



**Instituto Superior
de Contabilidade
e Administração**

Politécnico de Coimbra

COIMBRA BUSINESS SCHOOL
ISCAC.pt

Tiago Alexandre Freitas Nunes

Inteligência Artificial e Automatização Robótica de Processos em Auditoria

Coimbra, Julho de 2022



**Instituto Superior
de Contabilidade
e Administração**

Politécnico de Coimbra



**Instituto Superior
de Contabilidade
e Administração**

Politécnico de Coimbra

COIMBRA BUSINESS SCHOOL
ISCAC.pt

Tiago Alexandre Freitas Nunes

Inteligência Artificial e Automatização Robótica de Processos em Auditoria

Dissertação submetida ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de **Mestre em Auditoria Empresarial e Pública**, realizada sob a orientação da Professora Isabel Pedrosa e coorientação da Professora Joana Leite.

Coimbra, Julho de 2022

TERMO DE RESPONSABILIDADE

Declaro ser o autor desta dissertação, que constitui um trabalho original e inédito, que nunca foi submetido a outra Instituição de ensino superior para obtenção de um grau académico ou outra habilitação. Atesto ainda que todas as citações estão devidamente identificadas e que tenho consciência de que o plágio constitui uma grave falta de ética, que poderá resultar na anulação da presente dissertação.

AGRADECIMENTOS

Esta dissertação representa o culminar de um rigoroso e desafiante percurso académico ao longo de praticamente sete anos e, principalmente nestes três últimos, de muita superação. A todos os que de alguma forma contribuíram para a elaboração deste trabalho, deixo o meu mais sincero obrigado.

Às Professoras Isabel Pedrosa e Joana Leite, minhas orientadoras, os meus sinceros agradecimentos pela orientação, acompanhamento, apoio, motivação e compreensão incondicionais que me proporcionaram.

A todos os profissionais de auditoria que, apesar da sua complicada agenda, cooperaram ativamente nesta investigação e possibilitaram a realização de entrevistas que em muito contribuíram para o desenvolvimento desta dissertação, um especial agradecimento.

À minha família e amigos no geral, em especial aos meus pais e à minha irmã, à Mariana Martinho, à Marta Fernandes e à Rita Matias, grato por todos os conselhos, pelo companheirismo, apoio e pela força que me transmitiram em prol do meu percurso académico.

RESUMO

O incremento vertiginoso da quantidade de dados e a progressiva inovação tecnológica tem patenteado um enorme fortalecimento da diligência da auditoria externa, que se vê atualmente forçada a adotar abordagens mais dinâmicas e com maior eficiência. No âmbito destas novas formas de atuação surge a *Robotic Process Automation* (RPA), uma tecnologia com potencial para revolucionar a eficiência e eficácia da auditoria, minimizando os riscos e tornando-a mais célere, representando um valor acrescentado.

O presente estudo tem como principal objetivo explorar um tema ainda pouco presente na literatura científica: a utilização de RPA em auditoria. Especificamente, pretende analisar-se o conhecimento sobre RPA em auditoria por parte de auditores, desde saber em que consiste esta tecnologia, passando pelas potenciais utilizações e riscos da sua implementação em auditoria e visando-se, por último, identificar uma metodologia de avaliação das técnicas de RPA no mercado, na visão do auditor.

Nesta pesquisa foi adotada uma metodologia qualitativa baseada em entrevistas semiestruturadas, nomeadamente a profissionais de empresas de auditoria. Os resultados demonstraram que, apesar de o impacto do RPA ser ainda reduzido nos dias de hoje, existe a perceção de que a sua implementação poderá tornar-se indispensável dado o desenvolvimento das funções exercidas pelo auditor.

Com base no trabalho empírico, este estudo identifica fases específicas do processo de auditoria que poderão ser particularmente afetadas, como é o caso das atividades que envolvem tarefas repetitivas e demoradas. Adicionalmente, identifica diversas vantagens decorrentes da implementação de RPA na área da auditoria externa, desde logo, a substituição dos atuais testes, realizados por amostragem, pela análise completa das transações e pela capacidade de garantir, assim, uma maior segurança e fiabilidade da informação financeira. Esta investigação contribui para um maior conhecimento académico acerca de uma tecnologia emergente e poderá sensibilizar as firmas de auditoria e os restantes profissionais quanto à evolução tecnológica, estimulando e orientando a adoção de RPA na auditoria externa.

Palavras-chave: Auditoria, Automatização Robótica de Processos, Inteligência Artificial.

ABSTRACT

The exponential increase in the number of data and the growing technological innovation has represented an enormous reinforcement of the diligence of the external audit, which is currently forced to adopt more dynamic and efficient approaches. Within the scope of these new forms of action, Robotic Process Automation (RPA) appears, a technology with the potential to make auditing more efficient and effective, minimizing risks and making it quicker, which could represent an advantage and added value.

The main objective of this study is to examine a theme that is still underexplored in the scientific literature: the use of RPA in auditing. Specifically, it intends to analyze the knowledge of RPA in auditing by auditors, from knowing what this technology consists of, going through the potential uses and risks of its implementation in auditing, and finally aiming to identify a methodology for evaluating the RPA techniques on the market.

In this research, a qualitative methodology based on semi-structured interviews was adopted, namely with professionals from auditing companies. The results showed that, although the impact of the RPA is still reduced today, there is a perception that its implementation may become indispensable given the development of the functions performed by the auditor.

Based on empirical work, this study identifies specific phases of the audit process that may be particularly affected, such as activities that involve repetitive and time-consuming tasks. Additionally, it identifies several advantages arising from the implementation of RPA in external audit, from the outset, the replacement of current tests, carried out by sampling, by the complete analysis of transactions and by the ability to guarantee, thus, greater security and reliability of financial information. This research contributes to a greater academic knowledge about an emerging technology and may make auditing firms and other professionals more aware about technological evolution, stimulating and guiding the adoption of RPA in external auditing.

Keywords: Auditing, Robotic Process Automation, Artificial Intelligence .

ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Objetivos	1
1.2 Breve Descrição da Metodologia	2
1.3 Estrutura do Trabalho.....	3
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	4
2.1 Auditoria e o Auditor	4
2.1.1 Definição de Auditoria.....	4
2.1.2 Auditoria Financeira	5
2.1.2.1 Aspetos-Chave de uma Auditoria Financeira	5
2.1.2.2 Materialidade e Distorções Materiais	7
2.1.3 Ética no papel do Auditor	8
2.1.4 Lacunas Atuais e Necessidade de Evolução	10
2.2 A Fraude	12
2.2.1 Triângulo da Fraude.....	12
2.2.2 Diferenciação entre erro e fraude.....	14
2.2.3 O papel do auditor financeiro face à fraude.....	14
2.3 Automatização em Auditoria	16
2.3.1 Breve História da Automatização e Suporte Tecnológico em Auditoria.....	19
2.3.2 Automatização Robótica de Processos	22
2.3.3 Inteligência Artificial	23
2.3.4 Utilização de Automatização em Auditoria.....	23

2.3.4.1 Procedimentos de Auditoria e a utilização de Automação Inteligente	24
2.3.4.2 Ferramentas Para Automação	25
2.3.5 Método de Implementação de RPA em auditoria	26
3. SOFTWARES DE RPA E AUTOMATIZAÇÃO EM AUDITORIA	27
3.1. Testes aos controlos e avaliação do risco	27
3.1.2. Procedimentos substantivos e testes de detalhe	29
3.1.3. Reconciliações e procedimentos analíticos	30
3.2 Funcionalidades do software para automação	31
4. PERCEÇÃO DOS AUDITORES SOBRE RPA EM AUDITORIA – UM ESTUDO EMPÍRICO	34
4.1 Definição das questões de investigação e do objeto de estudo	34
4.2 Metodologia	34
4.3 Recolha de dados e Amostra	35
5. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	37
5.1 Aplicações de RPA em auditoria	37
5.2 Impactos da implementação de RPA em auditoria	37
5.3 Fases do trabalho de auditoria mais suscetíveis a RPA	38
5.4 Vantagens/ desvantagens associadas à implementação de RPA em auditoria. 39	
5.5 Lacunas atuais nos processos standard de auditoria e influência da RPA nos mesmos	40
6. CONCLUSÃO	41
6.1 Limitações	42
6.2 Trabalho Futuro	42

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43
APÊNDICES	47
APÊNDICE 1. GUIÃO DAS ENTREVISTAS	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Triângulo da Fraude desenvolvido por Cressey em 1953 13

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Perfis dos Entrevistados 36

Lista de abreviaturas, acrónimos e siglas

ACFE – Association of Certified Fraud Examiners

ACL – Audit Command Language

AICPA – American Institute of Certified Public Accountants

ATT – Automated Tools and Techniques

CAAT – Computer Aided Audit Tools

COSO – Committee of Sponsoring Organizations

CRM – Customer Relationship Management

ERP – Enterprise Resource Planning

FTP – File Transfer Protocol / Protocolo de Transferência de Arquivos

IA – Inteligência Artificial

IAASB – International Auditing and Assurance Standards Board

IAS – International Accounting Standards / Norma Internacional de Auditoria

IFAC – International Federation of Accountants

IIA – Institute of Internal Auditors

ISA – International Standard on Auditing

PCAOB – Public Company Accounting Oversight Board

PME – Pequena e Média Empresa

RPA – Robotic Process Automation / Automação Robótica de Processos

SAS – Statement on Auditing Standards / Normas de Auditoria

SROC – Sociedade de Revisores Oficiais de Contas

TI – Tecnologias de Informação

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas a sociedade presenciou uma evolução tecnológica exponencial, com o objetivo de criar sistemas informáticos mais automatizados e inteligentes. O impacto de Automação Robótica de Processos ou *Robotic Process Automation* (RPA) e de Inteligência Artificial (IA) nos diversos ramos de auditoria é objeto de forte discussão atual, desde as organizações profissionais, passando pelo meio académico, com as *Big Four* também a analisarem de perto esta temática e a realizarem investimentos substanciais nestas áreas. A introdução de tecnologias emergentes na auditoria acaba por imperativamente afetar os seus processos, desde os mais básicos até os mais complexos.

A complexidade e o volume repetitivo de tarefas, os diversos tipos de documentos e dados, e a necessidade de juízos de valor e análises críticas mais profundas, tornam, atualmente, a auditoria numa das ciências empresariais mais adequadas à automação, pelo menos parcial, sendo que foi também das que mais ficou para trás a nível da adoção de tecnologia no passado pelo seu forte conservadorismo e práticas rígidas, de acordo com Ahmi e Kent (2013).

Já é aceite, em larga escala, que as novas tecnologias terão que ser incorporadas nas funções de auditoria financeira, porque se tornou difícil analisar os extensos volumes de dados estruturados e não estruturados para obter informações financeiras e não financeiras das empresas, e porque muitos procedimentos de auditoria são altamente sistematizados e repetitivos e, portanto, podem ser automatizados (Moffitt et al., 2018). Atualmente, a discussão situa-se nas tecnologias que podem ser usadas e em como as adotar. Neste trabalho, o foco é colocado nas ferramentas de RPA e de IA, as quais se revelam especialmente adequadas para colmatar as insuficiências detetadas no pensamento dos serviços de *assurance* ou auditoria financeira, deixando sempre claro que o julgamento profissional do auditor é imprescindível.

1.1 Objetivos

O principal objetivo desta dissertação passa por realizar uma investigação que apresente exemplos de utilização de sistemas inteligentes em auditoria baseados em RPA e em IA,

e de que forma estes sistemas podem garantir que o papel do auditor é realizado de forma eficaz e eficiente, complementando as características humanas do auditor, em vez de as substituir.

Outro objetivo desta dissertação enquanto contributo para a investigação académica nesta temática, é divulgar mecanismos que possibilitem melhorar a qualidade da auditoria, tornando-a mais eficaz e eficiente, e possibilitar algo que até agora não era viável na maioria das auditorias: testar a população de dados e fazê-lo de forma totalmente automatizada.

Neste momento, a visão de auditoria tradicional é insuficiente e já se sente a urgência de criar soluções para problemas que não são ultrapassáveis pelos procedimentos aplicáveis atualmente.

