lacunas identificadas nos

colaboradores, fortalecendo a sua competitividade num ambiente em constante transformação. Adicionalmente, os resultados deste estudo podem ser utilizados pelas firmas para realizar análises de *benchmarking* e comparar as suas práticas de recrutamento com as de outras organizações do setor.

Os resultados obtidos são igualmente relevantes para outros *stakeholders* do mercado de auditoria. Para estudantes e instituições de ensino superior, o estudo oferece *insights* sobre as competências atualmente exigidas por um setor em evolução, cuja sustentabilidade depende da qualidade do capital humano. Verifica-se que, independentemente da sua dimensão, as firmas de auditoria estão a adaptar os seus critérios de recrutamento à nova realidade digital. Com base nestes dados, os estudantes poderão tomar decisões mais conscientes sobre o seu percurso académico, aumentando as suas oportunidades de inserção no mercado de trabalho em auditoria. As instituições de ensino, por sua vez, poderão rever os seus currículos ou desenvolver novos cursos que mantenham os profissionais atualizados perante os requisitos da Auditoria 4.0.

Por fim, os resultados também podem servir de referência para os reguladores do setor, apoiando eventuais revisões nas normas de acesso à profissão, de forma a assegurar que os auditores possuam as competências técnicas e éticas exigidas, contribuindo assim para a elevação da qualidade dos serviços de auditoria.

Este artigo inclui quatro secções adicionais: a revisão da literatura sobre as competências exigidas no recrutamento em auditoria; a descrição da metodologia adotada; a apresentação e discussão dos resultados; e por fim, as conclusões, destacando as principais implicações e limitações do estudo.

2. Revisão da literatura

2.1. Competências e ensino

A Comissão Europeia (European Commission, 2008, p. 11) define competências como a “capacidade de aplicar conhecimentos e aptidões pessoais/sociais no local de trabalho ou área de estudo”, associando-as a níveis de autonomia e responsabilidade. McNeill (2019) complementa esta definição, referindo que as competências englobam conhecimentos e comportamentos que contribuem para o sucesso no trabalho, destacando-se o papel do comportamento e dos resultados decorrentes da atitude individual. A literatura distingue diversos tipos de competências, sendo as competências genéricas entendidas como “transferíveis”, isto é, aplicáveis independentemente do setor ou da organização (Greatbatch & Lewis, 2007) e amplamente valorizadas no

mercado de trabalho (Crawford et al., 2011). Já as competências digitais referem-se à capacidade de operar com *software* ou dispositivos digitais (van Laar et al., 2017), podendo ser classificadas em competências “básicas”, que envolvem o uso generalizado de ferramentas como o Excel e o Word, e competências “específicas”, associadas a funções particulares e que incluem conhecimentos em *software* especializado, como a programação, análise de dados e *marketing* digital (Nania et al., 2019).

Um conceito relacionado é o de habilidades ou aptidões (*skills*). As *soft skills* dizem respeito a competências sociais, como a comunicação e o trabalho em equipa, que pressupõem a capacidade de estabelecer relações interpessoais (Cimatti, 2016). Estas aptidões também englobam o pensamento crítico, o conhecimento e outras capacidades pessoais. As *soft skills* são características individuais e abrangem dimensões pessoais, interpessoais e intrapessoais (Dell'Aquila et al., 2017; Lamri & Lubart, 2023). Por sua vez, as *hard skills* referem-se a competências técnicas, como a análise de dados ou a contabilidade, adquiridas ao longo do percurso académico ou por meio da prática profissional (Laker & Powell, 2011; Lamri & Lubart, 2023). Estas competências são geralmente apresentadas no currículo, pois evidenciam o nível de formação, experiência, conhecimentos técnicos e especialização do candidato, bem como a sua evolução em função das exigências do mercado de trabalho (Robles, 2012; Laker & Powell, 2011).

As universidades têm um papel fundamental na preparação dos estudantes com competências alinhadas às exigências das organizações (Tsiligris & Bowyer, 2021; Thottoli et al., 2022). A transformação digital representa uma oportunidade para reformular os programas académicos, sendo essencial incorporar competências como inteligência artificial, *big data*, *blockchain* e *cloud computing* nos cursos de contabilidade e auditoria (Ballantine et al., 2024; Kee, 2024). O desafio reside na integração eficaz destas competências no ensino superior (Kee, 2024). Ghani & Muhammad (2019) propõem a colaboração entre universidades e organismos profissionais para fornecer os recursos necessários ao desenvolvimento das competências exigidas pela RI4.0. Douglas & Gammie (2019) destacam que o contexto atual favorece o desenvolvimento de competências genéricas e intelectuais, como o julgamento e o ceticismo profissional, cruciais para uma carreira de sucesso num mercado de auditoria cada vez mais tecnológico. Jørgensen (2019) reforça a importância de formar estudantes com competências digitais, enquanto Lafond et al. (2016) mostram que cursos integrados com ciências da computação aumentam a percepção da utilidade das tecnologias na contabilidade. No entanto, essa integração exige mudanças significativas nos métodos de ensino (Kee, 2024). Nesse sentido, Pan & Seow (2016) propuseram um currículo modelo com foco em sistemas de informação contabilísticos, promovendo uma preparação adequada para o mercado de trabalho.

2.2. Desenvolvimento das questões de investigação

Num contexto fortemente influenciado pelos avanços tecnológicos, a profissão de auditoria exige cada vez mais a aquisição de competências genéricas que respondam às exigências do mercado (Crawford et al., 2011). Para que os recém-graduados tenham sucesso num mercado de trabalho em constante transformação, é essencial que desenvolvam um leque abrangente de competências genéricas (De Lange et al., 2006). A *The Quality Assurance Agency for Higher Education* (QAA) estabelece os conhecimentos e aptidões que se espera que um recém-graduado adquira ao longo da sua formação académica (QAA, 2019). Entre os conhecimentos, destacam-se a aplicação da contabilidade em diversos contextos, o domínio das principais técnicas e práticas da área, a capacidade de registar e elaborar demonstrações financeiras, bem como a compreensão de teorias contemporâneas de gestão financeira e risco. No que respeita às competências genéricas, salientam-se a avaliação crítica, aprendizagem autónoma, análise, pensamento crítico, extração de dados, numeracia, uso de tecnologias contemporâneas, comunicação e trabalho em equipa. Num estudo sobre a empregabilidade na auditoria, Beaman-Evans et al. (2015) identificaram 16 competências relevantes, entre as quais se destacam a adaptabilidade, consciência comercial, literacia, competências interpessoais, comunicação e capacidade de resolução de problemas. De igual forma, Crawford et al. (2011) identificaram também 16 competências essenciais para estudantes de contabilidade e auditoria, destacando a importância das competências analíticas, de comunicação e escrita, assim como das competências informáticas. Por sua vez, Uyar & Gungormus (2011) concluíram que, à data, as competências digitais não eram prioritárias para as firmas de auditoria no recrutamento de recém-licenciados, tendo identificado 21 competências, entre as quais se destacam a ética, o trabalho em equipa e a honestidade. O estudo de Barac et al. (2021) apontou para 22 competências genéricas relevantes para auditores em início de carreira, com especial destaque para a perspicácia digital, prática e comercial.

Segundo a KPMG & Forbes *Insights* (2017), a combinação entre tecnologia e a experiência do auditor permite uma análise mais aprofundada dos relatórios financeiros, contribuindo para auditorias de maior qualidade. Neste estudo foram destacadas cinco competências essenciais para o futuro da profissão: competências digitais (67%), capacidade de comunicação (66%), pensamento crítico (65%), competências financeiras (59%) e capacidade de trabalhar em diferentes setores (49%). Comparando com o passado, observa-se uma valorização crescente das competências digitais. No relatório do ano seguinte, a KPMG & Forbes *Insights* (2018) sublinham que, embora a tecnologia avance, não substituirá competências humanas essenciais, como a inteligência, o julgamento ou a liderança. Assim, identificam cinco competências essenciais para os auditores: comunicação (capacidade de transmitir ideias e negociar com clientes), inteligência emocional (capacidade de manter equilíbrio emocional diante da frustração do cliente), pensamento crítico e perspicácia empresarial (análise e avaliação da informação, aliadas ao conhecimento do setor), ceticismo profissional

(capacidade de julgamento crítico e de reexaminar informações inicialmente aceites como verdadeiras), e competências interpessoais (envolvem a empatia e compreensão do cliente durante o processo de auditoria).

Um estudo realizado pela Mazars (2020) revelou que cerca de 96% dos inquiridos reconhecem a importância da tecnologia para a qualidade e o processo de auditoria, sendo o domínio das ferramentas tecnológicas considerado essencial. Para garantir uma combinação adequada de competências, foram identificadas cinco aptidões prioritárias: pensamento rigoroso e orientado para a organização (53%), pensamento crítico (50%), capacidade de escuta (33%), discrição (44%) e proatividade e criatividade (44%). Estas competências, maioritariamente *soft skills* e competências intelectuais, são apontadas como tão importantes quanto as competências técnicas. Os participantes do estudo enfatizam que saber ouvir, analisar, questionar dados e aplicar o julgamento crítico são competências que devem ser potenciadas com auxílio da tecnologia e não substituídas por ela.

Os estudos mencionados revelam alguma heterogeneidade nos resultados relativamente às competências valorizadas no recrutamento pelas firmas de auditoria. Adicionalmente, o setor enfrenta mudanças profundas, resultantes da RI.4, que traz consigo novos desafios e oportunidades (Tsiligiris & Bowyer, 2021), bem como ferramentas e exigências para os profissionais de auditoria (Tavares et al., 2022). Atualmente, a utilização da tecnologia é indispesável em todas as empresas, sendo considerada uma aliada na contabilidade (Samukri et al., 2022), tornando praticamente inviável a realização de auditorias sem o domínio de tecnologias emergentes (Thottoli et al., 2022). Paralelamente, o perfil dos candidatos também está a mudar, com a geração Z a tornar-se o principal alvo de recrutamento, em substituição da geração Y. Esta nova geração atribui maior importância a temas como a sustentabilidade e as alterações climáticas, em detrimento da tradicional ênfase na estabilidade financeira. Assim, é fundamental que as firmas de auditoria considerem os valores e interesses desta nova geração, promovendo um alinhamento que favoreça a sua atração e retenção no setor (Horne et al., 2024).

A literatura anteriormente referida revela uma escassez de estudos empíricos realizados diretamente em firmas de auditoria que investiguem as competências valorizadas nos processos de recrutamento. A maioria dos trabalhos existentes adota uma abordagem predominantemente académica ou concentra-se em contextos organizacionais mais amplos, sem um foco específico na realidade particular das firmas de auditoria (Jackling & De Lange, 2009; Kroon & Alves, 2024). Esta lacuna é especialmente relevante, dado que o recrutamento em auditoria exige um conjunto específico de competências técnicas e comportamentais, as quais podem variar consoante a cultura organizacional das firmas e o contexto tecnológico em que estão inseridas. A ausência de estudos aplicados restringe o conhecimento prático sobre

os critérios efetivamente utilizados na seleção de candidatos, bem como sobre as competências mais valorizadas pelas firmas de auditoria na era digital. Perante este enquadramento, propõe-se a seguinte questão de investigação:

Q11: Quais são as competências valorizadas no recrutamento de jovens recém-graduados em ciências económicas/empresariais por firmas de auditoria?

As competências atualmente exigidas no mercado de trabalho estão em transformação face a um passado recente (McGuire et al., 2023). A Norma Internacional de Educação 2 estabelece um conjunto de competências em TI e comunicação que os profissionais da área devem conhecer (International Federation of Accountants [IFAC], 2019). Samukri et al. (2022) concluíram que as competências em auditoria, aliadas ao uso de TI, têm um efeito positivo na qualidade do trabalho desenvolvido, enfatizando que os auditores que utilizam essas tecnologias tendem a ser mais eficazes e eficientes, produzindo relatórios de maior qualidade. Da mesma forma, a United Nations Commission on Science and Technology for Development (UNCTAD) (2017) defende que o conhecimento sobre o funcionamento das novas tecnologias permite uma atuação dos auditores mais produtiva e eficiente. Neste contexto, é imperativo que os auditores desenvolvam novas competências, conhecimentos e capacidades, alinhando-se com as exigências do perfil do “Auditor 4.0” (Tavares et al., 2022). O processo de seleção visa identificar os candidatos com as competências necessárias a uma determinada função, enquanto o recrutamento consiste na escolha e contratação do candidato ideal para o posto de trabalho (Gupta & Kumar, 2014). Assim, é da responsabilidade das firmas de auditoria contratar profissionais capacitados para enfrentar os desafios impostos pelas transformações digitais (Nee, 2018). De facto, torna-se essencial que os auditores invistam na aquisição de competências digitais (Alao & Gbolagade, 2019), uma vez que a falta de conhecimento nesta área pode comprometer a sua relevância profissional, tendo em conta a crescente dependência das firmas de auditoria em relação às novas tecnologias (Yusoff et al., 2023).

