



Universidade de Aveiro
Ano 2021

**Paula Cristina de
Almeida e Silva**

**O Impacto da Evolução Tecnológica nos
Procedimentos de Auditoria**



Universidade de Aveiro
Ano 2021

**Paula Cristina de
Almeida e Silva**

O Impacto da Evolução Tecnológica nos Procedimentos de Auditoria

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Contabilidade – Ramo Auditoria, realizada sob a orientação científica do Mestre Davide Alexandre Henriques Ribeiro, Professor Adjunto Convidado do Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro e do Professor Doutor Rui Pedro Figueiredo Marques, Professor Adjunto do Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro.

O júri

presidente

Professora Doutora Carla Manuela Teixeira de Carvalho
Professora Adjunta, Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro

orientador

Mestre Davide Alexandre Henriques Ribeiro
Professor Adjunto Convidado do Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro

arguente

Professora Doutora Isabel Maria Mendes Pedrosa
Professora Adjunta, Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra

Agradecimentos

Ao meu marido, aos meus pais e irmão que, em vários momentos se viram privados da minha companhia em virtude da realização deste trabalho, estando sempre ao meu lado, incentivando-me e apoiando-me para atingir os meus objetivos.

Ao meu orientador, Mestre Davide Alexandre Henriques Ribeiro e ao meu coorientador, Professor Doutor Rui Pedro Figueiredo Marques por todo o apoio prestado.

À minha entidade patronal e colegas de trabalho que se mostraram sempre disponíveis para me ajudar.

A todos os meus amigos, pela motivação e amizade transmitida que contribuiu para o sucesso desta etapa.

Finalmente, um agradecimento profundo e sincero a todos aqueles que contribuíram para a realização desta dissertação.

palavras-chave

Auditoria Externa, CAATT, Ferramentas Informáticas, Tecnologias de Informação.

Resumo

A presente dissertação tem como principal objetivo perceber o impacto da evolução tecnológica nos procedimentos de auditoria, apreender qual a percepção dos auditores externos relativamente ao uso de ferramentas tecnológicas de suporte à auditoria, assim como, as vantagens e desvantagens da sua utilização. Pretende-se também aferir o nível de conhecimento sobre as novas tendências de auditoria e respetivas potencialidades.

O tema em questão é relevante face à evolução acelerada das tecnologias de informação, o que afeta significativamente, também, o ambiente empresarial.

Numa fase inicial do estudo apresentamos o estado de arte, no sentido de realizar o enquadramento das temáticas a abordar com o desiderato de dar resposta ao objetivo deste trabalho de investigação.

De seguida, realizamos um estudo de natureza qualitativa, tendo sido utilizada, no processo de recolha de dados, o inquérito por questionário, com a participação de 102 revisores oficiais de contas.

Os resultados obtidos no estudo demonstram que a evolução tecnológica tem impacto positivo na auditoria, pois independentemente dos softwares utilizados para o desenvolvimento dos procedimentos de auditoria, os mesmos proporcionam inúmeros benefícios. Contudo, face a esta evolução os testes aos controlos e procedimentos substantivos têm, necessariamente, de ser ajustados. Considerando o contexto, de mudanças rápidas vivido atualmente pelas empresas, este estudo demonstrou ainda que os auditores estão preparados para utilizar as novas tendências na execução dos procedimentos de auditoria financeira, nomeadamente, inteligência artificial, robótica e Blockchain.

keywords

External Auditing, CAATT, Computer Tools, Information Technologies

abstract

The main objective of this master thesis is to understand the impact of technological evolution on audit procedures, to apprehend the perception of external auditors perception regarding the use of technological tools to support auditing, as well as the advantages and disadvantages. It also aims to assess the level of knowledge of the auditors on the new trends of auditing and their potential.

The topic in question is relevant given the accelerated evolution of information technologies, which significantly affects the business environment as well.

In an initial phase of the study, we will try to present state of the art framing all the subjects to be addressed, in order to answer to the main purpose identified.

Then, we carried out a qualitative study, using a questionnaire survey in the data collection process, with the participation of 102 external auditors. The results show that the technological evolution have a positive impact on auditing, as regardless of the software used to perform auditing procedures, they provide numerous benefits. Nevertheless, in view of this evolution, all control tests and substantive procedures, have necessarily to be adjusted. Considering the giving context of rapid changes, that companies are currently facing, this study also demonstrates that external auditors are prepared to use new trends in the execution of financial audit procedures, namely, artificial intelligence, robotics and blockchain.

Índice

Índice.....	i
Índice de Gráficos.....	ii
Índice de Tabelas	iii
Lista de siglas.....	iv
1. Introdução.....	1
2. Revisão da Literatura.....	3
2.1. Auditoria	3
2.1.1. Origem e Evolução de Auditoria	3
2.1.2. Conceito de Auditoria	5
2.2. Relação entre auditoria tradicional e auditoria com recurso a TI.....	6
2.3. Técnicas de Auditoria Assistidas por Computador.....	8
2.4. Tendências em Auditoria	11
2.5. Trabalhos Relacionados	16
3. Metodologia	19
3.1. Objetivos do Estudo	19
3.2. Instrumentos e Metodologias de Investigação	19
3.3. Amostra e Recolha de Dados	22
4. Apresentação e Discussão dos Resultados	24
4.1.1. Caracterização da Amostra	24
4.1.2. Resposta às questões de investigação.....	28
5. Conclusão.....	36
Referências bibliográficas	38
ANEXOS.....	42
ANEXO I – Questionário enviado aos ROC	43

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - A distribuição da idade dos ROC.....	24
Gráfico 2 - A distribuição dos ROC por sexo.....	25
Gráfico 3 - Habilitações literárias dos ROC.....	25
Gráfico 4 - Número de anos como ROC	26
Gráfico 5 - Dimensão das empresas dos clientes dos ROC.....	28
Gráfico 6 - Resposta questão 12: “Com a adoção destas ferramentas, a realização dos testes aos controlos e procedimentos substantivos tiveram que ser ajustados?	33
Gráfico 7 - Resposta questão 14: “A inteligência Artificial, a Robótica e a Blockchain têm sido apontadas como algumas das tendências em auditoria. Tem conhecimento das vantagens que advém da sua utilização?”	34
Gráfico 8 - Resposta questão 15: “Sentir-se-ia preparado para utilizar estas tecnologias no âmbito da auditoria?”	34

Índice de Tabelas

Tabela 1- Relação entre as questões de investigação e as questões do questionário	21
Tabela 2 – Amostra Final do Questionário	23
Tabela 3 – Área de formação dos ROC	26
Tabela 4 - Nº de ROC na Firma	27
Tabela 5 - Âmbito da firma de Auditoria	27
Tabela 6 - Respostas questão 10: “Na firma onde trabalha utiliza ferramentas tecnológicas de apoio à auditoria?”	29
Tabela 7 - Respostas questão 13: “Quais as motivações que o levam à não utilização das tecnologias de informação”	30
Tabela 8 - Respostas questão 9: “Concorda que a evolução tecnológica tem impacto positivo na auditoria?”	30
Tabela 9 - Respostas questão 11: “Para cada uma das seguintes afirmações, indique o seu grau de concordância, acerca do impacto da adoção dessas ferramentas nos procedimentos de auditoria”	31
Tabela 10 - Respostas questão 16: “Que características considera que estas tecnologias deveriam ter, ou que vantagens deveriam proporcionar, para impulsionar a sua decisão numa eventual adoção/aceitação dessas tecnologias?”	35

Lista de Siglas e Acrónimos

ACL – *Audit Command Language*

CAAT – *Computer Assisted Audit Techniques*

CAATT – *Computer Assisted Audit Tools and Techniques*

CMVM - Comissão do Mercado de Valores Mobiliários

IA – Inteligência Artificial

IDEA – *Interactive Data Extraction and Analysis*

IFAC – *International Federation of Accountants*

OROC – Ordem dos Revisores Oficiais de Contas

ROC – Revisores Oficiais de Contas

RPA – *Robotic Process Automation*

TI – Tecnologias da Informação

TAAC – Técnicas de Auditoria Assistidas por Computador

1. Introdução

Esta dissertação insere-se no âmbito do Mestrado em Contabilidade, ramo de Auditoria. O tema desenvolvido neste estudo enquadra-se na área da Auditoria, designadamente, sobre o impacto da evolução tecnológica nos procedimentos de auditoria.

A dinâmica da evolução das tecnologias de informação (TI) tem afetado significativamente o ambiente empresarial, estimulando as empresas para a automação dos seus sistemas de informação e do seu controlo interno, com a finalidade de criar mais valor e vantagens competitivas nos processos operacionais.

Desta forma, surgem novas exigências para auditoria, motivando aos auditores para a necessidade de adotarem também eles ferramentas tecnológicas no trabalho de auditoria. Para Marques (2016), as técnicas de análise assistidas por computador, trazem diversas vantagens na realização de uma auditoria. A utilização das TI altera apenas os procedimentos a realizar pelo auditor e não os objetivos e o âmbito da auditoria em questão (Costa, 2018).

Assim, o principal objetivo deste estudo, é perceber qual o impacto da evolução tecnológica nos procedimentos de auditoria, apreender qual a perceção dos auditores externos relativamente ao uso das ferramentas tecnológicas de suporte à auditoria, assim como, as vantagens e desvantagens na utilização das mesmas. Para além dos objetivos já citados, pretende também aferir o nível de conhecimento sobre as novas tendências de auditoria e respetivas potencialidades.

Atendendo à escassez de estudos relacionados, a relevância do presente tema prende-se essencialmente pela sua atualidade e pela sua abordagem ao impacto dos avanços tecnológicos na auditoria, contribuindo assim para o enriquecimento da literatura académica e científica sobre esta temática.

Por forma a atingir os objetivos colocam-se as seguintes questões de Investigação:

- Q1: A evolução tecnológica tem tido impacto positivo na auditoria?
- Q2: Qual a perceção dos auditores quanto ao impacto da adoção dessas ferramentas nos procedimentos de auditoria?
- Q3: Qual a perceção dos auditores relativamente às vantagens que advêm da utilização das novas tendências de auditoria?

Assim, para responder às questões anteriormente expostas, foi efetuado um estudo qualitativo, através da elaboração de um inquérito por questionário aos Revisores Oficiais de Contas (ROC), inscritos na Ordem dos Revisores Oficiais de Contas (OROC) e posteriormente efetuada uma análise suportada em técnicas de estatística descritiva.

A presente dissertação encontra-se dividida em 6 capítulos. Após o primeiro capítulo introdutório, apresentamos o segundo capítulo correspondente à revisão da literatura, na qual são abordados alguns conceitos sobre a temática, nomeadamente sobre auditoria e TI, sendo também apresentadas algumas conclusões provenientes de literatura que considerámos relevante.

Seguidamente, o terceiro capítulo será dedicado à metodologia de investigação, apresentando os objetivos do estudo, a população e a amostra da investigação, as técnicas de recolha de dados e o respetivo tratamento estatístico. No quarto e penúltimo capítulo, procedemos à apresentação e discussão dos resultados obtidos. Por fim último capítulo expõe as principais conclusões e limitações da presente dissertação, assim como, eventuais propostas para estudos futuros.

2. Revisão da Literatura

Neste capítulo serão apresentados conceitos chave utilizados nesta investigação, assim como demonstrar o impacto e importância da utilização e da evolução das TI. Inicialmente será apresentado um pequeno enquadramento relacionado com a auditoria, a seguir, serão apresentadas definições/conceitos sobre sistemas de informação, benefícios e de que forma é que as mesmas vieram alterar os procedimentos de auditoria.

2.1. Auditoria

2.1.1. Origem e Evolução de Auditoria

Conforme referido por Soares (2005) e Costa (2018), a palavra auditoria deriva da palavra latina “audire” (ouvir). Soares (2005) acrescenta que em Inglaterra, na Idade Média, os auditores foram vistos como os “ouvidos” do rei, pronunciando-se sobre o seu património, e sobre a forma como este estava a ser gerido. Este termo adequava-se à época durante a qual os registos de contabilidade governamental eram aprovados somente depois da leitura pública, na qual as contas eram lidas em voz alta. Costa (2008) acrescenta que a sua origem é devida ao facto da auditoria nessa época ser orientada pela informação oral que era transmitida aos auditores.

