

Título do congresso: A Contabilidade num mundo sustentável

Título do trabalho: Impacto da evolução tecnológica na auditoria financeira: análise dos procedimentos e percepções do ROC

Auditoria

Autorizamos a publicação do texto completo da comunicação

Apresentação sem discussant

Resumo

Esta investigação tem como propósito estudar o impacto da evolução tecnológica na auditoria financeira, avaliando o seu impacto nos procedimentos de auditoria e identificando as principais vantagens percebidas decorrentes da sua aplicação prática.

A investigação seguiu uma abordagem metodológica quantitativa, baseada na aplicação de um questionário a uma amostra de Revisores Oficiais de Contas (ROC) em exercício profissional em Portugal. Os dados obtidos permitiram traçar um panorama atualizado da utilização de tecnologias no contexto da auditoria, revelando que o Microsoft Excel permanece como a ferramenta mais utilizada (93% dos respondentes). Por outro lado, a adesão Técnicas de Auditoria Assistidas por Computador (*Computer-Assisted Audit Tools - CAAT*¹), como SIPTA, *CaseWare IDEA Analytics* e ACD Auditor, permanece reduzida, sendo referida por menos de metade da amostra, o que evidencia uma inclusão ainda limitada dessas soluções especializadas. Os resultados demonstram que os profissionais reconhecem o potencial das CAAT na automatização de tarefas rotineiras, na análise integral de populações de dados e na deteção de padrões e anomalias, fatores que contribuem para o aumento da eficiência e eficácia dos procedimentos de auditoria, bem como para a mitigação do risco de deteção e do risco de auditoria. Entre as vantagens mais frequentemente assinaladas destacam-se a melhoria da eficiência (100%), a automatização dos processos (80%), a redução de erros (80%) e o aumento da qualidade dos dados (60%). Estes resultados estão em consonância com a literatura especializada, reforçando a importância estratégica das tecnologias digitais na modernização da auditoria financeira. Apesar das limitações associadas à dimensão da amostra (n = 15), os resultados revelam-se empiricamente válidos, permitindo retirar conclusões relevantes.

Palavras-chave: auditoria financeira, tecnologias digitais, CAAT, ROC, inovação tecnológica.

¹ Também vulgarmente designadas de *Computer-Assisted Audit Tools and Techniques* (CAATT)

Abstract

This research aims to study the impact of technological developments on financial auditing, assessing their impact on auditing procedures and identifying the main perceived advantages resulting from their practical application.

The research followed a quantitative methodological approach, based on the application of a questionnaire to a sample of Statutory Auditors (ROC) practicing in Portugal. The data obtained provided an up-to-date overview of the use of technology in the context of auditing, revealing that Microsoft Excel remains the most widely used tool (93% of respondents). On the other hand, the uptake of Computer-Assisted Audit Tools (CAAT), such as SIPTA, CaseWare IDEA Analytics and ACD Auditor, remains low, being mentioned by less than half of the sample, which shows that the inclusion of these specialized solutions is still limited.

The results show that professionals recognize the potential of CAAT in automating routine tasks, in the comprehensive analysis of data populations and in detecting patterns and anomalies, factors that contribute to increasing the efficiency and effectiveness of audit procedures, as well as mitigating detection risk and audit risk. The most frequently mentioned advantages include improved efficiency (100%), automation of processes (80%), reduction of errors (80%) and increased data quality (60%). These results are in line with the specialized literature, reinforcing the strategic importance of digital technologies in the modernization of financial auditing. Despite the limitations associated with the size of the sample ($n = 15$), the results prove to be empirically valid, allowing relevant conclusions to be drawn.

Keywords: financial Auditing, digital technologies, CAAT, ROC, technological innovation.

1. Introdução

A transformação digital tem promovido alterações profundas na prática da auditoria, exigindo dos profissionais uma constante adaptação às inovações tecnológicas. Com a crescente automatização e integração dos sistemas de informação organizacionais, os auditores enfrentam o desafio de incorporar ferramentas e metodologias tecnológicas aos seus procedimentos (Marques, 2016). Neste contexto, a análise de grandes volumes de dados complexos tornou-se um componente central da atividade, tornando indispensável o uso de Tecnologias de Auditoria Assistidas por Computador (CAAT) (Andrade, 2017).

As CAAT têm demonstrado grande potencial para aumentar a eficiência e a eficácia dos processos de auditoria, ao possibilitarem a automatização de tarefas, a análise de grandes bases de dados e a padronização dos papéis de trabalho (Andrade, 2017; Baptista, 2017; Marques,

2016). Para além dos ganhos operacionais, estas ferramentas permitem uma abordagem mais orientada por riscos, viabilizando a seleção de amostras representativas e a análise em tempo real das transações, o que contribui para a melhoria da qualidade das evidências obtidas e para o fortalecimento da transparência e rastreabilidade dos procedimentos (Baptista, 2017).

Dessa forma, o domínio e a aplicação de recursos tecnológicos emergem como competências centrais para os auditores contemporâneos, cuja atuação torna-se cada vez mais estratégica e baseada em dados. A compreensão crítica das potencialidades e limitações dessas tecnologias é fundamental para assegurar a qualidade, a eficiência e a relevância do processo de auditoria financeira.

A questão de investigação a que se pretende dar resposta é a seguinte: Qual o impacto da evolução das ferramentas tecnológicas de suporte à auditoria financeira?

O presente estudo tem por finalidade analisar o impacto da evolução tecnológica na auditoria financeira, com especial enfoque nos procedimentos de auditoria e nas vantagens percebidas pelos ROC na utilização das ferramentas tecnológicas.

Assim sendo, de modo a atingir o objetivo do estudo, foram formuladas as seguintes questões de investigação:

QI1: A evolução tecnológica tem impacto na auditoria financeira?

QI2: Qual o impacto das ferramentas tecnológicas nos procedimentos de auditoria financeira?

QI3: Quais as vantagens da utilização das CAAT pelos ROC?

O presente trabalho encontra-se estruturado em seis seções. Na seção 1, apresenta-se o tema e objetivo da investigação. Na seção 2 efetua-se a revisão da literatura. Na seção 3 introduz-se a metodologia de investigação e na seção 4 apresentam-se os resultados empíricos e a sua discussão. Finaliza-se o artigo com as conclusões (seção 5) e referências bibliográficas utilizadas (seção 6).

2. Auditoria Financeira

2.1. Evolução histórica e desafios tecnológicos

A auditoria financeira é definida pela *International Federation of Accountants* (IFAC, 2018) como um exame sistemático dos documentos de prestação de contas, conduzido por um auditor independente, com o objetivo de emitir uma opinião fundamentada sobre a fidedignidade das demonstrações financeiras, conferindo-lhes maior credibilidade perante os stakeholders. Trata-se de um instrumento essencial na promoção da transparência, da integridade da informação financeira e da confiança nos mercados.

A origem da auditoria moderna remonta ao século XIX, no contexto da Revolução Industrial na Grã-Bretanha, quando o crescimento das organizações industriais e comerciais gerou a necessidade de adoção de práticas contábilísticas mais robustas e de mecanismos de controlo interno mais eficazes. Nesse período, foram estabelecidas as primeiras normas de relato financeiro e de auditoria, e surgiram as primeiras instituições profissionais, como o *American Institute of Accountants*, fundado em 1887. Posteriormente, o *American Institute of Certified Public Accountants* (AICPA) publicou, em 1948, as primeiras normas de auditoria geralmente aceites, voltadas à auditoria de empresas não cotadas (Costa, 2023).