Segundo Oberländer et al. (2020), os dispositivos tecnológicos e os *softwares* utilizados no ambiente de trabalho estão em constante atualização, o que contribui para uma maior eficácia e eficiência nas tarefas. No seu estudo, os autores propõem uma lista abrangente de 25 competências digitais aplicáveis ao contexto profissional, incluindo: manuseamento de *hardware* e *software*, programação, gestão de aplicações e informação, organização e análise de dados, comunicação e colaboração digital, partilha de dados, segurança e legislação digital, criatividade, avaliação crítica, uso eficaz das ferramentas digitais, netiqueta, comunicação intercultural *online*, responsabilidade ética, abertura à inovação, autonomia, resolução de problemas e capacidade de transmitir conhecimento. O crescimento acelerado das TI tem impulsionado o desenvolvimento de *softwares* que facilitam a realização das auditorias (Serpeninova

et al., 2020). Daff (2021) identificou que os *softwares* mais utilizados e que deverão ser conhecidos pelos recéns-graduados são: Microsoft Excel, Word, Outlook, *softwares* de contabilidade e ferramentas de pesquisa *online*. A combinação destas competências com as capacidades de comunicação, pensamento crítico e resolução de problemas é considerada essencial para o sucesso profissional dos jovens auditores. O estudo de Rai (2012) identificou 30 competências tecnológicas relevantes, agrupadas em oito categorias principais, voltadas para futuros contabilistas e auditores, nomeadamente, conhecimentos gerais de tecnologia, gestão de dados, aplicações contabilísticas, automação avançada, automação de auditoria, operação de redes, gestão de segurança e desenvolvimento de sistemas.

Ao longo do tempo, surgiram diversas tecnologias, como C, C++, JAVA, SQL, Python e PHP, que têm auxiliado os auditores na obtenção e manipulação dos dados (Serpиннова et al., 2020). Estas ferramentas possibilitam a comunicação eficaz entre humanos e computadores, sendo fundamentais para a execução de tarefas específicas e funcionamento de tecnologias emergentes, como *blockchain*, inteligência artificial e *big data* (Concon, 2023; Pimentel, 2023). No entanto, o domínio destas ferramentas deve ser acompanhado por conhecimentos sobre a privacidade e segurança digital, fundamentais para proteger os indivíduos e organizações contra fraudes *online* e ciberataques (UNCTAD, 2017) sendo essencial que os auditores possuam formação em cibersegurança (Nee, 2018).

Em síntese, a evolução tecnológica tem vindo a transformar significativamente os processos e práticas da auditoria, desde os primeiros sistemas informatizados (Auditoria 2.0), passando por soluções integradas de análise de dados (Auditoria 3.0), até ao atual paradigma da Auditoria 4.0, caracterizado pela automação, inteligência artificial e *big data* (Appelbaum et al., 2017; Yoon et al., 2015). Diante deste cenário, é fundamental que as firmas de auditoria e demais *stakeholders* assumam um papel proativo na preparação da profissão para os desafios emergentes (Nee, 2018), a começar pela redefinição do perfil de competências exigidas aos profissionais da área, com destaque para as competências digitais. A crescente complexidade dos sistemas de informação e a integração de tecnologias emergentes na prática de auditoria tornam imprescindível o domínio de ferramentas digitais, bem como a capacidade de análise crítica e adaptação a ambientes digitais em constante mudança. Neste contexto, identificar as competências digitais mais valorizadas pelo setor é essencial, não apenas para alinhar os processos de recrutamento às novas exigências do mercado, mas também para garantir a eficácia, a qualidade e a relevância da profissão no futuro. Neste contexto, propomos a segunda questão de investigação.

QI2: Quais são as competências digitais requerida pelas firmas de auditoria no processo de recrutamento de jovens graduados em ciência económicas e empresariais?

3. Metodologia de investigação

3.1. Amostra

Este trabalho insere-se num estudo de natureza quantitativa e de caráter exploratório. A investigação quantitativa centra-se na análise de comportamentos sociais suscetíveis de quantificação e padronização (Rahman, 2016), recorrendo à transformação de opiniões e dados em valores numéricos, com o apoio de métodos e técnicas estatísticas (Prodanov & Freitas, 2013). Nestes estudos, é comum a utilização do método descritivo, que permite ao investigador compreender as características de um grupo, refletir sobre determinadas situações, gerar ideias para investigações futuras e apoiar processos de decisão (Richardson, 1999; Sekaran & Bougie, 2016). A estratégia de investigação adotada foi o inquérito, uma vez que se pretende obter respostas diretas dos indivíduos cujo comportamento se pretende estudar (Prodanov & Freitas, 2013). O inquérito por questionário foi aplicado a um conjunto de participantes, geralmente representativo da população em análise (Campenhoudt & Quivy, 2008). Neste estudo, utilizou-se um questionário de perguntas fechadas, em que os inquiridos selecionam uma das opções fornecidas, possibilitando a recolha de dados de natureza quantitativa (Hill & Hill, 2008).

A população deste estudo é composta por indivíduos envolvidos no processo de recrutamento em firmas de auditoria, nomeadamente diretores de recursos humanos e revisores oficiais de contas (ROC) que participam nas entrevistas aos candidatos. De forma geral, o processo de seleção decorre em duas fases principais. Na primeira etapa, o departamento de recursos humanos é responsável pelo recrutamento, triagem, seleção inicial, realização de entrevistas e dinâmicas de grupo. Após esta fase, é conduzida uma entrevista final, a cargo dos ROC, que avaliam os candidatos com perguntas mais técnicas e específicas. A população-alvo foi definida como os profissionais que trabalham em firmas de auditoria em Portugal com mais de dez colaboradores em 2022, excluindo assim as microentidades. A partir da lista pública de sociedades de revisores oficiais de contas, foram identificados os ROC com vínculo a essas firmas, em situação “Em atividade” e com endereço de e-mail válido. Em complemento, foi realizada uma pesquisa adicional para recolher o e-mail geral dos departamentos de recursos humanos ou dos respetivos responsáveis. Com base nos critérios definidos, foram identificadas 57 firmas de auditoria, correspondendo a 57 responsáveis pelo recrutamento e 379 ROC, aos quais foi enviado um convite por e-mail para participação no preenchimento do questionário.

A amostra inicial resultou em 56 respostas, o que corresponde a uma taxa de resposta de 12,8%. Contudo, alguns participantes indicaram não ter estado envolvidos em processos de recrutamento nos últimos três anos. Assim, a análise das questões de investigação QI1 e QI2 baseia-se em 44 respostas válidas, garantindo maior fiabilidade.

de dos dados recolhidos, devido à experiência e envolvimento direto dos inquiridos no processo de recrutamento. A Tabela 1 apresenta o perfil dos inquiridos. A média de idade dos inquiridos foi de 51,5 anos, com 25,57 anos de experiência profissional em firmas de auditoria, e 63,6% são do sexo masculino. A maioria trabalha em firmas integradas em redes internacionais (63,6%), sendo que apenas 10 (22,7%) exercem funções em firmas *Big 4*, e 86% ocupam a posição de sócio na firma de auditoria. No que respeita à formação académica, a maioria possui licenciatura (36%), seguida de mestrado (34%).

Tabela 1. Perfil dos inquiridos

Indicadores	Homens		Mulheres		Total	
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
Idade	52,57	7,88	49,63	6,03	51,50	7,33
Experiência profissional	26,18	8,63	24,50	7,11	25,57	8,07
Tipo de firma	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Internacional	18	64	10	62	28	64
Nacional	10	36	6	38	16	36
Carreira						
Sócio	27	96	11	69	38	86
Manager	1	4	2	13	3	7
Diretor de recursos humanos	0	0	1	6	1	2
Outra	0	0	2	13	2	5
Habilidades académicas						
Bacharelato / Licenciatura	10	36	6	38	16	36
Pós-graduação	5	18	4	25	9	20
Mestrado	11	39	4	25	15	34
Doutoramento	2	7	2	13	4	9

3.2. Instrumento de recolha de dados

Os dados foram recolhidos por meio de um questionário eletrónico, distribuído através da plataforma Qualtrics junto da população-alvo. O questionário iniciava-se com questões de filtragem para garantir a adequação do perfil dos inquiridos ao estudo. Seguia-se um conjunto de perguntas destinadas a responder às questões de investigação, terminando com a caracterização sociodemográfica dos participantes. O lançamento do questionário foi precedido da obtenção de parecer favorável da Comissão de Ética da universidade onde um dos autores é professor.

As competências genéricas correspondem a um conjunto de capacidades classificadas como “transferíveis”, pois não estão associadas a nenhum setor ou organização em específico. São consideradas adaptáveis e valorizadas no mercado de trabalho. Já

as competências técnicas referem-se a conhecimentos ou aptidões específicas de uma determinada função, exigindo constante atualização. Neste contexto, a QI1 foi dividida em dois grandes grupos: as competências genéricas foram associadas às *soft skills* e as competências técnicas às *hard skills*. A QI2, por sua vez, é um subtópico das competências técnicas, focando-se nas competências digitais.

Relativamente às *soft skills*, considerámos 36 características individuais definidas como relevantes para o desempenho em firmas de auditoria, com base nas Normas Internacionais de Educação 3 e 4 (IFAC, 2019), QAA (2019) e Suarta et al. (2024). Para as *hard skills*, foram incluídas 13 competências técnicas extraídas dos requisitos das Normas Internacionais de Educação 2 (IFAC, 2019) e da QAA (2019). A QI2 baseou-se numa escala com 29 itens, desenvolvida por Oberländer et al. (2020), que avalia o nível de conhecimento tecnológico exigido no recrutamento. Nestas questões, foi utilizada uma escala de *Likert* de 5 pontos, onde 1 = característica não importante e 5 = muito importante no recrutamento de candidatos em início de carreira em auditoria.

Adicionalmente, com foco na Auditoria 4.0 e no impacto das tecnologias emergentes, foi incluída uma questão sobre a utilidade das novas tecnologias, procurando compreender a valorização das competências face à experiência prática dos inquiridos. Foram identificadas oito situações de aplicação tecnológica no contexto da auditoria, com base nos estudos da KPMG & Forbes *Insights* (2017) e Samukri et al. (2022), avaliadas numa escala de concordância do tipo *Likert* de 5 pontos (1 = discordo totalmente, 5 = concordo totalmente).

4. Análise de resultados

4.1. Competências gerais

A Tabela 2 apresenta as estatísticas descritivas das 36 competências genéricas, evidenciando que todas são consideradas importantes, embora com diferentes níveis de relevância. As médias variam entre 3,43 e 4,93, e os desvios padrão situam-se entre 0,225 e 1,149. O valor de *Cronbach Alpha* superior a 0,7 ($\alpha = 0,934$) indica um elevado nível de fiabilidade do instrumento (Saunders et al., 2019). Entre as competências mais valorizadas pelos inquiridos destacam-se: um elevado nível de integridade e honestidade, ação em conformidade com os valores éticos da firma e da profissão, sentido de responsabilidade, proatividade e capacidade de trabalho em equipa para alcançar objetivos organizacionais. Outras competências com pontuações elevadas incluem o pensamento crítico para resolução de problemas e tomada de decisões fundamentadas, atitude interrogativa na recolha e análise de dados, e comunicação clara e objetiva em contextos formais e informais. Também se destaca o cumprimento de tarefas segundo as práticas da firma e dentro dos prazos estabelecidos. Por outro lado, competências como a capacidade de negociação, o uso de técnicas de gestão

de pessoas para motivar e desenvolver outras, e a delegação de tarefas registaram valores médios mais baixos.

Estas evidências revelam que o setor de auditoria continua a valorizar profundamente os princípios éticos e comportamentais. A forte ênfase em integridade, ética e responsabilidade sugere que as firmas de auditoria procuram profissionais que inspirem confiança num ambiente de elevada responsabilidade pública (Uyar & Gungormus, 2011). A valorização de competências como pensamento crítico e comunicação sugere uma adaptação ao contexto atual, onde o auditor precisa de interpretar e explicar dados complexos com clareza e perspicácia. Adicionalmente, a ética profissional emerge como uma competência central, por estar intrinsecamente ligada à confiança e credibilidade que os auditores devem transmitir (Crawford et al., 2011). O ceticismo profissional continua também a ser uma componente fundamental da prática de auditoria, permitindo a deteção de fraudes e a preservação da integridade dos processos (Douglas & Gammie, 2019). Por sua vez, as competências interpessoais, organizacionais e de comunicação revelaram-se amplamente valorizadas, refletindo a exigência de que os auditores desempenhem as suas funções com consciência do impacto que estas têm no interesse público, uma perspetiva sublinhada pelo IAASB (2024b) e por Kwartenge & Mensah (2022). A competência para compreender o contexto organizacional e para gerir eficazmente o trabalho em equipa foi também destacada como um fator crucial para a integração bem-sucedida dos recém-graduados no mercado de trabalho (QAA, 2019). Por outro lado, as competências como a negociação, a delegação de tarefas e a gestão de pessoas surgiram com médias mais baixas, o que poderá indicar que estas competências são esperadas em níveis hierárquicos mais elevados. No entanto, essa tendência pode representar uma lacuna a considerar, tendo em conta a crescente importância das competências de liderança e colaboração em ambientes digitais e interdisciplinares.