Inicialmente, aponta-se que o conceito de auditoria surgiu 4000 A.C., estando relacionado com a cobrança de impostos e com o controlo dos armazéns dos faraós. Nesta altura, já se realizavam auditorias na Babilónia, no Egito e na China, contudo, este conceito é muito diferente do que se conhece atualmente. A auditoria, conforme a conhecemos atualmente teve início na Grã-Bretanha, em meados do século XIX, como resultado da Revolução Industrial (Costa 2018).

A Inglaterra, sendo uma das nações mais ricas durante a Revolução Industrial, começou a deter o controlo do comércio a nível mundial. A partir do século XIX, surgiu uma necessidade permanente de verificação de contas, aumentando a procura por auditores de confiança. Ainda durante este período, começaram a surgir também, as primeiras associações de profissionais que regulam as funções do auditor (Franco, 2000).

A Inglaterra e os Estados Unidos da América (EUA) foram pioneiros no reconhecimento da importância do trabalho dos contabilistas e, conseqüentemente, dos auditores para a sociedade como um todo.

Segundo Silva (2016), em 1854 foi criado pela primeira vez o instituto *The Society of Accountants in Edinburgh*, que inclui quer contabilistas quer auditores a nível mundial, sendo atualmente conhecido por *The Institute of Chartered Accountants of Scotland*. Mais tarde, em 1887, surgiu a maior associação mundial de membros da profissão dos contabilistas e dos auditores, a *American Institute of Accountants*, atualmente conhecida por *American Institute of Certified Public Accountants*. Este organismo publicou, em 1948, as primeiras normas de auditoria.

Em 1929, o Crash da Bolsa de Valores de Wall Street, provocou alterações na auditoria, conduzindo à constituição, nos EUA, do *May Committee*. Conseqüentemente, todas as empresas que transacionavam ações na Bolsa de Valores foram obrigadas a contratar serviços de auditoria (Silva, 2016).

Costa (2018) acrescenta que os grandes escândalos contabilísticos e financeiros ocorridos no final do século XX, originaram a publicação, nos EUA em 2002 da Lei Sarbanes-Oxley que se destinava a proteger os investidores melhorando a precisão e a fiabilidade das demonstrações financeiras das empresas.

Como temos observado, o conceito de auditoria tem vindo a sofrer alterações ao longo dos anos pelo constante desenvolvimento organizacional, assim como, devido aos interesses em questão.

Até ao início do século XX, a auditoria foi vista, essencialmente com objetivo detetar erros e fraudes, garantindo de certa forma aos empresários/investidores que todas as operações e registos contabilísticos eram controlados pelos seus trabalhadores e que não faltava nenhum bem e que os valores apresentados estavam corretos. Com o passar dos anos, começou-se a olhar para a auditoria como um exame regular às demonstrações financeiras e tendo como principal objetivo verificar se apresentam a situação económica e financeira real da empresa, conferindo-lhes maior credibilidade (Nabais, 1993).

2.1.2. Conceito de Auditoria

O Tribunal de Contas (2016) definiu auditoria como sendo um exame ou verificação de uma dada matéria, tendente analisar a conformidade da mesma com determinadas regras, normas ou objetivos, conduzido por uma pessoa idónea, tecnicamente preparada, realizando com observância de certos princípios, métodos e técnicas geralmente aceites. Com vista a possibilitar ao auditor formar uma opinião e emitir um parecer sobre a matéria analisada.

Para Costa (2018), uma auditoria destina-se a verificar, de forma sistemática, a conformidade e o cumprimento dos procedimentos adotados e seguidos nas diversas áreas organizacionais de uma entidade com os respetivos regulamentos, critérios, leis, regras, políticas, etc., quer internos quer externos, que se encontrem estabelecidos e aprovados.

Há alguns anos, o trabalho de auditoria era essencialmente detetar erros e fraudes, porém, ao longo do tempo começou a assumir um entendimento diferente, isto é, um exame sistemático das demonstrações financeiras que tem como objetivo exprimir uma opinião sobre as mesmas e garantir que elas demonstram adequadamente a situação económica e financeira da empresa (Nabais, 1993).

Neste sentido, a auditoria, tem como principal função obter e transmitir informação verdadeira e apropriada para a tomada de decisão. A ISA 200 refere que o objetivo de uma auditoria é o de aumentar o grau de confiança dos utilizadores interessados nas demonstrações financeiras.

A mesma ISA estabelece ainda que ao realizar uma auditoria de demonstrações financeiras, os objetivos gerais do auditor são:

- Obter uma segurança razoável sobre as demonstrações financeiras como um todo estão isentas de distorções materiais, seja devido a fraude ou a erro;
- Relatar sobre as demonstrações financeiras e comunicar conforme exigido pela ISA, de acordo com as suas conclusões.

No contexto atual, conseguimos identificar diversos tipos de auditoria aplicados nas empresas como é o exemplo: a auditoria interna, a auditoria externa, a auditoria fiscal, a auditoria de sistemas de informação, a auditoria de fraude, a auditoria social, auditoria ambiental, a auditoria aos relatórios de sustentabilidade, entre outras. No entanto, não

desprezando a importância dos outros tipos de auditoria, a auditoria externa é a mais relevante para o presente estudo.

A auditoria externa surgiu com a necessidade de dar credibilidade à informação financeira a todos os *stakeholders*.

A auditoria externa é feita por uma entidade externa e independente à empresa auditada. Também é frequentemente designada como auditoria financeira, contabilística, ou independente, por conduzir a uma opinião profissional acerca das demonstrações financeiras de uma empresa (Costa, 2018).

O trabalho do auditor é sustentado pela recolha de prova. A ISA 500 define prova de auditoria, como uma informação usada pelo auditor para chegar às conclusões sobre as quais se baseia a sua opinião. A prova de auditoria, inclui não só a informação contida nos registos contabilísticos subjacentes às demonstrações financeiras, mas também de outras fontes.

Almeida (2017) afirma que a prova de auditoria é toda a informação utilizada pelo auditor, para chegar às conclusões que servem de suporte à sua opinião, devendo ser suficiente e apropriada. O mesmo autor refere que na obtenção de prova o auditor deve ter em atenção fatores que podem afetar a credibilidade das provas, tais como, a integridade de órgão de gestão, risco económico do cliente, qualidade do sistema de informação do cliente, envolvente e sistema de controlo interno.

O auditor para recolher a prova de auditoria, e para obter uma segurança razoável, deve aplicar vários procedimentos de auditoria. Estes procedimentos de auditoria podem ser realizados com o auxílio das TI.

2.2. Relação entre auditoria tradicional e auditoria com recurso a TI

A evolução acelerada das TI tem afetado significativamente o ambiente empresarial, estimulando as empresas para a automação dos seus sistemas de informação e do seu controlo interno, com a finalidade de criar mais valor e vantagens competitivas nos processos operacionais.

Desta forma, surgem novas exigências para a auditoria.

Segundo Marques (2016) a auditoria tradicional é menos eficiente e acarreta maiores custos para as firmas de auditoria uma vez que são comuns os atrasos significativos na recolha da informação e no processamento e análise da mesma.

Marques (2016) refere ainda, que na auditoria tradicional, a utilização da tecnologia é reduzida e que as provas de auditoria são em suporte físico. Neste sentido, os procedimentos substantivos assentam essencialmente em testes de detalhe, com maior nível de verificação física de documentação de suporte. Com isto, não significa que com a utilização das TI não exista análise documental, existe porém, possibilita a redução do volume de documentos a analisar, por via de obtenção de prova de auditoria recorrendo a outro tipo de procedimentos ou técnicas de amostragem.

O uso das TI pode influenciar diretamente o julgamento da auditoria e este afetar a qualidade e a eficácia da mesma. No entanto, é de salientar que o objetivo e o âmbito de uma auditoria permanecem iguais, o que muda são os procedimentos e os métodos a serem utilizados (Costa, 2018).

São vários os procedimentos e técnicas de auditoria que podem ser realizados com o apoio das TI facilitando o trabalho do auditor, reduzindo o tempo, aumentando o número de dados analisados e aumentando a consistência de tratamento.

Segundo Nabais (1993) os procedimentos de auditoria, referem-se a métodos e técnicas utilizados em auditoria com o objetivo de se verificar, o cumprimento adequado das normas contabilísticas.

O Tribunal de Contas (2016) refere que os procedimentos variam conforme o tipo de trabalho a realizar pelo auditor, qualificando-os como procedimentos gerais e procedimentos específicos. Os procedimentos gerais, são os procedimentos realizados ao longo das várias fases de auditoria, tais como: a inspeção, observação, a entrevista, a confirmação externa, a análise e o cálculo. Os procedimentos específicos são aqueles que só são aplicados em determinadas áreas e tipos de auditoria.

A aplicação dos procedimentos a adotar varia consoante a sua finalidade, para a avaliação do risco, os que são mais utilizados é a observação e indagação. Para a deteção de fraudes, qualquer um deles é utilizado. Já a análise, confirmação, recálculo, inspeção são os mais utilizados para obtenção de prova sobre saldos e transações

(procedimentos substantivos – teste detalhe) e são aplicados por norma através de amostragem (Amaral, 2018).

Alves (2015) defende que estes procedimentos são utilizados com a finalidade de obter prova de auditoria na análise de documentos, transações, condições e processos, para obter factos e conclusões. Para isso o auditor necessita de extrair os dados, analisá-los e, por fim, documentar tudo o que fez e obteve, para que fique com a prova.

Tradicionalmente, a recolha de prova era um processo manual e moroso, com base em amostragem que, para ser exequível, não poderia ser em grandes dimensões. Atualmente, com os dados armazenados maioritariamente em ficheiros eletrónicos, as análises são efetuadas com o recurso a ferramentas eletrónicas, o que reduz o volume de documentos a analisar fisicamente e em menor tempo, aumentando substancialmente a capacidade de tratamento, de maior volume de dados e conseqüentemente a eficiência no processo de auditoria.

2.3. Técnicas de Auditoria Assistidas por Computador

Esta secção aborda as Técnicas de Auditoria Assistidas por Computadores (TAAC), também vulgarmente designadas de CAAT (Computer Assisted Audit Techniques) ou CAATT (*Computer Assisted Audit Tools and Techniques*).

A IFAC (*International Federation of Accountants*) da qual a OROC é membro, caracteriza as CAAT como:

“qualquer ferramenta automatizada para auditoria, tal como, aplicações de utilização genérica em auditoria, programas utilitários de auditoria e técnicas de auditoria assistidas por computador”.

Pedrosa e Costa (2012) defendem que as CAATT podem ser definidas como qualquer utilização de tecnologia na elaboração de procedimentos de auditoria. Esta definição inclui papeis de trabalho automatizados e aplicações de processamento de dados tradicionais, ou utilização de um software por parte do auditor para realizar os testes de auditoria e alcançar os objetivos da mesma.

Marques (2016, p.13) refere que:

“o processo de auditoria tem sofrido alterações significativas por um lado em resultado de alterações nos sistemas de informação utilizados pelos clientes, e por outro pela forma como a informação está disponível quer para o auditor como para a gestão da empresa. A evolução das TI abriu caminho para a introdução de novas ferramentas e metodologias de auditoria. A utilização das CAATT, faz agora parte do dia-a-dia do trabalho de um auditor que, face a esta alteração, enfrenta agora novos desafios relacionados com a confiança nos dados recolhidos dos sistemas de informação”.

A utilização das TI no contexto da auditoria, encontra-se patente nas orientações de vários organismos reguladores, que tutelam as profissões associadas à auditoria, como é o caso IFAC e da OROC, que realçam o seu contributo e importância.

Os auditores, hoje em dia, utilizam cada vez mais as TI, aumentando a eficiência do processo de auditoria, tornando o trabalho de campo menos exaustivo. A adoção das novas ferramentas tecnológicas conduz a uma maior qualidade do trabalho, maior eficiência em relação à diminuição dos riscos de deteção, redução dos custos e consequentemente a uma maior otimização do processo de auditoria.

Ciprian-Costel (2014) acredita que as CAATT são importantes na análise das demonstrações financeiras e dos procedimentos dos clientes, pois permitem, face aos métodos tradicionais, trabalhar com um volume muito maior de informação colmatando os problemas de limitação de análise de uma pequena amostra de transações.

