

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONTROLADORIA E CONTABILIDADE

EDER PUCHALSKI

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL
NA ÁREA FISCAL DE INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS

Porto Alegre

2024

EDER PUCHALSKI

**TRANSFORMAÇÃO DIGITAL
NA ÁREA FISCAL DE INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Controladoria e Contabilidade.

Orientador: Prof^ª. Dr^ª. Carla Bonato Marcolin

Porto Alegre

2024

CIP - Catalogação na Publicação

Puchalski, Eder
Transformação Digital na área Fiscal de
instituições financeiras / Eder Puchalski. -- 2024.
135 f.
Orientadora: Carla Bonato Marcolin.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas,
Programa de Pós-Graduação em Controladoria e
Contabilidade, Porto Alegre, BR-RS, 2024.

1. Transformação Digital. 2. Fiscal. 3. Adoção de
tecnologias. 4. Instituições Financeiras. 5. UTAUT 2.
I. Marcolin, Carla Bonato, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

EDER PUCHALSKI

**TRANSFORMAÇÃO DIGITAL
NA ÁREA FISCAL DE INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Controladoria e Contabilidade.

Aprovado em: Porto Alegre, 23 de janeiro de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Carla Bonato Marcolin
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Prof. Dr. Ariel Behr
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Prof. Dr. Marco Antônio dos Santos Martins
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Prof. Dr. José Eduardo Ferreira Lopes
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

"Insanidade é continuar fazendo sempre a mesma coisa e esperar resultados diferentes."

Albert Einstein

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente à minha família pelo apoio incondicional durante minha trajetória acadêmica, principalmente nas figuras dos meus pais, Regina e Davino, pela dedicação e incentivo em todos os momentos da minha vida.

Preciso deixar um agradecimento especial para minha esposa e amor da minha vida, Karolina Puchalski, que me incentivou e foi fundamental para a realização deste sonho, por sempre estar disponível para ajudar, por toda paciência e cuidado com nossos filhos nos muitos momentos que precisei estar ausente.

Aos meus filhos amados, Bernardo e Brenda, que nasceu em meio ao mestrado, por todo carinho e compreensão com minhas ausências para me dedicar aos estudos.

À minha professora orientadora e agora amiga, Dra. Carla Bonato Marcolin, exemplo de profissional e pesquisadora, que sempre me tranquilizou, dando contribuições e direcionamentos valiosos e indispensáveis em minha jornada como mestrando.

À banca de qualificação e de defesa da dissertação que apresentaram contribuições relevantes para o andamento e conclusão da pesquisa.

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul por me oferecer ensino de qualidade e me acolher durante toda a minha formação no Mestrado, que muito me orgulha de ser aluno.

Aos professores do programa pelos ensinamentos, aos meus colegas e agora também amigos, que compartilharam os ótimos e desafiadores momentos do mestrado.

Por fim, agradeço aos meus demais familiares e amigos, por estarem juntos comigo em todos os momentos me incentivando, entre estes, meus queridos colegas de Sicredi que disponibilizaram parte do seu tempo para cooperar com o estudo.

A todos, meu mais sincero agradecimento!

RESUMO

Puchaski, E. (2024). Transformação digital na área fiscal de instituições financeiras [Dissertação de mestrado, Programa de Pós-graduação em Controladoria e Contabilidade, Universidade Federal do Rio Grande do Sul].

A transformação digital tributária é crescente e não contempla apenas as empresas, mas também o âmbito governamental, exigindo adaptações por parte do mundo corporativo, necessitando encontrar formas de buscar inovações tecnológicas para fins de uma boa gestão fiscal. Diante deste contexto, o objetivo geral desta pesquisa foi analisar o processo de adoção da transformação digital na área fiscal das principais instituições financeiras brasileiras. Para alcançar esse objetivo, o estudo foi distribuído em três fases, iniciando com a delimitação da transformação digital e suas tecnologias na área fiscal, a partir de uma revisão sistemática da literatura e com base no modelo teórico unificado da aceitação e uso de tecnologias (UTAUT2). Nesta primeira etapa, identificou-se sete tecnologias que fizeram parte de todo o estudo, sendo essas a automação de processos robotizados, inteligência artificial, *blockchain*, internet das coisas, computação em nuvem, *big data* e o *chatgpt*. Já a segunda parte do estudo, aplicou-se uma *survey* endereçada a profissionais das áreas fiscais, contábil e de tecnologia da informação das principais instituições financeiras do Brasil. O retorno foi de 151 respostas válidas, que foram analisadas para descrever as características da adoção de novas tecnologias no setor fiscal conforme percepção destes profissionais. Foi realizado também um descritivo dos perfis e os percentuais de adoção e conhecimento das sete tecnologias abordadas neste estudo. Na última etapa da pesquisa, os resultados foram analisados, majoritariamente, por meio de modelagem de equações estruturais com estimação por mínimos quadrados parciais (PLS-SEM), onde discutiu-se os fatores e as tecnologias que contribuem para adoção da transformação digital na área fiscal das principais instituições financeiras brasileiras, com base nos testes das hipóteses aceitas. Com o arcabouço teórico empregado e as análises estatísticas realizadas foi possível validar o modelo, tendo a influência social e as condições facilitadoras como hipóteses suportadas entre cinco tecnologias distintas. A partir dos resultados qualitativos e quantitativos, como contribuição prática foi proposto um *framework* para auxiliar na tomada de decisão no processo de adoção de novas tecnologias na área fiscal.

Palavras-chave: Fiscal. Transformação digital. Adoção de tecnologias. Utaut 2.

ABSTRACT

Puchaski, E. (2024). Digital transformation in the tax area of financial institutions [Master's Dissertation, Postgraduate Program in Controllershship and Accounting, Federal University of Rio Grande do Sul].

The digital tax transformation is growing and does not only include companies, but also the governmental sphere, requiring changing from the corporate world, in order to find ways to seek technological innovations for the purposes of good tax management. Given this context, the general objective of this research was to analyze the process of adopting digital transformation in the tax area of the main Brazilian financial institutions. To achieve this objective, the study was distributed in three phases, starting with the delimitation of digital transformation and its technologies in the tax area, based on a systematic literature review and on the unified theoretical model of the acceptance and use of technologies (UTAUT2). In this first stage, seven technologies were identified robotic processes automation, artificial intelligence, blockchain, internet of things, cloud computing, big data and ChatGPT. The second part of the study involved a survey addressed to professionals in the tax, accounting and information technology areas of the main financial institutions in Brazil. The return was 151 valid responses, which were analyzed to describe the characteristics of the adoption of new technologies in the tax sector as perceived by these professionals. A description of the profiles and percentages of adoption and knowledge of the seven technologies covered in this study was also carried out. In the last stage of the research, the results were analyzed, mainly, through structural equation modeling with partial least squares estimation (PLS-SEM), where the factors and technologies that contributed to the adoption of digital transformation in the area were discussed, based on tests of accepted hypotheses. With the theoretical framework used and the statistical analyzes carried out, it was possible to validate the model, with social influence and facilitating conditions as hypotheses supported between five different technologies. Based on the qualitative and quantitative results, as a practical contribution, a framework was proposed to assist the decision-making process of adopting new technologies in the tax area.

Keywords: Tax. Digital transformation. Technology Adoption. Utaut 2.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-1: Tipos de sites visitados e aplicativos usados pelos usuários da internet.....	16
Figura 2-1: Modelo UTAUT 2	25
Figura 2-3: Ecossistema de <i>Fintechs</i> brasileiras.....	30
Figura 2-4: Distribuição das publicações por período.....	33
Figura 2-5: Classificação das publicações por área.....	34
Figura 2-6: Implicações da adoção de tecnologias na área fiscal.....	44
Figura 2-7: Desenho de pesquisa.....	45
Figura 3-1: Desenho metodológico	51
Figura 3-2: Procedimento da coleta de dados.....	52
Figura 3-3: Etapas de desenvolvimento e validação do instrumento	54
Figura 3-4: Metodologia de desenvolvimento do instrumento.....	55
Figura 3-5: Cálculo da amostra mínima com o <i>software</i> Gpower	57
Figura 4-1: Regras banco público.....	62
Figura 4-2: Tipos de instituições Financeiras.....	63
Figura 4-3: Percentual de adoção de <i>RPA</i>	67
Figura 4-4: Percentual de adoção de <i>Blockchain</i>	67
Figura 4-5: Percentual de adoção de Inteligência Artificial e <i>Machine Learning</i>	68
Figura 4-6: Percentual de adoção de Internet das Coisas	69
Figura 4-7: Percentual de adoção de <i>Cloud Computing</i>	70
Figura 4-8: Percentual de adoção de <i>Big Data</i>	70
Figura 4-9: Percentual de adoção de <i>ChatGPT</i>	71
Figura 4-10: Tecnologias minimamente adotadas.....	72
Figura 4-11: Percentual de tecnologias adotadas na totalidade.....	73
Figura 4-12: Distribuição dos respondentes por quantidade de tecnologias	74
Figura 4-13: Percentual de respondentes por área.....	78
Figura 4-14: Nuvem de palavras sobre transformação digital fiscal.....	79
Figura 4-15: <i>Framework</i> para adoção de tecnologias na área fiscal	89

LISTA DE TABELAS

Tabela 2-1: Síntese dos Fatores principais da UTAUT	23
Tabela 2-2: Comparativo modelo UTAUT 2	26
Tabela 2-3: Síntese dos construtos e moderadores UTAUT 2	27
Tabela 2-4: Tecnologia para a área contábil.....	32
Tabela 2-5: Estudos relacionados à transformação digital fiscal	41
Tabela 2-6: Variáveis dependente e independentes.....	49
Tabela 3-1: Panorama da segmentação e aplicação proporcional da regulação prudencial	56
Tabela 4-1: Alfa de Cronbach do Pré-Teste e amostra final.....	61
Tabela 4-2: Perfil dos respondentes.....	64
Tabela 4-3: Resposta de adoção de tecnologias	65
Tabela 4-4: Distribuição dos respondentes por cargo/função	76
Tabela 4-5: Análise Fatorial Confirmatória.....	82
Tabela 4-6: Análise de confiabilidade e validade do modelo de mensuração.....	83
Tabela 4-7: Análise de validade discriminante do modelo.....	83
Tabela 4-8: Análise do coeficiente de determinação.....	84
Tabela 4-9: Resultado dos testes das hipóteses suportadas	85