No geral, o score médio de 4,10 revela que as competências genéricas são amplamente valorizadas pelos participantes. Numa escala de 1 a 5, este resultado indica que as competências analisadas são vistas como “importantes” ou “muito importantes” para um desempenho eficaz na área da auditoria, o que está em linha com os estudos de Tavares et al. (2022), Crawford et al. (2011) e De Lange et al. (2006), que apontam para uma crescente valorização das competências comportamentais e éticas em detrimento das competências mais técnicas. Os valores mínimos e máximos variam entre 2 e 5, com a maioria concentrada entre 3 e 4, indicando que as competências são geralmente vistas como moderadamente importantes, refletindo consenso entre os inquiridos. No entanto, algumas competências, como delegar tarefas, negociar soluções ou saber quando consultar especialistas, apresentam maior dispersão, indicando que, embora haja consenso sobre o valor global das competências, existe alguma segmentação consoante o contexto da firma (internacional ou nacional), nível de senioridade esperado e maturidade digital da organização.

A Tabela 2 revela que, em geral, as competências genéricas são valorizadas de forma semelhante entre as diferentes firmas de auditoria. Contudo, as competências “ser um indivíduo sistemático e meticoloso, com atenção aos pormenores” e “recomendar soluções para problemas não estruturados e multifacetados” apresentam um *p-value* < 0,10, sugerindo que são mais valorizadas por firmas que não integram redes internacionais. Esta diferença pode ser explicada pelo facto de firmas nacionais, muitas vezes com equipas menores e recursos mais limitados, valorizarem uma maior versatilidade e atenção ao detalhe por parte dos colaboradores, enquanto as firmas internacionais podem contar com estruturas mais especializadas para lidar com problemas multifacetados.

Tabela 2. Estatísticas das competências genéricas

Competências	Mín	Máx	Média	Desvio padrão	Dif. Médias - <i>p-value</i>
Demonstrar compromisso com a aprendizagem ao longo da vida	2	5	4,43	0,818	0,471
Revelar capacidade de colaborar, cooperar e trabalhar em equipa de modo atingir os objetivos organizacionais	3	5	4,61	0,538	0,178
Usar técnicas de gestão de pessoas para motivar e desenvolver outras pessoas	2	5	3,43	0,950	0,535
Capacidade de avaliar dados e informações provenientes de diversas fontes e perspetivas	2	5	4,39	0,722	0,727
Ter uma mente interrogativa quando recolhe e avalia dados e informação	3	5	4,55	0,589	0,887
Capacidade de adaptar-se a um ambiente de trabalho dinâmico	3	5	4,39	0,689	0,327
Capacidade de identificar o impacto potencial de enviesamentos pessoais e organizacionais	1	5	3,55	0,875	0,645
Realizar tarefas de acordo com as práticas estabelecidas na firma, de modo a cumprir os prazos estipulados	3	5	4,52	0,549	0,181
Usar as capacidades de liderança para influenciar os outros a trabalhar para atingir os objetivos organizacionais	2	5	3,57	0,925	0,330
Antecipar desafios e planear potenciais soluções	2	5	4,02	0,792	0,356
Usar as capacidades de aconselhamento para minimizar ou resolver conflitos, resolver problemas e maximizar oportunidades	1	5	3,95	0,888	0,801
Possuir um elevado nível de integridade e honestidade	4	5	4,93	0,255	0,346
Ser um indivíduo sistemático e meticoloso, com atenção aos pormenores	3	5	4,05	0,714	0,060
Aplicar um pensamento crítico ao identificar e avaliar alternativas para determinar um curso de ação apropriado	3	5	4,36	0,750	0,627
Identificar quando é apropriado consultar especialistas	1	5	3,48	0,976	0,841
Demonstrar sensibilidade para as diferenças culturais e linguísticas em todas as comunicações	1	5	3,55	0,975	0,688

Competências	Mín	Máx	Média	Desvio padrão	Dif. Médias - p-value
Rever o próprio trabalho e o dos outros para verificar se está em conformidade com os padrões de qualidade da organização	3	5	4,32	0,740	0,649
Gerir o tempo e os recursos para cumprir os compromissos profissionais	3	5	4,32	0,674	0,337
Saber ouvir e aplicar técnicas de entrevista eficazes	1	5	3,80	0,878	0,544
Usar as capacidades de delegação para realizar as tarefas	1	5	3,43	1,149	0,434
Ter consciência do papel da profissão de auditoria na comunidade	2	5	3,93	0,846	0,691
Capacidade de trabalhar de forma autónoma com um mínimo de supervisão	2	5	3,64	0,892	0,183
Possuir um forte sentido de responsabilidade e proatividade	3	5	4,61	0,538	0,917
Revelar capacidade de agir de acordo com os valores éticos da firma e da profissão	3	5	4,75	0,488	0,527
Fixar elevados padrões de desempenho pessoal e monitorizar através de atividades de autorreflexão e feedback de outros	3	5	4,23	0,711	0,783
Comunicar de forma clara e concisa quando apresenta, discute e relata em situações formais e informais	3	5	4,52	0,549	0,181
Ter um espírito aberto a novas oportunidades	2	5	3,89	0,813	0,283
Recomendar soluções para problemas não estruturados e multifacetados	1	5	3,68	0,909	0,034
Apresentar uma elevada motivação para o trabalho	3	5	4,45	0,627	0,103
Capacidade de ser disciplinado, dedicado e atuar de forma decisiva sem comprometer	3	5	4,34	0,680	0,837
Usar as capacidades de negociação para alcançar soluções e compromissos	1	5	3,20	0,765	0,183
Apresentar ideias e influenciar outras pessoas para que deem apoio e comprometimento	1	5	3,50	0,928	0,180
Usar capacidades de pensamento crítico para resolver problemas, informar julgamentos, tomar decisões e chegar a conclusões bem fundamentadas	3	5	4,57	0,625	0,590
Responder eficazmente às mudanças nas circunstâncias ou a novas informações para resolver problemas, informar julgamentos, tomar decisões e chegar a conclusões bem fundamentadas	3	5	4,20	0,632	0,398
Capacidade de trabalho com entusiasmo e bom humor	3	5	4,32	0,601	0,963
Deter uma personalidade genuína	2	5	3,95	0,861	0,795
Avaliação global das competências genéricas			4,10	0,421	0,452

Relativamente às competências técnicas, os resultados revelam uma maior variabilidade na importância atribuída, com médias entre 2,77 e 4,45 e desvios padrão entre 0,663 e 1,054 (Tabela 3). O Cronbach Alpha superior a 0,7 ($\alpha = 0,906$) indica um elevado nível de fiabilidade (Saunders et al., 2019). As competências mais valoriza-

das são Contabilidade Financeira e Relato, TI e Auditoria Financeira. Em contraste, Gestão Estratégica surgem como menos relevantes.

Esta hierarquia de competências técnicas reforça a noção de que o recrutamento em auditoria aposta fortemente nos domínios tradicionais da profissão, como a contabilidade e a auditoria. Tais competências continuam a ser vistas como alicerces técnicos essenciais para garantir o cumprimento normativo, a qualidade da auditoria às demonstrações financeiras e a confiança dos *stakeholders*. Por outro lado, a valorização das TI neste conjunto, reflete uma transição em curso, indicando que as firmas de auditoria estão a reconhecer progressivamente a importância da componente digital no suporte à atividade de auditoria (Serpeninova et al., 2020). A menor valorização da Gestão Estratégica pode ser justificada pelo foco técnico e operacional dos cargos iniciais em auditoria. Este tipo de competência tende a ganhar relevância em fases mais avançadas da carreira, quando o profissional assume funções de planeamento, coordenação ou direção. Assim, no contexto do recrutamento, a ênfase recai sobre competências que suportam diretamente o desempenho técnico das funções.

A média geral de 3,65 sugere que estas competências são vistas como fundamentais, mas não suficientes por si só, servindo de base para o desenvolvimento de outras. Verifica-se ainda divergência na valorização de áreas como relato em sustentabilidade e governança, enquanto há consenso em torno de contabilidade financeira, TI e domínio de línguas. Esta análise revela que, embora as competências técnicas sejam reconhecidas como estruturantes, há uma crescente valorização de competências interdisciplinares e emergentes, como a sustentabilidade e a governança corporativa. Estas áreas refletem os novos desafios enfrentados pela auditoria na era 4.0, nomeadamente a exigência de maior transparência, responsabilidade social e capacidade de lidar com variáveis não financeiras.

Por fim, observam-se diferenças entre tipos de firmas: as nacionais valorizam mais fiscalidade, auditoria financeira e direito empresarial, enquanto as internacionais destacam a importância das línguas estrangeiras. Esta diferenciação ocorre devido às idiossincrasias de cada firma de auditoria. A firma nacional dá primazia ao contexto legal e fiscal, requerendo um conhecimento aprofundado da legislação portuguesa e uma sólida base em auditoria financeira. Por sua vez, as firmas internacionais valorizam, sobretudo, competências linguísticas e multiculturais, em virtude da sua participação em auditorias transnacionais e da necessidade de uma comunicação eficaz com clientes e equipas de natureza multinacional.

Tabela 3. Estatísticas das competências técnicas

Competências	Mín	Máx	Média	Desvio padrão	Dif. Médias – p-value
Conhecimentos de contabilidade financeira e relato	3	5	4,45	0,663	0,368
Conhecimentos de relato em sustentabilidade	1	5	3,20	1,002	0,297
Conhecimentos de contabilidade de gestão	2	5	3,91	0,910	0,311
Conhecimentos dos mercados de capitais e das finanças empresariais	1	5	2,95	0,963	0,115
Conhecimentos de fiscalidade	2	5	3,70	0,823	0,007
Conhecimentos de auditoria financeira	1	5	4,23	0,912	0,032
Conhecimentos em governança, gestão de riscos e controlo interno	1	5	3,55	0,951	0,230
Conhecimentos em direito empresarial e restante legislação relevante para a profissão de auditoria	2	5	3,50	0,876	0,077
Conhecimentos em tecnologias de informação	3	5	4,27	0,694	0,119
Conhecimentos da envolvente empresarial e do funcionamento das organizações	1	5	3,57	0,925	0,488
Conhecimentos de economia	1	5	3,18	0,922	0,358
Conhecimentos em gestão estratégica	1	5	2,77	1,054	0,142
Conhecimentos em línguas (e.g. inglês)	2	5	4,09	0,741	0,073
Avaliação global das competências técnicas			3,65	0,608	0,201

4.2 Competências digitais

As competências digitais apresentam médias entre 2,55 e 4,75, com desvios padrão entre 0,488 e 1,168, refletindo alguma dispersão nas percepções dos inquiridos (Tabela 4). O *Cronbach Alpha* ($\alpha = 0,941$) indica uma elevada fiabilidade (Saunders et al., 2019). Entre as competências digitais mais valorizadas pelos auditores destacam-se o domínio de *software* básico utilizado no contexto profissional (Daff, 2021), o cumprimento de normas éticas e morais no ambiente digital, e o respeito pelas legislações de proteção de dados (UNCTAD, 2017; Nee, 2018). A ética no uso das TI assume um papel crucial para garantir práticas responsáveis e conformidade nas interações digitais, como sublinhado por Almeida & Carvalho (2021). A elevada valorização destas competências revela uma preocupação crescente com a segurança da informação, a privacidade e a conformidade legal, aspectos fundamentais numa auditoria em contexto digital e da regulação de dados, como o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados. Adicionalmente, a eficiência digital no local de trabalho é também considerada essencial, contribuindo significativamente para o desempenho individual e coletivo, sendo particularmente relevante no setor da auditoria (Fu, 2017). A capacidade de aprender e aplicar novas tecnologias destaca-se igualmente

como uma competência valorizada, refletindo a necessidade de adaptação constante num ambiente digital em rápida evolução. Este dado é particularmente relevante no contexto atual, uma vez que a rápida inovação tecnológica obriga os profissionais a atualizarem constantemente as suas competências.