Existem vários tipos de ferramentas tecnológicas disponíveis para o processo de auditoria, mas também existem vários tipos de softwares que têm sido utilizados para gerir os trabalhos de auditoria como a gestão dos papéis de trabalho, planeamento, armazenamento e relatórios de auditoria.

Morgado (2013) expõe que as CAATT para análise de dados oferecem uma linguagem poderosa de programação, capaz de automatizar a execução de várias tarefas repetitivas, em relação a um volume de dados a serem analisados.

A mesma autora, acrescenta ainda que os softwares específicos mais utilizados para a análise de dados é o ACL (*Audit Control Language*) e o IDEA (*Interactive Data Extraction*

and Analysis). Estes softwares procuram facilitar o acesso e análise de grande volume de dados, por forma a proporcionar uma mensuração eficaz do risco de auditoria.

O software IDEA é um software de extração e análise de dados, que permite recolher informação de diversos formatos e de vários tamanhos. O que permite ao auditor efetuar auditorias mais rápidas e eficazes, pois é garantido a integridade dos dados. A CaseWare desenvolveu ainda mais softwares tais como o CaseWare IDEA Analytics, CaseWare Working Papers, CaseWare SmartAnalyser (CaseWare Analytics, 2020).

Este software, disponibiliza inúmeras funcionalidades de auditoria, tais como, apoio à deteção de erros ou fraudes, sumarização, estratificação, entre outras.

O software ACL, é um software que permite aos auditores a realização de testes no arquivo. Permite executar análises de risco e detetar potenciais fatores de fraude (Audit Command Language, 2020).

Os auditores, utilizam também ferramentas que não são de uso específico para a auditoria, como por exemplo o ActiveData For Excel. Este software adiciona funcionalidade avançadas ao Excel, que permite consultar, resumir, categorizar, localizar duplicados, entre outras (ActiveData – Analytics For Excel, 2020).

O analisador SAFT também é um software muito importante, e cada vez mais utilizado pelos auditores, dado que este permite melhorar também os processos de auditoria, como SAFT-T de faturação e auditoria. O analisador SAFT, permite que se proceda a uma auditoria eficaz e completa sobre todos os movimentos contabilísticos, acedendo a informação resumida e detalhada em diários, balancetes, extratos e múltiplas análise comparativas entre contas, anos e períodos contabilísticos.

Correia (2017) refere que o SAF-T (PT) da contabilidade, permite, assim, que o auditor tenha uma informação completa sobre documentos contabilísticos e respetivos lançamentos, podendo este comparar a faturação com os lançamentos da contabilidade, verificar a plenitude das compras, tomar conhecimentos das transações não usais ou de maior valor, analisar informação contabilísticas e averiguar a conformidade das obrigações fiscais.

O mesmo autor defende que com o ficheiro SAFT da faturação, o auditor consegue verificar se os documentos ligados à faturação não foram alvo de manipulação, consegue comparar as quantidades das guias de transporte com a fatura, verificar o conteúdo da

faturação, documentos de transporte, respetivos recibos e eventualmente outros documentos de conferência, comparar os preços unitários aplicados a determinado artigo de venda.

Correia (2017), reforça ainda que o auditor consegue avaliar as políticas de segregação de funções e acesso dos utilizadores aos programas de contabilidade e faturação.

Os Softwares de auditoria têm diversas aplicações como a análise e extração de dados, sendo que para o efeito os mais utilizados são o IDEA e o ACL, gestão de papéis de trabalho como o Working Papers, ACD Auditor, DRAI 3 e SIPTA entre outros. De utilização mais genérica os softwares mais utilizados é o Excel e o Access (Laureano & Pedrosa, 2016).

Os Softwares de papéis de trabalho de auditoria consistem no registo do trabalho efetuado pelo auditor incluindo as conclusões do trabalho realizado. Essa automatização vem diminuir os documentos físicos em prol dos documentos digitais.

Morgado (2013) enumera vários benefícios imediatos na utilização dos CAATT, entre os quais:

- A normalização do processo de auditoria;
- Redução do tempo a preparar os programas de trabalho;
- A integração da equipa dedicada a certo procedimento, através da comunicação à distância e da atualização de dados.

No entanto, muitos outros autores, identificam outras vantagens na utilização das CAATT, nomeadamente o aumento da eficiência e eficácia, motivado pela maior rapidez na execução das tarefas e análise a 100% da população (Amaral, 2018).

2.4. Tendências em Auditoria

As ferramentas tecnológicas de apoio à auditoria, já possibilitam aos auditores análises de diversos tipos de dados e/ou documentos, independentemente da sua variedade, quantidade ou da sua proveniência. No entanto, nos dias que decorrem, a cada instante surgem novos e diversificados tipos de tecnologia, para a qual os auditores têm que estar preparados. Atualmente existem novos desafios na auditoria, tais como, Inteligência Artificial (IA), Cloud, Big Data, Robótica e Blockchain (Amaral, 2018).

Tal como apontado por Domingos (2018), hoje em dia vivemos na era dos algoritmos e eles estão presentes na nossa vida diariamente sem darmos conta disso. Nos nossos computadores, smartphones, eletrodomésticos, brinquedos, quando fazemos pesquisas na Internet, mas não só, existem muitas áreas onde os algoritmos podem ser aplicados e uma delas é a aprendizagem automática.

A IA é um termo amplo e sem um significado único, no entanto, alguns autores definem-na como sistemas inteligentes, que incluem um conjunto diverso e distinto de técnicas, ferramentas e algoritmos, com capacidade de aprender e pensar. Adicionalmente, a IA está também relacionada com tecnologias que permitem desempenhar funções que, de outra forma, requereriam inteligência humana, como o reconhecimento de imagem ou a tradução de idiomas (Jarrahi, 2018).

O McKinsey Global Institute (2017) distingue dois tipos de IA. A IA genérica que consegue fazer qualquer tarefa desempenhada por um humano, mas que ainda está para chegar, e a IA específica. Esta última só é capaz de desempenhar uma determinada tarefa e pode ser subdividida em cinco áreas da IA: visão computacional; linguagem; robótica e veículos autónomos; agentes virtuais; e machine learning, que é baseado em algoritmos que aprendem com dados sem depender de programação para dar uma determinada resposta. Muitos dos avanços recentes nas aplicações de IA têm sido ao nível desta última área e do seu subcampo denominado deep learning.

Apesar do impacto da IA ser ainda reduzido nos dias de hoje, existe a perceção de que a sua implementação é inevitável. De facto, a auditoria envolve tarefas rotineiras que podem ser dinamizadas e automatizadas com recurso a estas técnicas, potenciando a eficiência e eficácia do trabalho. Atualmente, a IA já é utilizada por exemplo na automatização da produção de relatórios standard, para análise de tendências e leitura de contratos (Meira, 2019).

A Cloud também conhecida por nuvem não é uma entidade física, mas sim uma rede vasta de servidores remotos em todo o mundo, que estão interligados e que devem funcionar como um ecossistema único. Estes servidores foram concebidos para armazenar e gerir dados, executar aplicações ou fornecer conteúdos ou um serviço, como vídeos em transmissão de fluxo, webmail, software de produtividade para escritórios ou comunicação social. Em vez de aceder aos ficheiros e dados a partir de um computador local ou pessoal, está a aceder-lhes online a partir de um dispositivo com

Internet, a informação estará disponível onde quer que esteja e em qualquer altura (Microsoft, 2020).

Os desafios que devemos considerar no âmbito de um processo de auditoria financeira, com recurso à Cloud, é que os dados das entidades são migrados para uma plataforma, cujo o controlo não depende da entidade proprietária dos dados, bem como, a garantia da continuidade do serviço caso exista uma falha no sistema que ponha em causa o seu funcionamento. Dever ser levando em conta também o aumento do risco de intrusão, que através da internet, possa ser obtido, de forma não autorizada, aos ativos informacionais na nuvem (Kindela, 2012 como citado em Santos, Inácio, & Marques, 2019).

Segundo Dobbs, et al. (2011), Big Data refere-se a um conjunto de dados, cujo tamanho está acima da capacidade das ferramentas de software de base de dados tradicionais de capturar, armazenar, gerir e analisar. Assume-se que, à medida que a tecnologia avança ao longo do tempo, o tamanho dos conjuntos de dados que se qualificam como Big Data também aumentará. A maioria das definições de Big Data concentra-se no tamanho dos dados armazenados, o tamanho é importante, mas há outros atributos relevantes, a saber, a variedade e a velocidade dos dados. Por isso, Russom (2011) define Big Data através dos “3 Vs” de Big Data (volume, variedade e velocidade) que compõem uma definição abrangente e refutam a ideia de que este refere-se principalmente ao volume de dados.

Na literatura, muitos tipos diferentes de técnicas de análise de dados podem ser usados, nomeadamente clusterings, mineração de dados, rede neural artificial, análise de sentimento, processamento de linguagem natural, aprendizagem de máquina, regressão, visualização, modelagem preditiva, análises de série temporal, análise de redes sociais. Ao usar técnicas de análise de dados e auditoria contínua em conjunto, permitem efetuar uma auditoria de forma eficiente e eficaz.

Alles & Gray (2016) indicam como potenciais vantagens de Big Data nas auditorias:

- Forte poder de previsão, potencialmente capaz de satisfazer as expectativas do auditor;
- É uma fonte de dados extremamente útil para identificar possíveis atividades fraudulentas;
- Capacidade de analisar todos os dados aumentando a probabilidade de descobrir “red flags” e valores atípicos suspeitos;

- Possibilita desenvolver modelos mais preditivos de continuidade usando os principais indicadores, vendas e gastos.

Big Data, portanto, tem a potencialidade de ser um meio poderoso de definir e ajustar as expectativas do auditor no início (fase de planejamento) e durante toda a auditoria (Alles & Gray, 2016).

Segundo os mesmos autores, as possíveis barreiras associadas à incorporação de Big Data por parte dos auditores são:

- Os auditores precisarão de acesso total ao Big Data do cliente, o que gera preocupações tanto para as empresas de auditoria, como para os seus clientes;
- Hipótese de se perder dados relevantes em 100% da população;
- Solicitar dados específicos envia sinais ao cliente em relação às áreas de interesse dos auditores;
- Habilidades necessárias para selecionar e usar análises de Big Data apropriadas, que podem ter consequências de custo a curto e longo prazo;
- Habilidades necessárias na equipa de auditoria para interpretar correlações, padrões e valores atípicos.

Outra das tendências que tem vindo a ganhar força em auditoria é a Robotic Process Automation (RPA), que conforme sugerido por Moffitt, Rozario & Vasarhelyi (2018), é um software que desempenha funções repetitivas e manuais, e que normalmente são executadas por humanos, denominando-se por software robots.

Cooper (2019), como citado em Calçada (2020), defende que:

“as possibilidades de implementação de um RPA têm sido importantes para a mudança de pensamento, revolucionando a forma como a gestão dos processos, o trabalho de BackOffice e o suporte dos processos de Information Technologies (IT) é efetuado. Ao nível da implementação, podem ocorrer em diversas áreas, como por exemplo, nas tarefas financeiras de BackOffice, na gestão das cadeias de fornecedores, na contabilidade, no serviço ao consumidor, nos recursos humanos, entre outras sugestões. Além disso, a implementação permite um aumento da eficiência nos 9 processos e eficácia nos serviços, dado que, com a substituição das tarefas repetitivas, é possível reduzir o custo do capital humano e

o tempo despendido por estes recursos nessas tarefas, uma vez que o RPA as efetua em menor tempo.”

A utilização da tecnologia RPA nas fases do processo de auditoria permitirá transformar o trabalho humano manual e repetitivo, como por exemplo, as reconciliações, os testes de controlo interno e testes substantivos num trabalho automatizado, permitindo alocar os recursos humanos disponíveis a tarefas que requerem julgamento, como a interpretação dos dados e análise de anomalias identificadas (Moffitt, Rozario & Vasarhelyi, 2018).

Rai *et al.*, (2019) enumeram as seguintes vantagens na utilização desta ferramenta:

- A redução dos custos da operação,
- Aumento da eficiência na análise de dados;
- Aumento da eficiência operacional,
- Aumento da precisão/exatidão, dado que os robots normalmente não cometem erros, efetuando as suas funções rotineiras e repetitivas sem estarem sujeitas ao erro;
- Aumentar a satisfação do Consumidor, uma vez que os robots podem efetuar as mesmas funções que um recurso humano neste tipo de atividades, porém, com uma maior rapidez e precisão.