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ACCA	Association of Chartered Certified Accountants
AFC	Análise Fatorial Confirmatória
AVE	Variância Média Extraída
Bacen	Banco Central do Brasil
BI	Business Intelligence
CB	Custo-Benefício
CF	Condições Facilitadoras
CM	Construtos Moderadores
CT-e	Conhecimento de Transporte eletrônico
DA	Data Analytics
ECF	Escrituração Contábil Fiscal
ECD	Escrituração Contábil Digital
ED	Expectativa de Desempenho
EE	Expectativa de Esforço
ERP	Enterprise Resource Planning
Febraban	Federação Brasileira de Bancos
G20	Grupo dos vinte
GPT3	Generative Pre-Trained Transformer versão 3
IA	Inteligência Artificial
IDT	Teoria de Difusão de Inovação
IFs	Instituições Financeiras
IOT	Internet das Coisas
IS	Influência Social
IVA	Imposto sobre Valor Agregado
MH	Motivações Hedônicas
ML	Machine Learning
MM	Modelo Motivacional
MPCU	Modelo de Utilização do PC
NFe	Nota Fiscal Eletrônica
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PLN	Processamento de linguagem Natural
RFB	Receita Federal do Brasil

RSL	Revisão Sistemática da Literatura
RPA	Robotic Process Automation
SaaS	Software como Serviço
SCT	Teoria Social Cognitiva
SI	Sistema de Informação
SPED	Sistemas Público de Escrituração Digital
STN	Sistema Tributário Nacional
TAM	Modelo de Aceitação de Tecnologia
TAR	Teoria da Ação Racional
TDF	Transformação Digital Fiscal
TI	Tecnologia da Informação
TPB	Teoria do Comportamento Planejado
UTAUT	Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia
UTAUT 2	Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia - versão 2
VIF	Fator de Inflação da Variância
XBRL	Linguagem de Relatório de Negócios Extensíveis
WOS	Web of Science

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA.....	17
1.2	OBJETIVOS	17
1.2.1	Objetivo geral	18
1.2.2	Objetivos específicos	18
1.3	JUSTIFICATIVA DO ESTUDO	18
1.4	DELIMITAÇÃO DO ESTUDO	20
2	REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1	TEORIA UNIFICADA DE ACEITAÇÃO E USO DA TECNOLOGIA.....	22
2.2	TRANSFORMAÇÃO DIGITAL.....	28
2.3	TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA ÁREA FISCAL	36
2.4	HIPÓTESES DA PESQUISA.....	45
2.4.1	H1: A expectativa de um desempenho elevado influencia positivamente às instituições financeiras a adotarem novas tecnologias na área fiscal.....	46
2.4.2	H2: A expectativa de um baixo esforço influencia positivamente as instituições financeiras a adotarem novas tecnologias na área fiscal.....	47
2.4.3	H3: A Influência social afeta positivamente na adoção de novas tecnologias pela área fiscal das instituições financeiras	47
2.4.4	H4: As condições facilitadoras afetam positivamente na adoção de novas tecnologias pela área fiscal das instituições financeiras	47
2.4.5	H5: A motivação hedônica afeta positivamente na adoção de novas tecnologias pelas instituições financeiras na área fiscal.....	48
2.4.6	H6: O custo-benefício afeta positivamente na adoção de novas tecnologias pelas instituições financeiras na área fiscal.....	48
2.4.7	H7: Os construtos moderadores idade, o gênero e a experiência afetam para que as instituições financeiras adotem novas tecnologias na área fiscal.....	48
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	50
3.1	CLASSIFICAÇÃO METODOLÓGICA DO ESTUDO.....	50
3.2	ESTRUTURA DA PESQUISA	51
3.3	POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	56
3.4	ANÁLISE DOS DADOS	58

4	RESULTADOS.....	60
4.1	VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA	60
4.2	ANÁLISE DESCRITIVA DAS CARACTERÍSTICAS DA ADOÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS.....	61
4.2.1	Análise do perfil dos respondentes	61
4.2.2	Análise descritiva da adoção de tecnologias	65
4.3	ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS FATORES QUE CONTRIBUEM PARA ADOÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS.....	80
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	91
	REFERÊNCIAS	96
	APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	109
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DA PESQUISA	110
	APÊNDICE D – MODELO ESTRUTURAL PARA ADOÇÃO DE RPA.....	127
	APÊNDICE E – MODELO ESTRUTURAL PARA ADOÇÃO DE BLOCKCHAIN	128
	APÊNDICE F – MODELO ESTRUTURAL PARA ADOÇÃO DE IA	129
	APÊNDICE G – MODELO ESTRUTURAL PARA ADOÇÃO DE IoT	130
	APÊNDICE H – MODELO ESTRUTURAL PARA ADOÇÃO DE CLOUD	131
	APÊNDICE I – MODELO ESTRUTURAL PARA ADOÇÃO DE BIG DATA... 	132
	APÊNDICE J – MODELO ESTRUTURAL PARA ADOÇÃO DE CHATGPT ..	133
	APÊNDICE K – RESULTADO COMPLETO DO TESTE DAS HIPÓTESES ...	134

1 INTRODUÇÃO

A era das tecnologias inteligentes e conectadas desponta para uma mudança profunda no mercado e, por consequência, nas organizações (Sánchez, 2017). A recente situação de pandemia Covid-19 evidenciou a relevância do mundo digital, conforme Cunha (2021) a pandemia acelerou a migração digital de uma parte substancial da população mundial, mesmo a exclusão digital ainda sendo uma realidade em diversos países. A organização da sociedade e do cotidiano foi rapidamente alterada e os efeitos da digitalização da economia são tangíveis, atualmente as organizações já não precisam de lidar apenas com a transformação digital, mas também com uma transformação contínua do digital. Doris (2021) cita exemplos dessas alterações no dia a dia, como as formas de arquivar documentos (dos disquetes para a nuvem), armazenar fotos (de álbuns para o *Instagram*), pedir um táxi (de um telefonema para os aplicativos), ouvir música (dos discmans para o *Spotify*) e de comunicação (dos telefones para celulares, *Skype* etc.).

Com o cenário de novas tecnologias, a contabilidade está em constantes mudanças, na busca de automação de processos (Souza et al., 2020). A procura de agilidade e eficiência tem conduzido as empresas a olharem para automação de processos, uma vez que digitalização está transformando o ambiente organizacional de forma acelerada (Harrast, 2020). Para Kokina et al. (2021) a força de trabalho digital chegou fazendo com que os contadores se engajem no aperfeiçoamento digital, exigindo destes profissionais a alteração de seus conceitos, estudos ativos e aplicações de forma criativa de tecnologias emergentes em suas atividades, trabalhando nas análises de dados contábeis e financeiros (Luo et al., 2018). A tarefa dos especialistas contábeis não será mais apenas transcrever dados, mas interpretá-los e transmiti-los aos clientes, ao momento que a automação começa a substituir as ferramentas contábeis do passado (Li & Zheng, 2018).

Enquanto algumas empresas inovadoras já usam as tecnologias digitais em todos os estágios do ciclo de vida do produto, outras ainda estão apenas investigando os benefícios e custos de implementação (Vishnevsky & Chekina, 2018). A coleta de dados e análise de informações que são projetadas para apoiar a tomada de decisão são facilitadas por exemplo pelas tecnologias de *Business Intelligence (BI)* e *Data Analytics (DA)* (Rikhardsson & Yigitbasioglu, 2018). Os autores Cockcroft e Russell (2018) afirmam que a apresentação inteligente de dados é uma das características do uso de BI no campo contábil.

A Inteligência Artificial (IA) é outra tendência muito citada e evidenciada para o futuro da contabilidade, que aponta para um cenário no qual os profissionais contábeis deixarão de realizar tarefas repetitivas, reduzindo erros e retrabalho, melhorando a eficiência e aumentando o tempo para a análises de dados (Li & Zheng, 2018). Uma das ações mais recentes da Comissão Federal de Contabilidade é estabelecer um comitê permanente para monitorar as mudanças tecnológicas no setor contábil, buscando analisar o impacto da inteligência artificial no setor (Breda, 2019).

O setor fiscal das empresas é uma área da contabilidade que também precisa se adaptar à nova realidade tecnológica e utilizar seus benefícios. A complexidade do sistema tributário nacional, com diversos tipos de impostos e obrigações a serem cumpridas pelas empresas e, a digitalização do setor fiscal e tributário são assuntos que possuem necessidade de serem abordados. Com a automação que o fisco vem empregando aos contribuintes, destaca-se os investimentos em tecnologias realizados pela Receita Federal do Brasil, em 2007 por exemplo, através do Decreto 6022, instituiu o Sistemas Público de Escrituração Digital (SPED; Decreto n. 6022, 2007).

O projeto denominado “*Going Digital*” da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, visa ajudar os governos a moldar a transformação digital para toda a sociedade. Em seu relatório de 2019, baseia-se amplamente nos dados existentes na literatura e em painéis interdisciplinares de especialistas para fornecer uma estrutura para membros e não membros avançarem em seu trabalho (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico [OCDE], 2019). A digitalização, tanto no setor tributário público quanto privado, está mudando completamente a forma como os dados estão se movimentando, há muitos dados disponíveis e incluindo aqueles produzidos a partir de ferramentas digitais de prestação de serviços, bem como dados de fontes de terceiros (Gichohi, 2020).

A adoção da transformação digital nas empresas facilita a conformidade fiscal, ajudando a lidar com os riscos tributários, por meio do aumento de qualidade das informações, maior transparência e custos mais baixos conforme afirmam Supardianto et al. (2019), ajudando ainda o gerenciamento de dados, para avaliar lacunas e problemas nas fontes de dados atuais. A adoção de novas tecnologias ajuda também a aperfeiçoar os meios e procedimentos de aplicação das leis tributárias em vigor (Neto et al., 2019). A revolução digital deve ser acompanhada também de revolução tributária, isto é, do desenvolvimento de uma tecnologia tributária capaz de alcançar manifestações de riqueza antes irrelevantes e agora emergentes (Neto et al., 2019).