Contudo, observa-se uma menor valorização de competências digitais mais inovadoras, como a criatividade e a capacidade de inovação tecnológica. Segundo Thottoli et al. (2022), esta tendência pode indicar uma distância entre a percepção da necessidade de inovação e a preparação efetiva dos auditores para incorporar tais competências no seu desempenho profissional. De forma semelhante, competências mais avançadas, como o domínio de linguagens de programação, softwares antivírus ou softwares especializados para recolha e análise de dados, foram tidas como menos relevantes pelos inquiridos. Este resultado poderá estar relacionado com o facto de estas competências serem consideradas demasiado técnicas ou específicas, aplicando-se apenas a funções especializadas dentro das equipas de auditoria (por exemplo, auditores de TI ou forenses).

O desajuste entre a evolução tecnológica e a sua integração prática na auditoria tem sido amplamente discutido na literatura. Estudos como os de Bahrin et al. (2016), Kong et al. (2018), Mazars (2020) e KPMG & Forbes *Insights* (2018) apontam como principais obstáculos à adoção de tecnologias emergentes a resistência à mudança, a escassez de formação especializada e uma percepção limitada do valor imediato destas ferramentas. Neste enquadramento, autores como Concon (2023) e Pimentel (2023) argumentam que o domínio de softwares especializados e linguagens de programação está a transformar diversos setores, tornando-se cada vez mais essencial para os auditores adquirirem estas competências, de modo a gerar valor acrescentado aos seus clientes. Esta perspetiva é igualmente defendida por ICAEW (2017), Holmes & Douglas (2022) e Wood (2023), que consideram estas competências como parte integrante do novo perfil do auditor digital.

Com um score médio de 3,75, as competências digitais são reconhecidas globalmente como relevantes, embora ligeiramente menos que as genéricas. Esta importância tende a crescer à medida que a auditoria se torna mais digital e orientada para os dados. Este resultado sugere que o setor está ainda num processo de transição digital, em que as competências digitais começam a ganhar protagonismo, mas coexistem com a valorização de competências mais tradicionais. O score registado reforça a ideia de que o perfil do auditor está a evoluir, devendo conjugar conhecimentos técnicos, digitais e éticos para responder eficazmente aos desafios da Auditoria 4.0.

A maioria das competências situa-se entre os valores 3 e 4, indicando uma percepção de importância moderada, com variações significativas em competências como o uso de hardware e sistemas operacionais, possivelmente relacionadas com as prioridades

das firmas de auditoria e sua capacidade de investir em novas tecnologias. Observam-se diferenças entre tipos de firmas: as nacionais valorizam mais competências como recuperação de dados e uso de antivírus, enquanto as internacionais destacam competências digitais colaborativas. Esta dispersão reflete diferenças de maturidade digital entre firmas e entre contextos de atuação. As firmas de auditoria com maior investimento em ferramentas digitais podem exigir níveis mais elevados de literacia tecnológica, enquanto outras, com processos mais manuais, mantêm exigências mais básicas. Neste sentido, as firmas de auditoria nacionais estão mais preocupadas com a operacionalização e segurança dos sistemas, enquanto as internacionais, com maior exposição ao trabalho remoto e multicultural, privilegiam a colaboração digital, a comunicação intercultural e o uso de plataformas de trabalho integradas.

Tabela 4. Estatísticas das competências digitais

Competências	Mín	Máx	Média	Desvio padrão	Dif. Médias p-value
Saber usar adequadamente o <i>hardware</i> no local de trabalho (Ex: conectar um computador ao projetor, saber identificar problemas na rede e configurá-los)	1	5	3,36	1,036	0,725
Saber utilizar o <i>software</i> básico no local de trabalho (Ex: PowerPoint, Excel, Word, Outlook)	3	5	4,75	0,488	0,527
Saber trabalhar com diferentes sistemas operacionais (Ex: Windows, IOS, Android)	1	5	3,34	1,077	0,189
Conhecer e usar <i>softwares</i> relevantes (Ex: SAP)	2	5	3,11	0,841	0,764
Saber trabalhar com <i>software</i> antivírus	1	5	2,91	1,030	0,021
Saber como recuperar dados perdidos	1	5	3,30	1,047	0,060
Compreender as linguagens de programação e personalizar programas no local de trabalho	1	4	2,55	0,951	0,460
Saber qual a aplicação a utilizar para uma determinada tarefa e ter competências para trabalhar com ela (Ex: utilizar as ferramentas de pesquisa, filtrar, analisar e interpretar informações digitais)	1	5	3,93	0,900	0,076
Ser criativo e promover a inovação digital através da resolução de problemas	1	5	3,39	0,945	0,356
Reconhecer as suas lacunas de conhecimento no domínio digital (Ex: desconhecimento de uma tecnologia e admiti-lo)	1	5	4,05	0,861	0,415
Efetuar uma pesquisa eficiente de informação digital no trabalho de forma independente (Ex: procurar dentro de uma base de dados digital)	2	5	3,68	0,740	0,083
Analizar e interpretar sistematicamente dados e informações digitais	3	5	4,05	0,645	0,009
Examinar criticamente a informação digital disponibilizada, sabendo avaliar se a informação é relevante, tem qualidade, é credível e agir em conformidade	2	5	4,05	0,746	0,599
Saber arquivar e organizar dados digitais de uma forma estruturada, útil e compreensível	2	5	4,05	0,834	0,223
Capacidade de utilizar os meios digitais para aumentar a eficiência no local de trabalho	3	5	4,20	0,701	0,895

Competências	Mín	Máx	Média	Desvio padrão	Dif. Médias p-value
Competência para utilizar canais de comunicação digital adequados para comunicar com colegas, supervisores, clientes e outras entidades externas (Ex: chat)	1	5	3,70	0,954	0,225
Competência para utilizar os meios e programas digitais para a colaboração profissional, por exemplo, com colegas, supervisores, clientes e outras entidades externas	2	5	3,77	0,831	0,019
Competência de estar bem interligado na sua envolvente de trabalho com ajuda dos meios digitais (Ex: estar inserido num fórum que lhe permita discutir assuntos)	1	5	3,34	0,939	0,858
Reconhecer que existem regras de comunicação digital e é obrigatório cumpri-las, segui-las e observá-las	2	5	4,11	0,895	0,531
Competência para gerir a partilha de dados através de meios digitais (Ex: usar sistemas dados partilhados, <i>drives</i> partilhadas com sincronização diária)	2	5	3,77	0,803	0,309
Competência para participar na comunicação intercultural digital, aceitá-la e apreciar a diversidade num contexto digital	1	5	3,41	1,168	0,360
Competência para respeitar as leis existentes no contexto digital e proteger adequadamente os dados relacionados com o trabalho de serem divulgados (Ex: usar <i>passwords</i> e mudá-las regularmente)	2	5	4,30	0,823	0,517
Reconhecer as consequências das suas próprias ações em contexto <i>online</i> e agir de forma responsável para lidar com os outros, com dados privados e da organização	3	5	4,18	0,756	0,656
Capacidade para experienciar novas aplicações digitais, perseguir os seus objetivos com perseverança e estar disposto a fazer um esforço para tal (Ex: demonstrar interesse sobre o tema da digitalização)	2	5	3,70	0,851	0,921
Capacidade para aprender novas coisas sobre as tecnologias e aplicações digitais e contribuir para a mudança no local de trabalho através da digitalização (Ex: participar em formações, vontade de reaprender)	3	5	4,18	0,724	0,699
Saber comportar-se <i>online</i> de acordo com as normas éticas e morais e respeitá-las no trabalho diário (Ex: respeitar os outros e a sua privacidade <i>online</i>)	2	5	4,34	0,745	0,308
Ter a capacidade de usufruir de forma significativa e proveitosa das condições proporcionadas pela digitalização no local de trabalho (Ex: utilizar o <i>home office</i> , gestão do tempo)	1	5	3,80	1,025	0,702
Capacidade para desenvolver possíveis soluções para um problema, experimentá-las e aplicar a melhor solução, enquanto identifica a origem do mesmo e determina opções que evitem a sua ocorrência novamente	2	5	3,66	0,713	0,286
Capacidade de transmitir o conhecimento de competências digitais a outros colegas, assim como encorajar outras pessoas a desenvolver essa competência (Ex: auxiliar outros a melhorar as suas competências digitais, divulgar ou demonstrar soluções)	2	5	3,70	0,851	0,792
Avaliação global das competências digitais			3,75	0,535	0,434

4.3. Agrupamento das competências técnicas

A escala das competências técnicas é composta por 13 itens. Segundo Hair et al. (2019), a análise fatorial exploratória (AFE) permite investigar relações entre itens e identificar agrupamentos subjacentes de fatores¹. A AFE foi conduzida seguindo estes critérios (Hair et al., 2019): i) significância do teste de esfericidade de Bartlett, valores da medida de adequação de amostragem superiores a 0,5 e indicador de Kaiser-Meyer-Okin superior a 0,50; ii) extração dos fatores pelo método das componentes principais com rotação ortogonal *varimax*; iii) retenção dos fatores com *eigenvalue* superior a 1 e que contenham pelo menos 5% da variância explicada; iv) exclusão de itens com cargas cruzadas elevadas e exigência de comunidades mínima de 0,50; e v) interpretação dos fatores.

A análise revelou três fatores principais (Apêndice 1) que foram denominados como: competências em gestão empresarial (fator 1), competências fundamentais em auditoria (fator 2) e competências modernas (fator 3). As estatísticas descritivas evidenciadas na Tabela 5 mostram que as competências modernas foram as mais valorizadas, seguidas pelas competências fundamentais de auditoria e, por fim, pelas competências em gestão empresarial. Este padrão sugere uma reconfiguração das prioridades de recrutamento, onde a fluência digital e a capacidade de comunicação em contextos multiculturais começam a sobrepor-se a competências mais tradicionais, ainda que estas continuem a ter um papel central. Por outro lado, a identificação de três fatores sugere que as competências técnicas não são homogéneas, mas antes abrangem áreas distintas que exigem abordagens específicas de formação e desenvolvimento. As firmas de auditoria, ao recrutar, valorizam não apenas o domínio técnico, mas também a capacidade de atuar num ambiente global, digital e em constante evolução.

O Fator 1 inclui conhecimentos em gestão estratégica, envolvente empresarial, funcionamento das organizações, economia, mercados de capitais, finanças empresariais e relato de sustentabilidade. Estas competências apresentam uma orientação mais estratégica e contextual, refletindo o papel crescente dos auditores como parceiros de negócio que compreendem o ambiente económico e contribuem para decisões sustentáveis. Contudo, o seu menor *score* médio pode estar associado ao facto de estas competências serem mais relevantes em fases avançadas da carreira, quando os auditores assumem posições de liderança e funções mais estratégicas e orientadas para o aconselhamento e apoio à decisão (IFAC, 2019). Esta evolução do perfil de competências ao longo do tempo está associada a uma trajetória profissional em camadas, onde diferentes competências ganham relevância consoante o nível de responsabilidade e o papel desempenhado.

¹ A dimensão da nossa amostra não se coaduna para a AFE das escalas das competências genéricas e digitais, uma vez que estas são avaliadas com 36 e 29 itens, respetivamente.

O Fator 2 agrupa conhecimentos essenciais como auditoria financeira, contabilidade (financeira e de gestão), fiscalidade, governança, gestão de risco, controlo interno, direito empresarial e legislação. Este grupo representa o núcleo técnico da profissão de auditor, sendo altamente valorizado na fase inicial da carreira, em conformidade com as expectativas delineadas pela QAA (2019). A sua relevância decorre do facto de constituírem a base do trabalho diário dos auditores, garantindo a conformidade com as normas legais e profissionais.

O Fator 3 abrange as competências em línguas e TI, refletindo a crescente importância das competências digitais e interculturais num contexto globalizado, com equipas multiculturais e ferramentas tecnológicas avançadas. A valorização destas competências está em consonância com a literatura recente, que identifica a digitalização e a automação como impulsionadores transformadores da auditoria (Thottoli et al., 2022). O *score* médio nas estatísticas descritivas (Tabela 5) confirma a percepção de que as competências modernas são essenciais para a prática contemporânea da auditoria, especialmente em firmas de grande dimensão e com atuação internacional.

A análise das médias também evidenciou diferenças entre tipos de firma: enquanto as firmas nacionais atribuíram maior importância às competências fundamentais em auditoria, as firmas internacionais valorizaram de forma mais acentuada as competências modernas, o que pode ser explicado pelo grau de internacionalização, digitalização dos processos e pela necessidade de colaborar com equipas dispersas globalmente.