Os objetivos do projeto passam por:

- Descrever e definir o que é IA e RPA para aplicações de auditoria.
- Analisar os avanços tecnológicos das últimas décadas a nível da auditoria, incidindo, em especial, nestas duas tecnologias.
- Identificar as áreas da auditoria mais suscetíveis a RPA.
- Salientar o papel crítico das características humanas do auditor nas funções que desempenha.
- Analisar e interpretar os resultados da metodologia utilizada.
- Propor possíveis ideias para pesquisas e estudos futuros acerca desta temática, de forma a dar continuação ao diálogo e discussão sobre esta área revolucionária.

1.2 Breve Descrição da Metodologia

O processo de investigação será, numa primeira fase, realizado através de revisão da literatura, utilizando livros, artigos científicos, dissertações de mestrado e de doutoramento e *webinars* disponibilizados pelas principais empresas que desenvolvem sistemas baseados em IA e em RPA aplicados à auditoria.

Numa segunda fase, serão entrevistados diversos profissionais de auditoria, em relação aos seus conhecimentos e sensibilidade face às capacidades das técnicas de RPA em termos de aplicação à auditoria.

1.3 Estrutura do Trabalho

Esta dissertação organiza-se em seis capítulos. Após o primeiro capítulo correspondente à introdução aqui, apresenta-se, no capítulo 2, a revisão de literatura relevante sobre o tema, sendo abordados os dois conceitos-chave deste estudo: auditoria, fraude e RPA. No capítulo 3 são abordadas as áreas e fases de trabalho da auditoria em que a aplicação de RPA é especialmente pertinente. No capítulo 4 expõem-se as questões de investigação e a metodologia adotada. No capítulo 5 são descritos os resultados da análise das entrevistas efetuadas. Por fim, no capítulo 6, apresentam-se as conclusões, principais limitações da investigação e sugestões de pesquisa futuras nesta matéria.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo tem como finalidade introduzir os principais conceitos abordados na presente investigação, debater sobre os passos que já foram dados na utilização de tecnologias emergentes nas práticas de auditoria, e quais as perspetivas para o futuro neste mesmo âmbito. No primeiro ponto será apresentada uma descrição de auditoria, com ênfase na auditoria financeira, enquadrando o conceito de distorção material e expondo as lacunas atuais da auditoria. Seguidamente apresenta-se o conceito de fraude e a forma como esta se relaciona com a auditoria. No terceiro ponto será abordada a automatização em auditoria, iniciando com um breve enquadramento história de automatização e suporte tecnológico nas atividades de auditoria, passando seguidamente aos conceitos de automatização robótica de processos e de inteligência artificial, apresentando ainda algumas ilações acerca da utilização destas tecnologias em auditoria.

2.1 Auditoria e o Auditor

2.1.1 Definição de Auditoria

A palavra auditoria tem o seu primórdio etimológico no verbo latino *audire*, que significa “ouvir”, e que levou à criação da palavra auditor (*auditor*), como sendo “aquele que ouve”. Tal significado advém do facto de os auditores, nos primórdios do exercício das suas funções, tirarem conclusões fundamentalmente com base em informação transmitida verbalmente (Costa, 2010).

Costa (2010) considera que não existe uma definição inflexível do que é a auditoria, ainda que certos termos ou expressões sejam empregues de forma consistente nas definições apresentadas por diversos autores e organismos.

Arens et al. (2012) definem a auditoria como a acumulação e avaliação de informações baseadas em evidências, para determinar e informar sobre o grau de correspondência entre a informação e os critérios estabelecidos, devendo a auditoria ser realizada por uma pessoa independente e competente.

Recorrendo à legislação nacional, e nos termos do disposto no artigo 42.º da Lei n.º 140/2015, de 07 de setembro, que aprovou Estatuto da Ordem dos Revisores Oficiais de Contas:

“a atividade de auditoria às contas integra os exames e outros serviços relacionados com as contas de empresas ou de outras entidades efetuados de acordo com as normas de auditoria em vigor, compreendendo:

- a) A revisão legal das contas, exercida em cumprimento de disposição legal ou estatutária;*
- b) A revisão voluntária de contas, exercida em cumprimento de vinculação contratual; (...).”*

Já no artigo 45.º do mesmo diploma é possível encontrar os elementos que deverão ser incluídos na certificação legal das contas.

Perante o exposto, a Auditoria pode ser definida como a prestação de um serviço de certificação de contas realizado através da recolha de evidências que suportam a opinião emitida no relatório. Neste relatório, é comum constar a declaração de que as demonstrações financeiras *“apresentam de forma verdadeira e apropriada”* a posição financeira da empresa.

2.1.2 Auditoria Financeira

Segundo Almeida (2017), a auditoria financeira pode ser amplamente definida como um processo objetivo e sistemático, efetuado por um terceiro independente, de obtenção e avaliação de prova em relação às asserções sobre ações e eventos económicos, para verificar o grau de correspondência entre as asserções e os critérios estabelecidos, comunicando os resultados aos utilizadores da informação financeira.

2.1.2.1 Aspetos-Chave de uma Auditoria Financeira

Uma auditoria financeira é um segmento de auditoria externa da qual se espera um grau de segurança razoável em relação à fiabilidade das demonstrações financeiras, assegurando-se de que estas foram preparadas de acordo com o quadro normativo aplicável, e de que estão livres de distorções materiais (AICPA, 2012).

Para desempenhar uma auditoria financeira, a expectativa inicial é de que o auditor obtenha um entendimento do negócio que vai auditar, dos seus controlos internos e dos níveis de risco associados ao mesmo. Seguidamente requer-se ao auditor que confirme os saldos e valores inseridos nas demonstrações financeiras, obtendo provas de auditoria através de

inquérito, verificação física, observação, confirmações externas, inspeção, procedimentos analíticos, entre outros.

Uma auditoria não é uma investigação oficial sobre alegadas irregularidades, e um auditor não recebe poderes legais específicos (como o poder de busca) que podem ser necessários para tal investigação, apesar de poder emitir formalmente no seu relatório que não teve acesso suficiente a provas de auditoria, ou até mesmo quando este acesso é de tal forma insuficiente, pode declarar escusa de opinião.

Durante todas as fases de realização de uma auditoria, o auditor deve agir com total independência, imparcialidade e ceticismo profissional.

No final dos trabalhos de auditoria, o auditor emite um relatório formal no qual expressa a sua opinião sobre se as demonstrações financeiras estão apresentadas, em todos os aspetos materiais, de acordo com a estrutura e regulamentação de relatório financeiro aplicável. Perante a hipótese de, no decorrer dos trabalhos de auditoria, o auditor ter chegado à conclusão de que encontrou alguma situação passível de ser reportada aos utilizadores das demonstrações financeiras, deve fazer menção a essa mesma situação nas secções das ênfases ou reservas, respetivamente, dependendo da relevância.

Por acréscimo, o auditor deve ainda reportar à Gestão quaisquer situações que considere pertinentes na medida em que possam auxiliar a suprimir possíveis falhas ou fraquezas nos sistemas de controlo interno das organizações.

Enquanto auditoria financeira externa, esta modalidade de auditoria envolve muitas vezes objetivos de *assurance*, os quais, como o termo indica, servem para assegurar os utilizadores da informação financeira de que esta foi preparada de acordo com os normativos aplicáveis e demonstra a imagem verdadeira e apropriada da situação económico-financeira da organização.

Num ponto de vista histórico, as auditorias financeiras têm-se focado no objetivo de melhorar a confiança de investidores e fornecedores de capital. No entanto, no mundo empresarial moderno, os resultados das auditorias financeiras são também o alvo de interesse de outros tipos de *stakeholders*, nomeadamente diretores, gestores, colaboradores, analistas financeiros e agências de rating, organismos reguladores, clientes, fornecedores, e o público em geral.

A realidade portuguesa, com o seu tecido empresarial composto 99,9% por pequenas e médias empresas (PME), de acordo com o portal online *PorData (2020)* ainda é bastante retrógrada no que respeita à identificação do potencial da auditoria financeira, e a razão para a sua realização passa quase que somente por obrigações legais.

2.1.2.2 Materialidade e Distorções Materiais

Segundo a Norma Internacional de Auditoria (ISA) 200, que fala sobre os objetivos e princípios básicos que regem a auditoria das demonstrações financeiras, o auditor deve obter “*garantia razoável de fiabilidade*” de que as demonstrações financeiras como um todo estão isentas de distorção material, devido a erro ou fraude, e que foram preparadas, em todos os aspetos materiais, de acordo com um referencial de relato financeiro aplicável.

De forma a ser possível executar esta análise, o auditor deve primeiro ter presente o conceito de materialidade. De acordo com a ISA 320, intitulada “Materialidade no planeamento e execução de uma auditoria.” parágrafo A3, essa avaliação do que é material é uma questão de julgamento profissional.

O conceito de materialidade é aplicado pelo auditor no planeamento e execução da auditoria e na avaliação do efeito de distorções identificadas na auditoria e de distorções não corrigidas, se houver, sobre as demonstrações financeiras e na formação da opinião no relatório do auditor.

Segundo a IAS 1, e em consonância com a Diretriz de Revisão / Auditoria 320, considera-se que:

“A informação é material se a sua omissão ou distorção influenciarem as decisões económicas dos utentes tomadas com base nas demonstrações financeiras. A materialidade depende da dimensão do elemento ou do erro, ajuizado nas circunstâncias particulares da sua omissão ou distorção. Por conseguinte, a materialidade proporciona um patamar ou ponto de corte, não sendo uma característica qualitativa primária que a informação deva ter para ser útil.”

As distorções podem ter origem em meros erros ou derivar de algo mais profundo, como as fraudes.

O risco de não detetar uma distorção materialmente relevante resultante de fraude é maior do que o risco de não detetar uma distorção resultante de erro, pois a fraude pode envolver esquemas sofisticados e cuidadosamente organizados, especificamente projetados para ocultá-la, como por exemplo, falsificação, falha deliberada de registar transações, conluio, declarações falsas intencionais feitas ao auditor (AICPA, 2012).

2.1.3 Ética no papel do Auditor

Atualmente a sociedade encontra-se em constante desenvolvimento, a nível tecnológico, económico e social. De acordo com Gibney (2005) “*este desenvolvimento acontece a uma velocidade que o próprio ser humano por vezes não consegue acompanhar determinadas evoluções.*”.

Neste sentido, é necessária uma abordagem por parte de conceitos como a moral e os valores éticos.

De forma a restaurar a confiança pública nos auditores e firmas de auditoria em geral, a qual foi fortemente enfraquecida por escândalos contabilísticos que se sucederam em empresas de grande dimensão, desde a *Waste Management* e a *Enron* no final do século passado até à *Steinhoff International* em 2019, os organismos internacionais que representam os profissionais de contabilidade e auditoria regularmente atualizam os seus Códigos de Ética (Prasad, 2012).

A crise de confiança pública nas práticas contabilísticas das empresas e nos seus agentes intervenientes pode ser considerada como uma ameaça não apenas para a profissão de auditoria, mas para o mundo empresarial no geral. Caso seja necessário haver um grande número de insolvências corporativas antes que sérias irregularidades de auditoria venham à tona, a confiança que iremos depositar na eficácia das normas de contabilidade e auditoria e procedimentos em geral irá ser decerto remota (Campbell & Houghton, 2005). E, mais especificamente, se não podemos depositar plena confiança numa auditoria, que valor é que esta tem na verdade?

De qualquer das formas, a existência de regulamentação não é suficiente, por si só, para recuperar a confiança dos investidores e do público em geral. A confiança nos mercados de capitais depende diretamente da confiança no grau de segurança prestado pelos auditores, de que a informação financeira reportada é efetivamente fidedigna. Este, por sua vez, depende em larga escala da integridade individual de cada auditor, e dos seus principais valores éticos enquanto pessoa (Campbell & Houghton, 2005).

O comportamento ético não se limita a simplesmente agir de acordo com regras profissionais e legais. É um estado mental inerente a cada indivíduo, em que impera uma cultura de “fazer a coisa certa” (Campbell & Houghton, 2005).