A confiança dos investidores na informação financeira sofreu forte abalo no início do século XXI, em virtude de diversos escândalos corporativos. Em resposta, foi aprovada nos Estados Unidos, em 2002, a Lei *Sarbanes-Oxley*, que visava restaurar a credibilidade do mercado financeiro por meio do fortalecimento dos mecanismos de controlo interno e da responsabilização das empresas auditadas (Almeida, 2019). No mesmo ano, foi criado o *Public Company Accounting Oversight Board* (PCAOB), entidade reguladora responsável pela emissão de normas específicas para auditoria de empresas cotadas, com o objetivo de proteger os interesses dos investidores e demais utilizadores da informação financeira (Costa, 2023).

Nas últimas décadas, a atividade de auditoria tem sido profundamente impactada pela transformação digital, impulsionada pela crescente adoção de Tecnologias de Informação (TI) no ambiente empresarial. As inovações tecnológicas, como sistemas de gestão integrados, softwares de análise de dados e plataformas automatizadas de reporte, têm potencializado a eficiência dos processos de auditoria. Entretanto, também introduzem riscos significativos, exigindo dos auditores novas competências técnicas e maior capacidade de adaptação (Ozturk, 2019).

Nesse cenário, a auditoria tradicional evoluiu para modelos que incorporam procedimentos específicos de auditoria de sistemas de informação. De acordo com Tarek et al. (2017), as grandes firmas de auditoria, especialmente as denominadas *Big Four*, passaram a investir fortemente no desenvolvimento e na implementação de ferramentas digitais próprias, com o objetivo de reforçar a qualidade e a abrangência das auditorias realizadas. Essa transformação tecnológica permitiu uma atuação mais orientada à avaliação dos sistemas informáticos que suportam os processos contábilísticos, com foco no controlo interno, na segurança da informação e na integridade dos dados.

Apesar dos avanços, persiste uma considerável dependência de evidência documental em formato físico, o que limita a capacidade de os auditores obterem provas suficientes e apropriadas exclusivamente por meio de documentação tradicional. Esse desafio é

particularmente relevante diante da complexidade dos sistemas digitais e da crescente automatização das operações empresariais. Assim, torna-se imperativo que os profissionais de auditoria estejam preparados para compreender e auditar ambientes tecnologicamente sofisticados, assegurando a fiabilidade da informação financeira num contexto cada vez mais digital e dinâmico.

2.2. Ferramentas Tecnológicas de Suporte à Auditoria Financeira

A prática da auditoria tem passado por transformações significativas nas últimas décadas, impulsionadas pelo avanço das tecnologias da informação e comunicação. De acordo com Pedrosa (2015), uma das primeiras referências ao termo “técnicas de auditoria assistidas por computador” remonta a 1974, o que demonstra que a preocupação com o uso de recursos tecnológicos na auditoria é antiga. No entanto, é sobretudo nos últimos anos que essas ferramentas se tornaram indispensáveis à atividade profissional.

As CAAT são definidas por Pedrosa et al. (2019) como todo e qualquer uso de tecnologia que suporte a realização de auditorias. Inicialmente, estas ferramentas operavam num contexto tecnológico limitado, mas ao longo do tempo tornaram-se mais robustas e amplamente utilizadas. A evolução dessas técnicas pode ser visualizada na Tabela 1, apresentada por Duque e Arias (2017), que resume o desenvolvimento das ferramentas de auditoria ao longo dos anos.

Tabela 1 - Evolução das Técnicas e Ferramentas de Auditoria

1970's	1980's	1990's	2000's
Aplicações com linguagens de programação	Aplicações com linguagens de programação de terceira geração	Aplicações com linguagens de programação de quarta geração	<i>Software</i> habilitado para a web (XBRL)
<i>Software</i> de auditoria de primeira geração (<i>batch</i>)	<i>Software</i> de auditoria de segunda geração (interativo e em <i>batch</i>)	<i>Software</i> de auditoria de terceira geração (interativo e em <i>batch</i> baseado em PC's)	Auditoria contínua
Lotes de testes/ utilitários de teste integrados	Lotes de testes/ utilitários de teste integrados	Auditoria de <i>Software</i>	Software de garantia de auditoria
Testes de entrada/saída	SCARF/SARF (Definição em texto)		
Revisão de controlo interno	Questionários de revisão de controlo interno automatizado	Questionários de revisão de controlo interno automatizados	Autoavaliação de Controlo
Questionários de controlo de diagramas de fluxo	Diagramas de fluxo do programa	Fluxos de processo com ênfase na auditoria de dados	Visualização do <i>Software</i>
Primeiro computador – com base na amostragem de unidades monetárias	Unidade de amostragem em dólares mais desenvolvida	Várias opções de amostragem, incluindo estratificação	Menor ênfase na Amostragem
Matrizes de controlo	Um controlo melhor	Sistemas especializados	Redes neuronais e matrizes de IA

Fonte: Duque e Arias (2017: 465)

No contexto atual, diversos estudos têm analisado a utilização prática das tecnologias na auditoria. Silva et al. (2022) realizaram um estudo empírico com o objetivo de avaliar o impacto da evolução tecnológica nos procedimentos de auditoria, bem como a percepção dos auditores externos sobre as vantagens e desvantagens associadas a essas ferramentas. Os autores concluíram que: (i) o Microsoft Excel é a ferramenta mais utilizada (cerca de 70% dos inquiridos), seguido pelo ACD Auditor, Analisador SAFT, SIPTA e softwares próprios desenvolvidos pelas entidades; (ii) 45% dos auditores reconhecem vantagens no uso de tecnologias como inteligência artificial (IA), robótica, *big data*, *cloud computing* e *blockchain*; e (iii) aproximadamente 59% sentem-se preparados para adotar essas tecnologias emergentes. Esses resultados refletem uma mudança mais ampla na auditoria financeira, cada vez mais influenciada pela digitalização dos processos empresariais. Como observa Santos (2019), a crescente complexidade dos sistemas de informação e o aumento exponencial do volume de dados disponíveis têm levado à reconfiguração dos procedimentos tradicionais de auditoria. Neste cenário, a integração de ferramentas tecnológicas revela-se uma resposta estratégica às novas exigências de eficiência, transparência e criação de valor para os *stakeholders*.

A literatura destaca que o uso de tecnologias emergentes na auditoria contribui para a modernização dos métodos, ao mesmo tempo em que reforça a relevância profissional e social da atividade (Deloitte, 2021). Segundo Pires (2021), os procedimentos digitais vêm substituindo progressivamente os métodos convencionais, resultando em ganhos de consistência, rapidez e fiabilidade. No entanto, esse processo exige investimentos em infraestrutura e no desenvolvimento de competências digitais por parte dos auditores, cuja capacidade de adaptação torna-se crucial face às novas exigências do meio organizacional.

Dessa forma, a digitalização da auditoria é entendida como uma prioridade estratégica. Além de contribuir para o reforço dos mecanismos de controlo interno e para a integridade da informação financeira, permite aos profissionais desenvolverem capacidades analíticas mais robustas (Santos, 2019; Pires, 2021). Tecnologias como *big data*, *analytics*, Internet das Coisas, *cloud computing*, *blockchain*, *Robotic Process Automation* e, especialmente, as CAAT, são frequentemente referidas como catalisadoras dessa transformação.

2.2.1. Técnicas de Auditoria Assistidas por Computador

As Técnicas de Auditoria Assistidas por Computador, CAAT, consistem em recursos tecnológicos utilizados para apoiar os auditores na realização dos procedimentos de auditoria. Segundo a IFAC (2021), estas ferramentas incluem desde folhas de cálculo e softwares

especializados até programas de análise de dados, permitindo a execução de testes com maior alcance, precisão e fiabilidade.