Tabela 5. Estatísticas das dimensões das competências técnicas

Fator	Mín	Máx	Média	Desvio padrão	Dif. Médias p-value
Fator 1 – Competências em gestão empresarial	1,00	4,80	3,13	0,836	0,456
Fator 2 – Competências fundamentais de auditoria	2,67	5,00	3,89	0,664	0,098
Fator 3 – Competências modernas	2,50	5,00	4,18	0,629	0,841

4.4. Competências digitais versus utilidade das tecnologias de informação em auditoria

A importância atribuída às competências digitais no processo de recrutamento pelas firmas de auditoria poderá ser influenciada pela percepção que os auditores têm sobre a utilidade das TI na realização de auditorias. A Tabela 6 mostra que os inquiridos manifestam uma percepção globalmente positiva quanto à utilidade das TI, embora com diferentes níveis de relevância, evidenciando médias entre 3,26 e 4,56 e desvios padrão entre 0,87 e 1,11. O *Cronbach Alpha* superior a 0,7 ($\alpha = 0,750$) indica um bom nível de fiabilidade (Saunders et al., 2019).

As utilidades mais valorizadas relacionam-se com o aumento da eficiência na execução da auditoria, a facilidade de implementação de metodologias na firma e a aceleração da realização do trabalho e melhoria da qualidade da auditoria, dimensões críticas num contexto em que as exigências regulatórias e operacionais são cada vez mais complexas e dinâmicas. Estes itens também apresentam menor dispersão nas respostas, refletindo maior consenso. Em contraste, a utilidade menos valorizada é a redução do ceticismo, revelando uma resistência à ideia de que as ferramentas tecnológicas possam substituir a análise crítica e o julgamento do humano – competências essenciais de um auditor. Este tema já havia sido discutido pela KPMG e Forbes Insights (2018) e Bahrin et al. (2016), que alertam para os riscos de dependência excessiva das tecnologias e para a necessidade de manter o ceticismo profissional como elemento-chave na avaliação de riscos e tomada de decisão. Quanto ao teste de diferenças de médias, os resultados indicam que não existem diferenças estatisticamente significativas entre firmas relativamente à percepção da utilidade das TI no contexto da auditoria.

Tabela 6. Estatísticas da utilidade das tecnologias de informação

Implicações das TI	Mín	Máx	Média	Desvio padrão	Dif. Médias p-value
Contribui para a melhoria da qualidade da auditoria (Fator 1)	3	5	4,42	0,663	0,732
Aumenta a eficiência na execução de uma auditoria (Fator 1)	3	5	4,56	0,590	0,843
Facilita a implementação da metodologia de auditoria da nossa firma (Fator 1)	3	5	4,47	0,592	0,990
Melhora a identificação e avaliação dos riscos de distorção material (Fator 2)	2	5	4,16	0,924	0,849
Melhora a resposta aos riscos de distorção material (Fator 2)	2	5	4,19	0,794	0,477
Contribui para a padronização dos trabalhos realizados (Fator 1)	2	5	4,33	0,680	0,957
Contribui para que o trabalho seja executado de forma mais célere (Fator 1)	3	5	4,42	0,587	0,699
Faz diminuir o ceticismo profissional dos auditores (reverse code) ²	1	5	3,26	1,115	0,374
Avaliação global da utilidade das TI			4,22	0,460	0,740

A AFE indica a existência de dois fatores que refletem a utilidade das TI em auditoria (Apêndice 2). O Fator 1, denominado “Impacto das TI nas práticas de auditoria”, representa o contributo positivo das TI na modernização e eficácia das práticas de auditoria. Este fator engloba aspectos como a melhoria da qualidade das auditorias, o aumento da eficiência, a facilitação da implementação de metodologias, a padronização dos procedimentos e a agilização da execução dos trabalhos, promovendo prá-

² Este item não foi considerado na solução final em virtude da comunalidade ser inferior a 0,50.

ticas mais alinhadas com as exigências do ambiente digital atual, um entendimento consistente com os estudos de Mazars (2020), Samukri et al. (2022) e Vasarhelyi & Romero (2014). O Fator 2, designado “Impacto das TI na gestão do risco”, evidencia como as TI contribuem para uma gestão mais eficaz dos riscos de distorção material. As cargas fatoriais associadas mostram que as TI possibilitam uma identificação mais precisa dos riscos, facilitam a deteção de distorções potenciais e permitem uma resposta rápida e eficiente, através da implementação de medidas de mitigação e da monitorização contínua dos processos.

A matriz de correlação (Tabela 7) revela algumas relações estatisticamente significativas entre as competências digitais e a percepção da utilidade das TI. O primeiro fator apresenta 13 correlações positivas e significativas com competências digitais. Auditores que utilizam ferramentas digitais adequadas a cada tarefa demonstram maior autonomia e eficiência, bem como uma análise crítica mais apurada da informação digital, o que favorece decisões mais fundamentadas – essenciais no contexto da auditoria. A estruturação adequada de dados digitais contribui para maior produtividade e redução de erros, enquanto o domínio de plataformas de comunicação digital assegura o fluxo eficiente e fiável de informação, fundamental nos processos de auditoria. O cumprimento de normas de comunicação digital reforça a confiança no trabalho realizado e a integridade dos resultados (Oberlander et al., 2020; Uyar & Gungormus, 2011), bem como promove a segurança nas interações, que é crítica na partilha de dados em contextos sensíveis. Competências em comunicação intercultural são também valorizadas num ambiente de colaboração global. Profissionais digitalmente responsáveis contribuem para um espaço de trabalho seguro e colaborativo, beneficiando da digitalização como impulsionadora de um ambiente mais integrado.

O segundo fator apresenta correlações significativas com apenas quatro competências digitais. O domínio de ferramentas e sistemas específicos permite aos auditores monitorizar, controlar e analisar riscos com maior eficácia. O uso de sistemas relevantes em auditoria oferece uma visão integrada das operações, permitindo acesso rápido a dados atualizados para decisões estratégicas. A interligação digital facilita o acesso imediato a informações críticas e promove a colaboração em tempo real, favorecendo a partilha de *insights* sobre vulnerabilidades e reforçando a capacidade de resposta a riscos emergentes. Esta relação é consistente com as conclusões de Samukri et al. (2022), que destacam a importância do conhecimento técnico digital para a gestão proativa de riscos.

Em síntese, as evidências recolhidas indicam que os profissionais mais competentes digitalmente percecionam as TI como facilitadoras da eficiência e da mitigação de riscos, mas não como substitutas do ceticismo profissional. Este equilíbrio entre

competência técnica, julgamento crítico e ética digital representa um novo paradigma para a profissão, em linha com os desafios da Auditoria 4.0. A integração das TI está a transformar significativamente o perfil de competências exigido aos auditores, tornando o domínio digital uma condição essencial para o desempenho eficaz, especialmente no contexto de recrutamento de novos profissionais. Conforme argumentado por Daff (2012), Vasarhelyi & Romero (2014), Jorgensen (2019), e Holmes & Douglas (2022), os auditores devem aliar competências técnicas e digitais com capacidades analíticas e comportamentais para dar resposta às exigências da era digital.

Tabela 7. Matriz de correlações entre a utilidade das TI e competências digitais

Competências digitais	Fator 1 – Práticas de auditoria	Fator 2 – Gestão do risco
Saber usar adequadamente o <i>hardware</i> no local de trabalho	0,055	0,110
Saber utilizar o <i>software</i> básico no local de trabalho	0,211	0,079
Saber trabalhar com diferentes sistemas operativos	0,047	0,136
Conhecer e usar <i>softwares</i> relevantes	0,230	0,304*
Saber trabalhar com <i>software</i> antivírus	0,191	0,188
Saber como recuperar dados perdidos	0,177	0,108
Compreender as linguagens de programação e personalizar programas no local de trabalho	0,091	0,201
Saber qual a aplicação a utilizar para uma determinada tarefa e ter competências para trabalhar com ela	0,331*	0,281
Ser criativo e promover a inovação digital através da resolução de problemas	0,190	0,287
Reconhecer as suas lacunas de conhecimento no domínio digital	0,002	0,090
Efetuar uma pesquisa eficiente de informação digital no trabalho de forma independente	0,212	0,085
Analisa e interpretar sistematicamente dados e informações digitais	0,245	-0,152
Examinar criticamente a informação digital disponibilizada, sabendo avaliar se a informação é relevante, tem qualidade e é credível, e agir em conformidade	0,446**	-0,008
Saber arquivar e organizar dados digitais de uma forma estruturada, útil e compreensível	0,319*	0,018
Capacidade de utilizar os meios digitais para aumentar a eficiência no local de trabalho	0,492**	0,135
Competência para utilizar canais de comunicação digital adequados para comunicar com colegas, supervisores, clientes e outras entidades externas	0,220	0,064
Competência para utilizar os meios e programas digitais para a colaboração profissional, por exemplo, com colegas, supervisores, clientes e outras entidades externas	0,394**	0,113
Competência de estar bem interligado na sua envolvente de trabalho com ajuda dos meios digitais	0,219	0,332*
Reconhecer que existem regras de comunicação digital e é obrigatório cumpri-las, segui-las e observá-las	0,373*	0,006

Competências digitais	Fator 1 – Práticas de auditoria	Fator 2 – Gestão do risco
Competência para gerir a partilha de dados através de meios digitais	0,302*	0,217
Competência para participar na comunicação intercultural digital, aceitá-la e apreciar a diversidade num contexto digital	0,424**	0,249
Competência para respeitar as leis existentes no contexto digital e proteger adequadamente os dados relacionados com o trabalho de serem divulgados	0,154	0,080
Reconhecer as consequências das suas próprias ações em contexto <i>online</i> e agir de forma responsável para lidar com os outros, com dados privados e da organização	0,358*	-0,022
Capacidade para experientiar novas aplicações digitais e perseguir os seus objetivos com perseverança e estar disposto a fazer um esforço para tal	0,463**	0,348*
Capacidade para aprender novas coisas sobre as tecnologias e aplicações digitais e contribuir para a mudança no local de trabalho através da digitalização	0,321*	0,318*
Saber comportar-se <i>online</i> de acordo com as normas éticas e morais e respeitá-las no trabalho diário	0,157	0,066
Ter a capacidade de usufruir de forma significativa e proveitosa das condições proporcionadas pela digitalização no local de trabalho	0,305*	0,046
Capacidade para desenvolver possíveis soluções para um problema, experimentá-las e aplicar a melhor solução, enquanto identifica a origem do mesmo e determina opções que evitem a sua ocorrência novamente	0,001	-0,211
Capacidade de transmitir o conhecimento de competências digitais a outros colegas, assim como de encorajar outras pessoas a desenvolver essa competência	0,489**	0,028

* , **coeficiente de correlação estatisticamente significativo a 5% e 1%, respetivamente.

4.5. Análise de clusters

Com base nas características sociodemográficas dos inquiridos (sexo, idade, experiência, nível de escolaridade e tipo de firma de auditoria), foi realizada uma análise de *clusters* com o objetivo de compreender melhor a integração das competências digitais no processo de recrutamento das firmas de auditoria em Portugal. Para facilitar a análise, criaram-se variáveis dicotómicas com apenas dois valores. No caso da idade e da experiência profissional, os pontos de corte foram definidos com base na mediana dos dados recolhidos (Idade: 0 se \leq 53 anos; 1 se $>$ 53 anos; Experiência: 0 se \leq 26 anos; 1 se $>$ 26 anos). Para a escolaridade, distinguiu-se entre licenciatura (0) e pós-graduação, mestrado ou doutoramento (1). A variável relativa ao tipo de firma foi codificada como 0 para redes internacionais e 1 para firmas nacionais, e o sexo dos inquiridos foi representado por 0 (masculino) e 1 (feminino). Utilizando o método de *Ward*, a análise dos coeficientes de fusão sugeriu a formação de três *clusters*. Esta estrutura foi posteriormente validada com o método não hierárquico de otimização, *K-means*.

A Tabela 8 apresenta a caracterização dos *clusters* com base nas competências digitais identificadas. O *Cluster 1* agrupa 21 competências digitais com avaliações médias superiores a 4, destacando-se o “uso de *software* básico no local de trabalho”, o “respeito pelas leis de proteção de dados no contexto digital” e o “comportamento ético e moral *online* no exercício das funções”. A competência menos valorizada neste *cluster* é a “compreensão de linguagens de programação e a personalização de programas no local de trabalho”. O *Cluster 2* evidencia maior variabilidade na importância atribuída às competências digitais, sendo composto por indivíduos que atribuem relevância a um conjunto mais limitado de competências – apenas nove competências alcançaram uma média superior a 4. Neste grupo destacam-se o “uso de *software* básico”, a “capacidade de utilizar ferramentas digitais para aumentar a eficiência” e a “disponibilidade para aprender e adotar novas tecnologias”. Por outro lado, competências como “trabalhar com diferentes sistemas operativos”, “comunicação por canais digitais” e a “valorização da diversidade em contextos digitais” foram as menos valorizadas. O *Cluster 3* apresenta uma valorização equilibrada de diversas competências digitais, com uma ênfase mais moderada no uso responsável, ético e criativo das TI. Destacam-se neste grupo o “uso de *software* básico”, o “comportamento ético *online*” e a “utilização de ferramentas digitais para melhorar a eficiência”. As competências menos valorizadas incluem a “compreensão de linguagens de programação” e o “uso de *software* antivírus”. Em contraste com o *Cluster 2*, este grupo valoriza a entreajuda digital, a participação em fóruns de discussão e a aceitação da diversidade em contextos colaborativos digitais.