Na profissão de auditoria, a ética deve estar presente em todos os passos, procedimentos e fases, desde o planeamento até à emissão do relatório final. Para tal, organismos reguladores como a *International Federation of Accountants* (IFAC) formalizaram Códigos de Ética que abrangem todos os profissionais de auditoria e de revisão legal de contas.

Nestes Códigos de Ética é dado ênfase à preservação da integridade, independência, confidencialidade em todos os momentos de atuação dos profissionais (Prasad, 2012).

De acordo com a ISA 200, parágrafo A3, é ainda parte integrante do ponto de vista ético da profissão de auditoria desempenhar conscientemente o papel profissional de auditor com a certeza de que se está a prestar o melhor serviço possível e com a melhor qualidade ao alcance dos seus recursos, de forma a que os utilizadores da informação financeira possam tomar decisões com base em informação verdadeira e sólida.

O que acaba por acontecer é que, por vezes, os auditores aceitam realizar auditorias para as quais não têm recursos suficientes para satisfazer com qualidade, o que leva a conclusões inadequadas.

A realização de auditorias de alta qualidade requer um ecossistema bem-sucedido em que vigore uma cultura ética e de independência. Este ecossistema envolve uma série de fatores e participantes, incluindo as pessoas certas, a *governance* correta e toda a regulamentação aplicável. Todos esses elementos devem trabalhar juntos para produzir a auditoria correta e que atenda às expectativas das partes interessadas.

2.1.4 Lacunas Atuais e Necessidade de Evolução

As fraudes contabilísticas custam, todos os anos, 572 biliões de dólares nos Estados Unidos (ACFE, 2020). De acordo com um estudo da *Association of Certified Fraud Examiners* (ACFE, 2020), estimou-se que, em média, uma organização típica perde 5% dos seus rendimentos anuais devido a fraudes e, nos 2690 casos que analisaram, foram totalizadas perdas superiores a 7.1 biliões de dólares, resultando num valor de perda média por organização de 2.75 milhões de dólares. Para além das perdas por impacto direto, as demonstrações financeiras desvirtuadas afetam negativamente os quadros de colaboradores e investidores, sabotando a credibilidade das empresas, resultando em maiores custos transacionais, afetando as eficiências dos mercados financeiros e, por acréscimo, das economias. Os auditores, através de legislação e regulação própria, são responsáveis por providenciar uma garantia razoável acerca da veracidade das demonstrações financeiras.

A auditoria apresenta atualmente uma necessidade de aplicações de IA e de RPA, porque tem sido cada vez mais difícil incorporar os crescentes volumes de dados gerados pelas organizações, de forma a obter informações ou conclusões relativamente aos desempenhos financeiros e não financeiros destas e a minimizar as perdas e efeitos negativos das demonstrações financeiras desvirtuadas, garantindo o valor e credibilidade da auditoria.

Considerando as crises económicas e a predominância de crescimento de uma cultura de fraude e obscuridade na forma como são geridas e administradas as empresas e negócios a nível mundial, o papel do auditor enquanto defensor da transparência da informação que deve ser transmitida aos investidores e ao público geral é cada vez mais importante.

Ao longo da história da profissão de auditoria existiram diversos momentos que desencadearam alterações na forma como as auditorias são conduzidas. Estas mesmas alterações são o produto de transformações no meio envolvente no qual as firmas de auditoria operam, e em que se realizam as auditorias. Anteriormente à abordagem de auditoria baseada no risco, os auditores operavam em ambientes de menor complexidade. Como resultado desse fator, as auditorias eram levadas a cabo de forma primordialmente manual com uma proporção relativamente alta das informações financeiras subjacentes

às demonstrações financeiras a serem testadas sem qualquer ênfase significativo na natureza e extensão dos riscos de distorção relevantes (IAASB, 2016). Basicamente, sem critério específico.

Ao longo do tempo tornou-se evidente a necessidade de evolução, sendo que a auditoria rumou a uma abordagem baseada na identificação e análise do risco, devido a:

- maiores volumes de transações, suprimindo a hipótese de se testar todas as transações subjacentes às demonstrações financeiras;
- crescente complexidade na natureza das transações;
- normativos desenvolvidos na sequência de escândalos financeiros, como forma de evitar situações idênticas no futuro;
- limitações tecnológicas.

Uma auditoria baseada no risco foca-se na natureza e extensão dos riscos de distorção material para cada organização diferente, e cada rubrica diferente a ser analisada, com ênfase primária na obtenção do entendimento e testes dos controlos internos estabelecidos na organização (IAASB, 2016).

A transformação digital já deixou de ser um fenómeno que terá lugar apenas num futuro longínquo. A transformação digital já começou, e está a ocorrer a um nível frenético, inaugurando a capacidade de obter e comunicar dados de forma digital, numa escala sem precedentes e de forma praticamente instantânea. Tal tem provocado uma atenção crescente aos dados com que operam as organizações, quer sejam estruturados ou não, e gerados internamente ou externamente (IAASB, 2016).

Sistemas de informação digital cada vez mais potentes são uma constante nesta fase inicial da transformação, com uma crescente capacidade de suportar, analisar, comunicar e responder a estas transformações em curso (IAASB, 2016).

Sendo assim, torna-se imperativo a inclusão e adoção de recursos e técnicas que permitam fazer face aos obstáculos e dificuldades criadas tanto pela evolução e transformação tecnológica, como pelo risco de fraude que será abordado na secção 2.2.

2.2 A Fraude

Na mesma medida em que as oportunidades para desenvolvimento das práticas de auditoria foram crescendo e que se foram introduzindo melhorias, as oportunidades para a execução de fraudes também foram evoluindo.

A responsabilidade primária pela prevenção e deteção de fraude é dos responsáveis de *governance* da entidade e da gestão no seu global, sendo que a Gestão é a entidade incumbida de elaborar e implementar controlos internos capazes de fazer face aos riscos inerentes ao seu negócio em específico, de forma a suprimir esses mesmos riscos.

A tradicional segregação de tarefas e revisão hierárquica ainda tem algo a dizer em termos de eficácia, mas deve ser moldada de forma a encaixar no novo conceito de empresa desmaterializada.

Os controlos de acesso de utilizador e os níveis de autorização são meios eficazes para impedir a fraude, mas são controlos impossíveis de se testar “no papel”. Se a exposição à tecnologia e consequentemente o conhecimento sobre recursos informáticos for inferior aos níveis dos seus clientes, os auditores simplesmente não possuirão tecnologia ou processos para identificar todos os riscos, deixando assim em aberto uma grande margem para a não deteção de fraudes (Oldhouser, 2016).

Segundo Pickett (2005), a fraude é qualquer conduta realizada por uma pessoa com o propósito de obter vantagens, de forma desonesta, sobre outra pessoa.

2.2.1 Triângulo da Fraude

De forma a suprimir eventuais situações fraudulentas, é fundamental entender primeiro as condições que levam à possibilidade de ocorrência de fraude. Só assim é possível definir estratégias e planos de ação que possam ser implementados com sucesso.

Num âmbito geral, a fraude é caracterizada pelos seguintes traços (Rodrigues, 2019):

1. Falsificação ou erro intencional: uma declaração é falsa se não corresponde à realidade ou for enganosa e se o autor souber que a mesma não corresponde à verdade ou pode ser errónea.
2. Omissão de informações relevantes: considera-se que há omissão quando não se presta intencionalmente a informação fundamental que, obrigatoriamente, deveria

ser divulgada e que, ao não o fazer, pretende obter um ganho para si ou para outro, ou causar a perda para outro, ou, ainda, expor o outro a um risco de perda.

3. Abuso de Poder: há abuso de poder quando, de forma desonesta, não se salvaguardam os interesses financeiros de outra pessoa ou entidade, expondo-os ao risco de uma real perda financeira. Um erro genuíno torna-se fraude se a pessoa responsável não informar a gestão e a empresa sofrer uma perda.

As características e as razões que levam à fraude podem ser amplamente resumidas e explicadas pelo triângulo da fraude, desenvolvido por Donald Cressey em 1953. Como se pode ver na Figura 1, este triângulo baseia-se em três elementos: a pressão ou motivação, a oportunidade e a racionalização.



Figura 1: Triângulo da Fraude desenvolvido por Cressey em 1953

A pressão/motivação advém da natureza pessoal do defraudador, por carências urgentes de alcançar meios financeiros líquidos, ou de evasão ao cumprimento de obrigações financeiras. A pressão também pode derivar de meras "necessidades" relacionadas com a ostentação (Arens et al., 2012).

A racionalização é compreendida como a aptidão detida pelo indivíduo para racionalizar os diferentes dados que possui sobre o meio em que está inserido, e, analisando a relação de risco e potencial benefício, o levam a prosseguir ou não com o ato fraudulento (Hencsey, 2016).

No vértice da racionalização devemos ainda inserir o *know-how* necessário para realizar a fraude. Neste campo introduzem-se o conhecimento e o entendimento necessários para levar a cabo todo o processo de fraude, desde o seu planeamento até à sua realização prática, e posterior encobrimento.

Em relação à oportunidade para a ocorrência de um ato de carácter fraudulento, pode constatar-se que a inexistência ou existência deficiente de um sistema de controlo interno eficaz facilita a realização de fraudes (Murcia et al., 2007).

2.2.2 Diferenciação entre erro e fraude

A deteção de erros e fraudes não é o principal trabalho de um auditor financeiro aquando da certificação legal de contas, contudo, algumas situações podem ser descobertas no decurso dos trabalhos, sendo fundamental a tempestividade das ações levadas a cabo, conforme a situação o exija.

Segundo a ISA 240, as distorções nas demonstrações financeiras podem resultar de fraudes ou de erros, sendo certo que ambas, dependendo da sua extensão se podem traduzir em impactos materialmente relevantes nas demonstrações financeiras.

De forma sucinta, podemos separar o erro da fraude simplesmente pela existência premeditada de intenção.

Conforme mencionado na ISA 240, que fala sobre as responsabilidades do auditor relacionadas com a fraude em auditoria às demonstrações financeiras, embora o conceito de fraude embora seja algo amplo, para o auditor financeiro interessa apenas as ações ou situações suscetíveis de provocar distorções materialmente relevantes nas demonstrações financeiras. As distorções nas demonstrações financeiras resultantes de atos intencionais podem ser devidas quer a relato financeiro fraudulento quer a apropriação indevida de ativos, vulgo desvios (Silva, 2013).

2.2.3 O papel do auditor financeiro face à fraude

Segundo a definição do IFAC (Costa, 2010) *“o objetivo de uma auditoria financeira é o de permitir que o auditor expresse uma opinião sobre se essas mesmas demonstrações financeiras estão preparadas, em todos os aspetos materiais, de acordo com uma estrutura concetual de relato financeiro aplicável”*.

O objetivo primordial de uma auditoria, bem como o papel dos auditores em relação à fraude, tem acompanhado a evolução da sociedade e da própria auditoria.

Após a série de escândalos financeiros testemunhados ao virar do último século, o AICPA emitiu, a Declaração Sobre Normas de Auditoria (Statements on Audit Standards, SAS)

99 onde aborda fraude numa auditoria a demonstrações financeiras. Esta norma comparada com a anterior (SAS 82 de 1997), não visa aprofundar a responsabilidade do auditor na deteção de fraudes, não lhe imputando a responsabilidade primária pela sua deteção. De acordo com Singleton et al. (2006), a linha de orientação mais importante da SAS 99 é o trabalho de reflexão e avaliação inicial, na fase de planeamento, dos esquemas de fraude que podem ocorrer e qual o risco de cada um deles, devendo o auditor estar atento a calcular o impacto da fraude nas demonstrações financeiras. Acrescenta ainda que os auditores deverão observar o seguinte (Silva, 2013):

- Compreender as *red flags*;
- Avaliar o risco de ocorrência de fraude nas demonstrações financeiras com impacto material;
- Planear e desenvolver a auditoria no sentido de obter uma garantia razoável que as demonstrações financeiras estão livres de inexatidões causadas por erros ou fraudes;
- Ter o devido cuidado no planeamento, desempenho, avaliação e documentação/suporte do resultado dos procedimentos de auditoria em relação à fraude;
- Adotar um adequado grau de ceticismo profissional, não fazendo asserções prévias quanto à honestidade ou desonestidade da gestão;
- Os mesmos autores acrescentam, por último, que os auditores, na presença de erros ou omissões em resultado de fraudes (materialmente relevantes ou cujo valor não possa ser determinado) deverão:
- Delegar responsabilidades à equipa de auditoria, experimentada e treinada na avaliação do risco de fraude;
- Informar as ocorrências ao nível adequado da entidade;
- Tentar obter evidências adicionais;
- Insistir com a entidade para reverter os efeitos da fraude ao nível das demonstrações financeiras.