O Tribunal de Contas (1999) classifica as CAAT em dois grupos principais: (i) softwares de auditoria, que possibilitam a realização de testes substantivos e de conformidade em larga escala, e (ii) testes de dados, que envolvem a introdução de dados fictícios nos sistemas auditados com o objetivo de testar a eficácia dos controlos internos automatizados. Essa classificação permite compreender a diversidade de aplicações das CAAT e sua importância na auditoria moderna.

Autores como Braun e Davis (2003) defendem que essas ferramentas abrangem desde a automatização de tarefas simples até análises complexas em grandes bases de dados. Para Pedrosa e Costa (2012), o principal contributo das CAAT está na sua capacidade de aumentar a precisão e a eficiência dos testes realizados. De modo semelhante, Ahmi (2012) destaca que a utilização dessas ferramentas melhora significativamente a qualidade das evidências de auditoria, ao permitir uma cobertura mais abrangente dos dados analisados.

A digitalização dos registos contabilísticos e operacionais tornou obsoletos muitos dos procedimentos baseados em amostragem física, exigindo novas abordagens. Senft e Gallegos (2009) afirmam que, diante do volume e da complexidade dos dados, é fundamental o uso de ferramentas que possibilitem análises automatizadas e mais abrangentes. Ciprian-Costel (2014) reforça esse argumento ao demonstrar que as CAAT superam as limitações dos métodos tradicionais, ao permitir a análise da totalidade dos dados, reduzindo o risco de erro amostral.

Na prática, diversas ferramentas têm sido amplamente adotadas no setor. O *Interactive Data Extraction and Analysis* (IDEA), desenvolvido pela CaseWare, é frequentemente utilizado para a análise e tratamento de dados em múltiplos formatos, sendo eficaz na deteção de fraudes (CaseWare Analytics, 2021). Já o ACL Analytics oferece funcionalidades avançadas para testes automatizados e análise de risco em grandes volumes de dados (*Audit Command Language*, 2021).

Além dessas, ferramentas como o *CaseWare Working Papers*, o ACD Auditor, o DRAI 3 e o SIPTA são citadas por Laureano e Pedrosa (2016) como recursos complementares largamente utilizados em Portugal. Também se destaca a permanência de aplicações genéricas como Excel e Access, devido à sua flexibilidade e acessibilidade em diferentes contextos de auditoria.

Estudos empíricos corroboram os benefícios das CAAT na prática profissional. Pedrosa (2015) destaca a automatização de tarefas rotineiras, a redução do tempo de execução e a melhoria da rastreabilidade das operações. Rosa (2013) sublinha a normalização dos procedimentos e a facilitação da comunicação entre equipas, especialmente em contextos de trabalho remoto. Mais

recentemente, Inácio et al. (2020), Amaral et al. (2019) e Dias e Marques (2018) identificaram ganhos significativos em termos de eficácia, eficiência e abrangência das auditorias realizadas com o apoio destas ferramentas.

Importa referir ainda que a adoção das CAAT tem sido incentivada por organismos profissionais e reguladores, como a IFAC e a Ordem dos Revisores Oficiais de Contas (OROC). Essas entidades reconhecem o valor estratégico das tecnologias na promoção da qualidade, fiabilidade e utilidade dos trabalhos de auditoria. A modernização tecnológica da profissão, com base em ferramentas como as CAAT, representa, portanto, um passo necessário para assegurar a sua credibilidade e relevância no atual cenário económico e organizacional.

3 - Metodologia de investigação

Considerando o objetivo da presente investigação, foi adotada uma metodologia de investigação de natureza quantitativa, alicerçada na aplicação de inquéritos por questionário.

3.1. População e amostra

No que diz respeito à população em análise, esta é constituída por 1.399 ROC, informação obtida em agosto de 2023, no sítio da Ordem dos Revisores Oficiais de Contas.

Tendo em conta que estamos perante uma população de elevada dimensão, verificou-se a necessidade de calcular o tamanho da amostra. Desta forma, para obtermos o tamanho da amostra que fosse o mais coerente e representativo face à população, foi tida em consideração a dimensão da população e a definição de todas as variáveis necessárias para a aplicação da melhor fórmula, tendo-se assim optado por aplicar a fórmula padrão, sendo esta:

Equação 1 - Fórmula Padrão

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 NP(1 - P)}{\varepsilon^2(N - 1) + Z_{\alpha/2}^2 P(1 - P)}$$

Fonte: Luiz e Magnanini (2000)

Em que:

- n = Tamanho da amostra
- N = Tamanho da população, que corresponde a 1.399 ROC
- Z = Z-Score num valor de 1,96
- ε = Margem de erro tolerável de 0,25
- P = Proporção de 0,5
- α = erro tipo I, fixo a 5%

Assim sendo, e de acordo com o exposto acima, é possível aferir que, para uma população de 1.399 ROC, com uma margem de erro tolerável de 25% e um intervalo de confiança de 95%, o valor da amostra, arredondado para zero casas decimais é de 15 ROC.

Ao questionário final responderam 15 ROC, 15 questionários validos, tendo assim sido respeitado o número de inquiridos previsto no dimensionamento amostral.

3.2. Recolha de dados

De acordo com Fonseca *et al.* (2008), ao realizar um questionário é preciso ter em atenção um conjunto de princípios, sendo um deles a confirmação “de o que é perguntado corresponde à operacionalização adequada da variável em estudo. Para isso, deve ser analisado, criticado e testado previamente por peritos e potenciais respondentes. Designa-se a este processo “pré-teste” (...)” (Fonseca *et al.*, 2008, p. 65). Pese embora o princípio apresentado pelos autores, os mesmos expõem ainda “Para testar um questionário, 10 a 20 pessoas serão suficientes para obtermos conclusões, desde que as características definidas para esta amostra sejam as incluídas nos critérios de seleção da amostra do protocolo final.” (Fonseca *et al.*, 2008, p. 70).

Assim sendo, e tendo em consideração o exposto pelos autores supramencionados, realizou-se um pré-teste, enviado para os emails disponibilizados no site da Ordem dos Revisores Oficiais de Contas.

O questionário misto, com perguntas abertas, fechadas e em escala tipo Likert, foi enviado a 100 ROC (estando a incluir os ROC que já haviam respondido ao pré-teste), entre julho e setembro de 2024, para os emails disponibilizados no site da Ordem dos Revisores Oficiais de Contas. Embora a dimensão amostral mínima tenha indicado 15 indivíduos, optou-se por seleccionar 100 participantes por amostragem aleatória simples, de modo a obter o número mínimo desejado mais rapidamente.

No que diz respeito ao questionário final, este encontra-se dividido em temáticas: caracterização do perfil do ROC e a caracterização da Firma de auditoria; e CAAT.

Quanto à elaboração das perguntas, estas tiveram por base o estudo de Silva et al. (2022) e na tabela 2 encontram-se expostas as perguntas formuladas para cada uma das questões de investigação.

Tabela 2 – Questões de Investigação vs Perguntas do *Survey*

Questões de Investigação	Perguntas do <i>Survey</i>
QI1: A evolução tecnológica tem impacto na auditoria financeira?	Qual (s) é (são) a(s) ferramenta(s) informática(s) (Técnicas de Auditoria Assistidas por Computador), que utiliza ao realizar uma auditoria às contas dos seus clientes?
QI2: Qual o impacto das ferramentas tecnológicas nos procedimentos de auditoria financeira?	Impacto da adoção das ferramentas tecnológicas nos procedimentos de auditoria. Avalie as afirmações seguintes numa escala de 1 (Discordo Totalmente) a 4 (Concordo Totalmente).
QI3: Quais as vantagens da utilização das CAAT pelos ROC?	Quais as vantagens que advém da utilização das CAAT pelos ROC?