Em síntese, a análise de *clusters* revela que há competências digitais consideradas essenciais em todos os grupos, nomeadamente o uso de *software* básico, o domínio das regras de comunicação digital, o respeito pelas normas de proteção de dados e o comportamento ético no ambiente *online*. O *Cluster 1* atribui elevada importância a uma ampla gama de competências, enquanto o *Cluster 2* mostra uma orientação mais restrita, focando-se nas ferramentas básicas. A Análise de Variância (ANOVA) revela que as competências que mais distinguem os *clusters* são a “capacidade de tirar partido das oportunidades oferecidas pela digitalização no local de trabalho” ($F = 32,7$) e “saber como recuperar dados perdidos” ($F = 28,6$).

Os resultados da ANOVA permitem verificar que as competências que permitem diferenciar mais os *clusters* são “ter a capacidade de usufruir de forma significativa e proveitosa das condições proporcionadas pela digitalização no local de trabalho” ($F = 32,7$), seguida da “Saber como recuperar dados perdidos” ($F = 28,6$).

Tabela 8. Análise de clusters

Competências digitais	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	F-value
Saber usar adequadamente o <i>hardware</i> no local de trabalho	3,739	1,500	3,105	6,764*
Saber utilizar o <i>software</i> básico no local de trabalho	4,913	5,000	4,526	4,039**
Saber trabalhar com diferentes sistemas operacionais	3,826	1,000	3,000	12,169*
Conhecer e usar softwares relevantes	3,391	4,000	2,684	5,953*
Saber trabalhar com <i>software</i> antivírus	3,478	2,000	2,316	10,847*
Saber como recuperar dados perdidos	4,043	2,000	2,526	28,591*
Compreender as línguagens de programação e personalizar programas no local de trabalho	3,087	2,500	1,895	12,576*
Saber qual aplicação a utilizar para uma determinada tarefa e ter competências para trabalhar com ela	4,348	4,000	3,421	7,095*
Ser criativo e promover a inovação digital através da resolução de problemas	3,783	2,000	3,053	6,799*
Reconhecer as suas lacunas de conhecimento no domínio digital	4,522	2,000	3,684	20,785*
Efetuar uma pesquisa eficiente de informação digital no trabalho de forma independente	4,087	3,500	3,211	10,673*
Analizar e interpretar sistematicamente dados e informações digitais	4,304	4,000	3,737	4,726**
Examinar criticamente a informação digital disponibilizada, sabendo avaliar se a informação é relevante, tem qualidade e é credível, e agir em conformidade	4,478	4,000	3,526	13,359*
Saber arquivar e organizar dados digitais de uma forma estruturada, útil e compreensível	4,435	3,500	3,632	6,662*
Capacidade de utilizar os meios digitais para aumentar a eficiência no local de trabalho	4,391	4,500	3,947	2,419
Competência para utilizar canais de comunicação digital adequados para comunicar com colegas, supervisores, clientes e outras entidades externas	4,174	1,500	3,368	15,619*
Competência para utilizar os meios e programas digitais para a colaboração profissional, por exemplo, com colegas, supervisores, clientes e outras entidades externas	4,261	3,500	3,211	13,183*
Competência de estar bem interligado na sua envolvente de trabalho com ajuda dos meios digitais	3,783	1,000	3,053	16,732*
Reconhecer que existem regras de comunicação digital e é obrigatório cumpri-las, segui-las e observá-las	4,609	2,500	3,684	14,646*
Competência para gerir a partilha de dados através de meios digitais	4,261	3,000	3,263	14,763*
Competência para participar na comunicação intercultural digital, aceitá-la e apreciar a diversidade num contexto digital	4,130	1,000	2,789	22,791*
Competência para respeitar as leis existentes no contexto digital e proteger adequadamente os dados relacionados com o trabalho de serem divulgados	4,696	3,000	3,947	9,664*
Reconhecer as consequências das suas próprias ações em contexto <i>online</i> e agir de forma responsável para lidar com os outros, com dados privados e da organização	4,565	4,000	3,737	8,525*

Competências digitais	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	F-value
Capacidade para experiar novas aplicações digitais e perseguir os seus objetivos com perseverança e estar disposto a fazer um esforço para tal	4,130	4,000	3,158	9,723*
Capacidade para aprender novas coisas sobre as tecnologias e aplicações digitais e contribuir para a mudança no local de trabalho através da digitalização	4,478	4,500	3,789	6,067*
Saber comportar-se <i>online</i> de acordo com as normas éticas e morais e respeitá-las no trabalho diário	4,652	2,500	4,158	13,878*
Ter a capacidade de usufruir de forma significativa e proveitosa das condições proporcionadas pela digitalização no local de trabalho	4,478	1,500	3,211	32,714*
Capacidade para desenvolver possíveis soluções para um problema, experimentá-las e aplicar a melhor solução, enquanto identifica a origem do mesmo e determina opções que evitem a sua ocorrência novamente	3,870	2,500	3,526	4,642**
Capacidade de transmitir o conhecimento de competências digitais a outros colegas, assim como encorajar outras pessoas a desenvolver essa competência	4,130	2,500	3,316	9,610*
N.º de casos	23	2	19	

*, ** estatisticamente significativo a 1% e 5%, respetivamente.

A Tabela 9 apresenta a caracterização sociodemográfica dos *clusters* com base nas variáveis dicotómicas definidas anteriormente. O *Cluster 1* inclui 23 indivíduos, predominantemente com idade igual ou inferior a 53 anos, sugerindo uma faixa etária intermédia que valoriza o equilíbrio entre diferentes competências digitais, revelando abertura à adoção de novas tecnologias. Apesar disso, os membros deste *cluster* apresentam, na sua maioria, muitos anos de experiência, o que pode refletir uma valorização crescente das competências digitais ao longo do tempo. A maioria possui formação pós-graduada, o que demonstra uma predisposição para reconhecer a importância de competências digitais mais especializadas, especialmente num setor como a auditoria, que está em constante evolução. A predominância de indivíduos provenientes de firmas nacionais sugere que, mesmo em contextos com um foco mais doméstico, há um esforço em alinhar práticas com os padrões internacionais e uma valorização clara das competências digitais essenciais. A distribuição por sexo é equilibrada, indicando que essas competências são apreciadas de forma semelhante por homens e mulheres. O *Cluster 1* representa um grupo híbrido e estratégico, combinando experiência com abertura à inovação, o que poderá torná-lo um grupo-chave para liderar a transformação digital nas firmas, nomeadamente nas nacionais, que procuram alinhar-se com as exigências da Auditoria 4.0. Estes profissionais demonstram não apenas domínio funcional das TI, mas também uma consciência crítica e ética quanto à sua utilização, posicionando-se como referências para práticas responsáveis e seguras em auditoria.

O *Cluster 2* é composto apenas por dois indivíduos, ambos do sexo masculino, com mais de 53 anos e colaboradores de firmas nacionais. Estes profissionais valorizam o uso das novas tecnologias pela sua eficiência e aplicabilidade prática no contexto organizacional. A experiência acumulada pode indicar uma abordagem pragmática, centrada na aprendizagem de ferramentas úteis para o desempenho das funções diárias, ou um reconhecimento da necessidade de acompanhar os avanços tecnológicos. No que respeita à formação, os dados sugerem que os indivíduos com licenciatura tendem a focar-se na aplicação prática de competências essenciais, enquanto os que possuem um grau académico mais elevado reconhecem a importância de desenvolver competências técnicas mais aprofundadas. O *Cluster 2*, embora limitado em número, representa um segmento de auditores mais conservadores ou pragmáticos, que valorizam apenas o essencial para a eficácia operacional. Esta perspetiva pode refletir-se numa resistência à mudança ou uma preferência por soluções tecnológicas de fácil aplicação. Este grupo pode beneficiar de ações formativas, que promovam uma atualização gradual das suas competências, assegurando a sua inclusão nos processos de modernização.

O *Cluster 3* agrupa 19 indivíduos, maioritariamente com idade igual ou inferior a 53 anos e com menos de 26 anos de experiência, o que caracteriza este grupo como relativamente jovem. Esta combinação sugere maior familiaridade com as tecnologias digitais e uma maior predisposição para a inovação e aprendizagem contínua. Ao contrário dos outros *clusters*, neste grupo observa-se uma proporção mais elevada de profissionais de redes internacionais, o que pode indicar uma maior valorização de competências colaborativas, éticas e interculturais. A distribuição do nível de escolaridade é equilibrada, o que indica que, independentemente da qualificação académica, os inquiridos reconhecem de igual forma a importância das competências digitais, demonstrando capacidade para as compreender e aplicar de forma criativa e responsável. A atuação em ambientes internacionais expõe estes profissionais a contextos culturais e tecnológicos diversos, incentivando uma abordagem global, ética e colaborativa no uso das TI. A maioria dos inquiridos neste *cluster* é do sexo masculino, o que pode estar relacionado com uma maior presença de homens em áreas onde se exige domínio de competências digitais mais técnicas, enquanto a menor representação feminina poderá estar associada a áreas onde prevalece um enfoque mais ético ou crítico. O *Cluster 3* constitui um grupo emergente com forte potencial de adaptação, especialmente vocacionado para ambientes colaborativos e interculturais. A sua familiaridade com as TI e o uso criativo das ferramentas digitais refletem um novo paradigma de atuação profissional, onde a inovação, a ética digital e a aprendizagem contínua se tornam centrais. Este perfil é especialmente relevante para firmas internacionais que operam em ambientes dinâmicos e globalizados.

De forma geral, os dados sugerem que o processo de recrutamento deve considerar a diversidade de perfis digitais existentes no setor e promover estratégias diferenciadas

de capacitação e integração. As competências digitais não devem ser tratadas apenas como requisitos técnicos, mas como parte de um capital estratégico que combina eficiência, ética e adaptabilidade, elementos fundamentais para enfrentar os desafios da auditoria contemporânea. Nesse sentido, Popkova et al. (2019) destacam a importância de um processo contínuo de aprendizagem e adaptação, essencial para a transição para a Auditoria 4.0 e para a formação de um capital humano mais criativo e inovador.

Tabela 9. Caracterização social dos *clusters*

		Cluster 1		Cluster 2		Cluster 3	
		N.º	%	N.º	%	N.º	%
Idade	<= 53 anos	14	60,9%	0	0,0%	14	73,7%
	> 53 anos	9	39,1%	2	100,0%	5	26,3%
Experiência	<= 26 anos	10	43,5%	1	50,0%	12	63,2%
	> 26 anos	13	56,5%	1	50,0%	7	36,8%
Educação	Licenciatura	5	21,7%	1	50,0%	10	52,6%
	Restantes	18	78,3%	1	50,0%	9	47,4%
Firma	Internacional	4	17,4%	0	0,0%	6	31,6%
	Nacional	19	82,6%	2	100,0%	13	68,4%
Sexo	Masculino	13	56,5%	2	100,0%	13	68,4%
	Feminino	10	43,5%	0	0,0%	6	31,6%

5. Conclusão

O avanço das novas tecnologias tem impulsionado uma transformação significativa nos serviços de auditoria (EY, 2021). Com a crescente relevância da Auditoria 4.0, é essencial compreender quais competências são mais valorizadas no recrutamento, a fim de garantir que os recém-graduados atendam às exigências do mercado e contribuam para a eficácia e eficiência das firmas de auditoria. O presente estudo teve como objetivos: i) a identificação das competências gerais valorizadas pelas firmas de auditoria e a importância atribuída a cada uma no processo de recrutamento; e ii) a identificação das competências digitais consideradas nesse mesmo processo.

Em relação ao primeiro objetivo, os resultados permitiram identificar um conjunto de competências consideradas prioritárias pelos inquiridos. A valorização das competências genéricas evidencia a importância atribuída a aspectos fundamentais da profissão, como a integridade, a ética e a responsabilidade. Por outro lado, as competências técnicas apresentaram uma variação mais acentuada quanto à sua relevância, sendo que alguns conhecimentos foram considerados essenciais, enquanto outros assumiram um caráter menos prioritário. O estudo também revelou agrupamentos importantes de competências, como organização, comunicação,

pensamento crítico e domínio tanto digital quanto técnico, considerados essenciais para o desenvolvimento profissional num setor em constante transformação. Nesse sentido, a distinção observada entre diferentes contextos organizacionais reforça a relevância dos resultados, proporcionando uma compreensão mais aprofundada da influência da tipologia da firma na valorização das competências.