Já no que respeita à tecnologia Blockchain, esta surgiu em outubro de 2008, para resolver os problemas de duplicidade da proposta da bitcoin, um sistema monetário virtual que procura distanciar-se da centralização do sistema monetário tradicional, transferir propriedade e assegurar transações. Funciona de forma parecida a um livro razão (*ledger*) que não pode ser editado, só é permitido ser escrito por um lado, e um registo está vinculado ao anterior e ao posterior como uma corrente (Nakamoto, 2008).

Esta tecnologia refere-se a um sistema compartilhado de base de dados em log, mantido e gerido de maneira distribuída e descentralizada, através de uma rede *peer-to-peer*, que permite a manutenção de um registo de transações, organizado de ordem cronológica, no qual todos os integrantes têm a possibilidade de armazenar e manter a base de dados.

Segundo Oliveira (2019), esta tecnologia tem por base quatro características: segurança das operações, descentralização de armazenamento, integridade dos dados e imutabilidade de transações. Ou seja, é uma base de dados compartilhada e descentralizada cuja informação é seguramente registada e publicamente partilhada.

Iansiti e Lakhani (2017) explicam que, os registos são agrupados em blocos com identificação de data e hora e pelo seu hash criptográfico e faz referência ao hash do bloco anterior, criando um link entre eles e criando uma cadeia de blocos. Quando ocorrerem mudanças num dos arquivos, todas as outras réplicas são atualizadas ao mesmo tempo.

Vários autores, tais como Ferreira *et al.*, (2017) mencionam os seguintes benefícios na utilização da Blockchain:

- Acesso à informação e transparência – possibilidade de armazenamento em diversos locais e verificação do histórico de transações, dando maior segurança e rapidez no acesso à informação;
- Confiança e segurança nos dados – o facto de os dados serem praticamente imutáveis, os mecanismos de verificação aumentam a confiança e o controlo dos dados;
- Capacidade preditiva dos dados – além de uma maior qualidade dos dados, o histórico de transações aumenta a capacidade preditiva dos dados;
- Eficiência – redução de custos devido à necessidade de menos insumos e redução de erros humanos; e
- Qualidade dos dados – disponibilidade imediata, facilidade de transação e confiança e dos dados gera uma maior qualidade dos dados.

2.5. Trabalhos Relacionados

Dias (2017) realizou um estudo acerca da utilização das ferramentas informáticas de apoio à auditoria internas nas empresas portuguesas, com o objetivo de verificar as motivações para a sua utilização, assim como, os fatores que influenciam a adoção de softwares específicos de suporte auditoria, Além disso, também pretendeu conhecer as ferramentas informáticas mais utilizadas nos trabalhos de auditoria interna e averiguar em que procedimentos de auditorias estas são mais utilizadas.

Segundo a autora, os auditores internos utilizam, sobretudo, ferramentas informáticas genéricas, como o Microsoft Excel, chegando à conclusão que a utilização de ferramentas informáticas específicas de suporte à auditoria interna é reduzida. Afirmando ainda que o principal motivo para a não utilização dessas ferramentas é o custo das mesmas, indica que os auditores internos portugueses preferem utilizar o Microsoft Excel

ou investir num software desenvolvido pela própria empresa, que permita desenvolver algo específico aos seus objetivos e ou estratégia.

Amaral (2018) realizou um estudo sobre a utilização e o impacto das ferramentas tecnológicas no suporte à Auditoria com o objetivo de evidenciar as alterações dos procedimentos de auditoria provocadas pela introdução das ferramentas tecnológicas de suporte à auditoria, nomeadamente na eficiência e na eficácia dos procedimentos. Também pretende compreender as tarefas em que estas ferramentas são utilizadas, indicando as vantagens da sua adoção e explorando o seu atual uso pelos auditores.

As conclusões deste estudo, segundo o mesmo autor, indicam que a principal ferramenta tecnológica que os ROC utilizam nos procedimentos de auditoria é o Microsoft Excel, tendo também vários ROC respondido que utilizam softwares desenvolvidos pela própria firma de auditoria. Verificou-se ainda que a utilização deste tipo de ferramentas contribui mais na eficiência e na eficácia nos seguintes procedimentos de auditoria: identificação e análise do risco, análise de dados e nos papéis de trabalho de auditoria. Este concluiu ainda que a maior parte dos ROC, admite que as ferramentas tecnológicas que utilizam na sua firma permite acompanhar as novas tendências de auditoria com por exemplo, Cloud, Big Data, Mobile Computing, e Mobile Auditing.

A Deloitte (2017) desenvolveu uma pesquisa que intitulou como o “Audit of the future”, em que o objetivo era ter a sua própria visão e a sua prática de Auditoria no Brasil sobre as transformações pelas quais vem passando o exercício dessa função. A pesquisa passou por consultar 250 agentes investidores, executivos financeiros e membros de comitês de auditoria nos Estados Unidos. Mais de dois terços dos entrevistados entendem, que a transformação da área passa pela necessidade de análises mais profundas, mais agilidade e eficiência nas entregas e uma abordagem mais inovadora do trabalho, apoiada pela tecnologia.

As inovações tecnológicas têm um papel fundamental na construção da auditoria do futuro. Permite uma amostragem mais qualificada das informações a ser analisadas, será possível usar a base de dados para fazer previsões. Apontar tendências e criar expectativas que possam ser acompanhadas com os números apresentados nas demonstrações financeiras (Deloitte, 2017).

Laureano e Pedrosa (2016) também desenvolveram um estudo em que o principal objetivo é comparar duas ferramentas de apoio à auditoria, nomeadamente o Excel e o

IDEA, na realização e execução de tarefas específicas de verificação e deteção de fraudes. O estudo confirma que estas ferramentas podem ser utilizadas, pois tanto uma como outra realiza os procedimentos de auditoria com sucesso. Ainda assim, a maior parte dos auditores portugueses preferem utilizar o Excel em relação a softwares mais específicos, visto que o custo associado é menor.

E ainda, Pedrosa, Laureano, & Costa (2015) num outro estudo sobre a utilização das tecnologias da informação por parte dos ROC analisaram a utilização de ferramentas recomendadas pelos diferentes organismos reguladores da profissão, e o uso das ferramentas informáticas pelos auditores. Neste estudo também avaliam as motivações dos auditores a utilizar TI no desenvolvimento do seu trabalho, e a relação entre o perfil demográfico e profissional do auditor. Concluíram que auditores com maior nível de formação e auditores pertencentes a empresas de maior dimensão, tendem a estar mais motivados a adotar este tipo de ferramentas. Além disso, os auditores com mais idade estão menos motivados para acolher e utilizar as TI no seu trabalho.

3. Metodologia

Realizada a revisão da literatura, importa agora, definir o objetivo do estudo, elencar as questões de investigação e descrever a metodologia de investigação utilizada.

3.1. Objetivos do Estudo

A evolução acelerada das TI tem afetado significativamente o ambiente empresarial, estimulando as empresas para a automação dos seus sistemas de informação e do seu controlo interno, com a finalidade de criar mais valor e vantagens competitivas nos processos operacionais.

Desta forma, surgem novas exigências para auditoria, causando aos auditores a necessidade de adotarem também eles ferramentas tecnológicas no trabalho de auditoria. Com isto, este estudo tem como principal objetivo, perceber qual o impacto da evolução tecnológica nos procedimentos de auditoria, apreender qual a perceção dos auditores externos relativamente ao uso das ferramentas tecnológicas de suporte à auditoria, assim como, as vantagens e desvantagens na utilização das mesmas. Para além dos objetivos já citados, pretende também aferir o nível de conhecimento sobre as novas tendências de auditoria e respetivas potencialidades.

Por forma a atingir os objetivos colocam-se as seguintes questões de Investigação:

- Q1: A evolução tecnológica tem tido impacto positivo na auditoria?
- Q2: Qual a perceção dos auditores quanto ao impacto da adoção dessas ferramentas nos procedimentos de auditoria?
- Q3: Qual a perceção dos auditores relativamente às vantagens que advêm da utilização das novas tendências de auditoria?

3.2. Instrumentos e Metodologias de Investigação

Na presente investigação, adotou-se uma metodologia qualitativa. Visto que este tipo de metodologia procura analisar experiências e opiniões de indivíduos.

Segundo Fortin (2009) a escolha do método é norteadada não só pela orientação que o investigador quer dar ao seu trabalho, mas fundamentalmente pela natureza da questão colocada. Assim, se pretende investigar a compreensão de um fenómeno vivenciado por um individuo ou grupo, um estudo qualitativo será o mais indicado.

Considerando as características do método qualitativo, justifica-se a sua escolha para a realização desta investigação, uma vez que se pretende compreender quais os impactos da evolução tecnológica nos procedimentos de Auditoria, solicita o recurso a procedimentos de interpretação e reflexão flexíveis e holísticos para alcançar um conhecimento abrangente sobre o fenómeno (Coutinho, 2014).

Bogdan e Biklen (2010) enumeram algumas características comuns às investigações qualitativas: (1) a atenção do investigador centra-se preferencialmente no processo e não tanto nos resultados; (2) o carácter descritivo; (3) o ambiente natural é a fonte direta de dados e o investigador é o instrumento fundamental; (4) os dados são analisados tendencialmente com recurso ao método indutivo; (5) a construção do significado que os indivíduos atribuem aos objetos e à sua vida constitui a preocupação essencial do investigador.

Esta investigação é do tipo descritiva, na medida em que pretende conhecer e interpretar os factos sem interferir nos mesmos. É igualmente exploratório, pois visa, também, proporcionar maior familiaridade com o problema, através da descoberta e explicitação de realidades, com recurso a inquéritos por via de questionário com o tipo de perguntas múltiplas (abertas e fechadas) a todos os ROC inscritos na OROC e na CMVM.

O questionário, conforme se pode ver no ANEXO I, divulgado aos ROC, está dividido em 3 grupos, o grupo 1 “Caracterização do Revisor Oficial de Contas”, o grupo 2 “Perceção os revisores quanto à utilização das TI” e o grupo 3 “Perceção dos revisores quanto às novas tendências no âmbito da auditoria”.

O grupo 1, composto por 8 questões, destina-se a recolher informação sobre os inquiridos o que nos permite caracterizar a amostra e identificar quais as características que influenciam a utilização ou não de ferramentas tecnológicas.

O grupo 2, composto por 5 questões, permite-nos conhecer quais as ferramentas tecnológicas de apoio à auditoria utilizadas, o impacto da adoção dessas ferramentas nos procedimentos de auditoria, assim como o grau de satisfação por parte dos ROC relativamente à utilização das TI nos procedimentos de auditoria em termos de eficiência e eficácia.

Já o grupo 3, composto por 3 questões, tem como objetivo perceber qual o conhecimento por parte dos ROC relativamente às novas tendências de auditoria e que características/vantagens estas deveriam ter para uma eventual adoção.

Esta investigação será apoiada por uma folha de cálculo para análise e tratamento da informação recolhida pelos questionários.

A Tabela 1 mostra de que forma as questões de investigação (coluna 1) estão associadas às questões do questionário (coluna 2), fundamentando a opção pelas questões incluídas no questionário.

Q1: A evolução tecnológica tem tido impacto positivo na auditoria?	Questão 9: Concorda que a evolução tecnológica tem tido impacto positivo na auditoria?
	Questão 10: Na firma onde trabalha utiliza ferramentas tecnológicas de apoio à auditoria?
	Questão 13: Quais as motivações que o levam à não utilização das tecnologias de informação?
Q2: Qual a perceção dos auditores quanto ao impacto da adoção dessas ferramentas nos procedimentos de auditoria?	Questão 11: Para cada uma das seguintes afirmações, indique o seu grau de concordância, acerca do impacto da adoção dessas ferramentas nos procedimentos de auditoria.
	Questão 12: Com a adoção destas ferramentas, a realização dos testes aos controlos e procedimentos substantivos tiveram que ser ajustados?
Q3: Qual a perceção dos auditores relativamente às vantagens que advém da utilização das novas tendências de auditoria?	Questão 14: A Inteligência Artificial, a Robótica e a Blockchain têm sido apontadas como algumas das tendências em auditoria. Tem conhecimento das vantagens que advém da sua utilização?
	Questão 15: Sentir-se-ia preparado para utilizar estas tecnologias no âmbito da auditoria?
	Questão 16: Que características considera que estas tecnologias deveriam ter, ou que vantagens deveriam proporcionar, para impulsionar a sua decisão numa eventual adoção/aceitação dessas tecnologias?