Fonte: Elaboração com base em Silva et al. (2022)

3.3. Análise de dados

Após a recolha dos dados provenientes dos 15 ROC, procedeu-se à análise dos dados, a qual incluiu uma análise estatística descritiva (frequências absolutas e relativas, gráficos de barras, setorial, histograma).

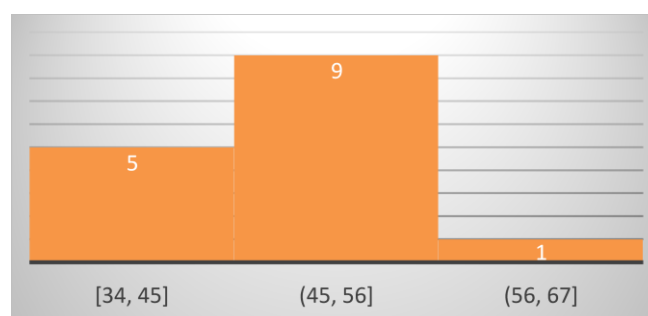
4 - Resultados empíricos e discussão

4.1. Caracterização da amostra

4.1.1. Caracterização do perfil do Revisor Oficial de Contas

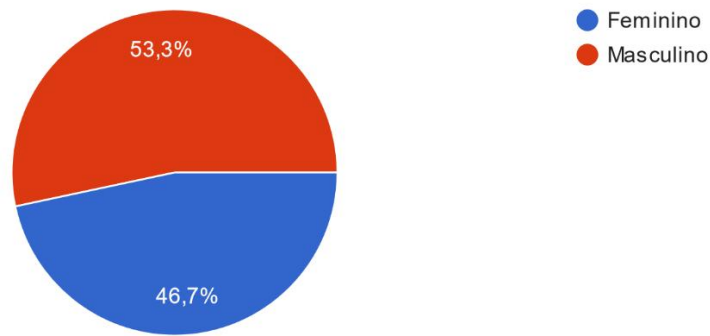
No que diz respeito à Idade e ao Sexo dos profissionais, é possível aferir que ambos se encontram de certa forma harmonizados, ou seja, não existe uma idade nem sexo que se encontre em maioria absoluta face às respostas obtidas. Pese embora o mencionado, através da figura 1, verificamos que os nossos respondentes se encontram mais presentes na faixa etária dos 45 aos 56 anos (9/15 respondentes), ao contrário de Dias e Marques (2018) com uma faixa etária mais jovem [30-29 anos (43%)]. Já a figura 2, demonstra que a diferença entre a quantidade de homens e mulheres ativamente inscritos na OROC é de apenas 6,6%. Resultados análogos, com a mesma distribuição por género foram obtidos por Dias e Marques (2018).

Figura 1 – Distribuição da Idade na Amostra



Fonte: Elaboração com base na informação obtida através dos Respondentes

Figura 2 – Distribuição do Sexo na Amostra

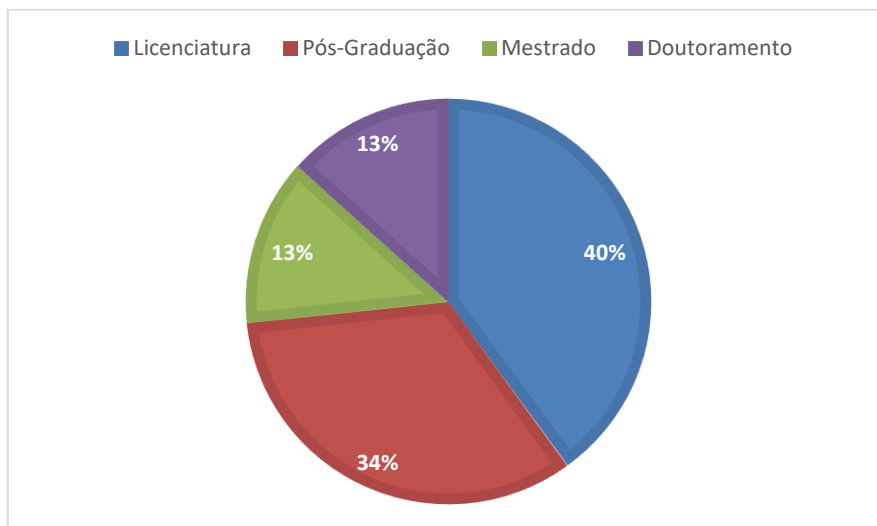


Fonte: Elaboração com base na informação obtida através dos Respondentes

Relativamente à habilitação acadêmica e respetiva área de formação dos profissionais, denotamos que os graus atingidos mais elevados (figura 3) são a licenciatura com 40% (6/15) e a pós-graduação com 34% (5/15 dos respondentes). Os resultados anteriores vêm ao encontro dos apresentados por Dias e Marques (2018), onde a formação base (bacharelato) é a mais frequente (62%).

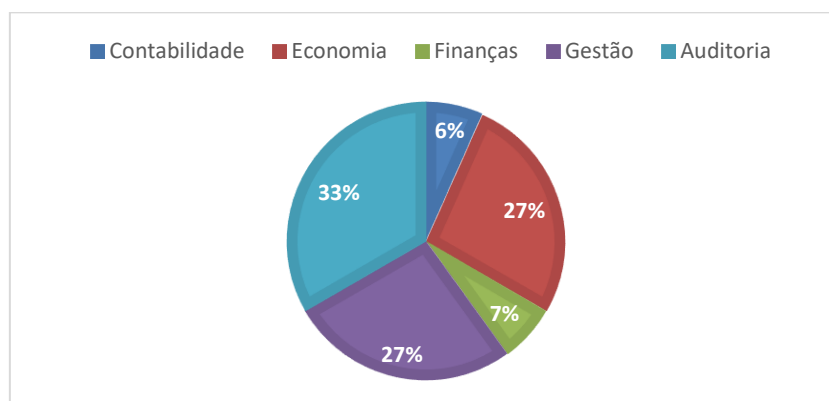
Em termos de área de formação (figura 4), existem 3 áreas que se destacam face às opções disponibilizadas, sendo elas a Auditoria com 33 % (5/15 dos respondentes), Gestão e Economia ambas com 27% (4/15 dos respondentes).

Figura 3 – Distribuição das Habilitações Académicas na Amostra



Fonte: Elaboração com base na informação obtida através dos Respondentes

Figura 4 – Distribuição da Área de formação na Amostra



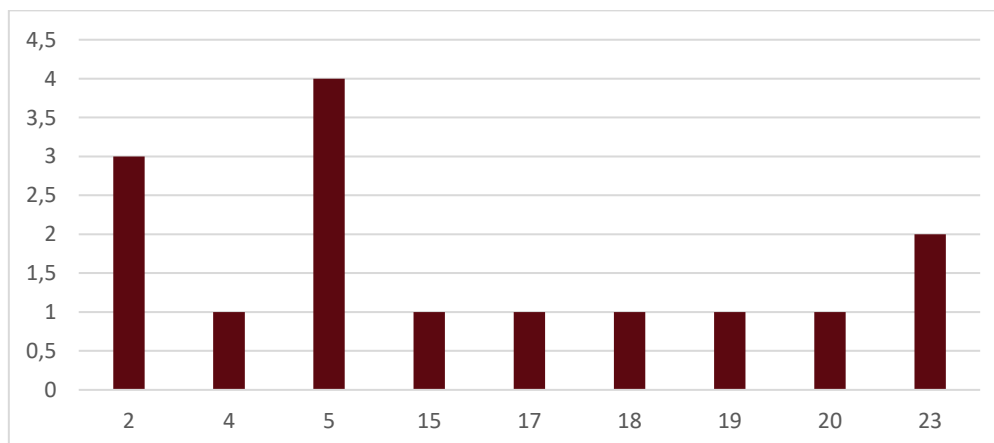
Fonte: Elaboração com base na informação obtida através dos Respondentes

Por último na caracterização dos ROC, analisámos há quantos anos os profissionais encontram-se inscritos na OROC (figura 5) e a exercer funções de auditor (figura 6), uma vez que regra geral, estes não ocorrem simultaneamente.