2.3 Automação em Auditoria

No que concerne às áreas financeiras, em particular à auditoria, a automação, apesar de diminuta, tem sido atingida utilizando essencialmente as folhas de cálculo ou através de sistemas integrados como os ERPs (Enterprise Resource Planning) e os CRMs (Customer Relationship Management) (Moffitt et al., 2018).

A utilização de automação inteligente tem sido tema de discussão há mais de duas décadas. No entanto, a implementação de sistemas de RPA e IA nas organizações ainda está numa fase muito embrionária, sendo que apenas cerca de 15% das empresas se consideram estabelecidas em termos de utilização de RPA, e apenas 5% em termos de IA (Gotthardt et al., 2019). À medida que as capacidades destas tecnologias vão melhorando a um ritmo crescente, torna-se vital para as organizações a sua adoção bem-sucedida.

Segundo um estudo levado a cabo pela Deloitte (2017, p.1), que envolveu 250 investidores, executivos financeiros e membros de comités de auditoria nos Estados Unidos, *“mais de dois terços dos entrevistados entendem o auditor como uma figura-chave para manter a confiança no ambiente de negócios e no mercado de capitais”*. Questionados ainda sobre os principais focos para a transformação tecnológica da auditoria, responderam que seriam *“a necessidade de análises mais profundas, mais agilidade e eficiência nas entregas e uma abordagem inovadora do trabalho, apoiada pela tecnologia”*.

A orientação do International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB) sobre a aplicação das ISA é fundamental para os auditores. De modo a que as normas de auditoria se apliquem corretamente e de forma bem-sucedida, é crucial que o IAASB analise a realidade atual das organizações. Ao rever a ISA 315 – “Identificar e Avaliar os Riscos de Distorção Material” em dezembro de 2019, o IAASB reconheceu explicitamente a importância de ferramentas e técnicas de automação para executar procedimentos de identificação e avaliação de risco. A norma inclui exemplos de como essas tecnologias são usadas. Por exemplo, é encorajada a utilização de tecnologia para executar procedimentos em grandes volumes de dados para recolher informações úteis para a identificação e avaliação do risco de distorção material.

O uso de tecnologias de automatização possibilita auditorias de alta qualidade (IFAC, 2020). De forma geral, ferramentas baseadas em tecnologia podem facilitar um exame mais abrangente de praticamente todas as transações e aumentar significativamente a eficiência e eficácia das auditorias. Ainda assim, este é um desafio que vem sendo discutido há décadas no que respeita a adoção de *Computer-assisted Audit Techniques* (CAAT) no contexto dos profissionais de auditoria, tendo sido lançado com a publicação do guia “*Auditing and Accounting Guide - Computer-assisted Audit Techniques*” pelo American Institute of Certified Public Accountants, AICPA, em 1979 (Pedrosa et al., 2020).

A implementação de tecnologia nas metodologias de auditoria tem um enorme potencial para aprimorar a identificação e análise de questões de alto risco que requerem conhecimentos especializados. No entanto, é improvável que a aplicação de tecnologia para auditoria, por si só, leve ao fornecimento de mais do que uma "garantia razoável", e que nem sempre leve à deteção de fraude. Os organismos reguladores devem continuar a progredir nos trabalhos que abordam os avanços e o uso da tecnologia por entidades auditadas, bem como a forma como as ferramentas e técnicas automatizadas podem ser usadas em trabalhos de auditoria. O próprio IAASB enquanto organismo regulador, emitiu em 2019 uma proposta de três normas para a gestão de qualidade dos trabalhos de auditoria, cujo objetivo era alterar a forma como as firmas de auditoria devem gerir a qualidade das suas metodologias. Já em 2020 foi publicado também pelo IAASB um guia de implementação destas normas.

Para além disto, o IAASB tem criado e desenvolvido novos fluxos de trabalho internos, cujo foco é centrado em dificuldades relacionadas com prova de auditoria obtida através de tecnologia, entre outros fatores, e especializados também na formulação e publicação de guias de cariz não autoritário que abordam o efeito de tecnologia na aplicação de certos aspetos das diferentes ISAs (IFAC, 2020). Um destes novos grupos internos é o Technology Working Group, cujos principais objetivos passam por:

1. Explorar desenvolvimentos emergentes na utilização efetiva e apropriada de tecnologia, como *data analytics*, com o propósito de melhorar a auditoria; e

2. Explorar a forma mais eficaz como o IAASB poderá responder a estes desenvolvimentos emergentes através de novas ISAs, ou revisão de normas já existentes.

Já em abril de 2020, o Technology Working Group emitiu um guia que visa fornecer assistência prática aos profissionais de auditoria na compreensão de considerações relevantes para a documentação de auditoria, ao utilizar ferramentas e técnicas automatizadas.

Todos estes são passos fundamentais dados pelo principal organismo regulador das normas internacionais de auditoria, o que demonstra que efetivamente as metodologias de auditoria estão em fase de transformação e que a ideia de que a implementação e adoção efetiva de tecnologias emergentes pertence apenas a um futuro longínquo não poderia estar mais longe da realidade.

Urge, portanto, de forma a identificar as áreas da auditoria que são suscetíveis de maior automatização e inserção tecnológica, que se decomponha a auditoria numa série de fases e atividades que auxiliam a compreensão e a identificação dos seus processos mais estruturados.

A maioria do trabalho do auditor consiste em atividades estruturadas e semiestruturadas, e apenas uma ligeira percentagem das tarefas de auditoria é classificada como “pouco estruturada”. Neste contexto, quando se fala em estrutura, é referente à cadeia de tarefas a seguir. De facto, em auditoria, existe uma cadeia quase predefinida em que, num processo específico, o auditor sabe à partida o tipo de trabalho que tem de desempenhar e qual o rumo a seguir à medida que avança, tendo em conta as conclusões que vai retirando. Para além disto, a fase dos testes substantivos é considerada como sendo a mais adequada para a aplicação de tecnologias que auxiliem o desenvolvimento de conclusões e/ou decisões, por ser a mais estruturada (Paiva, 2020).

Atualmente, o impacto da IA e da RPA em auditoria é especialmente pronunciado na área de aquisição e análise de dados (extração, comparação e validação). Isto significa que estas técnicas são passíveis de localizar informação, extraí-la de documentos, processá-la, analisá-la e torná-la utilizável para o auditor humano, que passa a deter mais tempo para alocar às atividades que requerem um maior nível de espírito crítico.

As atividades de auditoria podem ser divididas em três grandes grupos, segundo esta temática de automatização(Moffitt et al., 2018):

1. Atividades que são suscetíveis de melhorias por integrarem grandes volumes de trabalho manual, tempo e esforço físico, como por exemplo compilar processos inteiros, desde encomendas, até às ordens de compra, faturas, guias de transporte, recibos, etc.;
2. Atividades que envolvem análises repetitivas, e que muitas das vezes são determinísticas se toda a informação exigida estiver disponível, como por exemplo reconciliações bancárias;
3. Julgamentos de ordem individual em cada situação específica, e que não são frequentes nem convencionais entre os diferentes profissionais de auditoria, como por exemplo determinar o impacto de acontecimentos pós encerramento de contas nas demonstrações financeiras.

Os primeiros dois elementos são candidatos ideais para a utilização das metodologias de automatização.

2.3.1 Breve História da Automação e Suporte Tecnológico em Auditoria

Antes de abordar a utilização de tecnologia em auditoria propriamente dita, é importante retrocedermos aos eventos que levaram à inserção de meios de suporte tecnológico e automatismos nas práticas de auditoria.

A Revolução Industrial iniciada em Inglaterra na primeira metade do século XVIII foi o catalisador para a transformação da forma como a produção era vista pelos empresários do ramo industrial. Ao possibilitar um enorme acréscimo na capacidade produtiva devido aos mecanismos de automação, e originando reduções nos custos de mão de obra, rapidamente se tornou uma matéria na qual passou a haver forte investimento.

O tecido empresarial cresceu de forma exponencial, tanto em volume de negócios como em complexidade, o que motivou a necessidade de prestação de contas para manter controlo financeiro e minimizar perdas e fraudes. No entanto, a queda da bolsa de valores de Wall Street em 1929 incitou o desenvolvimento de diversas regulamentações, de entre as quais constava a obrigatoriedade de auditorias às empresas cotadas em bolsa. Passou a

haver também a obrigatoriedade de publicar relatórios financeiros periódicos com princípios contabilísticos geralmente aceites. É neste ponto que a auditoria enquanto função de “*assurance*” se materializa para os investidores e outros agentes financeiros. Passa então a existir uma atribuição de grande valor à profissão de auditoria pelo papel de confiabilidade pública que exerce.

Após o término da Segunda Guerra Mundial, e já na década de 1950, foram inseridos os primeiros sistemas de registo contabilístico automatizado (Keenoy, 1958). Mais tarde, e já desenhadas especificamente para a auditoria, surgem as CAAT (*Computer Aided Audit Tools*), consequência da invenção dos primeiros computadores pessoais, e da noção das melhorias de eficiência que estes poderiam motivar nas práticas de auditoria. As primeiras CAAT tinham as suas raízes em *mainframes* que derivavam das técnicas manuais de auditoria, sendo que foram evoluindo até passarem a possuir a capacidade de extrair e analisar informação.

A difusão dos computadores vocacionados para utilização pessoal e o nascimento dos microcomputadores tornaram-se na maior força motora por detrás do desenvolvimento computacional. Estes fatores criaram as condições a inserção das capacidades computacionais nas práticas de auditoria, elevando a velocidade e qualidade com que eram conduzidas.

Com o desenvolvimento e disponibilização do primeiro software exclusivamente desenhado para auditoria em 1994 – o *Auditape System* – e em resposta em termos de concorrência, foi despoletada uma rápida proliferação de pacotes de software para práticas de auditoria, o que gerou uma imensa diversidade a nível de tipos de dados e ficheiros a auditar, motivando a padronização dos mesmos através de uma ACL (*Audit Command Language*) geralmente aceite.

Atualmente a forma como as auditorias são realizadas continua a sofrer mutações consequentes de avanços tecnológicos. De modo a manterem a sua capacidade competitiva e consequentemente os seus clientes, as firmas de auditoria necessitam de aderir as estas mudanças. Ainda que permaneçamos perante o primitivo obstáculo psicológico da resistência à mudança que teima em dificultar esta evolução, a verdade é

que a pressão para repensamento e reengenharia da forma como a auditoria é realizada é cada vez maior.

Big Data

No passado, as bases de dados das empresas eram geradas e estruturadas diretamente por humanos. No entanto, as tendências tecnológicas nas últimas décadas ampliaram esta definição, que agora inclui dados não estruturados e gerados digitalmente, bem como dados alocados fora das instalações físicas das organizações, muitas vezes na chamada *cloud*.

O termo *Big Data* é utilizado para descrever este portfólio de dados de proporções massivas, em constante crescimento e desenvolvimento. Mas, na prática, o conceito é relativo já que varia tendo em conta os utilizadores dos dados, embora seja consensual a ideia de que é classificado por características importantes como o volume, variedade, velocidade, veracidade e valor. Em termos práticos, e para que seja perceptível, considera-se aqui *Big Data* como um conjunto de dados em quantidades superiores a 1 *Terabyte* (TB) (i.e., 1 milhão de bytes), se bem que atualmente já se discutem os *Petabytes* (i.e., 1000 TB).