Tabela 1- Relação entre as questões de investigação e as questões do questionário

3.3. Amostra e Recolha de Dados

Na investigação de cariz qualitativo a amostra não é probabilística, ou seja, não é aleatória, dado que este tipo de estudos tem que dar respostas a características específicas e precisas.

A determinação do número de participantes, ou seja do tamanho da amostra não se faz através de avaliações estatísticas como acontece na investigação quantitativa, mas sim através de ações que permitem alcançar o objetivo do estudo (Fortin, 2009).

O método de amostragem não probabilística utilizado neste estudo qualitativo foi a amostragem por autoseleção, o que significa que a amostra vai ser selecionada por disponibilização voluntária dos elementos da população, ou seja, de todos os ROC inscritos na OROC e na CMVM é que vão decidir se respondem ou não ao questionário.

A nossa população partiu da listagem da OROC à data de 08-04-2021 que indicava 1510 revisores, dos quais 1347 estariam “em atividade”, 158 “suspensos” e 5 com a indicação “faleceram”. Desta forma, foram apenas selecionados para contacto os que se encontravam em atividade (1347) dos quais foi recolhido o respetivo e-mail. Dos revisores em atividade um deles não tinha o e-mail disponibilizado, pelo que o questionário foi enviado via e-mail para 1346 ROC em atividade. Dos e-mails enviados foram devolvidos (não entregues) 19 e-mails. Assim, como se pode ver na Tabela 2 o questionário foi enviado a 1327 ROC.

O questionário foi elaborado e, posteriormente, disponibilizado com recurso à plataforma digital online denominada por FormsUA, ferramenta de recolha de dados no âmbito de atividades, projetos e investigações realizados na Universidade de Aveiro através do software LimeSurvey. O questionário esteve disponível para preenchimento na plataforma da Universidade de Aveiro no período de 08/04/2021 a 02/06/2021, tendo sido obtidas 129 respostas, das quais se encontravam incompletas 27, pelo que foram excluídas. Assim, a amostra é composta por 102 respostas válidas.

Amostra de partida (ROC em atividade)	1347
Exclusões	
Sem email	1
Devolvidos	19
Enviados e Recebidos	1327
Respostas Obtidas	129
Respostas Incompletas	27
Amostra Final	102

Tabela 2 – Amostra Final do Questionário

Foi garantido o anonimato e a confidencialidade das respostas ao questionário, permitindo que os inquiridos pudessem expressar as suas opiniões. As questões do questionário foram iguais para todos os inquiridos de forma a podermos realizar comparações entre os ROC.

4. Apresentação e Discussão dos Resultados

Neste capítulo pretende-se conhecer os resultados alcançados, analisando a informação obtida.

Primeiro iremos caracterizar a amostra com a análise estatística descritiva e depois iremos proceder à resposta das questões de investigação, apresentando assim todos os resultados.

4.1.1. Caracterização da Amostra

Para apresentação apropriada dos dados obtidos, recorreu-se ao uso de gráficos, tabelas e quadros com os respetivos dados estatísticos obtidos.

De acordo com o gráfico 1, que mostra a idade dos inquiridos dividida em quatro escalões, verificámos que o conjunto de inquiridos com idades superiores a 50 anos corresponde a 54% da amostra sendo a opção com mais respostas. A faixa etária que se apresenta imediatamente a seguir é a opção dos 41 a 49 anos de idade com 36% do total das respostas. De salientar que o intervalo de idades até aos 30 anos não apresenta qualquer resposta, e o intervalo dos 31 a 40 anos apresenta apenas 10% das respostas.

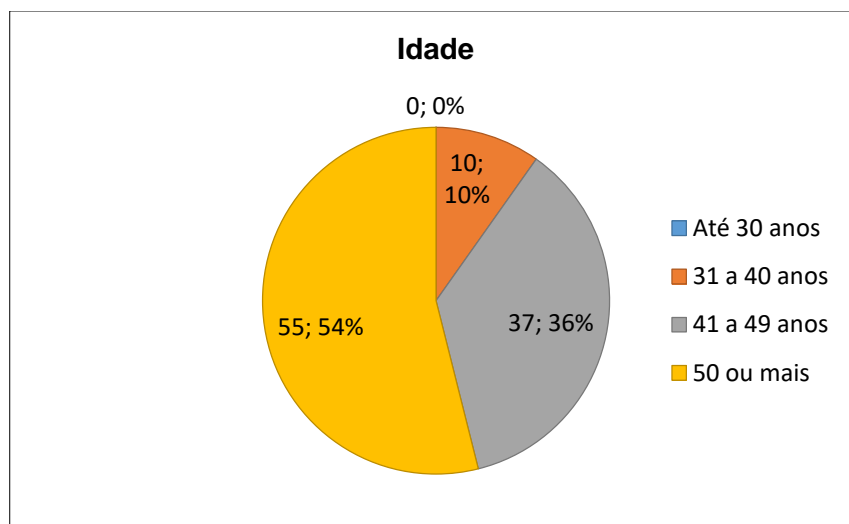


Gráfico 1 - A distribuição da idade dos ROC

Através do Gráfico 2, verificamos que os inquiridos são sobretudo do sexo masculino, representando cerca de 73% da amostra, enquanto o sexo feminino representa apenas cerca de 27%.

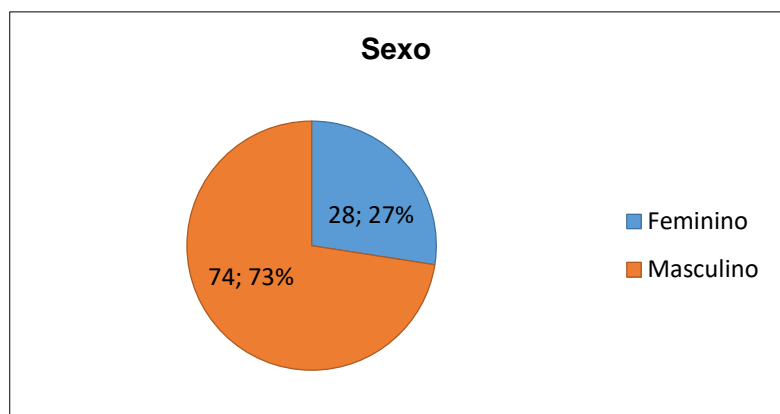


Gráfico 2 - A distribuição dos ROC por sexo

Ao analisar o Gráfico 3, podemos verificar que a maior parte da nossa amostra, especificamente 63 ROC, o nível de habilitações literárias “Licenciatura”, representando cerca de 62% da nossa amostra. Em segundo lugar, com aproximadamente 27%, ainda assim com uma grande diferença, segue a resposta “Mestrado”, o que corresponde a 28 ROC.

A resposta “Doutoramento” e “Outra” tiveram apenas 6 e 5 respostas respetivamente, neste último, os revisores mencionaram que possuíam “Pós-Graduação”, “MBA” ou “Título Especialista”.

Assim, podemos concluir que 89% da amostra possui, um nível de qualificação de Licenciatura ou Mestrado.

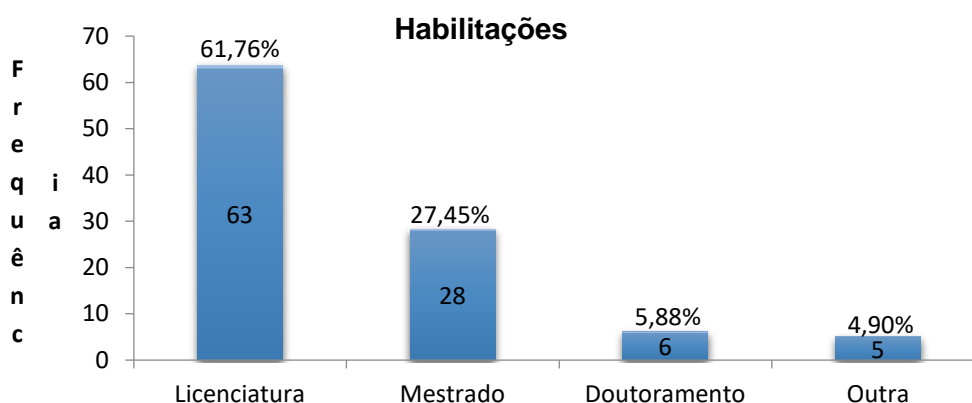


Gráfico 3 - Habilitações literárias dos ROC

De acordo com a Tabela 3, podemos concluir que as áreas de formação com mais respostas, possuindo cerca de 36 respostas são a “Gestão” e a “Economia”, representando cada uma delas a cerca de 35% da amostra total.

A área de formação “Contabilidade” possui 20 respostas e representa cerca de 20% da amostra. Com cerca de 7% temos a área “Finanças” e “Outra” com cerca de 3%. A resposta dada pelos ROC nesta última inclui “Auditoria”, “Engenharia” e “Contabilidade e Auditoria”.

Podemos concluir que as áreas de formação mais frequentes na formação dos revisores inquiridos no questionário, são as áreas de Gestão, Economia e Contabilidade. Mais de 90% dos ROC têm formação nessas áreas.

Formação	Nº	% da amostra
Gestão	36	35,29%
Economia	36	35,29%
Contabilidade	20	19,61%
Finanças	7	6,86%
Outra	3	2,94%
Administração Pública	0	0,00%

Tabela 3 – Área de formação dos ROC

No que respeita ao número de anos como ROC, apresentados no Gráfico 4, verificamos que 50% dos ROC exercem esta função há mais de 20 anos. A opção “De 11 a 20 anos” obteve, aproximadamente 19% do total de respostas. A opção “De 5 a 10 anos” teve 18% das respostas e, por fim, a que teve menos respostas “Inferior a 5 anos” com uma percentagem de 13%. Podemos concluir que temos revisores com experiências profissionais diversas, conhecimentos, assim como, métodos e ferramentas de trabalho.

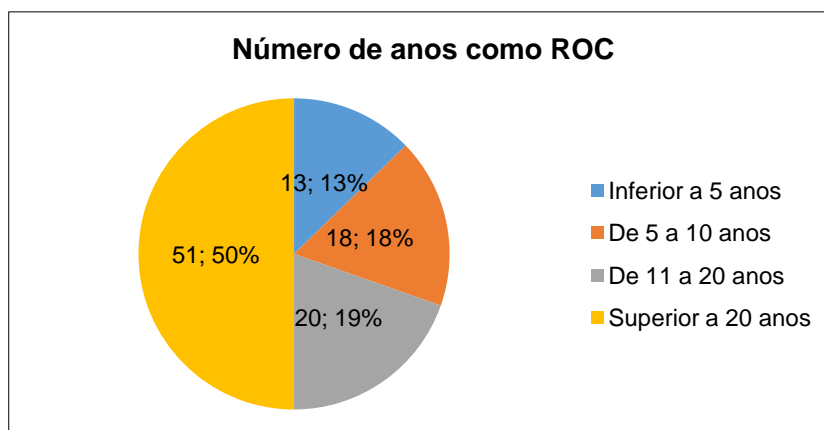


Gráfico 4 - Número de anos como ROC

Para dar resposta à pergunta 6 do questionário, procedemos a uma análise descritiva dos resultados obtidos, onde se pode verificar que o número mais frequente de ROC por firma é de um, que no mínimo trabalha um ROC na firma de auditoria e no máximo 100, no entanto, a média do número de revisores por firma de auditoria é de 8 ROC, conforme o quadro que se segue.

Média	8,12
Mínimo	1
Máximo	100
Moda	1
Contagem	102

Tabela 4 - Número de ROC na Firma

Ao analisarmos a Tabela 5, verificamos que 50% dos revisores, trabalham numa firma de auditoria de âmbito nacional, e 19%, trabalham em firmas de âmbito local, e sendo os restantes 32% que trabalham em firmas de âmbito regional e multinacional, representando 16% cada uma delas da amostra total.

Âmbito da Firma de Auditoria	Nº	% da amostra
Local	19	18,63%
Regional	16	15,69%
Nacional	51	50,00%
Multinacional	16	15,69%

Tabela 5 - Âmbito da firma de Auditoria

Das respostas à questão sobre a dimensão das empresas dos seus clientes, apresentadas no Gráfico 5, constata-se que 50,98% dos ROC trabalham na sua maior parte com Médias Empresas, 32,35% trabalham no geral com Pequenas empresas, 8,82% responderam que a maior parte dos seus clientes são Micro Empresas e apenas 4,90% trabalham com Grandes Empresas.