Desta forma e tendo em consideração as figuras supramencionadas, é possível aferir que na presente amostra, a moda em anos inscritos na OROC é de cinco anos 4 de 15 ROC, contudo existem 7 ROC entre o período compreendido entre os 15 aos 23 anos. Relativamente aos anos a exercer funções como auditor, verificou-se uma maior junção de profissionais entre os 16 aos 27 anos de exercício. É de notar, contudo que a moda de anos de exercício é de 19 anos, tendo por base 3 de 15 ROC.

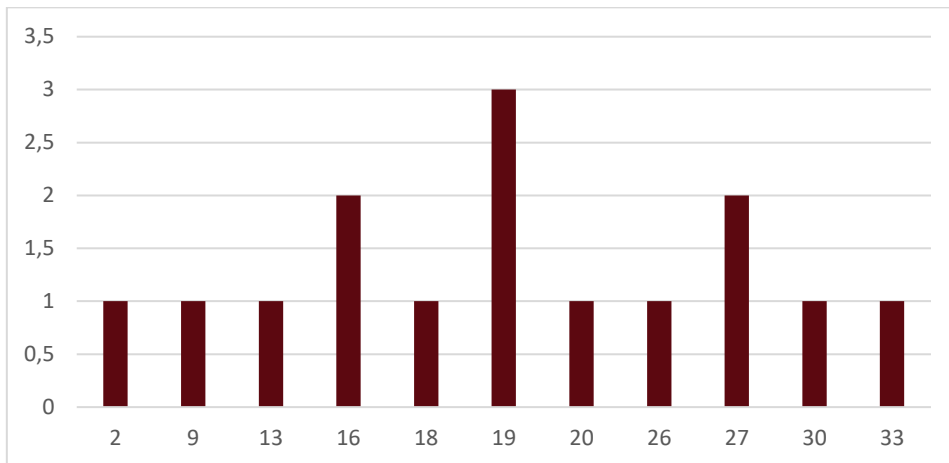
É de notar, que estas questões foram elaboradas com o intuito de identificar a existente “diferença temporal”, uma vez que quer o tempo do profissional como ROC e/ou como apenas auditor detêm um impacto significativo sobre a perceção do profissional.

Figura 5 – Distribuição das Inscrições na OROC na Amostra



Fonte: Elaboração com base na informação obtida através dos Respondentes

Figura 6 – Distribuição dos Anos exercidos como Auditor na Amostra



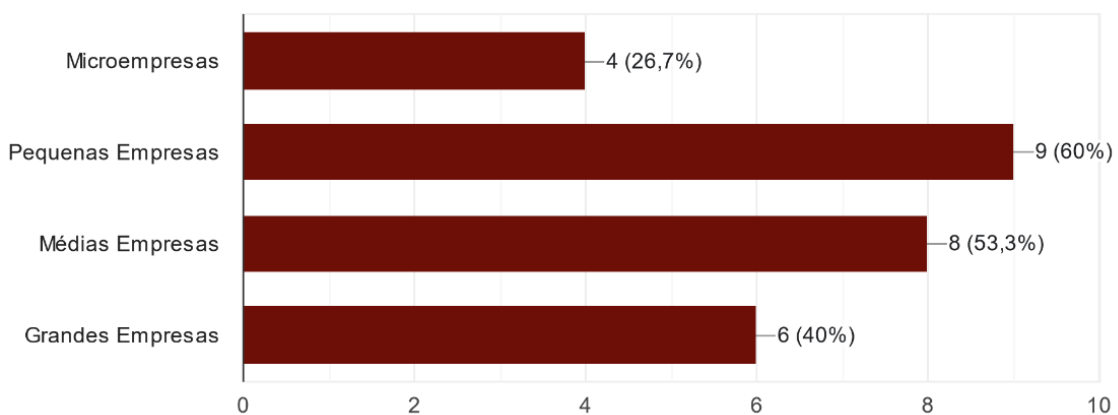
Fonte: Elaboração com base na informação obtida através dos Respondentes

4.1.2. Caracterização da firma de auditoria

No que diz respeito à dimensão das empresas que o profissional audita, estas podem apresentar diferentes dimensões, ou seja, podem ser microempresas, PME's ou grandes empresas. Em Portugal, segundo o Observador (2022:1), “os micro-negócios representam 96% do tecido empresarial português, existindo 1,2 milhões em Portugal”, enquanto as pequenas, médias e grandes empresas, apenas representam 3,3%, 0,5% e 0,1%, respetivamente.

Assim sendo, ao analisar a figura 7, aferimos que regra geral, a dimensão das Entidades clientes dos profissionais abrangidos na amostra são Pequenas e Médias Empresas, obtendo assim a maioria das respostas.

Figura 7 – Distribuição da Dimensão das Empresas Clientes na Amostra



Fonte: Elaboração com base na informação obtida através dos Respondentes

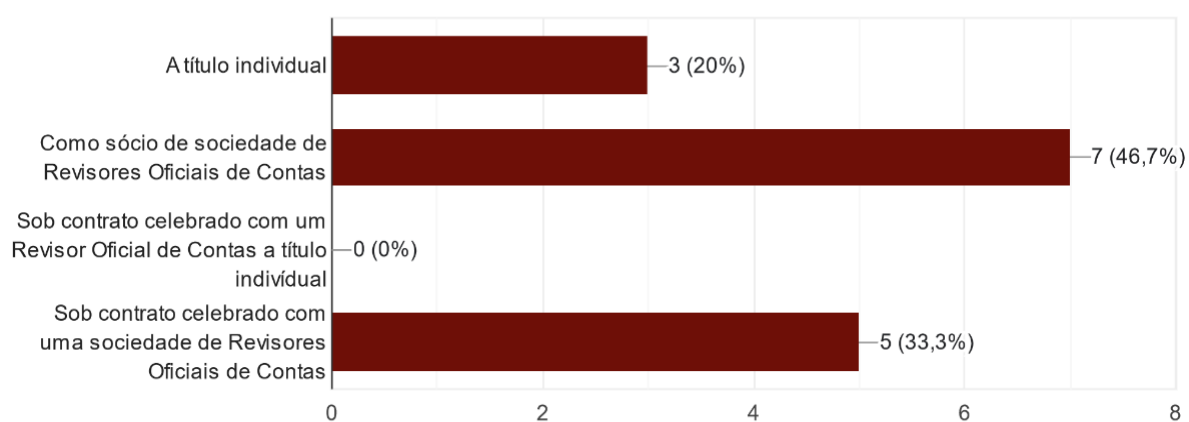
De acordo com o n.º 1 do artigo 49.º da Estatuto da Ordem dos Revisores Oficiais de Contas, “o revisor oficial de contas desempenha as funções contempladas no presente Estatuto em regime de completa independência funcional e hierárquica relativamente às empresas ou outras entidades a quem presta serviços, podendo exercer a sua atividade numa das seguintes situações:

- a) A título individual;
- b) Como sócio de sociedade de revisores oficiais de contas;
- c) Sob contrato celebrado com um revisor oficial de contas a título individual ou com uma sociedade de revisores oficiais de contas.”