Big Data em Auditoria

Colocando em perspetiva, uma típica PME tem frequentemente apenas um servidor ativo com espaço de armazenamento de até 8 TB (Nunes et al., 2020), o que já é extremamente desafiante de analisar para uma equipa de auditoria que recorra a poucas ou nenhuma ferramentas de automatização. Quando se coloca a hipótese de auditar grandes empresas que possuem armazéns inteiros dedicados unicamente aos seus servidores, e se entra no âmbito dos *Petabytes*, rapidamente se fica com uma pequena perceção daquilo com que a profissão de auditoria se depara atualmente.

A aplicação de ferramentas que integrem *Data Analytics* já há muito que foi reconhecida como fundamental para beneficiar a qualidade de atividades contabilísticas e de auditoria. Ainda assim, a utilização destas técnicas não se tem materializado de forma pacífica devido a lacunas ao nível de soluções tecnológicas eficientes, resistência à mudança por parte das organizações, e pela falta de transparência por vezes com que é debatido o seu funcionamento técnico.

Big Data e Distorções Materiais

Com o *Big Data* cada vez mais presente nas organizações e empresas, existe uma enorme margem para ocorrência de distorções, e os procedimentos de auditoria ditos tradicionais, com recurso a amostragem, demonstram-se claramente insuficientes. Neste cenário, o papel dos auditores nas economias revela-se mais importante que nunca e, como tal, os auditores têm de ultrapassar estes colossais desafios e continuar a realizar auditorias de forma sólida para que possam assegurar a veracidade das demonstrações financeiras das organizações, gerando valor para os *stakeholders* e satisfazendo o interesse público.

2.3.2 Automação Robótica de Processos

De forma a compreender estas tecnologias, a sua utilização, e as suas finalidades, é fundamental primeiro assimilarmos os seus conceitos base.

A RPA pode definir-se como “*uma ferramenta de software pré-configurada que utiliza regras e ações predefinidas baseadas no mundo empresarial, com a finalidade de completar de forma autónoma a execução de processos, atividades, transações, e tarefas de forma a entregar um resultado ou serviço sem interferência humana*”(Moffitt et al., 2018).

A RPA, enquanto forma de trabalho automatizado e digital, envolve o uso de um ou diversos *softwares* robô para automatizar processos. Esses robôs são fáceis de configurar, requerem pouco conhecimento de tecnologias de informação (TI) e podem ser rapidamente treinados e implementados para automatizar tarefas manuais (PWC, 2017).

A RPA tem a capacidade de realizar atividades como copiar e colar dados entre aplicações, reconciliando e cruzando dados de referência entre diferentes sistemas e conduzindo a tomada de decisões em pontos-chave nos processos em que se insere. A RPA atualmente já é também utilizada em configurações um pouco mais dinâmicas, incluindo atividades que envolvem interações diretas com clientes e funcionários (PWC, 2017).

O impacto da RPA nas operações de uma empresa e no seu posicionamento competitivo é significativo em vários aspetos: valor económico, valor acrescido às forças de trabalho, melhorias na qualidade, flexibilidade de execução, rapidez e agilidade.

Estima-se que 45% das atividades de trabalho podem ser automatizadas (PWC, 2017).

2.3.3 Inteligência Artificial

A IA pode ser definida como a “*capacidade de um sistema para interpretar corretamente dados externos, aprender a partir desses dados e utilizar essas aprendizagens para atingir objetivos e tarefas específicos através de adaptação flexível*” (Zhang, 2019).

A IA é frequentemente vista como um termo sinónimo a tecnologias cognitivas ou computação cognitiva, integrando uma vasta categoria de capacidades (Zhang, 2019). Porém, nem todos os aspetos que a incorporam são igualmente relevantes para a auditoria. Por exemplo, não interessa à auditoria possibilitar “autoconsciência” em dispositivos robóticos capazes de tomar as suas próprias decisões, quando confrontados com situações que envolvam tomada de decisão. Num momento que envolva tomada de decisão, essa responsabilidade recairá sempre sobre o espírito crítico e julgamento profissional do auditor, que é a base do seu trabalho.

2.3.4 Utilização de Automação em Auditoria

A utilização de técnicas de IA e de RPA possibilita a automação de atividades que eram previamente realizadas de forma manual, tais como o carregamento e processamento de dados, e a sua análise a 100%, sem requerer interferência humana, para criar testes ou escrever código. A ideia-chave que estas ferramentas transmitem para o futuro da auditoria é que a definição de segurança razoável dada pelos auditores na análise das demonstrações financeiras será revolucionada, pois a IA e RPA tornam possível examinar a totalidade dos registos e identificar anomalias baseadas no risco, a partir de algoritmos matemáticos que evoluem e “aprendem” com as crescentes bases de dados que lhes são apresentadas. Em suma, quanto maior a quantidade de dados a analisar, mais fidedignas e exatas serão as conclusões obtidas, sendo que a inteligência artificial requer simultaneamente quantidades substanciais de dados e poder de processamento, ambos disponíveis atualmente.

As técnicas de RPA e IA empregues em auditoria atualmente, mais propriamente as de IA, estão a revelar uma crescente capacidade de analisar documentos e ficheiros de forma a encontrar palavras-chave e padrões que lhe possibilitem extrair informação

contabilística relevante, de entre diversas fontes como contratos e faturas (Kokina & Davenport, 2017).

Por exemplo, algumas soluções de inteligência artificial possuem a capacidade de identificar, de forma autónoma e rápida, montantes estranhamente altos em termos de vendas, nos períodos próximos ao encerramento de contas, ou saídas anómalas de meios financeiros líquidos logo a seguir ao final do período de reporte, para além de irregularidades nos dados, como aumentos irregulares em encomendas oriundas de uma região em particular, montantes extraordinariamente altos de despesas apresentadas por um indivíduo, ou termos de contratos por exemplo de leasing que beneficiem excecionalmente alguma das partes (Kokina & Davenport, 2017).

Em suma, à medida que as auditorias se vão tornando cada vez mais automatizadas, haverá uma maior ênfase na compreensão do cenário geral demonstrado pelos dados, e na identificação e avaliação de tendências, padrões e *outliers*.

2.3.4.1 Procedimentos de Auditoria e a utilização de Automação Inteligente

De acordo com o IAASB, o conjunto de ferramentas e soluções tecnológicas que integram automação para a auditoria pode ser classificado com o termo *Automated Tools and Techniques* (ATT) (IAASB, 2020a). O mesmo organismo refere ainda que os procedimentos de auditoria podem ser realizados usando uma série de ferramentas ou técnicas, que podem ser manuais ou automatizadas (e, frequentemente, envolvendo uma combinação de ambos).

Os profissionais de auditoria frequentemente utilizam vários termos e nomenclaturas para descrever ferramentas e/ou técnicas que integram automação. Por exemplo, a aplicação de procedimentos analíticos automatizados a certos dados durante a fase de avaliação do risco é frequentemente considerada como *data analytics* (IAASB, 2020b). Embora o termo *data analytics* seja utilizado de forma reiterada para referenciar técnicas e ferramentas de automação inteligente, a verdade é que não é aceite propriamente como definição transversal, já que é um termo demasiado limitado por não englobar todas as tecnologias emergentes que estão a ser utilizadas no planeamento e realização de procedimentos de auditoria atualmente. Adicionalmente, algumas tecnologias e

aplicações de auditoria relacionadas irão continuar a evoluir, como a IA, RPA, e utilização de *drones*. Sendo assim, o IAASB utiliza o termo mais amplo ATT (IAASB, 2020b). O próprio IAASB emitiu algumas diretrizes para a utilização de ATT, de acordo com as últimas revisões à ISA 315.

2.3.4.2 Ferramentas Para Automação

Ferramentas e técnicas automatizadas, para fins de auditoria, são processos habilitados por TI que envolvem a automação de métodos e procedimentos, incluindo a análise de dados usando modelação e visualização, automação de processos robóticos, inteligência artificial, incluindo aprendizagem computacional, e tecnologia de *drones* para observar ou inspecionar ativos.

O uso de tais ferramentas e técnicas automatizadas pode complementar ou substituir o manual ou tarefas repetitivas.

Alguns exemplos de ATT que podem ser usadas para realizar procedimentos de avaliação de risco incluem:

- Análise de dados (*data analytics*) - usada para avaliar conjuntos de dados inteiros, descobrindo e analisando padrões e tendências, identificando e investigando itens incomuns, desvios e anomalias, por meio do uso de, por exemplo, análise preditiva. O auditor também pode obter outras informações úteis de grandes conjuntos de dados relevantes para a identificação e avaliação dos riscos de distorção relevante que podem não ser tão facilmente visíveis ou óbvios pelo uso de ferramentas ou técnicas mais tradicionais.
- Automação de processos robóticos (RPA) - o processamento de dados estruturados usando um software que automatiza atividades que os humanos executam, normalmente tarefas repetitivas que requerem julgamento mínimo.
- Por exemplo, o RPA pode ser usado para realizar a análise do balancete razão, como a identificação de entradas nos diários contabilísticos que não se equilibram, são duplicadas, estão acima de um limite definido ou exibem certas características que se considerem *red flags*.
- Técnicas de inteligência artificial - tecnologias de aprendizagem de robô treinados para reconhecer padrões em grandes volumes de dados, incluindo dados não

estruturados, como e-mails, redes sociais, contratos, faturas, imagens e arquivos de áudio de teleconferência. Os auditores podem usar inteligência artificial na recolha de informações de várias fontes para auxiliar o auditor na identificação de riscos de distorção relevante (IAASB, 2020b).

2.3.5 Método de Implementação de RPA em auditoria

De acordo com Enriquez, et al. (2020), a implementação de RPA deverá passar por 6 fases sequenciais, isto é, apenas avançará para a fase seguinte se tiver sido concluída com sucesso a fase anterior. As fases descritas pelos autores são: análise, desenho, construção, lançamento, controlo e monitorização, sendo que, por último, é necessário realizar-se uma avaliação da performance.

Na fase definida como análise, pretende-se efetuar um estudo sobre a viabilidade de aplicação de uma solução como o RPA ao processo em causa, isto é, compreender se os custos, monetários e relativos ao tempo investido, que o desenvolvimento implica, serão recuperados através da aplicação desta solução. De seguida, deverá ser efetuado o desenho da solução, isto é, detalhar todas as atividades, fluxos e ações que se pretende que o robô execute. A fase seguinte é a de construção e pretende-se que sejam implementados os automatismos aos requisitos levantados na fase anterior. Segue-se a fase de lançamento, que é uma fase de testes, sendo o robô obtido colocado num ambiente controlado. A penúltima fase é a de controlo e monitorização, momento em que se pretende que sejam detetadas todas as anomalias que possam existir. Por último, é possível referir uma fase de avaliação da performance, onde todas as inconsistências identificadas anteriormente são analisadas e corrigidas, estando assim o robot preparado para ser utilizado, pelo que sairá do ambiente controlo e passará para o ambiente produtivo.

3. SOFTWARES DE RPA E AUTOMATIZAÇÃO EM AUDITORIA

Antes de partirmos para os subprocessos específicos e as microtarefas suscetíveis de automatização na prática, convém analisar os macro testes e tarefas de auditoria, que podem ser divididos em três: testes aos controlos e avaliação do risco, testes substantivos e testes de detalhe, e por último reconciliações e procedimentos analíticos.

3.1. Testes aos controlos e avaliação do risco

Os testes aos controlos destinam-se a confirmar se os procedimentos e medidas de controlo interno são adequados e se o seu funcionamento, durante o período observado, é regular. Caso se detete alguma insuficiência, efetuam-se verificações suplementares para avaliar de forma mais precisa a dimensão e o alcance das deficiências detetadas – os designados testes substantivos.

O controlo interno é uma forma de organização que pressupõe a existência de um plano e de sistemas coordenados destinados a prevenir a ocorrência de erros e irregularidades ou minimizar as suas consequências e maximizar o desempenho da entidade em que se insere.

O Institute of Internal Auditors (IIA) acrescenta ainda à definição de controlo interno que este é qualquer ação aplicada pela gestão para reforçar a possibilidade de que os objetivos e metas estabelecidos sejam atingidos.

Assim, o controlo é o resultado do planeamento, organização e orientação da gestão.