Da análise do Gráfico 5, verificamos ainda que 2,94% dos ROC responderam que trabalham em outras empresas, tais como, entidades públicas de grandes dimensões e pequenas e médias empresas.

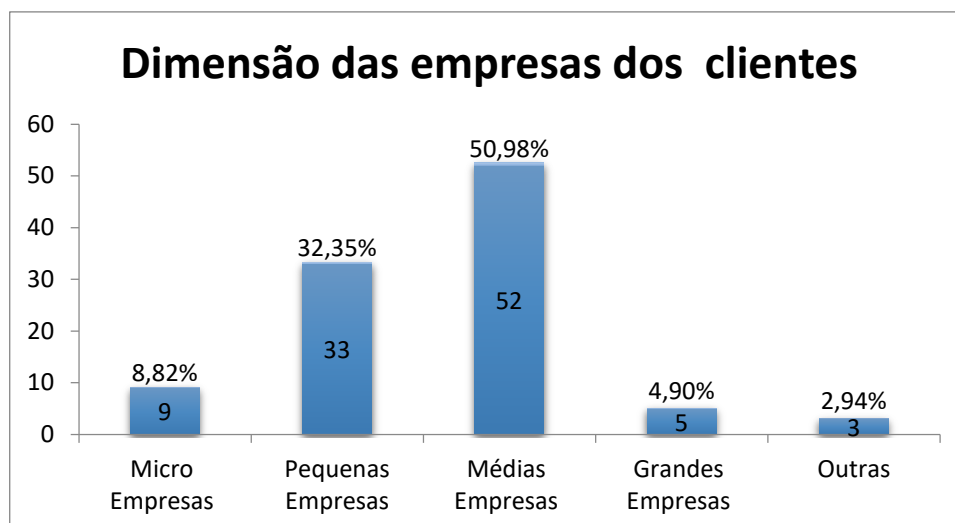


Gráfico 5 - Dimensão das empresas dos clientes dos ROC

4.1.2. Resposta às questões de investigação

Q1. A evolução tecnológica tem tido impacto positivo na auditoria?

Para respondermos à primeira questão de investigação, apresentamos algumas análises.

Após análise da Tabela 6, que apresenta a estatística descritiva relativa à questão 10 do questionário, concluímos que a ferramenta tecnológica de apoio à auditoria mais utilizada nas firmas de auditoria é o Microsoft Excel, com 69,61% das respostas obtidas. O que podemos afirmar que 71 respostas incluem a utilização do Software Microsoft Excel, o que representa aproximadamente 70% dos ROC utiliza este software na sua firma de auditoria. O que significa que das 102 respostas válidas ao questionário, 31 inquiridos não utilizam o Microsoft Excel.

Relativamente ao Software ACD Auditor, esta é a segunda opção mais escolhida, com 31 respostas, correspondendo a cerca de 30,39% das respostas dadas pelos ROC. De seguida, destaca-se o Analisador SAFT com 28 respostas e o SIPTA com 26. Como quinta opção mais escolhida, destacam-se os Softwares desenvolvidos pela própria empresa, com 24 respostas, o que representa cerca de 23,53% da nossa amostra.

Quais as ferramentas tecnológicas utilizadas pelos ROC's

	Nº	% da amostra
Microsoft Excel	71	69,61%
ACD Auditor	31	30,39%
Analizador SAFT	28	27,45%
SIPTA - Sistema Informático de Papéis de Trabalho de Auditoria	26	25,49%
Software desenvolvido pela própria empresa	24	23,53%
CaseWare IDEA Analytics	18	17,65%
CaseWare Working Papers	15	14,71%
DRAI	11	10,78%
ACL Analytics	6	5,88%
Outra	5	4,90%
Active Data for Excel	4	3,92%
Nenhuma opção	4	3,92%
Top CAATTs	2	1,96%
ACL GRC	0	0,00%

Tabela 6 - Respostas questão 10: “Na firma onde trabalha utiliza ferramentas tecnológicas de apoio à auditoria?”

Verificamos ainda que 5 dos inquiridos utilizam outras ferramentas tecnológicas de apoio à auditoria, nomeadamente, Microsoft Power Bi, Click-up; EY Digital Audit e PEP data. Podemos concluir ainda, que 4 dos inquiridos não utilizam qualquer tipo de ferramenta tecnológica de apoio à auditoria, o que significa que das 102 respostas válidas, 98 dos ROC inquiridos utilizam ferramentas tecnológicas nas suas firmas de auditoria.

De salientar que a grande utilização do Microsoft Excel, compreende-se pela facilidade de utilização e de baixos custos de implementação desta ferramenta em relação às restantes. A obtenção deste resultado também já era esperado, uma vez que, é a ferramenta mais utilizada nas investigações estudadas e apresentadas na seção 2.4. Trabalhos relacionados.

Através da análise da Tabela 7, verificamos que as motivações que se prendem com a não utilização de ferramentas tecnológicas na sua grande parte é justificada pela redução dos dados a serem auditados. Apenas um ROC não utiliza ferramentas de apoio à auditoria devido ao investimento elevado.

Motivações para a não utilização das TI	Nº
Falta de conhecimento das vantagens das mesmas	0
Investimento elevado	1
Tempo despendido para aprender a sua utilização	0
Quantidade de dados a ser auditados não justifica a sua utilização	3
Falta de incentivo por parte dos superiores hierárquicos	0
Outro	0

Tabela 7 - Respostas questão 13: “Quais as motivações que o levam à não utilização das tecnologias de informação”

Após análise da Tabela 8, que apresenta a estatística descritiva relativa à questão 9 do questionário, concluímos que 95 revisores “Concordam” ou “Concordam Totalmente” que a evolução tecnológica tem impacto positivo na auditoria, o que representa cerca de 93% da amostra. O que se pressupõe que das 102 respostas válidas, pelo menos, 95 revisores utilizam TI nas suas firmas.

Concorda que a evolução tecnológica tem tido impacto positivo na auditoria

	Nº	% da amostra
Discordo totalmente	1	0,98%
Discordo	3	2,94%
Nem discordo nem concordo	3	2,94%
Concordo	34	33,33%
Concordo totalmente	61	59,80%

Tabela 8 - Respostas questão 9: “Concorda que a evolução tecnológica tem impacto positivo na auditoria?”

Como já era espectável, e com base ao estudado na revisão da literatura, podemos concluir 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 (Marques, 2013).

Q2. Qual a percepção dos auditores quanto ao impacto da adoção dessas ferramentas nos procedimentos de auditoria?

Para podermos responder à segunda questão de investigação, é necessário analisarmos os resultados obtidos para as questões 11 e 12 do questionário.

Conforme podemos observar na Tabela 9, para a afirmação “Possibilita a automatização de tarefas rotineiras”, 48 dos inquiridos, concordam com a mesma, o que corresponde a aproximadamente 47,06% da amostra total, e 45 dos inquiridos concordam totalmente

com a afirmação, o que corresponde a 44,12%. Apenas 0,98%, ou seja, um dos inquiridos discorda da afirmação.

Impacto da adoção das ferramentas tecnológicas nos procedimentos de auditoria

		Discordo Totalmente	Discordo	Não Concordo Nem Discordo	Concordo	Concordo Totalmente
Possibilita a automatização de tarefas rotineiras;	Nº	0	1	2	48	45
	% da amostra	0,00%	0,98%	1,96%	47,06%	44,12%
Possibilita a análise à totalidade das transações e movimentos em algumas rubricas, em detrimento das amostras aleatórias;	Nº	0	8	9	39	40
	% da amostra	0,00%	7,84%	8,82%	38,24%	39,22%
Facilita a deteção de transações que fogem do padrão normal, de transações não usuais e consequentemente das que apresentam maior risco;	Nº	0	3	8	44	41
	% da amostra	0,00%	2,94%	7,84%	43,14%	40,20%
Diminui o risco de deteção e, consequentemente, o risco de auditoria;	Nº	0	6	11	53	26
	% da amostra	0,00%	5,88%	10,78%	51,96%	25,49%
Potencia a eficiência do auditor (p.e. menos tempo despendido, maior capacidade de processamento, maior fiabilidade dos procedimentos de auditoria, etc);	Nº	0	4	5	47	40
	% da amostra	0,00%	3,92%	4,90%	46,08%	39,22%
Potencia a eficácia do auditor (p.e. capacidade de efetuar procedimentos de auditoria que sem a adoção destas ferramentas tecnológicas não faria);	Nº	0	5	9	48	34
	% da amostra	0,00%	4,90%	8,82%	47,06%	33,33%

Tabela 9 - Respostas questão11: “Para cada uma das seguintes afirmações, indique o seu grau de concordância, acerca do impacto da adoção dessas ferramentas nos procedimentos de auditoria”

Em relação à afirmação “Possibilita a análise à totalidade das transações e movimentos em algumas rubricas, em detrimento das amostras aleatórias”, verificamos que 40 dos inquiridos concordam totalmente com a afirmação, o que representa 39,22% da amostra, 38,24% concordam, o que corresponde a 39 inquiridos, 9 afirmam que nem concordam nem discordam, no entanto, existe 8 inquiridos não concordam com a afirmação, o que representa 7,84% da amostra. Para a opção “discordo totalmente” não obtivemos nenhuma resposta.

Quanto à afirmação “Facilita a deteção e transações que fogem do padrão normal, de transações não usuais e consequentemente das que apresentam maior risco”, a maior parte dos inquiridos concorda, representando 43,14% da amostra e 40,20% concordada totalmente. Verificamos ainda que 7,84% mantem uma opinião neutra, ou seja, não concordam nem discordam.

Ainda da análise da Tabela 9, 53 dos inquiridos concordam com a afirmação “Diminui o risco de deteção e, conseqüentemente, o risco de auditoria”, o que representa 51,96% da amostra. 25,49% ou seja 26 inquiridos concordam totalmente, 10,78% não concorda nem discorda e 5,88%, discorda da respetiva afirmação.

À afirmação “Potencia a eficiência do auditor (p.e. menos tempo despendido, maior capacidade de processamento, maior fiabilidade dos procedimentos de auditoria, etc)”, concluímos que das 102 respostas válidas, 47 dos inquiridos concordam com a referida afirmação, o que corresponde 46,08% da amostra. 40, ou seja, 39,22% concorda totalmente, 4,9% não concorda nem discorda e apenas 3,92% discorda da mesma.

Por fim, ao que diz respeito à afirmação “Potencia a eficácia do auditor (p.e. capacidade de efetuar procedimentos de auditoria que sem a adoção destas ferramentas tecnológicas não faria”, constatamos que 47,06% concorda, 33,33% concorda totalmente, 8,82% não concorda nem discorda e 4,90% discorda da afirmação.

Podemos concluir, que a grande parte dos inquiridos “concordam” ou “concordam totalmente” com as afirmações da questão 11 do questionário, e não houve qualquer resposta com a opção “discordo totalmente”.

Ao analisar os resultados obtidos, na questão 12, através do Gráfico 6, verificamos que 61 dos inquiridos concordam que com a adoção das ferramentas tecnológicas, os testes aos controlos e procedimentos substantivos tiveram que ser ajustados, o que corresponde a 59,8% da amostra. 12 responderam que concordam totalmente, ou seja, 14,71%. Com uma opinião neutra temos 12 dos inquiridos, enquanto, 8 discordam que se tenha de alterar os mesmos.