Relativamente ao segundo objetivo, o estudo possibilitou uma caracterização detalhada das competências digitais valorizadas pelas firmas de auditoria incluídas na amostra, revelando um reconhecimento crescente da sua importância no contexto da Auditoria 4.0. Embora amplamente reconhecidas como essenciais, essas competências ainda não são tão valorizadas quanto as competências genéricas, o que pode sugerir um desfasamento entre as exigências emergentes do setor e a percepção atual dos profissionais de auditoria. Foram identificados perfis diferenciados no que respeita à adoção e valorização das competências digitais, refletindo diferentes estágios de transição digital e inovação tecnológica entre as firmas analisadas. Adicionalmente, a análise da percepção sobre a utilidade das TI no desempenho das funções de auditoria ofereceu contributos relevantes para compreender como essas competências estão a ser integradas na prática profissional, destacando o papel das TI tanto na eficiência operacional como na qualidade e no rigor dos processos de auditoria. Em síntese, os resultados deste estudo contribuem para um entendimento mais aprofundado das competências valorizadas nos processos de recrutamento em auditoria, especialmente no contexto atual de transformação digital.

Os resultados obtidos têm implicações práticas significativas. As firmas de auditoria podem beneficiar destes *insights* para identificar as competências que devem ser requisitadas no processo de recrutamento, bem como aquelas que os seus colaboradores precisam de desenvolver para manter a competitividade num ambiente de trabalho em permanente evolução. Esse diagnóstico pode permitir a implementação de programas de formação que atendam diretamente às lacunas existentes, preparando os profissionais para os desafios do mercado. Além disso, as universidades podem utilizar as descobertas para alinhar os seus currículos às necessidades do mercado. Ao entender que competências são mais valorizadas pelas empresas, as instituições de ensino podem criar programas curriculares que assegurem que os seus graduados estejam devidamente preparados para o mercado de trabalho, fortalecendo o capital humano e contribuindo para a empregabilidade dos estudantes.

Este trabalho também oferece uma contribuição importante do ponto de vista regulamentar, ao possibilitar a criação ou revisão de normas e diretrizes relacionadas com a formação de auditores e outros profissionais da área. Os resultados podem ser usados por órgãos reguladores para formular políticas que garantam que os profissionais atendam às exigências do setor. As descobertas podem influenciar

os critérios utilizados para certificações e credenciamentos na área de auditoria, orientando as entidades reguladoras na definição dos requisitos necessários para obter certificações, assegurando que os profissionais estejam aptos a exercer as suas funções de maneira eficaz e ética.

A principal limitação deste estudo reside na reduzida dimensão da amostra, aliada à inexistência de dados públicos sobre as características da população-alvo, o que impossibilitou a realização de inferências estatísticas a partir dos resultados obtidos. A abordagem quantitativa, por meio de um questionário com perguntas de resposta fechada, pode ter condicionado as opiniões dos inquiridos. No entanto, essa escolha metodológica teve como base os objetivos estabelecidos no início do estudo, permitindo uma resposta concisa e adequada ao propósito da investigação, considerando também a disponibilidade dos profissionais da área. É importante observar que esta investigação foi realizada exclusivamente em Portugal, não permitindo a generalização dos resultados para uma análise global. Dado o crescente uso das TI na profissão de auditoria, futuras investigações podem explorar a compreensão e aplicação dessas novas tecnologias. Nesse sentido, sugerimos expandir a pesquisa e comparar os resultados obtidos em Portugal com dados de outros países, a fim de avaliar a evolução das TI na profissão de auditoria e a percepção das empresas sobre as competências exigidas no recrutamento em diferentes contextos. Também seria interessante analisar, junto dos colaboradores das firmas, as suas percepções sobre as novas tecnologias e se eles consideram estar preparados com as competências necessárias, uma vez que muitos são recém-ingressados no mercado de trabalho, ressaltando a importância da formação universitária.

Adicionalmente, sugerimos a aplicação de uma análise discriminante com uma nova amostra, tendo por base os grupos identificados na presente análise de *clusters*, uma vez que essa abordagem permitirá validar a robustez da segmentação efetuada e compreender melhor os fatores que distinguem os perfis identificados, contribuindo para uma generalização dos resultados e aprofundamento do conhecimento sobre as variáveis que influenciam cada grupo. Por fim, sugerimos a replicação deste estudo para incluir as firmas de auditoria como um todo, já que estas apresentam diversos departamentos e elevada rotatividade, o que pode influenciar os resultados, refletindo uma visão mais global das empresas, e não apenas focada na área de auditoria.

Referências

- Association of Chartered Certified Accountants (ACCA) (2020). *The digital accountant: Digital skills in a transformed world*. Disponível em: www.accaglobal.com [acedido em 8 de fevereiro de 2024]
- Alao, B., & Gbolagade, O. (2019). An assessment of how industry 4.0 technology is transforming audit landscape and business models. *International Journal of Academic Accounting, Finance & Management Research*, 3(10), 15–20.
- Almeida, A. C., & Carvalho, C. (2021). As futuras competências essenciais do contabilista: um estudo empírico. In *CICA XVIII – Congresso Internacional de Contabilidade e Auditoria*. Lisboa, 14 e 15 de outubro.
- Appelbaum, D., Kogan, A., Vasarhelyi, M., & Yan, Z. (2017). Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting. *International journal of accounting information systems*, 25, 29-44. DOI: 10.1016/j.accinf.2017.03.003
- Bahrin, M., Othman, M., Azli, N., & Talib, M. (2016). Industry 4.0: a review on industrial automation and robotic. *Jurnal Teknologi*, 78, 2180–3722. DOI:10.11113/jt.v78.9285
- Ballantine, J., Boyce, G., & Stoner, G. (2024). A critical review of AI in accounting education: threat and opportunity. *Critical Perspectives on Accounting*, 99, 102711. DOI: 10.1016/j.cpa.2024.102711
- Barac, K., Plant, K., Kunz, R., & Kirstein, M. (2021). Generic skill profiles of future accountants and auditors. Moving beyond attributes. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, 11(4), 908-928. DOI: 10.1108/HESWBL-08-2020-0180
- Beaman-Evans, C., Chapman, V., Breeze, N., & Bowen-Jones, W. (2015). 'Usemyability' (UMA). An investigation into whether an *online* employability skills audit can enhance students understanding of the term employability. *Worcester Journal of Learning and Teaching*, 10, 1-10.
- Bureau, E. (2020). Enterprise talk. The big four to invest \$9 billion for AI and data. Disponível em: <https://enterprisetalk.com/quick-bytes/the-big-four-to-invest-9-billion-for-ai-and-data-tech/> [acedido em 29 de maio de 2024].

- Campenhoudt, L., & Quivy, R. (2008). Manual de Investigação em Ciências Sociais, 1.^a edição. Lisboa: Gradiva.
- Chawla, V. (2020). Why the big four audit firms PwC, EY, Deloitte & KPMG are investing heavily in AI. Disponível em: <https://analyticsindiamag.com/global-tech/why-the-big-four-audit-firms-pwc-ey-deloitte-kpmg-are-investing-heavily-in-artificial-intelligence/> [acedido em 3 de março de 2024].
- Cimatti, B. (2016). Definition, development, assessment of soft skills and their role for the quality of organizations and enterprises. *International Journal for Quality Research*, 10(1), 97–130. DOI: 10.18421/IJQR10.01-05
- Concon, N. (2023). *Quais são as linguagens de programação para blockchains?* Disponível em: <https://blog.northern.com.br/linguagens-de-programacao/> [acedido em 26 de abril de 2024].
- Crawford, L., Helliar, C., & Monk, E. A. (2011). Generic skills in audit education. *Accounting Education*, 20(2), 115–131. DOI: 10.1080/09639284.2011.557487
- Daff, L. (2021). Employers' perspectives of accounting graduates and their world of work: software use and ICT competencies. *Accounting Education*, 30(5), 495–524. DOI: 10.1080/09639284.2021.1935282
- Dai, J., & Vasarhelyi, M. A. (2016). Imagineering audit 4.0. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 13(1), 1–15. <https://doi.org/10.2308/jeta-10494>
- De Lange, P., Jackling, B., & Gut, A. M. (2006). Accounting graduates' perceptions of skills emphasis in undergraduate courses: An investigation from two Victorian universities. *Accounting and Finance*, 46(3), 365–386. DOI:10.1111/j.1467-629X.2006.00173.x
- Dell'Aquila, E., Marocco, D., Ponticorvo, M., di Ferdinando, A., Schembri, M., & Miglino, O. (2017). Traditional settings and new technologies for role-play implementation. Educational games for soft-skills training in digital environments. *Advances in game-based learning* (pp. 19-38). Cham: Springer. DOI: 10.1007/978-3-319-06311-9
- Douglas, S., & Gammie, E. (2019). An investigation into the development of non-technical skills by undergraduate accounting programmes. *Accounting Education*, 28(3), 304–332. DOI: 10.1080/09639284.2019.1605532

European Commission: Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture (2008). *The European qualifications framework for lifelong learning (EQF)*. Publications Office. DOI: 10.2766/14352

EY (2019). *How blockchain will revolutionize finance and auditing*. Disponível em: https://www.ey.com/en_lv/digital/blockchain-why-finance-and-auditing-will-never-be-the-same [acedido em 25 de fevereiro de 2024].

Fu, X. (2017). *Building digital competencies to benefit from existing and emerging technologies with special focus on gender and youth dimensions*. United Nations Commission on Science and Technology for Development Intersessional Panel 2017–2018. Geneva, Switzerland.

Garavan, T. N., Nilsson, S., & Ellström, P. (2012). Employability and talent management: challenges for HRD practices. *European Journal of Training and Development*, 36(1), 26–45. DOI: 10.1108/03090591211192610

Gebreiter, F. (2020). Making up ideal recruits: Graduate recruitment, professional socialization and subjectivity at Big Four accountancy firms. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 33(1), 233–255. DOI: 10.1108/AAAJ-11-2017-3250

Ghani, E. K., & Muhammad, K. (2019). Industry 4.0: Employers' expectations of accounting graduates and its implications on teaching and learning practices. *International Journal of Education and Practice*, 7(1), 19–29. DOI: 10.18488/journal.61.2019.71.19.29

Greatbatch, D., & Lewis, P. (2007). *Generic employability skills II*. Nottingham: Centre for Developing and Evaluating Lifelong Learning, University of Nottingham.

Gupta, A., & Kumar, S. (2014). A study on recruitment & selection process with reference. *International Journal of Research*, 1, 1661–1666. DOI: 10.13140/2.1.2424.0320

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis*, 8th edition. Andover, Hampshire: Cengage Learning.

Hill, M. M., & Hill, A. (2008). *Investigaçāo por questionário*, 2.^a edição. Lisboa: Edições Sílabo.

- Holmes, A. F., & Douglas, A. (2022). Artificial intelligence: Reshaping the accounting profession and the disruption to accounting education. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 19(1), 53–68. DOI: 10.2308/JETA-2020-054
- Horne, E., Loftus, S., McCoy, S. S., & Winn, A. M. (2024). Attracting the next generation of accountants: the joint impact of sustainability emphasis and social value orientation on accounting career perceptions. *Auditing. A Journal of Practice & Theory*, 43(1), 191–209. DOI: 10.2308/AJPT-2022-107
- Institute of Chartered Accountants in England and Wales (ICAEW) (2017). Understanding the impact of technology in audit and finance. Disponível em <https://www.icaew.com/technical/technology> [acedido em 6 de maio de 2024].
- International Auditing Assurance Standard Board (IAASB) (2024a). *Handbook of International Quality Management, Auditing, Review, Other Assurance, and Related Services Pronouncements*. New York: International Auditing and Assurance Standard Board.
- International Auditing Assurance Standard Board (IAASB) (2024b). *IAASB unveils new technology position to shape the future of audit and assurance standards*. Disponível em: <https://www.iaasb.org/news-events/2024-10/iaasb-unveils-new-technology-position-shape-future-audit-and-assurance-standards> [acedido em 3 de julho de 2025].
- International Federation of Accountants (IFAC) (2019). *Handbook of International Education Pronouncements*. New York: International Federation of Accountants.
- Jørgensen, T. (2019). Digital skills where universities matter. Disponível em: <https://www.eua.eu/publications/reports/digital-skills-where-universities-matter.html> [acedido em 30 de março de 2024].
- Jackling, B., & De Lange, P. (2009). Do accounting graduates' skills meet the expectations of employers? A matter of convergence or divergence. *Accounting Education*, 18(4–5), 369–385. DOI: 10.1080/09639280902719341
- Kee, H. Y. (2024). Incorporating digital skills in accounting education. In Perdana, A., Wang, T. (eds). *Digital Transformation in Accounting and Auditing*. Springer International Publishing (pp. 3–27). DOI:10.1007/978-3-031-46209-2_1

Kong, X., Yang, X., Huang, G., & Luo, H. (2018). The impact of industrial wearable system on industry 4.0. In *15th IEEE International Conference on Networking, Sensing and Control* (pp. 1-6). Zhuhai, China: ICNSC.