As tecnologias digitais garantem o aumento da arrecadação de impostos e podem reduzir os custos trabalhistas para o controle tributário, bem como diminuir a carga administrativa das empresas (Tsindeliani et al., 2021). Um benefício da transformação digital é que especialistas, como gerentes, funcionários e contribuintes, recebem automaticamente, para tomada de decisão, informações relevantes de um sistema de informação (SI). Com a transformação digital grandes quantidades de dados são coletadas, processadas e analisadas em quase todas as situações, sendo um benefício desse processo o recebimento automático informações relevantes, o que não mudou apenas os fluxos de trabalho e a tomada de decisões em organizações e instituições, mas também mudou a forma como os contribuintes preenchem declarações e obrigações fiscais (Fochmann et al., 2021).

Ainda há muitas lacunas de entendimento sobre as estratégias digitais nos negócios e seu potencial de influência no futuro das organizações. Apesar da importância da era digital na realização dos negócios, poucas pesquisas conceituais e empíricas examinam a transformação digital nas organizações (Warner & Wager, 2019). Dentro deste contexto tecnológico, emergem as instituições financeiras como protagonistas. Os bancos elevaram seus investimentos em tecnologia, buscando tornarem-se mais competitivos, desenvolvendo novos produtos e serviços, melhorando a experiência de seus usuários e reduzindo os custos operacionais. A pesquisa da Federação Brasileira de Bancos de Tecnologia Bancária, destacou que o setor bancário possui a maior participação privada de investimentos financeiros realizados em tecnologia, superando 30 bilhões em 2021 (Federação Brasileira de Bancos [FEBRABAN], 2022).

A transformação digital está revolucionando a forma como as instituições financeiras atuam. A inovação de processos no sistema financeiro promove o desenvolvimento de novas tecnologias e abre espaço para novos participantes no mercado como as *fintechs* e *bigtechs*, que ampliaram as soluções oferecidas pelos bancos tradicionais e agregaram tecnologia aos serviços financeiros. As *fintechs* são incluídas no grupo de *startups*, ou seja, empresa jovem com um modelo de negócios que pregue a inovação, que apresente seus negócios em plataformas digitais e sem utilizar bancos como intermediários, com o objetivo de tornar os serviços mais eficientes (McAuley, 2015).

De acordo com a pesquisa *Digital 2023 July Global Statshot Report* (Kemp, 2023) que apresenta relatórios globais sobre comportamentos digitais do mundo, os serviços financeiros estão entre serviços mais buscados pelos usuários da internet. Conforme informações da pesquisa, a Figura 1-1 demonstra em percentuais os principais tipos de sites visitados e aplicativos usados pelos usuários da internet no mundo.

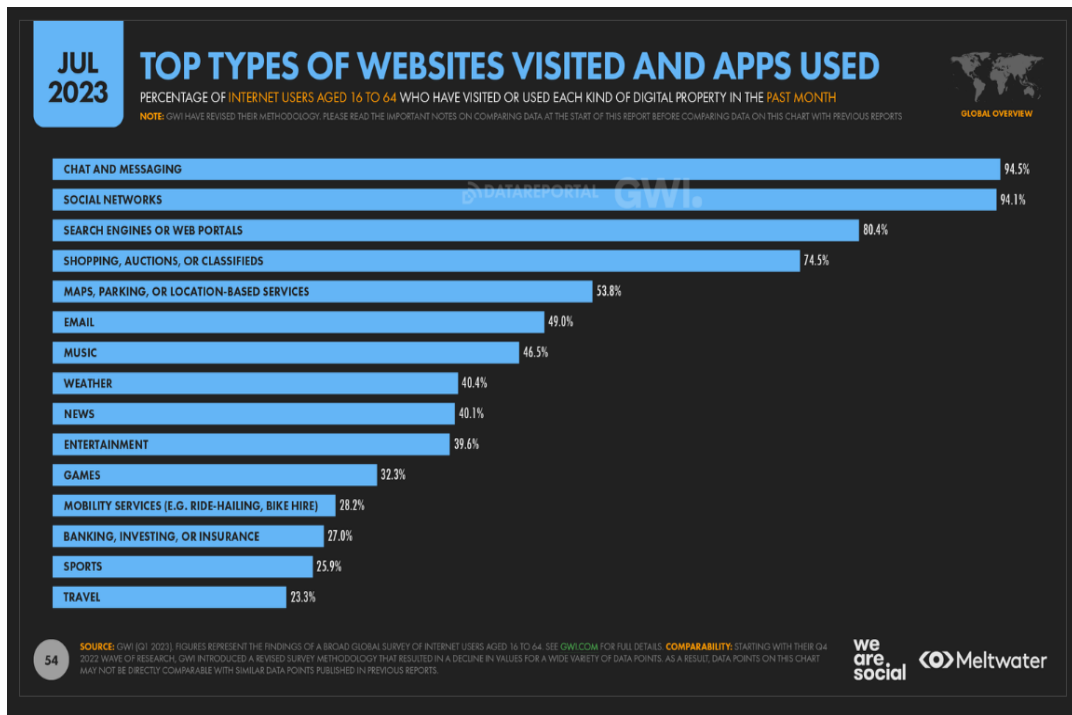


Figura 1-1. Tipos de sites visitados e aplicativos usados pelos usuários da internet
 Fonte: *Digital 2023 July Global Statshot Report*

O rápido crescimento das tecnologias no mercado financeiro tem despertado também o olhar do Banco Central do Brasil (Bacen), que cada vez mais necessita emitir regras para acompanhar e fiscalizar o complexo sistema financeiro do Brasil. Além de fiscalizações o Bacen tem atuado em ações de inovação do mercado financeiro, as maiores provas disso são a criação dos pagamentos instantâneos (Pix) e do desenvolvimento do chamado *Open Banking*.

O crescimento sustentado dos gastos com tecnologias nas organizações continua a motivar a pesquisa na adoção de tecnologia. Nesse sentido, a adoção e a utilização de novas tecnologias pelas pessoas e organizações têm sido estudadas durante as últimas décadas e diversos modelos foram criados, a exemplo do Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM), da Teoria de Difusão de Inovação (IDT), e do UTAUT, Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia, elaborada por Venkatesh et al. (2003).

A Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia foi originada pela comparação empírica de oito outros modelos, conduzindo um estudo longitudinal com indivíduos de quatro organizações que estavam introduzindo uma nova tecnologia em seu ambiente de trabalho (Bobsin et al., 2009). O UTAUT está entre as teorias mais usadas para estudar uma variedade de tecnologias e até contextos para além da adoção. As condições contextuais e os atributos

exclusivos de tecnologias específicas são conhecidos por desempenhar um papel na adoção e uso final dessas tecnologias (Venkatesh, 2021).

A implementação de tecnologias de automação, gera um maior impacto nos contadores melhorando a eficiência do trabalho, a qualidade das declarações, reduzindo processos rotineiros, qualificando as análises de dados para gestão, aumenta a motivação na aprendizagem, a inovação nas habilidades profissionais relacionadas à tecnologia e a pressão competitiva (Fernandez & Aman, 2018). Nas condições de globalização e digitalização da economia, as modernas tecnologias digitais tornam-se importante ferramenta promotora da realização mais completa do mecanismo de prestação de serviços pela maioria das organizações, como destacam Ilyashenko et al. (2020).

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

A digitalização transformou o cotidiano das pessoas, mas também das organizações e das funções da economia e da própria sociedade, afetando inclusive as normas tributárias internacionais (Oliveira et al., 2019). Dentre as tecnologias que impulsionam essa transformação digital estão a Inteligência Artificial, o aprendizado de máquina, Internet das Coisas (*IoT*), rede 5G, computação em nuvem híbrida, análise de *big data* e *blockchain* (Amaba et al., 2020). A robótica é uma das prioridades de muitas organizações, inclusive no setor bancário, devido aos inúmeros benefícios da automação (Wojciechowska-Filipek, 2019).

Com o intuito de contribuir com pesquisas relacionadas com adoção de tecnologias na área tributária, surge a questão que motiva a presente pesquisa: **Quais as características do processo de adoção da transformação digital na área fiscal das principais instituições financeiras brasileiras?**

1.2 OBJETIVOS

Nesta seção são apresentados os objetivos deste estudo, tanto o geral quanto os específicos, os quais irão apoiar na resposta do problema de pesquisa apresentado neste projeto.

1.2.1 Objetivo geral

Tendo em vista os aspectos que fundamentaram a construção da problemática de pesquisa, a presente dissertação tem por objetivo geral **analisar o processo de adoção da transformação digital na área fiscal das principais instituições financeiras brasileiras.**

1.2.2 Objetivos específicos

Em consonância ao objetivo geral apresentado, o estudo tem como objetivos específicos:

- a) delimitar a transformação digital e suas tecnologias na área fiscal;
- b) descrever as características da adoção de novas tecnologias no setor fiscal conforme profissionais das principais instituições financeiras brasileiras;
- c) analisar os fatores e as tecnologias que contribuem para adoção da transformação digital na área fiscal das principais instituições financeiras brasileiras.

1.3 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

A velocidade da adoção e transformação digital em todos os aspectos da sociedade levanta desafios significativos. Nas últimas décadas, governos estão progredindo para o chamado governo eletrônico, que pode ser definido como a adoção de novas tecnologias em todos os aspectos da atividade governamental. As tecnologias estão apoiando a administração tributária para mais eficiência, produtividade, simplicidade e justiça em um ambiente limitado em termos de custos, conforme descrito por uma nota de orientação do Fórum da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico de 2004 (OCDE, 2004).

Durante a pandemia do Covid-19 a mudança mais crucial foi o crescimento do índice de adoção de serviços digitais, motivado pelos *lockdowns* que ocorreram no mundo todo, impossibilitando o livre trânsito de pessoas nas ruas e negócios, não sendo diferente com os serviços financeiros (Filippe, 2020). Acelerado pela pandemia, o crescimento da adoção dos serviços digitais obriga as instituições financeiras a estar cada dia mais preparadas tecnologicamente. O fórum internacional do grupo dos vinte de ministros das finanças e governadores de bancos centrais (G20) reuniu-se virtualmente durante a pandemia de Covid-19 em 2020, com intuito de criar estabilidade e recuperação econômica global. Seus comunicados reforçaram consistentemente a importância da cooperação para um sistema

tributário internacional globalmente moderno conforme Ministros das Finanças e Governadores dos Bancos Centrais (G20, 2020).