Desta forma e tendo em consideração o acima exposto, perguntou-se aos ROC em qual destas três modalidades se encontravam (figura 8). Para além da modalidade de exercício de funções, foi também solicitado a designação da Entidade onde tais funções são exercidas (figura 9). De modo a respeitar o previsto pela proteção de dados, tal informação não será divulgada, contudo será exposto um gráfico com a percentagem de profissionais que exerce funções para uma Entidade pertencente ou não às *Big4*.

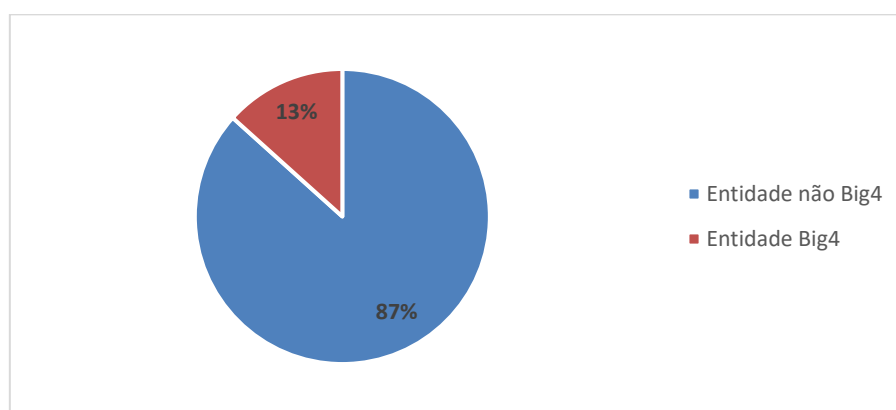
Assim sendo ao analisar as figuras supramencionadas, aferiu-se que regra geral, os profissionais da amostra exercem funções de ROC como sócios de uma SROC e que não é comum o exercício sob contrato celebrado com um ROC a título individual. Relativamente à Entidade, onde tais funções são exercidas, verificou-se que 87% dos respondentes da amostra exercem funções em empresas que não pertencem às *Big4*, sendo que apenas 13% ou 2 dos 15 respondentes encontram-se de momento a trabalhar para uma *Big4*.

Figura 8 – Distribuição das Formas de Desempenho das Funções de ROC na Amostra



Fonte: Elaboração com base na informação obtida através dos Respondentes

Figura 9 – Distribuição do Tipo de Entidade na Amostra

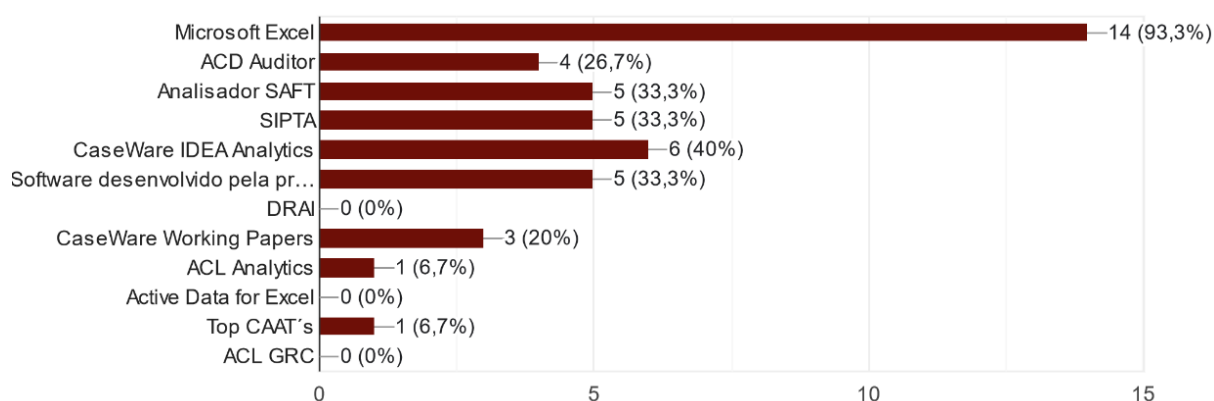


Fonte: Elaboração com base na informação obtida através dos Respondentes

4.2. CAAT

Numa primeira análise à figura 10, a ferramenta que mais se destaca é o Microsoft Excel 14 de 15 respondentes, ou seja, cerca de 93% da amostra selecionou esta ferramenta como sendo uma das CAAT utilizadas durante a execução de uma auditoria. A opção inequívoca por esta ferramenta, com similar magnitude de utilização (86,8%), é igualmente retratada em Dias e Marques (2018). No que diz respeito às restantes ferramentas, estas são utilizadas por menos de 50% da amostra, por outras palavras, significa que dos 15 respondentes amostrados, menos de 50% utiliza *softwares* como o SIPTA, *CaseWare IDEA Analytics*, ACD Auditor, entre outros. Contudo, apesar da baixa utilização referida, verifica-se que em particular nos softwares *CaseWare IDEA Analytics*, *ACL Analytics* e *SIPTA*, o nível de frequência de utilização é superior ao reportado por Dias e Marques (2018).

Figura 10 - CAAT utilizadas pelos profissionais



Fonte: Elaboração com base na informação obtida através dos Respondentes

Relativamente ao impacto das CAAT na auditoria verificamos que cerca de 93,33% concordam ou concordam totalmente que a evolução tecnológica tem impacto na auditoria financeira, corroborados por Silva et al., (2023), com 93%.

Marques (2016) conclui que a evolução tecnológica tem tido impacto positivo na auditoria, pois independentemente dos softwares utilizados para o desenvolvimento dos procedimentos de auditoria, os mesmos proporcionam inúmeros benefícios tais como normalização do processo de auditoria, redução de tempo a preparar os programas de trabalho e integração das equipas de trabalho.

Relativamente ao impacto da adoção das ferramentas tecnológicas sobre os procedimentos de auditoria, solicitou-se aos profissionais que avaliassem as afirmações apresentadas numa escala de 1 (Discordo Totalmente) a 4 (Concordo Totalmente).

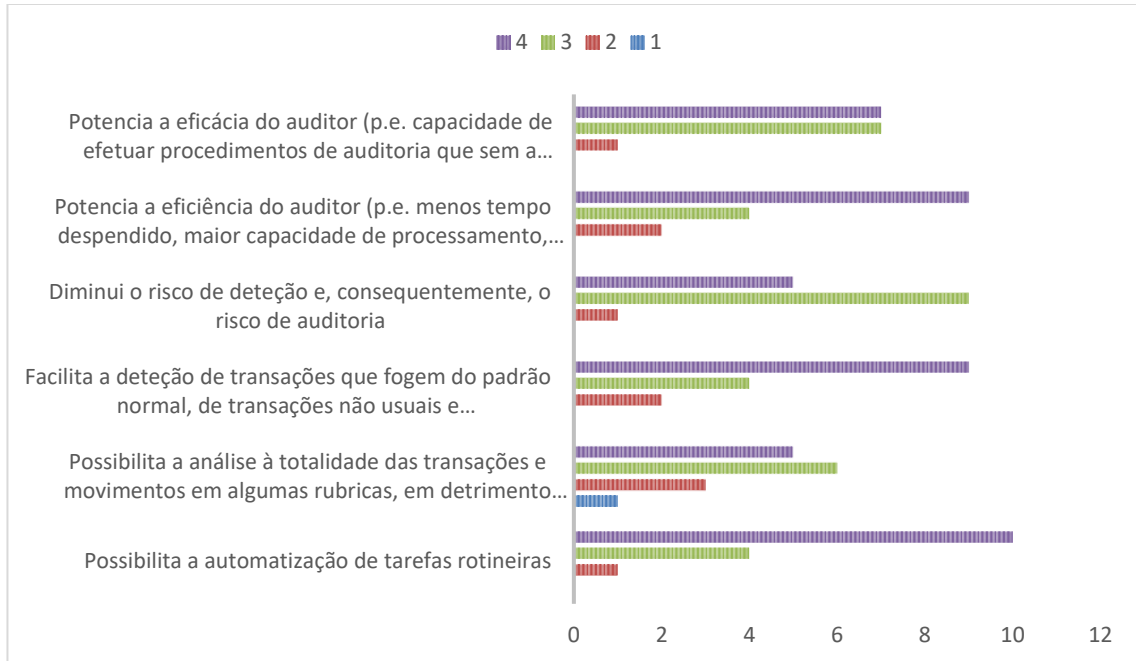
Desta forma, da análise efetuada à Figura 11, foi possível concluir os seguintes factos:

- ↳ Cerca de 66,67% da amostra ou 10 de 15 respondentes, concordam totalmente com o facto de as CAAT possibilitarem a automatização de tarefas rotineiras,
- ↳ Cerca de 40% da amostra ou 6 de 15 respondentes, concordam que as CAAT possibilitam a análise à totalidade das transações e movimentos em algumas rubricas, em detrimento das amostras aleatórias. Contudo é de notar que dos restantes 60%, 33,33% ou 5 de 15 respondentes concorda totalmente com afirmação,
- ↳ No que diz respeito à facilidade de deteção de transações que fogem ao padrão normal, de transações não usuais e conseqüentemente das que apresentam maior risco, 60% da amostra ou 9 de 15 respondentes concorda totalmente com a presente afirmação,
- ↳ 60% da amostra ou 9 de 15 respondentes apenas concordam com o facto de as ferramentas tecnológicas diminuírem o risco de deteção e, conseqüentemente, o risco de auditoria,
- ↳ Relativamente ao facto de estas ferramentas potenciarem a eficiência do auditor, 60% da amostra concorda totalmente com esta afirmação, o que significa que o tempo despendido é menor, existe uma maior capacidade de processamento e uma maior fiabilidade dos procedimentos de auditoria, devido à adoção de ferramentas tecnológicas, e
- ↳ Por último existe um empate entre o concordar (46,67%) e o concordar totalmente (46,67%), no que diz respeito à potenciação da eficácia do auditor, ou seja, se este seria

capaz ou não de efetuar procedimentos de auditoria que sem a adoção destas ferramentas tecnológicas não faria.



Figura 11 - Impacto das CAAT nos procedimentos de auditoria



4 = Concordo Totalmente; 3 = Concordam; 2 = Discordo; 1 = Discordo Totalmente

Fonte: Elaboração com base na informação obtida através dos Respondentes

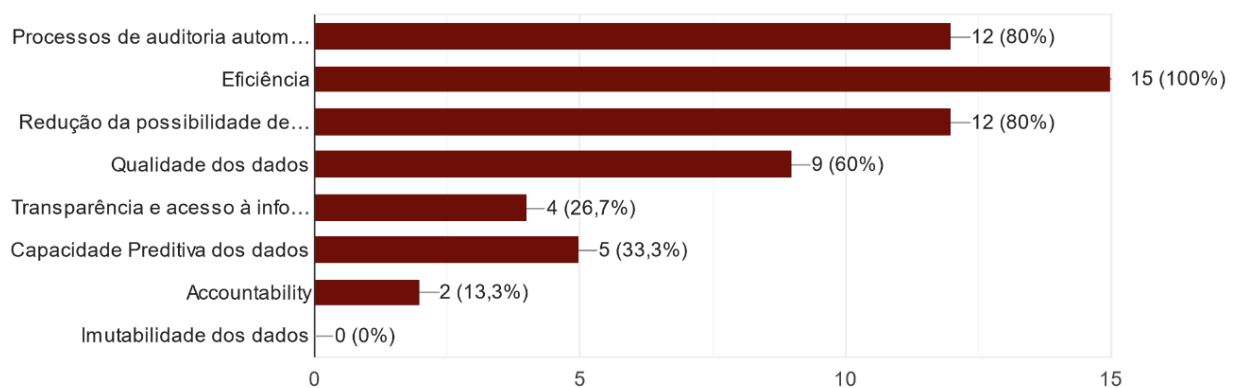
As CAAT constituem um recurso estratégico no processo de auditoria, ao possibilitarem a automatização de tarefas rotineiras e a análise integral das transações em determinadas rubricas, reduzindo a dependência de amostras aleatórias. Estas ferramentas permitem ainda identificar transações atípicas e de maior risco, contribuindo para a diminuição do risco de deteção e, conseqüentemente, do risco global de auditoria. Nesse sentido, as CAAT potenciam simultaneamente a eficiência, ao otimizar recursos e tempo, e a eficácia, ao assegurar maior profundidade e fiabilidade na análise, reforçando a qualidade do trabalho do auditor. A investigação de Silva et al., (2022) corroboram as conclusões deste estudo.

Como última questão no tema das CAAT, solicitou-se aos ROC que assinalassem quais são as vantagens que advêm da utilização das CAAT na elaboração de uma auditoria. Assim sendo e tendo em consideração o exposto pela Figura 12, é possível verificar que as maiores vantagens são: (i) a Eficiência com 100% da amostra, ou seja, todos os respondentes selecionaram

Eficiência como sendo uma das vantagens da utilização, (ii) os Processos de auditoria automatizados e a Redução da possibilidade de erros, ambas com 80% da amostra, ou por outras palavras, 12 dos 15 respondentes selecionaram estas opções como sendo vantagens da utilização das CAAT e (iii) a Qualidade dos Dados com 60% da amostra ou 9 de 15 respondentes.

Relativamente às restantes vantagens disponibilizadas aos profissionais, verificou-se que estas foram ou não assinaladas por menos de 50% da amostra, não detendo um impacto similar face às vantagens supramencionadas.

Figura 12- Vantagens da utilização das CAAT



Fonte: Elaboração com base na informação obtida através dos Respondentes

5 – Conclusões

A investigação apresentada tem como objetivo analisar o impacto da evolução das ferramentas tecnológicas aplicadas à auditoria financeira, bem como avaliar o seu impacto nos procedimentos de auditoria. Além disso, procurou-se identificar as principais vantagens percecionadas associadas à sua utilização.

Para tal, adotou-se uma metodologia de investigação de natureza quantitativa, sustentada na aplicação de um inquérito por questionário a uma amostra de ROC no exercício da profissão em Portugal.

Os dados recolhidos permitiram evidenciar um panorama atual da utilização de tecnologias no contexto da auditoria financeira.

Desta forma, no que diz respeito à **Questão de Investigação 1 – A evolução tecnológica tem impacto na auditoria financeira?**

Os resultados indicam que o Microsoft Excel permanece como a ferramenta mais amplamente utilizada no apoio aos procedimentos de auditoria, sendo referida por 93% dos respondentes.

Por outro lado, a adoção de ferramentas específicas de auditoria assistida por computador (CAAT), como SIPTA, *CaseWare IDEA Analytics* ou ACD Auditor, revela-se significativamente inferior, sendo utilizadas por menos de metade da amostra, o que sugere um grau de penetração ainda limitado dessas tecnologias especializadas.

Relativamente ao impacto das CAAT na auditoria verificamos que cerca de 93,33% concordam ou concordam totalmente que a evolução tecnológica tem impacto na auditoria financeira.

Assim sendo, somos a concluir de que ambos os resultados expostos se encontram em conformidade com aqueles obtidos e apresentados pelos autores Silva et al. (2022).