Esta mesma entidade estabelece que os objetivos do controlo interno visam:

- A confiança e integridade da informação;
- A conformidade com as políticas, planos, procedimentos, leis e regulamentos;
- A salvaguarda dos ativos;
- A utilização económica e eficiente dos recursos;
- A realização dos objetivos estabelecidos para as operações ou programas.

A definição de controlo interno segundo o COSO, expressada por Morais e Martins (2013), consiste num processo levado a cabo pelo Conselho de Administração, Direção e

outros membros da entidade com o objetivo de proporcionar um grau de confiança razoável na concretização dos seguintes objetivos:

- Eficácia e eficiência dos recursos;
- Fiabilidade da informação;
- Cumprimento das leis e normas estabelecidas.

Segundo Marçal e Marques (2011), é possível distinguir três tipos de controlo:

- Controlo da Organização

O organograma de uma entidade surge como resultado da definição e atribuição de responsabilidades e da delegação de competências ou autoridade a indivíduos que, a diferentes níveis hierárquicos, são responsáveis pelas tomadas de decisão e/ou execução de decisões anteriormente tomadas a níveis mais altos da hierarquia. Uma clara definição das responsabilidades e dos limites da autoridade, juntamente com uma adequada segregação de funções contribui para o controlo total existente na entidade e constitui um controlo de importância fundamental.

- Controlo dos procedimentos

Procedimentos de controlo inseridos no processamento e registo de determinadas transações. Inclui-se nesta categoria o controlo contabilístico que visa garantir a fiabilidade dos registos contabilísticos, facilitar a revisão das operações financeiras autorizadas pelos responsáveis e a salvaguarda dos ativos.

- Controlo dos sistemas de informação

O controlo dos sistemas de informação consubstancia-se nos dispositivos pelos quais a informação é produzida e fornecida aos responsáveis pela gestão, de forma que possa ser controlada, revista e usada.

A abordagem baseada no risco orienta os auditores na sua avaliação do risco de distorção material. Esta avaliação é realizada durante todo o período de auditoria, com uma avaliação inicial realizada durante o planeamento e uma avaliação contínua realizada durante o controlo interno e testes substantivos. A avaliação contínua de risco é geralmente baseada numa revisão de uma amostra de transações testadas (PCAOB 2010;

AICPA 2012). Com a RPA, toda a população de vendas pode ser testada para validar a eficácia operacional dos controlos internos e asserções da Gestão. Como resultado, o teste de população total permite que os auditores eliminem o risco de amostragem e avaliem o risco de auditoria com maior precisão (Appelbaum et al. 2016).

Os auditores podem realizar esta tarefa tendo um programa RPA configurado para correlacionar automaticamente os pedidos de compra, faturas e documentos emitidos. O programa pode verificar se o preço e a quantidade em cada um dos documentos correspondem. Este teste pode ajudar os auditores a validarem a eficácia dos controlos internos preventivos que são estabelecidos no computador de uma organização empresarial sistema. Além disso, este teste pode ajudar os auditores a verificar as asserções da Gestão sobre a existência, integridade e avaliação.

3.1.2. Procedimentos substantivos e testes de detalhe

Destinam-se a confirmar a validade, razoabilidade e exatidão de operações que têm uma expressão financeira. Podem ser realizados como complemento aos testes de conformidade.

Este tipo de teste é empregue pelo auditor quando ele deseja obter provas suficientes e convincentes sobre as transações, que lhe proporcionem fundamentação para a sua opinião a cerca de determinados fatos.

Como objetivos fundamentais dos testes substantivos, destaca-se a confirmação das seguintes asserções da Gestão:

- Existência real: que as transações comunicadas/registadas realmente tenham ocorrido;
- Integridade: que não existam transações além daquelas registadas/demonstradas;
- Parte interessada: que os interessados naquele registo/comunicação tenham obtido as informações na sua totalidade;
- Avaliação e aferição: que os itens que compõem determinada transação/registo tenham sido avaliados e aferidos corretamente.
- Divulgação: que as transações/registos tenham sido corretamente divulgadas.

Os testes substantivos são imprescindíveis em trabalhos de auditoria uma vez que é através da aplicação correta destes que o auditor obtém evidências sobre os saldos, e ou transações apresentadas pela empresa.

Este tipo de teste é de fundamental importância na complementação dos testes de observância, considerando que são através dos testes substantivos que o auditor tem condições de constatar sobre a veracidade das transações e registos contabilísticos.

3.1.3. Reconciliações e procedimentos analíticos

Quando o auditor constata a existência de alguma deficiência relevante nos controlos internos, ou quando através de teste de auditoria, ele deteta erros nos registos contabilísticos ou na documentação em que ele se apoia, sentindo a necessidade de aprofundamento em seus exames, ele estará aplicando procedimentos de revisão analítica.

A revisão analítica consiste no exame profundo e minucioso de todo o fluxo de controlos internos e de exame analítico das operações de determinada natureza ou de certo período do ano, neste caso confundindo-se com a revisão integral.

A revisão analítica de todas as transações de um período pode consistir, por exemplo, na conferência de todos os documentos de caixas e bancos confrontando os registos contabilísticos com os documentos originais, a fim de constatar possíveis irregularidades.

A revisão analítica constitui uma forma essencial de teste substantivo. As técnicas empregadas constam de análises de flutuações, de índices financeiros, de tendências, dentre outros indicativos, utilizando-se principalmente de técnicas empregadas em análise das demonstrações financeiras.

A RPA pode realizar reconciliações automaticamente fazendo login no servidor FTP (protocolo de transferência de arquivos) configurado pelo auditor e o cliente para compartilhar arquivos do cliente (Moffitt et al., 2018).

De seguida, a ferramenta de RPA insere uma consulta para pesquisar a lista de rendimentos e o balancete, extrai a lista de transações de rendimentos e balancete, importa a lista de transações de receitas e o balancete para Excel ou IDEA, calcula o total por lista de transações de receitas e compara o total por listagem para o total relatado na conta de receitas do balancete. Assim que a reconciliação for realizada, o RPA pode ser usado para

comparar o total calculado com a receita total auditada no ano anterior. Para realizar esta tarefa, o programa de RPA pode aceder aos *workpapers* de auditoria do ano anterior, inserir uma consulta para pesquisar o valor da receita auditada, extrair um relatório apresentando o saldo da receita do ano anterior, importar o relatório para Excel ou IDEA, comparar o valor total da receita do ano atual com o valor total da receita do ano anterior e gerar um alerta se a diferença entre os saldos exceder um limite de 5 por cento de materialidade. O alerta pode ser apresentado ao auditor como parte do painel do papel de trabalho de auditoria. Alternativamente, o programa de RPA pode enviar um e-mail ao auditor sempre que houver um alerta. Se nenhuma diferença for observada, o programa de RPA pode prosseguir para executar as tarefas de auditoria subsequentes (Moffitt et al., 2018).

3.2 Funcionalidades do software para automatização

O foco das capacidades da IA e da RPA aplicadas em auditoria é centrado na automatização de tarefas que incluem um extenuante volume de trabalho. Estas são por norma altamente estruturadas e repetitivas, sendo realizadas em diversas fases ao longo das auditorias (Moffitt et al., 2018).

Atualmente, o debate situa-se também na sinergia entre estas tecnologias como forma de ter uma RPA flexível e inteligente, desenvolvendo, então, o conceito de Automação Inteligente de Processos (Zhang, 2019).

De uma perspetiva de auditoria, tarefas manuais e repetitivas, tais como reconciliações, testes aos controlos internos, e testes de detalhe, podem ser automatizados e como resultado desta automatização, os auditores podem alocar mais recursos a áreas mais complexas, ou a investigar itens que sejam potenciais anomalias, obtendo mais margem para desempenhar funções com um maior sentido crítico e julgamento profissional, eventualmente elevando a qualidade da auditoria (Moffitt et al., 2018).

Um excelente exemplo atual de ferramenta de RPA que faz já uso da IA é o software *AI Auditor*, da empresa canadiana *MindBridge* (Borzykowski, 2018).

O software *AI Auditor* permite carregar os dados que se pretendem analisar, ou até extrair de forma automatizada os dados que necessita, se existirem protocolos de sistema

validados para o efeito (por questões de segurança e de privacidade de dados é necessário dar atenção a esta matéria).

Seguidamente, este software começa por analisar cada transação individual (quando as bases de dados selecionadas são relativas a transações), cada conta utilizada segundo a normalização correta, a natureza dos valores em questão, permitindo, então, através de uma série de algoritmos matemáticos avançados e por aprendizagem de bases de dados pré-carregadas e desenvolvidas em cooperação com profissionais de auditoria, apresentar listagens com os resumos das transações subdivididas em patamares de risco. A atribuição de um grau de risco a cada transação individual vai ser influenciada, por exemplo, pela natureza das contas utilizadas não ser comum, o valor transacionado ser avultado tendo em conta a materialidade que se indicou ao sistema, ser uma transação suspeita segundo a Lei de Benford, existência de certos termos escritos nos documentos relacionados com a transação que sejam suspeitos de incongruências, proximidade a quebras de sequências numéricas de documentos, e diferenças entre o total de débitos e créditos.

Após analisar os registos, esta ferramenta apresenta ainda dados estatísticos e indicadores que permitem analisar de forma geral as operações em causa, o que muitas das vezes leva ao levantamento de suspeitas por variações aparentemente injustificadas em certos rácios e somatórios. Desta forma, estes sistemas são capazes de criar “expetativas” dos resultados a serem gerados e, quando as conclusões obtidas não cumprem essas mesmas expetativas, classifica-se o elemento em causa como um processo a ser analisado mais de perto.

Segundo a *MindBridge*, o *AI Auditor* consegue ainda identificar volumes estranhos de rendimentos, gastos, recebimentos ou pagamentos próximos aos encerramentos de contas. Reconhece também crescimentos avultados de ordens de encomenda de certas regiões específicas, notas de despesas avultadas apresentadas por colaboradores, ou até mesmo contratos de fornecimento de equipamento de formato *leasing* estranhamente beneficiadores para alguma das partes.

No fundo, fornece a possibilidade de identificar e avaliar tendências, padrões e anomalias. É, no entanto, importante notar que, por norma, esta ferramenta exige bases de dados

grandes e de espaços temporais mínimos de cinco anos para poder apresentar resultados fidedignos (Mindbridge, 2019).

Com tanta informação relevante prestada de forma automatizada ao auditor humano, este tem a sua tarefa facilitada, pois pode investir mais tempo no entendimento do negócio e investigar as áreas e transações classificadas com maior risco, onde existem dúvidas sobre a sua veracidade espelhada nas demonstrações financeiras, prestando no final de contas um serviço com qualidade superior (Meira, 2019).

Podemos então classificar da seguinte forma genérica as principais funcionalidades da RPA para automatização em auditoria:

1. Extração e processamento de dados;
2. Análise e avaliação do controlo interno;
3. Avaliação do risco;
4. Análise de transações e identificação de *outliers*;
5. Reconciliações e procedimentos analíticos;

4. PERCEÇÃO DOS AUDITORES SOBRE RPA EM AUDITORIA – UM ESTUDO EMPÍRICO

Concretizada a revisão de literatura, tendo sido expostos os conceitos essenciais para estudo, é fundamental agora listar as questões de investigação e descrever a metodologia de investigação utilizada, bem como identificar as técnicas de recolha de dados para este efeito.

4.1 Definição das questões de investigação e do objeto de estudo

Conforme anteriormente destacado, a RPA tem sido um ponto em crescente debate nos últimos anos, mas cuja aplicação na auditoria está ainda numa fase rudimentar.

Algumas das principais questões de investigação visadas por esta dissertação são:

1. Quais as possíveis aplicações de RPA em auditoria?
2. Que impactos a implementação de RPA pode ter nos processos de auditoria?
3. Em que fases do trabalho de auditoria a RPA terá maior impacto?
4. Quais as vantagens / desvantagens associadas à implementação de RPA na auditoria?
5. Quais as possíveis debilidades nos processos *standard* da auditoria financeira que podem ser colmatadas pela RPA?

Este estudo visa investigar o conhecimento existente entre auditores relativamente à utilização de RPA em auditoria externa, procurando saber em que consiste esta tecnologia, quais as potenciais utilizações e quais os riscos da sua implementação em auditoria. Por último, pretende-se produzir uma estratégia para avaliação de software por parte dos auditores.