As administrações fiscais estão adotando cada vez mais tecnologias digitais para enfrentar os desafios da globalização, a busca pelo aumento da arrecadação através dos impostos, provendo os recursos financeiros necessários para atender às suas respectivas necessidades de desenvolvimento. No entanto, a adoção e implementação de sistemas de tecnologia da informação (TI) requerem governança efetiva para maximizar a entrega de valor dos investimentos em TI (Zeleti et al., 2021). Além da Receita Federal, o Bacen é outro órgão regulatório que está investindo em inovação, contudo, mais do que isso está atento a necessidade de produzir novos controles para garantir a robustez e a segurança cibernética do sistema financeiro nacional em meio a evolução tecnológica.

O ambiente atual das organizações é marcado pelo crescimento acentuado do volume de dados e pela abundância de informações, fazendo com que seja fundamental a implementação de tecnologias digitais no setor fiscal para acompanhar as exigências impostas pelo fisco conforme destacado por Faria et al. (2017). Em uma pesquisa da Sap (2017), revelou-se que 84% das empresas globais consideram a implementação a curto prazo da transformação digital fundamental para sua sobrevivência, mas que apenas 3% concluíram os esforços de transformação em toda a organização.

Cabe destacar o debate sobre a indústria 4.0 com o viés na automação dos negócios e processos, em que Costa (2017) aponta que a indústria 4.0, também chamada de 4ª Revolução Industrial, consiste em um conjunto de tecnologias que permitem a fusão do mundo físico e digital. Dessa forma, o impacto da indústria 4.0 vai além da simples digitalização, passando por uma forma muito mais complexa de inovação, baseada na combinação de múltiplas tecnologias, que forçará as empresas a repensar a forma como gerem seus negócios e processos.

Existem muitas oportunidades dentro dos setores da contabilidade, no entanto as empresas ainda não conseguem mensurar o quanto tecnologias influenciarão a profissão contábil no futuro (Moffit et al., 2018). Para Mckinsey e Company (2017) a robotização é uma das principais tecnologias buscadas pelas organizações financeiras devido os benefícios gerados de automação, o que justifica a importância de investimentos nessas tecnologias, podendo assim acompanhar a evolução dos sistemas tributários.

O presente estudo se justifica pela necessidade de serem realizadas mais pesquisas de campo relacionadas às tecnologias do setor fiscal, de acordo com a compreensão sobre quais mecanismos são utilizados para governar a informação contábil, se tornando ainda mais relevante discutir o quanto tais mecanismos estão aptos a promover uma maior governança das

informações no contexto digital vigente (Rikhardsson & Yigitbasioglu, 2018). Considerando a ampliação de serviços financeiros digitais, a popularização das *fintechs*, somado a modernização dos órgãos fiscalizadores e reguladores como a Receita Federal e o Bacen, reforça a necessidade desta pesquisa como suporte para as instituições financeiras brasileiras.

Este estudo é importante também para identificar elementos que motivam a adoção do uso de tecnologias e estratégia de dados. Segundo Nam et al. (2019) é crescente a adoção de práticas de *analytics* nas organizações, apesar de um número considerável de empresas ainda não ter conseguido implementar uma estratégia adequada. Portanto, existe a necessidade de estudos que explorem empiricamente os efeitos da adoção de práticas de *analytics* na contabilidade (Wadam & Teuteberg, 2019). Na contabilidade, a tecnologia deve dar o suporte necessário para que os processos sejam executados de maneira segura e eficiente, viabilizando análises preditivas e disponibilização de informações de forma a elevar a informação contábil (Rikhardsson & Yigitbasioglu, 2018).

A transformação digital e a adoção de novas tecnologias pelo setor financeiro são evidenciadas na pesquisa Febraban de Tecnologia Bancária (FEBRABAN, 2022), com a estimativa de aumento de investimento em tecnologias de 18% em 2022 a mais do que em 2021. Para se manter competitivo e ter longevidade no mercado, as instituições financeiras estão ligadas à adoção da inovação e acompanhamento de mudanças digitais, para assim melhorar a eficiência e o desempenho (Scardovi, 2017).

1.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

A partir dos objetivos propostos, cabe ressaltar algumas limitações do estudo. A presente pesquisa delimita-se na primeira etapa a realizar uma revisão sistemática referente aos artigos publicados nas bases *Scopus*, *Web of Science* e no Portal Capes sobre a temática transformação digital fiscal. No segundo objetivo, participaram do questionário os profissionais das principais instituições financeiras brasileiras, delimitado àquelas com classificações de segmentação prudencial do Banco Central do Brasil. Portanto, não farão parte da amostra as instituições financeiras que não constem nestas classificações.

Na determinação do uso de tecnologias pelas instituições financeiras, foi aplicado um questionário elaborado com base na Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia, delimitado o envio por *e-mail* e mídias sociais para os diretores, gerentes, coordenadores, especialistas e analistas fiscais, contábeis e de tecnologia da informação das instituições listadas

na amostra. No terceiro objetivo foram utilizados métodos estatísticos, tendo como delimitação a utilização apenas das variáveis constantes na Figura 2-7 – Desenho de pesquisa, da subseção 2.4 Hipóteses da pesquisa, evidenciando os aspectos que podem vir a explicar a variável dependente.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo trata-se da teoria de base, a Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (UTAUT), os principais conceitos e discussões da literatura sobre a temática da transformação digital, das novas tecnologias, o uso destas na área fiscal e os estudos relacionados, além das hipóteses de pesquisa.

2.1 TEORIA UNIFICADA DE ACEITAÇÃO E USO DA TECNOLOGIA

A Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia ou UTAUT, como é conhecida, foi desenvolvida por Venkatesh et al. (2003), que não apenas ressalta o indivíduo como principal fator que afeta a aceitação da tecnologia, mas também identifica as contingências que amplificam ou restringem os efeitos desses fatores. Os modelos de aceitação da tecnologia evoluíram ao longo dos anos, o modelo UTAUT foi criada com o intuito de unir os principais estudos da área de aceitação da tecnologia (Bobsin et al., 2009).

UTAUT é um modelo centrado na aceitação e uso de uma determinada tecnologia. O desenvolvimento do modelo UTAUT é resultante da junção de outros modelos já consolidados anteriormente, que são:

- a) a Teoria da Ação Racional (TAR) elaborada por Fishbein e Ajzen (1975);
- b) o Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM) proposto por Davis (1989);
- c) o Modelo Motivacional (MM) de Vallerand (1997);
- d) a Teoria do Comportamento Planejado (TPB) desenvolvido pelo Ajzen (1991);
- e) o Modelo Combinado TAM-TPB, de Taylor e Tood (1995);
- f) o Modelo de Utilização do PC (MPCU), proposto por Thompson et al. (1991);
- g) a Teoria da Difusão da Inovação (IDT) proposto por Moore e Benbasat (1996);
- h) a Teoria Social Cognitiva (SCT) realizado por Compeau e Higgins (1995).

Com base em uma revisão da literatura existente, Venkatesh et al. (2003) desenvolveram o UTAUT como uma síntese global de pesquisas anteriores de tecnologia de aceitação, chegando a um modelo que tem quatro construtos principais e quatro construtos moderadores da adoção e uso de tecnologia. Os oito construtos determinam a intenção de uso efetivo em tecnologias, sendo que quatro deles influenciam diretamente o construto Adoção de Uso da tecnologia, que são: Expectativa de Desempenho, Expectativa de Esforço, Influência Social e Condições Facilitadoras. Os outros quatro construtos não influenciam diretamente a Adoção de

Uso e agem como moderadores do comportamento de uso, que são: Gênero, Idade, Experiência e Voluntariedade (Albertin & Almeida, 2014).

Na Tabela 2-1 são exibidos as definições e origem dos construtos de intenção de adoção e uso de tecnologias.

Tabela 2-1
Síntese dos Fatores principais do UTAUT

Construto	Definição	Origem
Expectativa de desempenho	Grau em que um indivíduo acredita que o uso do sistema vai ajudá-lo a atingir ganhos no resultado do trabalho.	.Utilidade Percebida (TAM/TAM2 e DTPB) .Motivação extrínseca (MM) .Adequação da função (MPCU) .Vantagem relativa (IDT) .Expectativa de resultados (SCT)
Expectativa de esforço	Grau de facilidade associada ao uso do sistema.	.Facilidade de uso percebida (TAM/TAM2) .Complexidade (MPCU) .Facilidade de uso (IDT)
Influência social	Grau em que um indivíduo percebe que outras pessoas importantes acreditam que ele deveria usar o novo sistema.	.Norma subjetiva (TRA, TAM2, TPB, DTPB) .Fatores sociais (MPCU) .Imagem (IDT)
Condições facilitadoras	Grau em que um indivíduo acredita que existe uma infraestrutura organizacional e técnica para suportar o uso do sistema.	.Controle percebido do comportamento (DTPB) .Condições facilitadoras (MPCU) .Compatibilidade (IDT)

Nota. Fonte: Elaborada a partir de Alves e Pereira (2014).

A Tabela 2-1 elaborado por Alves e Pereira (2014) adaptado de Venkatesh et al. (2003), especifica a definição dos construtos do UTAUT, esclarecendo o uso e indicando o princípio de cada um dos construtos e as demais teorias originárias do modelo.

A Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia, é um modelo unificado de oito moderadores de relações, os quais em conjunto fornecem uma ferramenta útil para a avaliação da probabilidade de sucesso de novas tecnologias (Venkatesh et al., 2003). Existem alguns fatores que influenciam diretamente no resultado final: gênero, idade, experiência e voluntariedade. A experiência é se o usuário tem alguma experiência com a tecnologia e quanto

seria, e a voluntariedade é se o usuário é obrigado a utilizar o sistema ou não (Venkatesh et al., 2003).