Testes aos controlos e procedimentos substantivos

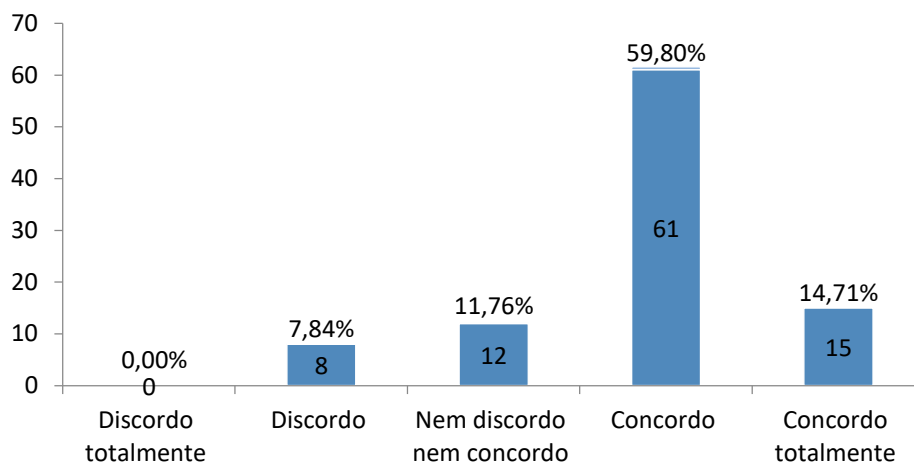


Gráfico 6 - Resposta questão 12: "Com a adoção destas ferramentas, a realização dos testes aos controlos e procedimentos substantivos tiveram que ser ajustados?"

Face aos dados obtidos, podemos concluir que, com a utilização das CAATT nos procedimentos de auditoria, os testes aos controlos e procedimentos substantivos têm de ser ajustados, estes resultados corroboram com a bibliografia encontrada, uma vez que, de acordo com Marques (2016), não significa que com a utilização das TI não exista análise documental, existe sim a possibilidade de reduzir o volume de documentos a analisar por via de obtenção de prova de auditoria utilizando outro tipo de procedimentos ou técnicas de amostragem. O objetivo e o âmbito de uma auditoria permanecem iguais, o que muda são os procedimentos e os métodos a serem utilizados (Costa, 2018).

Q3. Qual a perceção dos auditores relativamente às vantagens que advém da utilização das novas tendências de auditoria?

Por forma a respondermos à terceira pergunta de investigação, vamos primeiramente analisar os resultados obtidos nas questões 14, 15 e 16 do questionário.

Através do Gráfico 7, verificamos que 46 dos inquiridos, ou seja, 45% da amostra concorda que existe vantagens para o processo de auditoria com a utilização das novas tendências, nomeadamente, Inteligência Artificial, Robótica, Big Data, Cloud, Blockchain, etc.. Já 13 dos inquiridos concordam totalmente, o que representa 13% da amostra.

No entanto, 35% dos inquiridos, não têm uma opinião formada sobre estas novas tendências, dado que têm uma opinião neutra, ou seja, não concordam nem discordam.

Podemos ainda constatar que 4% dos inquiridos discordam que exista vantagens e 3% discorda totalmente.

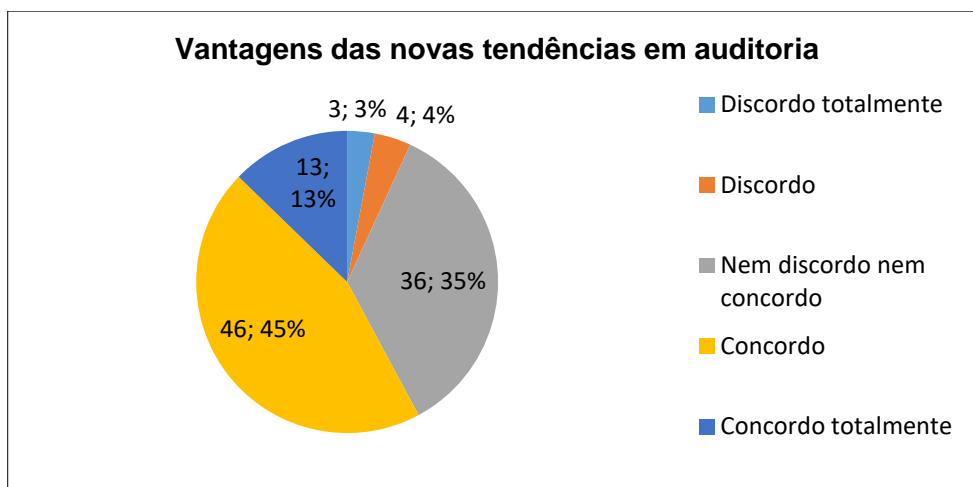


Gráfico 7 - Resposta questão 14: “A inteligência Artificial, a Robótica e a Blockchain têm sido apontadas como algumas das tendências em auditoria. Tem conhecimento das vantagens que advém da sua utilização?”

Relativamente ao grau de preparação dos revisores para a adoção destas novas tecnologias, podemos afirmar através do Gráfico 8, que 59% da nossa amostra sentem-se preparados, uma vez que concordam ou concordam totalmente.

Já 13% dos inquiridos dificilmente adotaram estas novas tendências, dado que não se sentem preparados para o fazer, pois escolheram as opções “Discordo” ou “Discordo Totalmente”. 28% da nossa amostra, não tem opinião formada.

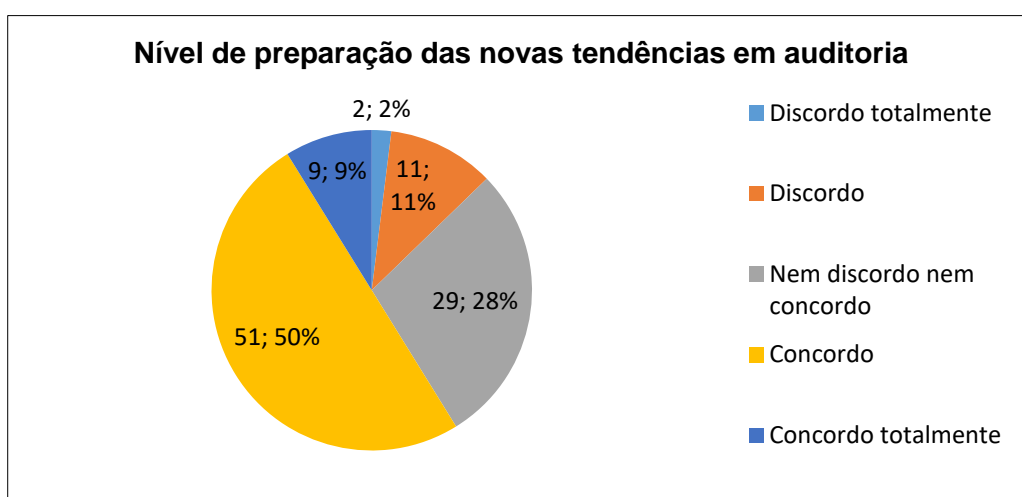


Gráfico 8 - Resposta questão 15: “Sentir-se-ia preparado para utilizar estas tecnologias no âmbito da auditoria?”

Podemos verificar, através dos dados obtidos da questão 16 do questionário e espelhados na Tabela 10, para que os inquiridos possam adotar as novas tendências de auditoria, tem que ser possível automatizar os processos de auditoria, dado que é a característica com mais opções, representando, 66,67%. Este resultado corrobora com o estudo de vários autores, como por exemplo, Meira (2019) pois defende que a auditoria envolve tarefas rotineiras que podem ser dinamizadas e automatizadas com recurso a estas tendências, como já é utilizado hoje em dia para automatização de relatórios standard, análises de tendências e contratos.

		Nº	% da amostra
Características/ Vantagens	Processos de auditoria automatizados	68	66,67%
	Eficiência	66	64,71%
	Redução da possibilidade de erros	66	64,71%
	Qualidade dos dados	49	48,04%
	Transparência e acesso à informação	42	41,18%
	Capacidade Preditiva dos dados	36	35,29%
	Accountability	34	33,33%
	Imutabilidade dos dados	29	28,43%
	Outras	5	4,90%

Tabela 10 - Respostas questão 16: “Que características considera que estas tecnologias deveriam ter, ou que vantagens deveriam proporcionar, para impulsionar a sua decisão numa eventual adoção/aceitação dessas tecnologias?”

Mas não menos importante, e sem grande diferença, é valorizado pelos inquiridos que aumente a eficiência e que reduza a probabilidade de erros, representando assim, cada uma dessas características 64,71%.

De seguida apresenta-se a qualidade dos dados, com 48,04% e a transparência e acesso à informação com 41,18%, a capacidade preditiva dos dados com 35,29%, Accountability com 33,33% e por fim a imutabilidade dos dados com 28,43%.

Face aos resultados obtidos acima, chegamos à conclusão que grande parte dos inquiridos sabem em que consiste as novas tendências de auditoria, assim como, as vantagens/benefícios que podem retirar destas, tal como defendido por vários autores, tais como Ferreira et al. (2017).

5. Conclusão

O desenvolvimento tecnológico e a acumulação de conhecimentos em todas as áreas, fazem com que as empresas e os indivíduos enfrentem novos desafios de gerar e gerir o conhecimento, apoiando-se nas novas tecnologias.

O objetivo deste estudo é perceber o impacto da evolução tecnológica nos procedimentos de auditoria, apreender qual a percepção dos auditores externos relativamente ao uso de ferramentas tecnológicas de suporte à auditoria, assim como, as vantagens e desvantagens da sua utilização. Pretende-se também aferir o nível de conhecimento sobre as novas tendências de auditoria e respetivas potencialidades.

Após o questionário dirigido aos ROC, podemos evidenciar alguns aspetos que caracterizam a amostra:

- A maioria dos respondentes são ROC com 50 ou mais anos de idade;
- A maioria dos ROC são do sexo masculino;
- O nível académico mais frequente é a Licenciatura;
- As áreas de formação mais comuns são a Gestão e a Economia;
- A maioria dos ROC têm mais de 20 anos de experiência profissional;
- As firmas de auditoria onde os ROC exercem funções, têm uma média de 8 ROC;
- A dimensão das empresas clientes dos ROC são no geral médias empresas.

Com a presente dissertação podemos perceber que os ROC consideram que a utilização de ferramentas tecnológicas tem um impacto positivo na realização de auditoria, pois, facilita o trabalho de análise e preparação dos procedimentos de auditoria, corroborando os resultados já obtidos por Amaral (2018).

Existe uma grande variedade de ferramentas tecnológicas de apoio à auditoria, no entanto, com o presente estudo, verificamos que a ferramenta mais utilizada pelos ROC nos procedimentos de auditoria é o Microsoft Excel. Esta conclusão vai ao encontro dos estudos desenvolvidos por Laureano e Pedrosa (2016), Dias (2017) e Amaral (2018), já apresentados no subcapítulo do trabalho relacionado.

Relativamente às ferramentas tecnológicas de trabalho em auditoria, conclui-se que para além dos ROC usarem o Microsoft Excel para executarem procedimentos de auditoria,

vários ROC responderam que utilizam softwares como o ACD Auditor, Analisador SAFT e SIPTA.

Concluimos ainda que maior parte dos ROC concorda ou concorda totalmente que a adoção de ferramentas tecnológicas nos procedimentos de auditoria permite:

- Automatização de tarefas rotineiras;
- Análise à totalidade das transações e movimentos, em detrimento das amostras aleatórias;
- A deteção de transações que fogem do padrão normal, de transações não usuais e consequentemente das que apresentam maior risco;
- Diminuir o risco de deteção e, consequentemente, o risco de auditoria;
- Aumentar a eficiência do auditor; e
- Aumentar a eficácia do auditor.

Já no que respeita às novas tendências de auditoria, tais como a IA, Robótica e a Blockchain, concluimos que os ROC inquiridos, sabem em que consiste estas novas tendências de auditoria, assim como as vantagens/benefícios que podem retirar destas, conforme também já identificado anteriormente por Amaral (2018).

Deste estudo, verificamos ainda, que os inquiridos se sentem preparados para a utilização destas novas tendências, privilegiando os processos de auditoria automatizados, redução de probabilidade de erros, a eficiência e a qualidade dos dados.

A principal limitação desta dissertação é o facto de a amostra deste estudo ser apenas 7,6% do número de ROC atualmente em atividade em Portugal. Isto significa que os resultados deste estudo apresentam uma margem de erro de 9% para um grau de confiança de 95%. Salienta-se também as limitações resultantes da utilização de questionário como fonte de obtenção de dados.

Como recomendação para futuras investigações, poderá ser interessante estudar a evolução da utilização das novas tendências de auditoria, comparar e analisar dados obtidos em Portugal com conclusões obtidas em outros países.