4.2 Metodologia

Na presente dissertação, dado a tipologia inovadora do tema em estudo e a carência de pesquisa sobre o mesmo, adotou-se uma metodologia qualitativa. Este tipo de metodologia procura analisar experiências e opiniões de indivíduos, ou grupos, acerca de um determinado tema, sendo uma metodologia de investigação flexível, em que se dá

destaque aos testemunhos e descrições, relativamente à informação que os indivíduos estão dispostos a partilhar com o investigador.

Mason (2002) atribui importância a este tipo de abordagem uma vez que esta permite explorar dimensões sociais distintas, como a imaginação, o entendimento e a experiência dos participantes envolvidos no processo.

4.3 Recolha de dados e Amostra

Relativamente à técnica selecionada para a recolha de informação necessária, tendo por base Aires (2015), foram utilizadas entrevistas individuais como técnica de recolha de dados. Esta técnica permite que, através de uma amostra pequena, seja possível ter acesso a informação de valor, nova e pormenorizada (Mason, 2002).

Esta amostra consiste em oito indivíduos profissionais em auditoria financeira, sendo que foi realizada uma diversificação intencional relativamente ao sexo, estatuto de experiência profissional, e também em relação tipo de Sociedade de Revisores Oficiais de Contas (SROC) em que estão inseridos, nomeadamente *Big Four* e outras *Non-Big Four*.

Nesta investigação foi utilizada uma modalidade de entrevistas semiestruturadas, sendo que, apesar de existir um guião (Apêndice 1), este não deve ser considerado inalterável, podendo ser adaptado no decurso da entrevista em função das respostas obtidas. Além disso, o entrevistado tem autonomia para abordar tópicos relacionados que considere pertinentes para este efeito (Sousa e Baptista, 2011).

O tipo de entrevistas selecionado inclui questões de resposta aberta e fechada (Aires, 2015) e procura obter as perceções dos entrevistados com a máxima profundidade exequível.

Segundo Mason (2002), as entrevistas semiestruturadas apresentam-se como uma interação sob a forma de diálogo, de carácter informal, com foco em tópicos e conjunturas relevantes de forma a que o conhecimento do entrevistado possa ser canalizado da melhor maneira para esta investigação. Assim, e segundo o mesmo autor, é fundamental saber orientar a diligência intelectual e social de cada entrevista de modo a extrair informação

relevante, já que esta depende da capacidade das pessoas em interagir, recordar e verbalizar.

Realizou-se o trabalho de inquirição semiestruturado onde foram efetuadas entrevistas a sete profissionais de auditoria, que decorreram entre fevereiro e julho de 2022, com duração aproximada de 30 minutos. Estas foram realizadas através de videoconferência, gravadas e transcritas, de forma a facilitar a análise.

Código	Sexo	Big Four	Categoria Profissional	Data
A1	Masculino	Não	Auditor Sénior	15/02/2022
A2	Feminino	Sim	Auditor Sénior	17/02/2022
A3	Masculino	Sim	Auditor Sénior	01/03/2022
A4	Feminino	Não	Auditor Sénior	03/03/2022
A5	Masculino	Sim	Auditor Sénior	23/03/2022
A6	Feminino	Não	Auditor Júnior	04/07/2022
A7	Feminino	Sim	Auditor Júnior	04/07/2022

Tabela 1- Perfis dos entrevistados

No início de cada entrevista foram explicados os objetivos do estudo, bem como o anonimato dos dados disponibilizados.

As questões foram colocadas posteriormente, as primeiras de caráter mais geral sobre o impacto da RPA na auditoria e as restantes sobre o caso específico da empresa onde o entrevistado desempenha funções, estão assentes na revisão de literatura apresentada no capítulo anterior.

5. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados e discutidos os principais resultados obtidos através das entrevistas semiestruturadas aos profissionais de auditoria.

Com o intuito de facilitar a análise dos resultados apresentados, estes foram organizados e identificados com base nos perfis dos entrevistados descritos na tabela 1.

5.1 Aplicações de RPA em auditoria

De forma global, todos os entrevistados estavam familiarizados com técnicas de automatização de processos.

Por exemplo, o **entrevistado A1** era responsável máximo por toda área de automatização de processos e introdução de novas ferramentas inteligentes no último projeto profissional na área de auditoria pelo qual tinha passado, conforme afirma:

“(...) era eu a pessoa responsável por toda a área de automatização de processos. Eu é que estava incumbido de criar, desenvolver e afinar todas as componentes relacionadas com processos de automatização.” (entrevistado A1)

A nível das possíveis aplicações de RPA em auditoria, o **entrevistado A1** define os processos de auditoria passíveis de serem automatizados como:

“tarefas que não exigem demasiada complexidade e que sejam baseadas num “loop”, ou seja altamente repetitivas e estruturadas (...) (entrevistado A1)

A extração e processamento de dados foi um dos processos passíveis de automatizados, prontamente mencionado pelo **entrevistado A1**:

“como por exemplo quando necessitávamos de processar um SAFT, ou documentos como extratos bancários e balancetes contabilísticos, tínhamos apenas que carregar num botão e a informação era imediatamente processada e era gerado o output que pretendíamos obter.” (entrevistado A1)

5.2 Impactos da implementação de RPA em auditoria

De forma geral, todos os entrevistados concordaram que a utilização de RPA em auditoria permitia automatizar pelo menos metade dos procedimentos de auditoria atuais. Esta

automação transformaria a forma como são conduzidas as auditorias, sendo que o auditor passaria a ser um profissional com maior foco nas situações que requerem uma análise crítica e o seu julgamento profissional.

O **entrevistado A4** afirma ainda:

“Acredito que cerca de 80% das tarefas que realizo atualmente enquanto auditor possam ser automatizadas na sua íntegra, visto que são processos rígidos e de cadência repetitiva.” (entrevistado A4)

A implementação de RPA iria automatizar toda a porção de tarefas de baixo valor acrescentado que é atualmente praticada pelo auditor, como a extração, recolha, tratamento e análise de informação, trazendo maior foco às tarefas que requerem o ceticismo profissional do auditor.

Todos os entrevistados mencionaram que o julgamento crítico do auditor e o seu ceticismo profissional são as valências que não podem ser substituídas pela RPA, conforme afirma o **entrevistado A2**:

“(...) não vejo de todo a ser possível uma máquina substituir a nossa análise crítica e ceticismo, pelo menos num futuro próximo.” (entrevistado A2)

O principal impacto da implementação de técnicas inteligentes de automação nos procedimentos de auditoria seria a eliminação de testes por amostragem, dado que passaria a ser possível analisar a população total da informação de forma fiável e rápida, aumentando assim o grau de *assurance* que é transmitido aos *stakeholders*.

5.3 Fases do trabalho de auditoria mais suscetíveis a RPA

Ao longo do percurso de uma auditoria, as fases em que a implementação de RPA faz mais sentido são, respetivamente, segundo os **entrevistados A3** e **A7**, as fases de avaliação do controlo interno e a de procedimentos analíticos:

“(...) toda a fase de compilação de informação e cruzamento de dados e análises em vista o escrutínio do funcionamento do controlo interno do negócio pode ser automatizada praticamente em pleno.” (entrevistado A3)

“Sendo que os procedimentos analíticos envolvem comparações baseadas em análises de dados financeiros e contabilísticos, e em métodos matemáticos e estatísticos, é expectável que seja uma fase do trabalho de auditoria que possa ser altamente automatizada.” (entrevistado A7)

5.4 Vantagens/ desvantagens associadas à implementação de RPA em auditoria

A implementação de RPA em auditoria traz todo um leque de transformações nos processos que na sua maioria são vistas como vantajosas, principalmente devido à automatização de processos e tarefas de baixo valor acrescentado e que são geralmente morosos, e à possibilidade de analisar populações de dados ao invés de trabalhar com testes por amostragem, trazendo uma maior fiabilidade e credibilidade no rigor do parecer do auditor:

“(…) a utilização de softwares informáticos para tratar de verificações, reconciliações e cruzamento de dados elimina a possibilidade de erro humano e introduz a possibilidade de escrutinar a totalidade dos dados disponíveis, aumentando assim o grau de eficácia e eficiência do nosso trabalho.” (entrevistado A5)

Ainda assim, nem tudo são aspetos que possam ser tidos em conta como positivos, já que atualmente a implementação destas tecnologias representam um investimento inicial avultado nas contas da larga maioria das sociedades de auditoria financeira, e é necessário um profundo planeamento para implementação de um bom *framework* que permita ao auditor humano inteirar-se da melhor forma das capacidades e valências da RPA em auditoria.

Um aspeto também importante e que pesa no lado negativo da balança das características da aplicação de RPA em auditoria é a quantidade e complexidade de formatos de informação que é utilizada pelos auditores. Existe a necessidade de padronizar informação de forma a que esta seja passível de ser utilizada e tratada por soluções de RPA.

A questão da padronização de dados é fulcral, conforme afirma o **entrevistado A1**:

“(...) temos a necessidade transformar os dados e a informação com que lidamos para um formato que seja integrado de forma universal nas soluções de RPA. Lidamos com clientes que nos enviam informação em formato de “spreadsheet” de excel, como também em csv, word, pdf, etc. É algo que é particular de cada auditoria e depende muito do ERP que é utilizado pelo cliente.” (entrevistado A1)

Na opinião do **entrevistado A6**, deve ser questionada a questão de segurança e confidencialidade dos dados dos clientes, ao serem integrados os seus dados numa solução de RPA:

“é necessário que as soluções de RPA a serem aplicadas assegurem também o maior nível possível de segurança e confidencialidade da informação que é tratada, de forma a que não represente uma “liability” nos trabalhos de auditoria.” (entrevistado A6)

5.5 Lacunas atuais nos processos standard de auditoria e influência da RPA nos mesmos

A utilização de técnicas de RPA possibilita a automatização de atividades que eram previamente realizadas de forma manual, tais como o carregamento e processamento de dados, e analisa as bases de dados a 100% sem requerer interferência humana. A ideia-chave para o futuro da auditoria é que estas tecnologias modifiquem a definição de segurança razoável prestada pelos auditores, já que torna possível examinar a totalidade dos registos e identificar anomalias baseadas no risco, a partir de ferramentas matemáticas e estatísticas.

Os processos standard atuais em auditoria são ainda realizados em grande parte de forma manual, e dada a imensidão de informação que é necessário analisar, acabam por tornar-se em tarefas morosas e que atrasam o resultado final da auditoria, que é o parecer do próprio auditor, conforme o **entrevistado A1**:

“(...) sentimos claramente a necessidade de aumentar a nossa eficiência através dos recursos de automatização, pois trabalhamos com prazos apertados e temos que os cumprir, portanto a RPA acaba por ser uma tecnologia que se revela bastante útil durante as “busy seasons”.” (entrevistado A1)

6. CONCLUSÃO

As conceções articuladas à robotização surgiram no resultar da revolução industrial e buscavam reduzir a porção de atividades de cadência repetitiva que competiria ao trabalhador realizar diariamente em ambiente fabril. Contudo, ao longo das últimas décadas este conceito foi-se ampliando e hoje debate-se a sua aplicação em toda uma diversidade de setores, como é o da prestação de serviços. No que se refere à área de auditoria, este tópico é pouco abordado pela comunidade científica, justificando assim a relevância deste estudo.

Neste contexto, a presente dissertação teve como principais objetivos compreender as perceções dos auditores relativamente às possíveis aplicações de automatização de processos em auditoria, assim como os potenciais impactos da sua implementação, quer nas diversas fases do trabalho, quer no futuro dos profissionais da área. Pretendeu-se ainda identificar quais os fatores que, na perspetiva dos inquiridos, facilitam ou dificultam a implementação da tecnologia de RPA, bem como as vantagens e desvantagens que lhe estão associadas.

Apesar do impacto da RPA ser ainda diminuído nos dias de hoje, existe a consciência de que a sua implementação como prática *standard* de auditoria é inevitável. De verdade, a auditoria envolve tarefas rotineiras que podem e devem ser dinamizadas e automatizadas com recurso a estas técnicas, potenciando a eficiência e eficácia do trabalho. Na opinião dos inquiridos, as áreas de extração e análise de dados, testes aos controlos e os procedimentos substantivos serão as mais impactadas.