Após a aplicação do modelo UTAUT (Venkatesh et al., 2003) em um contexto organizacional em que a adoção de um sistema, por parte dos indivíduos era obrigatória, o UTAUT evoluiu em 2012 para UTAUT 2. Em outro estudo Venkatesh et al. (2012) incluíram novas variáveis no modelo UTAUT, indicando novas relações e também a exclusão da variável moderadora Voluntariedade de Uso, propondo que no contexto tecnológico que possibilita o emprego do UTAUT 2 será de adoção opcional de uma tecnologia pelo usuário. O UTAUT 2 foi elaborado para verificar a aceitação e o uso de tecnologia no contexto do consumo, utilizando um modelo estrutural, em que as variáveis, Expectativa de Desempenho, Expectativa de Esforço, Influência Social, Condições Facilitadoras, Motivações Hedônicas, Preço e Hábito buscavam explicar o comportamento da variável Intenção de Comportamento, já as variáveis Condições Facilitadoras e Intenção de Comportamento buscavam explicar a variável Intenção de Uso. Ainda foi apresentado como variáveis moderadoras, o gênero, a idade e a experiência (Barbosa et al., 2018).

Novas variáveis incluídas no UTAUT 2 (Motivação Hedônica, Preço e Hábito) trouxeram novas perspectivas para o entendimento da aceitação, adoção e do uso de tecnologias por parte dos indivíduos no contexto do consumo. Venkatesh et al. (2012) citam como limitações do estudo a necessidade de que o modelo seja testado em outros contextos para fins de generalização de seus resultados, visto que a pesquisa foi realizada dentro das especificidades socioeconômicas e culturais de Hong Kong.

Os modelos de teorias contidos no UTAUT fortaleceram e unificaram os estudos de adoção de novas tecnologias, para compreender situações determinantes da aceitação, utilização e intervenção ocorridas no ambiente de implementação de TI das organizações (Bobsin et al., 2009). Conforme Figura 2-1, UTAUT 2 gerou um novo modelo integrado, que apresenta sete construtos determinantes da adoção e do uso da TI e três construtos moderadores.

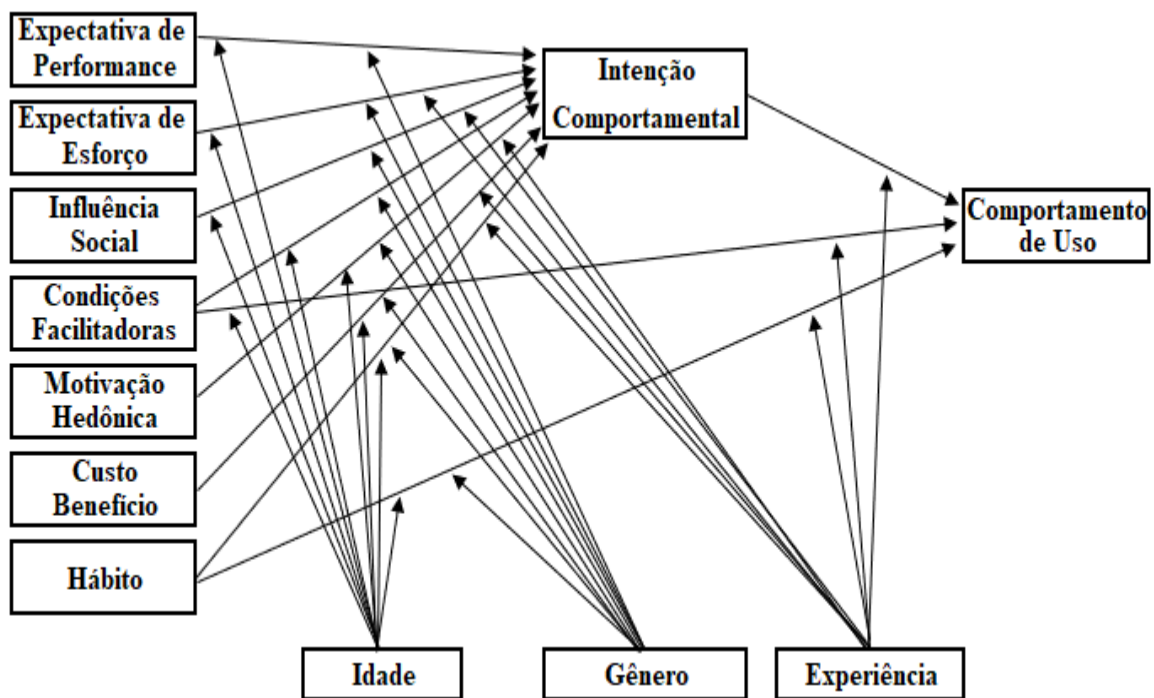


Figura 2-1. Modelo UTAUT 2

Fonte: Venkatesh et al. (2012).

O modelo UTAUT 2 indica as relações de causalidade entre os fatores do modelo. As flechas demonstradas na Figura 2-1 apontam da causa para o efeito, como exemplo, a flecha que vai da expectativa de performance para a adoção de uso indica que a expectativa de performance é um fator que influencia a adoção. Isso significa que os usuários que acreditam que uma tecnologia será útil para eles estarão mais propensos a adotá-la. As flechas do desenho do modelo UTAUT 2 são importantes para entender como os fatores do modelo influenciam a aceitação e o uso de tecnologias.

As pesquisas anteriores se concentraram principalmente na compreensão de teorias em psicologia e fatores sociológicos que irão moldar a intenção comportamental de um indivíduo para adotar tecnologia (Venkatesh et al., 2003). Diferentes modelos de pesquisas anteriores demonstram que o UTAUT 2 explicou 70% da variação no uso da tecnologia (Venkatesh & Zhang, 2010).

A Tabela 2-2 demonstra as principais características do modelo do UTAUT com origem no estudo de Venkatesh et al. (2003) em relação ao modelo expandido UTAUT 2 de Venkatesh, et al. (2012).

Tabela 2-2
Comparativo modelo UTAUT 2

Modelo UTAUT Venkatesh et al. (2003).	Modelo UTAUT 2 Venkatesh et al. (2012).
<p>Foi elaborado para verificar a aceitação e uso de tecnologia no contexto laboral. Utilizou um modelo estrutural, no qual as variáveis: Expectativa de desempenho, Expectativa de Esforço, Influência Social, Condições Facilitadoras, Ansiedade e Autoeficácia buscavam explicar o comportamento da variável Intenção de Comportamento, como também as variáveis Condições Facilitadoras e Intenção de Comportamento buscam explicar a variável Intenção de Uso. Além disso, apresentou como variáveis moderadoras: gênero, idade, experiência e voluntariedade de uso. Obteve como resultado que o modelo explicou 70% da variância da Intenção de Comportamento e 48% para comportamento de uso, sendo considerado eficaz para predizer a aceitação e uso da tecnologia no contexto das organizações.</p>	<p>Foi elaborado para verificar a aceitação e uso de tecnologia no contexto do consumo. Utilizou um modelo estrutural, no qual as variáveis: Expectativa de desempenho, Expectativa de Esforço, Influência Social, Condições Facilitadoras, Motivações Hedônicas, Preço e Hábito buscavam explicar o comportamento, como também as variáveis condições Facilitadoras e Intenção de Comportamento buscavam explicar a variável Intenção de Uso. Além disso, apresentou como variáveis moderadoras: gênero, idade e experiência. Obteve como resultado que o modelo explicou 74% da variância da Intenção de Comportamento e 52% para comportamento de uso, sendo considerado eficaz para predizer a aceitação e uso de tecnologia no contexto do consumo.</p>

Nota. Fonte: adaptado de Venkatesh et al. (2003) e Venkatesh et al. (2012)

Conforme informações no comparativo da Tabela 2-2, na proposta de 2012 de Venkatesh et al. estudaram a adoção voluntária de tecnologia, ou seja, os indivíduos buscavam e utilizavam a tecnologia por se sentirem motivados a fazê-lo. O uso do modelo UTAUT 2, inserido no âmbito de adoção de novas tecnologias na área fiscal, traz para a pesquisa a possibilidade de se estudar as relações que motivam as organizações a adotarem a tecnologia, baseada em um modelo unificado e robusto.

A adoção de tecnologia nas organizações é uma área de pesquisa madura, com muitas teorias estabelecidas que preveem com sucesso a adoção e o uso de uma ampla gama de tecnologias, tendo a teoria unificada de aceitação e uso da tecnologia entre as teorias mais usadas, replicadas com sucesso inúmeras vezes e, de fato, usadas para estudar uma variedade de tecnologias e até em contextos além da adoção (Venkatesh, 2021).

O modelo estrutural do UTAUT 2 indica a utilização de sete construtos principais e três variáveis moderadores, que são explicados na Tabela 2-3.

Tabela 2-3

Síntese dos construtos e moderadores UTAUT 2

Construtos principais	Descrição
Expectativa de desempenho	Grau em que um indivíduo acredita que o uso do sistema vai ajudá-lo a atingir ganhos no resultado do trabalho.
Expectativa de esforço	Grau de facilidade associada ao uso do sistema.
Influência social	Grau em que um indivíduo percebe que outras pessoas importantes acreditam que ele deveria usar o novo sistema.
Condições facilitadoras	Grau em que um indivíduo acredita que existe uma infraestrutura organizacional e técnica para suportar o uso do sistema.
Motivação Hedônica	Grau de prazer ou deleite que a tecnologia poderia proporcionar ao indivíduo, influenciando a Intenção Comportamental de adoção da tecnologia.
Custo / Benefício	Grau de valor percebido a partir da adoção da tecnologia compensa o gasto devido aos fatores positivos proporcionados.
Hábito	Grau em que o indivíduo tende a realizar comportamentos automáticos ao lidar com a tecnologia.
Construtos Moderadores	Descrição
Idade	O quanto a idade do indivíduo influencia na aceitação e uso de novas tecnologias.
Gênero	O quanto o gênero do indivíduo influencia na aceitação e uso de novas tecnologias.
Experiência	O quanto a experiência do indivíduo possui com a tecnologia influencia na aceitação e uso.

Nota. Fonte: Adaptado de Venkatesh et al. (2012).

A extensão do UTAUT para UTAUT 2 sugeriu a inclusão de variáveis independentes as quais são influenciadoras diretas da Adoção e Comportamento de Uso da tecnologia. As variáveis incluídas foram: 1) o Hábito, com o qual o indivíduo tende a realizar comportamentos automáticos ao lidar com a tecnologia. 2) a variável Custo-Benefício também foi adicionada, cujo valor percebido a partir da adoção da tecnologia compensa o gasto devido aos fatores positivos proporcionados. 3) a variável Motivação Hedônica, também adicionada ao modelo, corresponde ao prazer ou deleite que a tecnologia poderia proporcionar ao indivíduo (Martins et al., 2018).