Relativamente à **Questão de Investigação 2 - Qual o impacto das ferramentas tecnológicas nos procedimentos de auditoria financeira?** conclui-se que a utilização das CAAT nos procedimentos de auditoria financeira, vão: (i) permitir uma automatização de tarefas rotineiras, (ii) possibilitar a análise à totalidade das transações e movimentos em algumas rubricas, em detrimento de amostras aleatórias, (iii) facilitar a deteção de transações que fogem ao padrão normal, (iv) potenciar a eficiência e eficácia do auditor e (v) diminuir o risco de deteção e consequentemente o risco de auditoria, encontrando-se assim em conformidade com os resultados apresentados por Silva et al (2022).

Por último, no que concerne à **Questão de Investigação 3 - Quais as vantagens da utilização das CAAT pelos ROC?** aferiu-se que as vantagens com maiores percentagens são a Eficiência (em 100% da amostra), os Processos de auditoria automatizados (em 80% da amostra), a Redução da possibilidade de erros (em 80% da amostra) e a Qualidade dos Dados (em 60% da amostra). Assim sendo e tendo em consideração o estudo de Silva et al. (2022), conclui-se que as vantagens acima apresentadas, encontram-se no top 5 das características/vantagens que os ROC reconhecem como importantes para a adoção de TI, conforme Silva et al. (2022).

Os contributos desta investigação vem reforçar a literatura académica e científica sobre um tema pertinente, nomeadamente no contexto português.

Pese embora ter sido alcançado o dimensionamento amostral mínimo ($n = 15$), concluímos que a reduzida taxa de resposta é uma limitação desta investigação, não obstante a significância estatística dos resultados.

Como investigação futura, sugerimos a realização e comparação dos resultados sobre o tema com outros países. Adicionalmente sugerimos o estudo das novas tendências em auditoria financeira, nomeadamente a Inteligência Artificial, *Robotic Process Automation*, etc.

6 – Referências bibliográficas

- Ahmi, A. (2012). *Adoption of Generalised Audit Software (GAS) by external auditors in the UK* [Tese de doutoramento, School of Information Systems, Computing and Mathematics]. CiteSeerX. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.427.1261&rep=rep1&type=pdf>
- Almeida, F. (2019). *Auditoria Financeira: Uma análise integrada baseada no risco* (3.^a ed.). Escolar Editora.
- Amaral, B., Marques, R. P., & Inácio, H. (2019). The use of computer-assisted audit tools in Portuguese statutory auditors' work. *Proceedings of the Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI 2019)*. <https://doi.org/10.23919/CISTI.2019.8760739>
- Audit Command Language. (2021). *ACL*. <https://www.wegalvanize.com/>
- Baptista, N. (2017). SIPTA – Sistema Informático de Papéis de Trabalho de Auditoria – Utilização de CAATTs online. *Revisores e Auditores*, 76, 26–31.
- Braun, R. L., & Davis, H. E. (2003). Computer-assisted audit tools and techniques: Analysis and perspectives. *Managerial Auditing Journal*, 18(9), 725–731. <https://doi.org/10.1108/02686900310500488>
- CaseWare Analytics. (2021). *CaseWare IDEA*. <https://idea.caseware.com/products/idea>
- Ciprian-Costel, M. (2014). Arguments on using computer-assisted audit techniques (CAAT) and business intelligence to improve the work of the financial auditor. *Management Strategies Journal*, 26(4), 212–220.
- Costa, C. (2023). *Auditoria Financeira: Teoria & Prática* (13.^a ed.). Rei dos Livros.
- Deloitte. (2021). O auditor do futuro é digital. <https://mundocorporativo.deloitte.com.br/auditor-do-futuro-e-digital/>
- Dias, C., & Marques, R. P. (2018). The use of computer-assisted audit tools and techniques by Portuguese internal auditors. *Proceedings of the 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI 2018)*, 1–7. <https://doi.org/10.23919/CISTI.2018.8399455>
- Duque, F. J. V., & Arias, J. A. T. (2017). Modelos de Auditoría Continua: Una Propuesta Taxonómica. *Journal of Information Systems and Technology Management - Jistem USP*, 14(3), 463–481. <https://doi.org/10.4301/s1807-17752017000300010>

- Flowerday, S., Blundell, A. W., & Von Solms, R. (2006). Continuous auditing technologies and models: A discussion. *Computers & Security*, 25(5), 325–331. <https://doi.org/10.1016/j.cose.2006.06.004>
- IFAC – International Federation of Accountants. (2018). *Handbook of International Quality Control, Auditing, Review, Other Assurance, and Related Services Pronouncements*.
- IFAC – International Federation of Accountants. (2021). *Guidance to support the use of technology in the audit*. <https://www.ifac.org/>
- Inácio, H., Marques, R. P., Amaral, B., & Dias, C. (2020). Comparative analysis of the use of computer-assisted audit tools by internal and external auditors in Portugal. *Proceedings of the 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI 2020)*, 1–6. <https://doi.org/10.23919/CISTI49556.2020.9140944>
- Laureano, R. M. S., & Pedrosa, I. (2016). A utilização de ferramentas informáticas para a realização de tarefas de verificação implementação no Microsoft Excel e no CaseWare IDEA. *Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI 2016)*, 2016-July (June). <https://doi.org/10.1109/CISTI.2016.7521645>
- Marques, P. (2016). Técnicas de Análise de Dados (Data Analytics) no contexto de uma auditoria financeira (Parte I). *Revisores e Auditores*, 73, 12–23.
- Ozturk, M. S. (2019). Emerging auditing perspectives in the age of the Fourth Industrial Revolution. In K. D. Thomas (Ed.), *Global challenges in public finance and international relations* (pp. 172–187). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-7356-2.ch009>
- Pedrosa, I. (2015). *Computer-assisted Audit Tools and Techniques use: Determinants for individual acceptance* [Dissertação de mestrado, Instituto Universitário de Lisboa]. Repositório ISCTE. <https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/10017>
- Pedrosa, I., & Costa, C. J. (2012). Computer assisted audit tools and techniques in real world: CAATT's applications and approaches in context. *International Journal of Computer Information Systems and Industrial Management Applications*, 4, 161–168.
- Pedrosa, I., Costa, C. J., & Aparicio, M. (2020). Determinantes da adoção de ferramentas de auditoria assistida por computador (CAATs). *Cognition, Technology & Work*, 22, 565–583. <https://doi.org/10.1007/s10111-019-00581-4>
- Pires, C. (2021). Tecnologias emergentes e transformação digital na auditoria. <https://pt.linkedin.com/pulse/tecnologias-emergentes-e-transformação-digital-na-auditoriapires>

- Rosa, V. M. de C. (2013). O impacto da tecnologia da informação no trabalho de auditoria. *Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ*, 3(2), 49–53.
- Santos, M. (2019). O impacto das novas tecnologias na profissão do auditor. *KPMG Business Magazine*, 46. <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/br/pdf/2019/12/br-novastecnologias.pdf>
- Luiz, R., Magnanini, M. (2000). A lógica da determinação do tamanho da amostra em investigações epidemiológicas. *Cadernos de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, 8(2), 9-28
- Silva, M. (2021). *Auditoria de Sistemas de Informação e a Utilização de CAATs* [Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Coimbra]. Repositório Comum. <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/38751>
- Silva, P., Ribeiro, D., & Marques, R. (2022). O impacto da evolução tecnológica nos procedimentos de auditoria – uma perceção dos Revisores Oficiais de Contas. *17th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI 2022)*. <https://doi.org/10.23919/CISTI54924.2022.9820568>
- Tarek, M., Mohamed, E. K. A., Hussain, M. M., & Basuony, M. A. K. (2017). The implication of information technology on the audit profession in developing country. *International Journal of Accounting and Information Management*, 25(2), 237–255. <https://doi.org/10.1108/IJAIM-03-2016-0022>
- Tribunal de Contas. (1999). *Manual de auditoria e de procedimentos* (Vol. I).