Já é um facto reconhecido de que os processos de auditoria apresentam algumas tarefas mecânicas e repetitivas que poderão ser automatizadas com recurso a esta tecnologia, estimulando assim a eficácia, através da obtenção de documentação e registo de informação de forma padronizada e com garantia de cumprimento dos objetivos dos testes, e promovendo a eficiência, uma vez que permite ao auditor reduzir o tempo gasto nestas tarefas; por outro lado, esta maior eficiência permite que o auditor transfira o seu foco para áreas mais complexas, onde é necessário maior nível de julgamento profissional.

Em síntese, a propensão evolucionar da profissão é óbvia. Aqueles procedimentos que há alguns anos eram utilizados, hoje são obsoletos, e a auditoria, não só deve, como tem de caminhar no sentido das novas tecnologias para acompanhar os desenvolvimentos dos seus clientes e até ir mais para além disso. Aos auditores resta-lhes alargar horizontes, adquirir novas competências e contribuir com o sentido crítico e o julgamento que tão bem os caracterizam.

6.1 Limitações

Finalmente, convém referir as limitações desta dissertação, particularmente no que diz respeito à amostra. Dado que os critérios de seleção da amostra recaíram sobre os métodos de amostragem opinativa, os auditores entrevistados apresentam, na sua maioria, idades próximas, o que pode enviesar a amostra dado que a mudança geracional foi um dos fatores apontados como facilitador para a implementação de RPA. Além disso, e apesar da seleção da amostra atentar à distinção apresentada na literatura entre *Big Four* e *Non-Big Four*, estas últimas incluem sociedades de auditoria muito variadas, desde sociedades que têm redes internacionais a sociedades nacionais de maior e menor dimensão. Ora, esta diversificação pode dificultar a comparação de dados. Obviamente, a perceção de um auditor cuja sociedade onde trabalha apenas com um pequeno número de colaboradores é diferente quando comparada com um auditor inserido numa sociedade com dimensão internacional, onde são partilhados conhecimentos e tecnologias não apenas em âmbito nacional, mas também entre países. Neste contexto, para posteriores pesquisas, seria útil alargar a amostra a outras faixas etárias e considerar, eventualmente, subdividir as *Non-Big Four* em empresas de média e pequena dimensão.

6.2 Trabalho Futuro

Para pesquisas futuras, seria relevante considerar: 1) ampliar a investigação para diversos *stakeholders*, e tentar entender a sua perceção sobre o uso destas tecnologias; 2) investigar o impacto no auditado, decorrente do uso de RPA pelo auditor; 3) avaliar a existência de outros procedimentos passíveis de serem realizados ou alterados em função da libertação de recursos e aumento da eficiência nas tarefas realizadas por meio do RPA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACFE. (2020). *Report To The Nations. 1*, 105–112.
- Ahmi, A. & Kent, S. (2013), "The utilisation of generalized audit software (GAS) by external auditors", *Managerial Auditing Journal*, Vol. 28 No. 2, pp. 88-113.
- Aires, L. (2015), *Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional*, Lisboa, Portugal: Universidade Aberta.
- Almeida, B. (2017), *Manual de Auditoria Financeira: Uma análise integrada baseada no risco*, 2ª edição, Lisboa, Portugal: Escolar Editora.
- American Institute of Certified Public Accountants (A.I.C.P.A.) (2012), *Evolution of Auditing: From the Traditional Approach to the Future Audit*, White Paper
- Appelbaum, D., A. Kogan, and M. A. Vasarhelyi. 2016. "Analytics in External Auditing: A Literature Review". Working paper, Rutgers Business School, Newark N.J. USA.
- Arens A, Elder RJ, Beasley (2012). *Auditing and Assurance Services: An Integrated Approach*. 14th ed. Pearson Prentice Hall.
- B. Borzykowski. "This smart AI software can help auditors find anomalies: here's how", 2018. Consultado a 02 de Março de 2020 em <https://www.cpacanada.ca/en/news/innovation/2018-09-24-ai-softwareauditors-anomalies>
- C. L. Keenoy. "The Impact of Automation on the Field of Accounting." *The Accounting Review*, vol. 33, no. 2, 1958, pp. 230–236.
- Campbell, T., & Houghton, K. (2005). *Ethics and Auditing*. (1st ed.) ANU ePress.
- Costa, C. B. (2010), *Auditoria Financeira: Teoria & Prática*, 9ª ed., Lisboa: Rei dos Livros.
- Deloitte. (2017). *A auditoria do futuro começa agora*. 1–5.
- Enriquez, J. G., Jimenez-Ramirez, A., Dominguez-Mayo, F. J., & Garcia-Garcia, J. A. (2020). *Robotic Process Automation: A Scientific and Industrial Systematic Mapping Study*. IEEE Access, 8, 39113–39129, doi: 10.1109/ACCESS.2020.2974934

- Gibney, A. ve McLean, B. (2005). Enron: The Smartest Guys in the Room.
- Gotthardt, M., Koivulaakso, D., Paksoy, O., & Saramo, C. (2019). Current State and Challenges in the Implementation of Robotic Process Automation and Artificial Intelligence in Accounting and Auditing. *ACRN Oxford Journal of Finance and Risk Perspectives*, 8, 31–46.
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=137637003&site=ehost-live>
- Hencsey, A. C. (2016). A definição, o processo de racionalização no triângulo da fraude e a complexidade de sua construção psicológica. Working Paper nº 53. Observatório de Economia e Gestão de Fraude, pp. 1-14.
- IAASB. (2016). Exploring the Growing Use of Technology in the Audit, with a Focus on Data Analytics. *International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB), September 2016*, 1–23. <https://www.ifac.org/system/files/publications/files/IAASB-Data-Analytics-WG-Publication-Aug-25-2016-for-comms-9.1.16.pdf>
- IAASB. (2020a). *Technology – Audit Documentation April 2020 NON-AUTHORITATIVE SUPPORT MATERIAL RELATED TO TECHNOLOGY: April*, 1–9.
- IAASB. (2020b). *Technology Frequently Asked Questions November 2020 NON-AUTHORITATIVE SUPPORT MATERIAL RELATED TO TECHNOLOGY: FREQUENTLY ASKED QUESTIONS (FAQ) — THE USE OF AUTOMATED TOOLS AND TECHNIQUES WHEN IDENTIFYING AND ASSESSING RISKS OF MATERIAL. November*.
- IFAC. (2020). *Achieving High-Quality Audits*. 1–10.
- International Standard on Auditing 200 (2009), Overall objectives of the independent auditor and the conduct of an audit in accordance with international standards on auditing. Disponível em: <http://www.ifac.org/system/files/downloads/a008-2010-iaasb-handbook-isa-200.pdf>, acedido em 20/02/2021.
- International Standard on Auditing 240 (2009), The auditor's responsibilities relating to fraud in an audit of financial statements. Disponível em:

- <https://www.ifac.org/system/files/downloads/a012-2010-iaasb-handbook-isa-240.pdf>, acessado em 20/02/2021.
- International Standard on Auditing 315 (2009), Identifying and assessing the risk of material misstatement through understanding the entity and its environment. Disponível em: <https://www.ifac.org/system/files/downloads/a017-2010-iaasb-handbook-isa-315.pdf>, acessado em 20/02/2021.
- International Standard on Auditing 320 (2009), Materiality in planning and performing na audit. Disponível em: <https://www.ifac.org/system/files/downloads/a018-2010-iaasb-handbook-isa-320.pdf> , acessado em 20/02/2021.
- Kokina, J., & Davenport, T. H. (2017). The emergence of artificial intelligence: How automation is changing auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, *14*(1), 115–122. <https://doi.org/10.2308/jeta-51730>
- M. Meira, “O impacto da Inteligência Artificial na Auditoria,” 2019, Tese de Mestrado da Universidade do Porto
- Mason, J. (2002), *Qualitative researching*, Londres, Reino Unido: Sage Publications.
- MindBridge. New Ai Auditor release: August 2019, 2019. Consultado a 02 de Março de 2020 em <https://www.mindbridge.ai/ai-auditor-releaseaugust-2019/>.
- 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>
- MORAIS Georgina, MARTINS Isabel- Auditoria Interna: Função e Processo, Áreas Editora, 4ª ed. Atualizada e ampliada, 2013. ISBN 978-989-8058-81-2
- MURCIA, F. D., BORBA, J. A., & SCHIEHLL, E. (2007). Relevância dos Red Flags na Avaliação do Risco de Fraudes nas Demonstrações Contábeis: A Percepção de Auditores Independentes Brasileiros. *Annals of Physics*, *January*, 15. <http://www.mendeley.com/research/no-title-avail/>
- Nelson, M. & Marques, F. L. (2011); *Manual de Auditoria e Controlo Interno no Sector Público* (1.ª edição). Lisboa: Edições Sílabo.

- Nunes, T., Leite, J., & Pedrosa, I. (2020). Automação Inteligente de Processos : Um Olhar sobre o Futuro da Auditoria Intelligent Process Automation : An Overview over the Future of Auditing. *2020 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), June, 24–27.*
- Pedrosa, I., Costa, C. J., & Aparicio, M. (2020). Determinants adoption of computer-assisted auditing tools (CAATs). *Cognition, Technology and Work*, 22(3), 565-583. <https://doi.org/10.1007/s10111-019-00581-4>
- Pickett, K.H. (2005). *The Essential handbook of internal auditing.*
- Prasad, V. H. (2012). *Ethics and Auditing : An International Perspective.* *International Journal of Finance and Accounting.* <https://doi.org/10.5923/j.ijfa.20120104.03>
- Oldhouser, M. C. (2016). The Effects of Emerging Technologies on Data in Auditing. *USC Columbia*, 1–32. https://scholarcommons.sc.edu/senior_theses/68
- Rodrigues, E. (2019). *Instituto Politécnico de Coimbra Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra Erick Rodrigues da Costa As ferramentas de tecnologia de informação em auditoria para detetar fraude fiscal em Angola.*
- Silva, G. (2013). *AUDITORIA FORENSE: NECESSIDADES ATUAIS E FUTURAS.*
- Singleton, T., Singleton, A., Bologna, J., Lindquist, R., (2006). *Fraud Auditing and Forensic Accounting*, 3rd edition, John Wiley & Sons, New Jersey.
- Sousa, M. J. e C. S. Baptista (2011), *Como Fazer Investigação, Dissertações, Teses e Relatórios - Segundo Bolonha*, Lisboa, Portugal: Pactor
- Zhang, C. (2019). Intelligent process automation in audit. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 16(2), 69–88. <https://doi.org/10.2308/jeta-52653>

APÊNDICES

APÊNDICE 1. GUIÃO DAS ENTREVISTAS

Questões:	
Caracterização da experiência profissional	
1.	Qual a sua experiência profissional?
2.	Que papel desempenha dentro da sua organização?
3.	Quais são as suas responsabilidades no momento de decisão e implementação de uma nova tecnologia ou ferramenta?
4.	Quais tecnologias utiliza atualmente em auditoria, permitindo simultaneamente o aumento da eficiência e eficácia dos procedimentos efetuados?
Perceção sobre o RPA e a automatização	
5.	Qual a sua perceção quanto ao conceito de Robotic Process Automation (RPA)?
6.	Tem implementado RPA nas suas auditorias?
7.	Como define – genericamente - os processos passíveis de serem automatizados? - Quais são os processos/tarefas que podem ser automatizáveis em auditoria? - Qual a percentagem do total de procedimentos – numa auditoria - que acredita que pode ser automatizada através de RPA? - E que componente considera que não pode ser envolvida na RPA?
8.	A organização a que pertence está a planear ou planeia fazer a adoção de RPA?
9.	O desenvolvimento de uma aplicação RPA poderá ser feito internamente ou através de empresas especializadas na área. Quais são os critérios que utilizou/utilizaria para o auxiliar na tomada desta decisão?
10.	Quais as boas práticas relativamente ao design e implementação de uma solução de RPA?