O modelo UTAUT possui amplitude, uma vez que integra oito modelos consolidados sobre o tema e destina-se a populações que podem não ser propensos a adotar e usar novos sistemas (Venkatesh et al., 2003). É sugerido pelos autores que mais trabalhos devem estudar e buscar identificar as condições do modelo, entre outros contextos organizacionais, nas instituições privadas e públicas. Com o rápido desenvolvimento das tecnologias, Luo et al. (2018) advertem que a adoção e a ampla aplicação de tecnologias em diversas áreas intensificam-se a tendência de substituição do trabalho manual por robôs, sendo que no setor contábil inevitavelmente afetará e subverterá o modo de desenvolvimento tradicional e trará inovação ao setor contábil.

2.2 TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

O surgimento da informatização fez com que a tecnologia consolidasse uma posição de destaque na cultura moderna, emergindo a necessidade de novos conhecimentos sobre as aplicações, assim como as finalidades e formas pelas quais os objetivos serão alcançados (Vagas, 2009). A tecnologia tem movimentado novas linguagens, novas possibilidades, novos conhecimentos e novos pensamentos em todas as áreas e, conseqüentemente, novos desafios e perspectivas (Santos et al., 2020).

A transformação digital tornou-se um modelo de evolução crescente após a digitalização e envolve o redesenho de procedimentos organizacionais conforme apregoa Janowski (2015). A adoção de novos sistemas digitais deve ser analisada em um contexto amplo, não justificada apenas pela necessidade de atualização tecnológica, mas sim acompanhada por atualizações de procedimentos organizacionais. Por essa razão, a transformação digital é diferente da simples digitalização de um processo organizacional (Tuttmann & Macadar, 2020).

Construída pelo desejo das organizações de se reinventarem com base em uma profunda alavancagem digital disruptiva, a transformação digital é uma evolução proposital e contínua de uma organização nos níveis estratégico e tático (Meira et al., 2022). A revolução digital e as novas tecnologias que ela oferece criam oportunidades para melhorar os resultados no trabalho, administrar um negócio ou até mesmo a vida cotidiana, destacam Jęledziwska e Wjoch (2020).

A transformação digital se caracteriza pela rapidez empregada nas tecnologias relacionadas a produtos, serviços e modelos das organizações (Jahanmir & Cavadas, 2018). Diversas empresas têm priorizado iniciativas visando a transformação digital, oportunizando um melhor desempenho, ganhos de eficiência e melhorias nos produtos e serviços (Chanias et al., 2019). As principais tecnologias que estimulam a transformação digital são a IA, o aprendizado de máquina, a internet das coisas (*IoT*), a rede 5G, a computação em nuvem híbrida, a análise de *big data*, o *blockchain*, entre outros (Amaba et al., 2020). A IA está presente nas organizações e na vida dos indivíduos, transformando vidas, como por exemplo os carros que se pilotam sozinhos, *drones*, assistentes virtuais e *softwares* de tradução (Melo, 2020).

O surgimento célere de ferramentas de inteligência artificial como *ChatGPT*, *Dall-E* e *Midjourney*, são apenas o começo de uma onda vindoura e criativa, que buscam melhorias exponenciais no desempenho, aplicações poderosas do mundo real e uma escalada nos debates sobre questões legais e éticas (Kemp, 2023). Estamos vivendo em uma era digital e inteligente, onde as máquinas assumem o controle repetitivo e as tarefas demoradas e redundantes, dando

aos profissionais mais tempo para abordar análises e realizar pesquisas, conforme destacam Mosteanu e Faccia (2020). Os principais benefícios gerados por essas ferramentas inovadoras incluem a redução do risco de erro, especialmente erro humano, reduz o risco de fraude, automação de sistemas, análise de *big data*, e pode proporcionar economia de custos justamente aumentando a eficiência e diminuindo os erros.

Nos últimos anos, o crescimento exponencial das tecnologias deu origem a diversas disrupções em todos os modelos de negócios, principalmente na área financeira. O sistema financeiro do Brasil é um conjunto de instituições e instrumentos financeiros que possibilita a transferência de recursos dos poupadores, dispondo de valores financeiros aos tomadores finais. Conhecido como um mercado tradicional e burocrático, o Brasil se depara, com o surgimento e a expansão da atuação das *fintechs* e suas soluções para a área financeira (Silva, et al., 2020).

De acordo com Giglio (2021) uma *fintech* é um elo entre o setor financeiro, tecnologia da informação e inovação. A *fintech* oferece uma mudança promissora para o setor de serviços bancários e financeiros, reduzindo significativamente os custos, aumentando a diversificação de serviços e proporcionando cenários de mercado mais estáveis. Esses cenários vêm evoluindo com o número de *fintechs* que estão aparecendo no mercado brasileiro, que de acordo com o último Radar Fintechlab (2019) mostra um crescimento de 33% das *fintechs* no Brasil, conforme percebido na Figura 2-3.

A Figura 2-3 demonstra o ecossistema de *fintechs* no Brasil, distribuído em diversos setores, além do bancário, destacam-se o setor de pagamentos e empréstimos como os maiores.

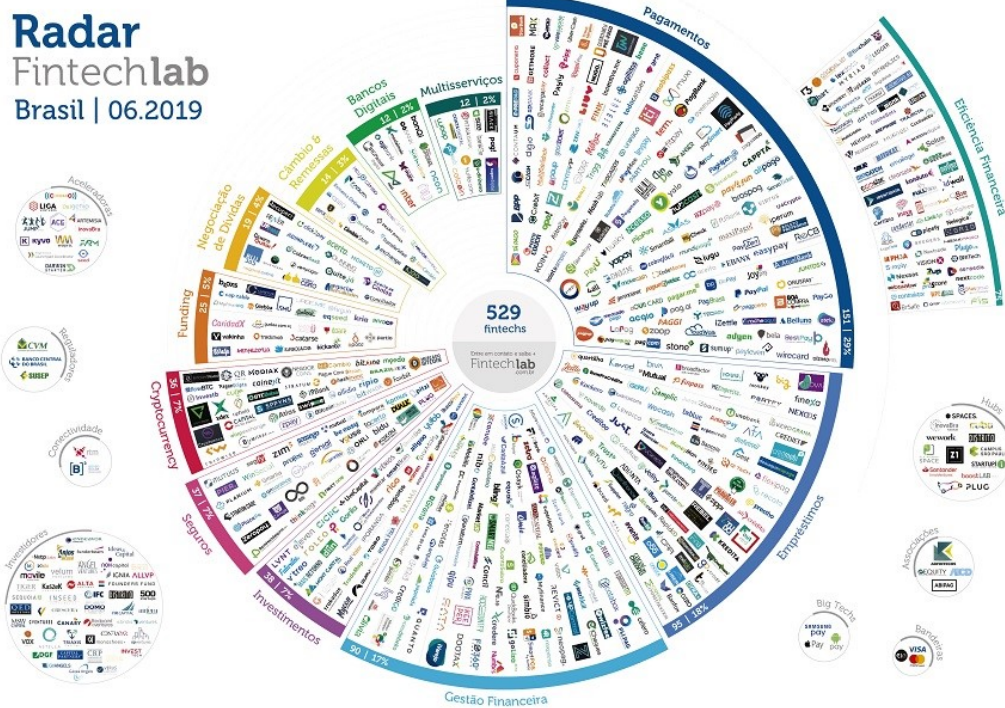


Figura 2-3. Ecossistema de *Fintechs* Brasileiras

Fonte: Radar *Fintechlab* (2019).

A Figura 2-3 faz parte da publicação da 8ª edição do Radar *Fintechlab* e foi apresentada na abertura do Ciab 2019, atualmente chamado de Congresso Febraban *Tech* e revelou que o volume de *fintechs* e iniciativas de eficiência financeira em atuação no Brasil teve um salto de crescimento. O trabalho explorado pela Radar *Fintechlab* (2019), considera como *fintechs* as empresas que trazem novas abordagens e modelos de negócios em serviços financeiros e são escaláveis principalmente através de tecnologia. O Ecossistema de *fintechs* brasileiras, que é composto por onze segmentos e mais os *stakeholders* no entorno, contava com 529 *fintechs* mapeadas naquele ano, demonstrando um crescimento exponencial desde a sua primeira publicação, que possuía 55 *fintechs* em 2015. Ressalta-se que este trabalho não envolve os demais participantes dos segmentos do ecossistema, além dos bancos digitais.

O mundo em mudança afeta o desenvolvimento econômico, assumindo diferentes significados e técnicas. No ramo da contabilidade das organizações não é diferente, ouve-se falar da presença da inteligência artificial em todos os setores econômicos, e ela já faz parte do nosso dia a dia, de uma forma ou de outra. Os recursos tecnológicos aceleram a transformação digital de finanças e da contabilidade, podendo criar um ambiente econômico e de negócios mais seguro, reduzindo o erro humano (Mosteanu & Faccia, 2020). Como parte dessa

transformação, existe a força de trabalho digital, que demanda aos contadores a necessidade de se apropriarem dessas novas tecnologias. Referindo-se ao “futuro do trabalho”, a literatura acadêmica e prática recente comenta que essas mudanças estão em crescimento acelerado (Kokina et al., 2021).

O futuro das práticas contábeis pode ser beneficiado pela combinação de tecnologias como a linguagem *XBRL*, inteligência artificial e *blockchain*. A gestão do conhecimento relacionado à contabilidade reflete as necessidades do contexto histórico por meio do uso de novas tecnologias e da combinação intelectual de informações (Kolodiziev et al., 2021). Não há precedentes no crescimento de ferramentas de IA e sua promessa de benefícios para as organizações, que estão lutando para investir, implantar e alavancar ferramentas de IA em várias áreas do funcionamento organizacional, para colher suas vantagens e melhorar desempenho (Venkatesh, 2021). O *Blockchain* é outra tecnologia que de acordo com Prux et al. (2021) pode gerar mais transparência, confiabilidade, segurança, agilidade nas transações e otimização dos registros e processos contábeis, gerando oportunidades de controle, segurança da informação e controle contra fraude e corrupção, podendo ser aplicado em transações financeiras, auditoria e transferência de ativos. As aplicações do *blockchain* na contabilidade remetem ao registro simultâneo e em tempo real de informações, servindo como um livro razão geral compartilhado (Duarte, 2018).