Referências

- Alles, M., & Gray, G. (2016). Incorporating big data in audits. *international journal of accounting information systems*, 22(1), 44. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1467089516300811>, acessado em 30 de junho de 2021.
- Almeida, B. (2017). *Manual de auditoria financeira: uma análise integrada baseada no risco*. Escolar Editora, 2ª Edição. Lisboa.
- Amaral, B. F. A. (2018). *A utilização e o impacto das ferramentas tecnológicas no suporte à auditoria – a perspetiva dos revisores oficiais de contas*. [Dissertação Mestrado, Universidade de Aveiro, Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Aveiro].
- Audit Command Language. (2020) <https://www.acl.com/>, acessado em 31 de agosto de 2021.
- Alves, J. J. dos S. (2015). *Princípios e práticas de auditoria e revisão de contas*. (E. Sílabo, LDA, Ed.) (1ª Edição). Lisboa.
- Bogdan, R.; Biklen, S. (2010). *Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Calçada, L. I. S. (2020). *Robotic process automation e a auditoria financeira: modern framework*. [Dissertação Mestrado, Universidade de Lisboa, ISEG], <http://hdl.handle.net/10400.5/20874>, acessado em 03 de setembro de 2021.
- CaseWare Analytics (2020). Caseware analytics. <https://casewareanalytics.com/products/idea-data-analysis>, acessado em 31 de agosto de 2021.
- Caseware Analytics (2020). IDEA data analysis. <https://www.casewareanalytics.com/products/idea-data-analysis> acessado em 31 de agosto de 2021.
- 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.

- Correia, T. (2017). Analizador Saft – soluções de apoio à auditoria. OROC – Ordem Dos Revisores Oficiais de Contas, 35-37.
- Costa, C. B. (2018). Auditoria Financeira – Teoria e prática (12ª Edição). Lisboa: Rei dos Livros.
- Coutinho, C. (2014). Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas: teoria e prática. Editora Almedina.
- Deloitte (2017). A auditoria do futuro começa agora. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/br/Documents/audit/Deloitte-Auditoria-do-Futuro.pdf> acessado em 24 de abril de 2020.
- Dias, C. D. C. (2017). A utilização das ferramentas informáticas de apoio à auditoria interna nas empresas portuguesas. [Dissertação Mestrado, Universidade de Aveiro, Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Aveiro].
- Dobbs, R., Manyika, J., Roxburgh, C. & Lund, S., 2011. Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. McKinsey Global Institute. <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation>, acessado em 5 de maio de 2021.
- Domingos, P. (2018). A revolução do algoritmo mestre: como a aprendizagem automática está a mudar o Mundo (7ª ed.), Barcarena, Portugal: Editorial Presença.
- Ferreira, J. E., Pinto, F. G. C., & Santos, S. C. (2017). Estudo de mapeamento sistemático sobre as tendências e desafios do blockchain. Revista Gestão Org, 15 (Edição Especial), 108-117.
- Fortin, M. F. (2009). Fundamentos e etapas do processo de investigação. Loures: Lusodidacta.
- Franco, H. (2000). Auditoria contábil. 4ª Edição. São Paulo: Atlas.
- Iansiti, Marco, & Lakhani, Karim R. (2017). The truth about blockchain. harvard business. <https://hbr.org/2017/01/the-truth-about-Blockchain>, acessado em 03 de setembro.

- Jarrahi, M. H. (2018), Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making, *Business Horizons*, Vol. 61, Nº. 4, pp. 577-586. [Doi: 10.1016/j.bushor.2018.03.007](https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.03.007), acedido em 27 de agosto de 2021.
- 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 AIDEA. Iberian conference on information systems and technologies, CISTI, 2016. <https://doi.org/10.1109/CISTI.2016.7521645>, acedido em 27 de agosto de 2021.
- Marques, P. (2016). Técnicas de análise de dados (Data Analytics) no contexto de uma auditoria financeira (Parte I), 13-23. <https://www.oroc.pt/publicacoes/revista/revista/anos-anteriores/2016/>, acedido em 21 de agosto de 2021.
- McKinsey Global Institute (MGI) (2017), Artificial intelligence: the next digital frontier, discussion paper.
- Meira, M.F.P. (2019). O Impacto da inteligência artificial na auditoria. [Dissertação de Mestrado, Universidade do Porto, Faculdade de Economia]. <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/124519/2/368850>, acedido em 25 de Outubro de 2020.
- Microsoft. (2020). Cloud. <https://azure.microsoft.com/pt-pt/overview/what-is-the-cloud>.
- Moffitt, K. C., Rozario, A. M., & Vasarhelyi, M. A. (2018). Robotic process automation for auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 15(1), 1–10. <https://doi.org/10.2308/jeta-10589>, acedido em 30 de junho 2021.
- Morgado, V. (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. <http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-06/index.php/UERJ/article/viewfile/1603/1560>, acedido em 23 de agosto de 2021.
- Nabais, C. (1993). *Noções práticas de auditoria* (E. Presença LDA, Ed.) (2ª edição). Lisboa
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, acedido em 03 de setembro 2021.

- Oliveira, G. S. (2019). Considerações acerca da natureza jurídica das criptomoedas. https://www.pucrs.br/wp-content/uploads/sites/11/2019/01/quilherme_oliveira.pdf, acessado em 03 de setembro de 2021.
- 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., Laureano, R. M. S., & Costa, C. J. (2015). Motivações dos auditores para o uso das Tecnologias de Informação na sua profissão: Aplicação aos Revisores Oficiais de Contas. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (15), 101–118. <https://doi.org/10.17013/risti.15.101-118>.
- Rai, D., Siddiqui, S., Pawar, M., & Goyal, S. (2019). Robotic process automation: the Virtual workforce. *International Journal on Future Revolution in Computer Science & Communication Engineering*, 5(2), 28–32.
- Russom, P., 2011. TDWI best practices report | Big data analytics. The data warehousing institute.
- Santos, C., Inácio, H., & Marques, R. P. (2019). Na overview on mobile cloud computing: impact on auditing process. In R. P. Marques, C. Santos, & H. Inácio (Eds.), *Organizational Auditing and Assurance in Digital Age*. Hershey, PA: IGI Global.
- Silva, M. A. (2016). A evolução da auditoria interna em Portugal: estudo comparativo [Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa]. <http://hdl.handle.net/10400.21/7230>, acessado em 22 de outubro de 2020.
- Soares, A. A. (2005). O controlo de qualidade do trabalho de auditoria: estudo comparativo dos países da União Europeia [Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho]. <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/3281>, acessado em 23 de abril de 2021.
- Tribunal de Contas. (2016). *Manual de Auditoria – Princípios Fundamentais*. Lisboa.

Anexos

ANEXO I – Questionário enviado aos ROC

O Impacto da evolução da tecnologia nos procedimentos de Auditoria

Este questionário está inserido num estudo cujo objetivo é analisar a perceção dos auditores externos relativamente ao impacto da evolução da tecnologia nos procedimentos de Auditoria, no âmbito de uma dissertação de Mestrado em Contabilidade – Ramo de Auditoria.

O preenchimento do questionário tem uma duração média prevista de 5 a 7 minutos. É garantido o anonimato e a confidencialidade dos dados, respeitando todos os princípios éticos e deontológicos para este tipo de investigação. Os dados obtidos destinam-se apenas a tratamento estatístico e nenhuma resposta será analisada ou reportada individualmente.

Muito obrigada pela sua disponibilidade.

Paula Silva (paulacristina@ua.pt)

Seguinte

*1 - Idade

Escolher uma das seguintes respostas

- Até 30 anos
- 31 a 40 anos
- 41 a 49 anos
- 50 ou mais

*2 - Sexo



Feminino



Masculino

*3 - Habilitação literária mais elevada

Escolher uma das seguintes respostas

- Licenciatura
- Mestrado
- Doutoramento
- Outra:

***4 - Área de Formação**

Escolher uma das seguintes respostas

Contabilidade

Gestão

Economia

Finanças

Administração Pública

Outra:

***5 - Indique o número de anos como ROC**

Escolher uma das seguintes respostas

Inferior a 5 anos

De 5 a 10 anos

De 11 a 20 anos

Superior a 20 anos

***6 - Número de ROC que trabalham na firma de auditoria**

Neste campo só é possível introduzir números.

A sua resposta deve ser no mínimo 1

***7 - Âmbito da firma de Auditoria**

Escolher uma das seguintes respostas

Local

Regional

Nacional

Multinacional

*8 - A maioria das empresas dos seus clientes são de que dimensão?

! Escolher uma das seguintes respostas

- Micro Empresas
- Pequenas Empresas
- Médias Empresas
- Grandes Empresas
- Outras:

*9 - Concorda que a evolução tecnológica tem tido impacto positivo na auditoria?

! Escolher uma das seguintes respostas

- Discordo totalmente
- Discordo
- Nem discordo nem concordo
- Concordo
- Concordo totalmente

*10 - Na firma onde trabalha utiliza ferramentas tecnológicas de apoio à auditoria? (se não utiliza nenhuma, por favor não assinale nenhuma opção)

! Seleccione todas as opções que se apliquem

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ACL GRC | <input type="checkbox"/> SIPTA - Sistema Informático de Papéis de Trabalho de Auditoria |
| <input type="checkbox"/> ACD Auditor | <input type="checkbox"/> Top CAATs |
| <input type="checkbox"/> ACL Analytics | <input type="checkbox"/> DRAI |
| <input type="checkbox"/> Active Data for Excel | <input type="checkbox"/> Analisador SAFT |
| <input type="checkbox"/> CaseWare IDEA Analytics | <input type="checkbox"/> Software desenvolvido pela própria empresa |
| <input type="checkbox"/> CaseWare Working Papers | <input type="checkbox"/> Nenhuma opção |
| <input type="checkbox"/> Microsoft Excel | <input type="checkbox"/> Outra: <input type="text"/> |

*11 - Para cada uma das seguintes afirmações, indique o seu grau de concordância, acerca do impacto da adoção dessas ferramentas nos procedimentos de auditoria.

	Discordo Totalmente	Discordo	Não Concordo Nem Discordo	Concordo	Concordo Totalmente
Possibilita a automatização de tarefas rotineiras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Possibilita a análise à totalidade das transações e movimentos em algumas rubricas, em detrimento das amostras aleatórias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Facilita a deteção de transações que fogem do padrão normal, de transações não usuais e consequentemente das que apresentam maior risco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diminui o risco de deteção e, consequentemente, o risco de auditoria	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Potencia a eficiência do auditor (p.e. menos tempo despendido, maior capacidade de processamento, maior fiabilidade dos procedimentos de auditoria, etc)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Potencia a eficácia do auditor (p.e. capacidade de efetuar procedimentos de auditoria que sem a adoção destas ferramentas tecnológicas não faria)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*12 - Com a adoção destas ferramentas, a realização dos testes aos controlos e procedimentos substantivos tiveram que ser ajustados?

Escolher uma das seguintes respostas

- Discordo totalmente
- Discordo
- Nem discordo nem concordo
- Concordo
- Concordo totalmente

*13 - Quais as motivações que o levam à não utilização das tecnologias de informação?

Selecione todas as opções que se apliquem

- Falta de conhecimento das vantagens das mesmas
- Investimento elevado
- Tempo despendido para aprender a sua utilização
- Quantidade de dados a ser auditados não justifica a sua utilização
- Falta de incentivo por parte dos superiores hierárquicos
- Outras:

*14 - A Inteligência Artificial, a Robótica e a Blockchain têm sido apontadas como algumas das tendências em auditoria. Tem conhecimento das vantagens que advém da sua utilização?

! Escolher uma das seguintes respostas

- Discordo totalmente
- Discordo
- Nem discordo nem concordo
- Concordo
- Concordo totalmente

*15 - Sentir-se-ia preparado para utilizar estas tecnologias no âmbito da auditoria?

! Escolher uma das seguintes respostas

- Discordo totalmente
- Discordo
- Nem discordo nem concordo
- Concordo
- Concordo totalmente

*16 - Que características considera que estas tecnologias deveriam ter, ou que vantagens deveriam proporcionar, para impulsionar a sua decisão numa eventual adoção/aceitação dessas tecnologias?

! Selecione todas as opções que se apliquem

- Accountability (Conjunto de mecanismos que permitem que os gestores de uma organização prestem contas e sejam responsabilizados pelo resultado das suas ações.)
- Imutabilidade dos dados
- Transparência e acesso à informação
- Capacidade Preditiva dos dados
- Eficiência
- Qualidade dos dados
- Redução da possibilidade de erros
- Processos de auditoria automatizados
- Outras:

Submeter