KPMG & Forbes Insights. (2017). *Audit 2025: The future is now*. Jersey: Forbes Insights.

KPMG & Forbes Insights. (2018). *Five skills auditors need to succeed today*. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/insights-kpmg/2018/07/16/five-skills-auditors-need-to-succeed-today/> [acedido em 23 de abril de 2024].

Kroon, N., & Alves, M. do C. (2024). The accounting professional's competencies: does the supply fit with the demand? Evidence from Portugal. *Accounting Education*, 1–39. DOI: 10.1080/09639284.2024.2439809

Kwarteng, J. T., & Mensah, E. K. (2022). Employability of accounting graduates: analysis of skills sets. *Heliyon*, 8(7), e09937. DOI: 10.1016/j.heliyon.2022.e09937

Lafond, C. A., McAleer, A. C., & Wentzel, K. (2016). Enhancing the link between technology and accounting in introductory courses: Evidence from students. *Journal of the Academy of Business Education*, 17, 95–108.

Laker, D. R., & Powell, J. L. (2011). The differences between hard and soft skills and their relative impact on training transfer. *Human Resource Development Quarterly*, 22(1), 111–122. DOI: 10.1002/hrdq.20063

Lamri, J., & Lubart, T. (2023). Reconciling hard skills and soft skills in a common framework: the generic skills component approach. *Journal of Intelligence*, 11(6), 107. DOI: 10.3390/intelligence11060107

Magablih, A. (2019). Impact of using technology in auditing on reducing the fees of auditors offices and companies in Jordan. *International Journal of Business and Management*, 14(8), 1-9. DOI: 10.5559/ijbm.v14n8p1

Mazars. (2020). *The future of audit: market view, myths, realities and ways forward*. Disponível em: <https://www.forvismazars.com/group/en/insights/the-future-of-audit-market-view> [acedido em 7 de março de 2024].

McGuire, D., McVicar, O., & Tariq, U. E. H. (2023). Skills audits: an integrative literature review. *Industrial and Commercial Training*, 55(1), 34–46. DOI: <https://doi.org/10.1108/ICT-06-2021-0042>

- McNeill, J. (2019). *Skills vs. competencies – what's the difference, and why should you care*. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/skills-vs-competencies-whats-difference-why-should-you-jane-mcneill?articleId=6590045881934860288> [acedido em 9 de março de 2024].
- Nania, J., Bonella, H., Restuccia, D., & Taska, B. (2019). *No longer optional: employer demand for digital skills*. Disponível em: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/807830/No_Longer_Optional_Employer_Demand_for_Digital_Skills.pdf [acedido em 9 de março de 2024].
- Nee, L. F. (2018). The audit profession and 4IR. Bridging people, organisation, technology and public policy. *The Malaysian Accountant Journal*, January–February, 5-8.
- Oberländer, M., Beinicke, A., & Bipp, T. (2020). Digital competencies: a review of the literature and applications in the workplace. *Computers and Education*, 146, 103752. DOI: 10.1016/j.compedu.2019.103752
- Pan, G., & Seow, P. S. (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. DOI: 10.1080/08832323.2016.1145622
- Pimentel, D. (2023). Programar em IA: escolher as melhores linguagens & ferramentas. Disponível em: <https://olisipo.pt/blog/programar-em-ia-linguagens-e-ferramentas/> [acedido em 27 de abril de 2024].
- Popkova, E. G., Yulia, V. R., & Bogoviz, A. V. (2019). *Industry 4.0: Industrial Revolution of the 21st Century*. Cham: Springer.
- Prodanov, C. C., & Freitas, E. C. (2013). *Metodologia do Trabalho Científico. Métodos e Técnicas de Pesquisa e do Trabalho Acadêmico*, 2.^a edição. Novo Hamburgo: Feevale.
- Rahman, M. S. (2016). The advantages and disadvantages of using qualitative and quantitative approaches and methods in language “testing and assessment” research: a literature review. *Journal of Education and Learning*, 6(1), 102–112. DOI: 10.5539/jel.v6n1p102

- Rai, P. (2012). Matching up the gap between perceived importance and knowledge for IT skills among Australian accountants. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 3632–3640. DOI: 10.1109/HICSS.2012.424
- Richardson, R. J. (1999). *Pesquisa Social: métodos e técnicas*, 3.^a edição. São Paulo: Atlas.
- Robles, M. M. (2012). Executive perceptions of the top 10 soft skills needed in today's workplace. *Business Communication Quarterly*, 75(4), 453–465. DOI: 10.1177/1080569912460400
- Sachin, K. R., Iian, A., Sudhir, R., & Sakshi, K. (2023). Knowledge management and career readiness. A review and synthesis. *Journal of Knowledge Management*, 28(7), 1821-1866. DOI: 10.1108/JKM-02-2023-0140
- Samagaio, A., & Rodrigues, R. (2016). Human capital and performance in young audit firms. *Journal of Business Research*, 69(11), 5354–5359. DOI: 10.1016/j.jbusres.2016.04.137
- Samukri, S., Saleh, R., & Syafitri, A. (2022). Auditor competence and the use of information technology in produce quality audits in the era of the industrial revolution 4.0. *Iconic Research and Engineering Journal*, 5(11), 13-21.
- Sarmento, A. (2019). *Auditoria exige forte investimento em tecnologia e recursos humanos*. Disponível em: <https://www.forvismazars.com/pt/pt/insights/media/imprensa/suplemento-auditoria-jornal-economico> [acedido em 20 de fevereiro de 2024].
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research methods for business students*, 8th ed. Harlow, Essex, UK: Pearson Education Limited.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research methods for business: A skill building approach*, 7th ed. West Sussex: Wiley.
- Serpeninova, Y., Makarenko, S., & Litvinova, M. (2020). Computer-assisted audit techniques: classification and implementation by auditor. *Public Policy and Accounting*, 1(1), 44–49. DOI: 10.26642/ppa-2020-1-44-49

- Suarta, I. M., Suwintana, I. K., Sudiadnyani, I. G. A. O., & Sintadevi, N. P. R. (2024). Employability and digital technology: what skills employers want from accounting workers? *Accounting Education*, 33(3), 274–295. DOI: 10.1080/09639284.2023.2196665
- Tavares, M. C., Zimba, L. N., & Azevedo, G. (2022). The implications of industry 4.0 for the auditing profession. *International Journal of Business Innovation*, 1(1), 27625. DOI: <https://doi.org/10.34624/ijbi.v1i1.27625>
- The Quality Assurance Agency for Higher Education (QAA) (2019). *QAA membership subject benchmark statement accounting*. Disponível em: <https://www.qaa.ac.uk/the-quality-code/subject-benchmark-statements/subject-benchmark-statement-accounting> [acedido em 8 de março 2024]
- Thottoli, M. M., Ahmed, E. R., & Thomas, K. V. (2022). Emerging technology and auditing practice: analysis for future directions. *European Journal of Management Studies*, 27(1), 99–119. DOI: 10.1108/EJMS-06-2021-0058
- 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. DOI: 10.1080/09639284.2021.1938616
- United Nations Commission on Science and Technology for Development (UNCTAD) (2017). *Building digital competencies to benefit from existing and emerging technologies with special focus on gender and youth dimensions*. Disponível em: https://unctad.org/system/files/official-document/CSTD2018_Issues02_Digital_en.pdf [acedido em 24 de março de 2024] .
- Uyar, A., & Gungormus, A. (2011). Professional knowledge and skills required for accounting majors who intend to become auditors: Perceptions of external auditors. *International Journal of Economics and Business Research*, 2(3), 33–49. ISSN: 1309-2448.
- Vasarhelyi, M. A., & Romero, S. (2014). Technology in audit engagements: A case study. *Managerial Auditing Journal*, 29(4), 350–365. DOI: <https://doi.org/10.1108/MAJ-06-2013-0881>

- Van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M., & de Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, 72, 577-588. DOI:10.1016/j.chb.2017.03.010
- Wood, J. (2023). *Becoming an accounting firm of the future: the benefits of embracing new technology*. Disponível em: <https://blog.insightfulaccountant.com/becoming-an-accounting-firm-of-the-future-the-benefits-of-embracing-new-technology> [acedido em 19 de fevereiro de 2024].
- Yoon, K., Hoogduin, L., & Zhang, L. (2015). Big data as complementary audit evidence. *Accounting Horizons*, 29(2), 431–438. DOI: 10.2308/acch-51076
- Yusoff, Y. H., Johari, A. S., Mohd Rahmatullah, D. A., Zainal, N. A., Tajuddin, N. A., & Thilaialampalam, N. T. S. (2023). Industry revolution 4.0: rapid growth of technology may affect job security in auditing profession: a concept paper. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 13(3), 1296-1305. DOI: 10.6007/IJARBSS/v13-i3/16546
- Zhyvets, A. (2019). Evolution of professional competencies of accountants of small enterprises in the digital economy of Ukraine. *Baltic Journal of Economic Studies*, 4(5), 87-93. DOI: 10.30525/2256-0742/2018-4-5-87-93

APÊNDICES

Apêndice 1. Agrupamento das competências técnicas

Competências	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Comunalidade
Conhecimentos de contabilidade financeira e relato	-0,016	0,802	0,421	0,820
Conhecimentos de relato em sustentabilidade	0,757	0,230	0,122	0,641
Conhecimentos de contabilidade de gestão	0,208	0,728	0,165	0,601
Conhecimentos dos mercados de capitais e das finanças empresariais	0,779	0,205	0,186	0,684
Conhecimentos de fiscalidade	0,263	0,716	0,159	0,607
Conhecimentos de auditoria financeira	0,234	0,827	-0,173	0,769
Conhecimentos em governança, gestão de riscos e controlo interno	0,435	0,625	-0,011	0,580
Conhecimentos em direito empresarial e restante legislação relevante para a profissão de auditoria	0,469	0,623	-0,032	0,610
Conhecimentos em tecnologias de informação	0,234	0,275	0,798	0,767
Conhecimentos da envolvente empresarial e do funcionamento das organizações	0,807	0,204	0,090	0,701
Conhecimentos de economia	0,801	0,229	0,275	0,770
Conhecimentos em gestão estratégica	0,871	0,259	0,219	0,873
Conhecimentos em línguas (e.g. inglês)	0,251	-0,072	0,843	0,778
<i>Eigenvalue</i> dos fatores após rotação ortogonal	3,926	3,487	1,789	9,202
Variância explicada dos fatores após rotação ortogonal	30,2%	26,8%	13,8%	70,8%

Estatística KMO de 0,732 e o teste de esfericidade de Bartlett apresenta um *p-value* < 0,001

Apêndice 2. Agrupamento da utilidade das tecnologias de informação em auditoria

Utilidade	Fator 1	Fator 2	Comunalidade
A utilização das tecnologias de informação contribui para a melhoria da qualidade da auditoria	0,733	0,458	0,748
A utilização das tecnologias de informação aumenta a eficiência na execução de uma auditoria	0,895	0,230	0,854
A utilização das tecnologias de informação facilita a implementação da metodologia de auditoria da nossa firma	0,778	0,289	0,689
A utilização das tecnologias de informação melhora a identificação e avaliação dos riscos de distorção material	0,237	0,915	0,894
A utilização das tecnologias de informação melhora a resposta aos riscos de distorção material	0,304	0,896	0,895
A utilização das tecnologias de informação contribui para a padronização dos trabalhos realizados	0,849	0,149	0,743
A utilização das tecnologias de informação contribui para que o trabalho seja executado de forma mais célere	0,746	0,312	0,654
A utilização das tecnologias de informação faz diminuir o ceticismo profissional dos auditores (<i>reverse code</i>) ³	n/a	n/a	n/a
<i>Eigenvalue</i> dos fatores após rotação ortogonal	3,371	2,105	5,477
Variância explicada dos fatores após rotação ortogonal	48,2%	30,1%	78,2%

Estatística KMO de 0,773 e o teste de esfericidade de Bartlett apresenta um *p-value* < 0,001

³ Este item não foi considerado na solução final em virtude da comunalidade ser inferior a 0,50.