As ferramentas de inteligência artificial abrangem um amplo espectro para fornecer suporte à tomada de decisão dos administradores, que não é apenas impulsionada pela disponibilidade de uma enorme quantidade de dados, mas também por uma mudança do suporte à decisão para a tomada de decisão em tempo real. (Venkatesh, 2021). Uma pesquisa realizada pela *Association of Chartered Certified Accountants* [ACCA] (2016), intitulada “*Drivers of change and future skills*” levantou três grandes mudanças que afetarão a carreira do profissional contábil, sendo estas a tecnologia, a globalização e as novas regulamentações. O setor contábil passará por grandes evoluções nos próximos anos, especialmente por ser uma área de interesse dos governos e por sofrer um grande impacto causado pelos avanços das tecnologias (Santos et al., 2020).

Uma das razões da necessidade de administração baseada em tecnologia é a existência de muitos trabalhos manuais, o que pode ser problemático para trabalho excessivo e repetitivo, pois a oportunidade de falha é enorme. Por exemplo, uma empresa que lida com mercadorias importadas com número elevado de itens que precisam de diferentes cálculos de impostos, fica difícil não usarem a contabilidade automatizada (Supardianto et al., 2019).

A transformação digital promete mudanças que serão desafiadoras para os contribuintes, mas os benefícios podem ser significativos, havendo uma necessidade de considerar como impedir o desenvolvimento de lacunas desnecessárias na proteção do contribuinte, fazendo com que as estruturas de direitos existentes se adaptam perfeitamente à disrupção digital. (Bentley, 2019). As tecnologias e sistemas emergentes que se apresentam atualmente podem transformar os processos contábeis, sendo importante seu conhecimento para o aperfeiçoamento do profissional (Tucker, 2017). As funções tributárias na política econômica são importantes quando os países investem nas relações digitais, seja para financiar a digitalização dos processos governamentais ou para desenvolver e implementar tecnologias avançadas envolvidas nesse processo (Victorova et al., 2020).

As tendências tecnológicas visam otimizar e adaptar os *softwares* de contabilidade que atendam às necessidades das empresas segundo Luo et al. (2018), e ainda citam cinco tecnologias que estão ajudando a mudar para a automação contábil e criando novas funções para contabilidade, são elas: Inteligência artificial e robótica; Computação em nuvem; Inovações em *softwares* tributários; “Contabilidade móvel”; e, Mídias sociais. A Tabela 2-4 apresenta os conceitos e características de cada uma delas.

Tabela 2-4

Tecnologia para a área contábil

Tecnologias contábeis	Características
Inteligência Artificial (IA) e robótica	Traz oportunidades para os contadores melhorarem sua eficiência, fornecer mais <i>insights</i> e agregar mais valor às empresas. Além disso, cria oportunidades para mudanças mais radicais, à medida que os sistemas assumem cada vez mais tarefas de tomada de decisão atualmente executadas por seres humanos.
Computação em nuvem	Tipo de computação baseada na internet que fornece recursos e dados compartilhados de processamento de computadores a computadores e outros dispositivos sob demanda. Isso permite que os contadores executem tarefas de contabilidade em qualquer local, além da capacidade de fornecer informações e relatórios financeiros através da nuvem.
Inovações em <i>softwares</i> tributários	Ajuda a melhorar a precisão e reduzir as margens de erro - algo que as empresas desejam adotar para evitar multas fiscais e evitar problemas com o governo. Um <i>software</i> tributário melhor também ajuda a otimizar as auditorias, tornando-as mais eficientes e eficazes.
Contabilidade móvel	Os aplicativos móveis ajudam os escritórios de contabilidade a gerenciar seus negócios em movimento. As empresas podem conciliar, enviar faturas, adicionar recibos e criar declarações de despesas a partir de <i>smartphones</i> ou <i>tablets</i> .
Mídias sociais	Tornaram-se uma ferramenta essencial para as empresas que desejam se envolver com seus clientes atuais e potenciais enquanto expandem o alcance de sua marca. É uma ferramenta que fornece aos contadores uma valiosa plataforma de vendas e marketing que pode conectar instantaneamente empresas a clientes atuais e potenciais.

Nota. Fonte: Adaptado de Luo et al. (2018).

As cinco tecnologias que prometem automatizar e proporcionam benefícios para área contábil, são descritas na Tabela 2-4 a partir do estudo de Luo et al. (2018). Sendo a Inteligência Artificial e a robótica, que devem melhorar a eficiência dos contadores, a computação em nuvem, que fornece recursos e dados compartilhados de processamento de computadores, as inovações em *softwares* tributários, ajudando a melhorar a precisão e reduzir as margens de erro, a contabilidade móvel, que são aplicativos móveis ajudando os escritórios de contabilidade a gerenciar seus negócios e as mídias sociais, como uma ferramenta essencial para as empresas que desejam se envolver com seus clientes.

Buscando fundamentar a construção do primeiro objetivo específico apresentado de delimitar a transformação digital na área fiscal, foi realizada uma revisão sistemática da literatura, visando explorar os conteúdos e entender as vertentes dos estudos que estão tratando sobre o tema nas principais bases de pesquisa. Por meio dessa revisão da literatura, buscou-se identificar as principais características dos artigos publicados com a temática de transformação digital em contabilidade, especificamente para o setor fiscal, com a intenção de delimitar o significado e os atributos da digitalização na área fiscal. Inicialmente, conforme detalhado na seção 3 de procedimentos metodológicos, apurou-se os artigos encontrados pela busca de palavras-chave, sendo estas “*tax*”, “*transformation*” e “*digital*”, nas bases de pesquisas *Scopus*, *Web of Science* e “Transformação Digital Fiscal” no Portal Capes, onde foram encontrados inicialmente 202 artigos. Após análise crítica de todas as publicações, restou um total de 144 estudos, que compõe a base de dados da revisão. Mais detalhes sobre o processo da RSL estão destacados no tópico 3, dos procedimentos metodológicos deste trabalho. A distribuição dos estudos encontrados na revisão sistemática por quantidade e ano de publicação, são demonstrados na Figura 2-4.



Figura 2-4. Distribuição das publicações por período

Conforme ilustrado na Figura 2-4, existe uma concentração de mais de 92% das publicações da amostra no período de 2018 a 2022. Em 2019 foram encontrados vinte e oito estudos que abordaram ou citaram tecnologias digitais no setor fiscal, um aumento de 350% em relação ao ano anterior. Os anos de 2020 e 2021 possuem a maior concentração da amostra, com trinta e seis e trinta e cinco artigos respectivamente. Somados os dois anos representam quase metade dos artigos, totalizando 49%. Ressalta-se ainda o ano de 2022, sendo a pesquisa realizada com data de corte em junho, ou seja, apenas seis meses representou 18% do total dos estudos levantados, com 26 artigos identificados sobre o tema estudado.

Os artigos da amostra foram analisados e classificados por setor, sendo estes os setores público e privado. Os estudos também foram classificados por áreas da contabilidade, sendo utilizado o estudo de Schiavi e Behr (2020) como base para classificação, que divide as áreas contábeis em oito tipos distintos: Contabilidade Financeira, Contabilidade Gerencial, Contabilidade Pública, Acadêmica, Contabilidade Tributária, Perícia, Auditoria e Sistemas de Informações Contábeis.

Na Figura 2-5 é evidenciado a classificação dos artigos por área da contabilidade, sendo as classificações encontradas foram a contabilidade financeira, gerencial, pública (governamental), acadêmica, tributária (fiscal), auditoria e sistemas de informações contábeis.

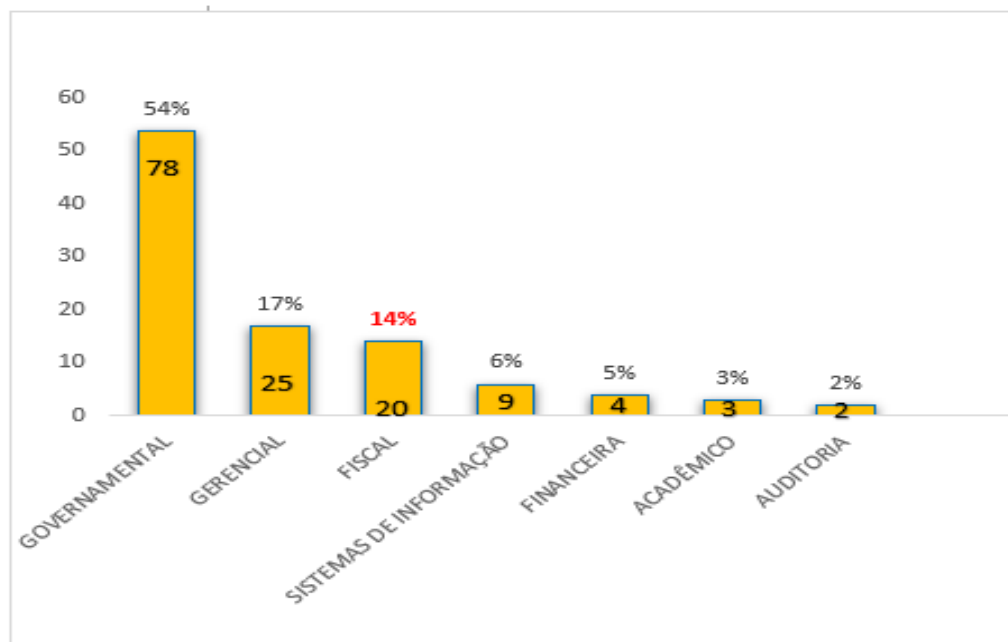


Figura 2-5. Classificação das publicações por área

Após leitura e análise completa de todos os artigos da amostra, identificou-se que 54% dos estudos, um total de 78 artigos, estão relacionados ao setor público conforme ilustrado na Figura 2-5, ou seja, pesquisas direcionadas a questões de estratégias governamentais, como tributação digital, gastos públicos, evasão fiscal e fiscalização através do uso de tecnologias. Um exemplo dos estudos que discutiram como a tecnologia em mudança, especialmente as mudanças impulsionadas pela transformação da informação em formatos digitais para uso por computadores, parece afetar a evasão fiscal é o artigo “*Tax evasion, technology, and inequality*”, publicado pelo *journal Economics of Governance* (Alm, 2021).

Outros estudos relacionados nesta pesquisa, também abordam temas do setor público, como o artigo de Bentley (2020), denominado “*Digital tax administration: transforming the workforce to deliver*”, no qual é destacado as administrações fiscais que se transformam digitalmente, a eficácia dessa transformação para a entrega digital que depende do desenvolvimento de uma força de trabalho com o conjunto de habilidades. O artigo “*The Interrelation between Digital and Tax Components of Sustainable Regional Development*” (Victorova et al., 2021), explora a relação entre as características digitais e o potencial tributário do estado russo como fatores de desenvolvimento sustentável dos territórios e crescimento econômico, como objetivo envolve o desenvolvimento e teste de uma metodologia para avaliar o nível de digitalização nas regiões russas e sua relação com seu potencial tributário.

A transformação dos sistemas tributários do setor público na era do desenvolvimento econômico digital, o problema do desemprego tecnológico e a crescente desigualdade de renda é destacado como principal preocupação do artigo “*Adjusting tax policy to the challenges of digitalization, inequality and technological unemployment*”, dos autores Berberov e Milogolov (2020), que ainda destacam várias consequências possíveis para os sistemas tributários de países desenvolvidos e em desenvolvimento.

A identificação exposta na Figura 2-5, onde mais da metade dos artigos analisados estão voltados para temática governamental, demonstra uma lacuna de estudos aplicados para outras áreas da ciência contábil, como a área fiscal, sistemas de informação e área financeira. Denota-se a existência de um enorme *gap* de pesquisa atrelado a área fiscal, visto que os artigos foram selecionados utilizando a palavra-chave “*tax*”, além de “*fiscal*”, e mesmo com o direcionamento para publicações da área tributária, apenas 14% dos estudos do levantamento se relacionam com a área fiscal diretamente. A transformação digital na área tributária é um imperativo que possui um papel fundamental atual do mundo dos negócios e deve ser capaz de contribuir com a velocidade e qualidade necessárias, não apenas para assegurar o *compliance*,

mas para prover as áreas de negócios com informações e *insights* para tomadas de decisão relevantes (Kpmg, 2022).

2.3 TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA ÁREA FISCAL

A partir da compreensão das tendências de tecnologia para as áreas contábil e fiscal, por meio da revisão sistemática, surge a necessidade de conhecer o processo de transformação e mudanças nas rotinas de trabalho das empresas, com o propósito de se manterem atualizadas tecnologicamente (Santos et al., 2020). O cenário tributário global está mudando, as autoridades fiscais e os contribuintes estão buscando mais inovação nos serviços tributários e adotando novas estratégias (Gichohi, 2020). A tributação é afetada também pelos impactos econômicos da revolução digital, sendo que os sistemas tributários em vigor não parecem plenamente capazes de dar conta dos desafios da nova economia digital (Neto et al., 2019).

Diante da era digital, a contabilidade mudou e com ela a forma de prestar informações ao Fisco. A implantação da nota fiscal eletrônica (NF-e), instituída por meio do Ajuste SINIEF 7/05 da Receita Federal do Brasil (2005), é um exemplo disso, uma vez que, após a instituição da NF-e, muitas outras obrigações elaboradas de forma manual, foram substituídas por arquivos eletrônicos que podem ser gerados com apenas um clique (Manes, 2020). A Receita Federal do Brasil é um dos órgãos que mais investe em tecnologia. Destaca-se, em 2007, a publicação do Decreto 6022 onde foi instituído o sistema público de escrituração digital (SPED) que traz recursos como a escrituração contábil fiscal (ECF), a escrituração contábil digital (ECD) e o conhecimento de transporte eletrônico (CT-e) (Decreto n. 6022, 2007). Por meio da Lei nº 5.172 de 1966, foi criado o Sistema Tributário Nacional (STN), que trata das definições de tributos, as suas diferentes espécies, seus fatos geradores, obrigações, competências e as normas gerais da legislação tributária (Lei nº 5.172, 1966).

Para Harada (2018), o STN é o conjunto de normas constitucionais de natureza tributária, inserido no sistema jurídico global, formado por um conjunto unitário e ordenado de normas subordinadas aos princípios fundamentais reciprocamente harmônicos. A complexidade excessiva do sistema tributário tem consequências sobre a eficiência econômica e equidade da tributação, de acordo com Eichfelder e Vaillancourt (2014). Essa complexidade tributária gera desperdícios de recursos, uma vez que eleva o ônus da tributação sobre os contribuintes sem elevar a arrecadação dos governos, contudo, traz consigo a necessidade de investimentos em tecnologia. Em 2023, surgem notícias importantes para implementação de uma reforma

tributária no Brasil, que pode gerar mais complexidade para as organizações se adaptarem as mudanças esperadas.

No que tange a profissão contábil, o envolvimento da tecnologia inevitavelmente trará inovação e afetará o modo tradicional de desenvolvimento das rotinas contábeis (Luo et al., 2018). Apesar de existirem muitas oportunidades dentro da contabilidade, as empresas ainda não conseguem mensurar o quanto novas tecnologias como inteligência artificial e automação de processos robóticos, influenciarão a profissão no futuro (Moffitt et al., 2018). Conforme Anagnoste (2017), a próxima grande revolução nas operações de *back-office* será a revolução robótica, e departamentos como Finanças, Cadeia de Suprimentos, e os Recursos Humanos, serão totalmente impactados.

O *Robotic Process Automation (RPA)* consiste no uso de *software* para automatizar tarefas repetitivas de alto volume, que conforme Thompson Reuters (2022), na área tributária o *RPA* é usado para criar automações, que são configurados para executar processos repetitivos, como enviar arquivos para portais da autoridade fiscal. A automatização de tarefas estruturadas pode ser realizada por automatização robóticas de processos (*RPA*) e para tarefas não estruturadas ou semiestruturadas, a combinação de *RPA* com inteligência artificial pode suprir esta demanda (Kokina & Blanchette, 2019; Kokina & Davenport, 2017; Zhang, 2019). Devido aos benefícios gerados de automação, a robotização é uma das principais tecnologias buscadas pelas organizações financeiras conforme Mckinsey e Company (2017).

Já a inteligência artificial está aumentando e até substituindo a tomada de decisão humana, a coleta de dados, a análise e a entrega de informações que são projetadas para apoiar a tomada de decisão são facilitadas por tecnologias como *Business Intelligence* e *Data Analytics* (Rikhardsson & Yigitbasioglu, 2018). A IA é uma tendência muito citada para o futuro da contabilidade, apontando para um cenário onde irá reduzir realizar tarefas repetitivas, erros e retrabalho, melhorando a eficiência e aumentando o tempo para a análises de dados (Li & Zheng, 2018). É possível utilizar a inteligência artificial para tomar decisões, baseando-se na capacidade das máquinas de usar algoritmos para aprender com os dados (Melo, 2020).

A IA tem sido utilizada para processar, interpretar, correlacionar, realizar previsões e avaliar comportamentos, a fim de aumentar a eficiência operacional, evitando erros, objetivando resultados e acelerando o processo de tomada de decisões (Duan et al., 2019). Assim como IA, a disponibilidade de dados e de recursos computacionais estão transformando diversas áreas de pesquisa pela possibilidade de se analisar grandes bases de dados, levando a

grandes avanços tecnológicos (Nguyen et al., 2019). As empresas do setor financeiro por exemplo, estão utilizando *chatbots* (Hildeband & Bergner, 2020).

A pesquisa em IA possui uma rica história em diversas disciplinas, incluindo contabilidade. Contudo, o impacto ainda modesto no setor contábil e fiscal requer uma investigação contínua nesta área para compreender melhor o impacto potencial da inteligência artificial na profissão e na educação (Wood et al., 2023). A área da IA que se apresenta com enorme potencial para impactar tanto na profissão quanto na educação e que ganhou destaque são os *chatbots*, que são programas de computador projetados para interagir com os usuários em uma ampla variedade de tópicos (O'Leary, 2022).

Neste contexto, é importante trazer para discussão o *chatbot* alimentado por inteligência artificial que sacudiu o mundo tecnológico em novembro de 2022, o *Chatgpt*. O *chatgpt* tornou-se a plataforma tecnológica de crescimento mais rápido de todos os tempos, ganhando mais de um milhão de usuários em apenas cinco dias e atingiu 100 milhões de usuários em menos de dois meses (Hu, 2023). O *chatgpt* é um sistema de processamento de linguagem natural (PLN) desenvolvido pela *OpenAI*, que foi baseado em um modelo de aprendizagem profunda chamado GPT-3. Ele foi projetado para gerar conversas semelhantes às humanas, compreendendo o contexto e gerando respostas apropriadas (Deng & Lin, 2022).

Há muitas pesquisas sobre *chatgpt*, devido à sua novidade, com pequenas amostras, mas que mostraram que o *chatgpt* é capaz por exemplo de passar em exames de conteúdo altamente técnico (Terwiesch, 2023). No entanto, conforme Surameery e Shakor (2023) é importante observar que a eficácia do uso do *chatgpt* para depuração dependerá da tarefa específica, da qualidade dos dados de treinamento e do *design* do sistema. Existe uma tendência de aprimoramento dessa tecnologia, Eulerich, et al. (2023) destacam que as empresas de contabilidade pública investiram milhares de milhões de dólares em IA e em tecnologias avançadas de análise de dados porque acreditam que a IA pode ajudar os profissionais de contabilidade a tornarem-se mais eficazes e eficientes.

Esta tecnologia tem ajudado inúmeras empresas a melhorar o seu serviço e a aumentar a sua eficiência, para Deng e Lin (2022) permite as empresas concentrarem-se em tarefas mais importantes e expandir ainda mais os seus negócios. Na área fiscal, ainda é muito pouco explorado o uso desta tecnologia, porém pela ampla gama de perguntas que inclui assuntos técnicos e específicos da área fiscal, justifica-se fazer a discussão deste *chatbot* nesse estudo. Para Mckinsey e Company (2023) as organizações podem usar IA generativa para criar

materiais mais técnicos, como versões de imagens médicas em alta resolução, e com o tempo as organizações podem buscar novas oportunidades de negócios e criar mais valor.

A utilização de novas tecnologias pode ser considerada positiva, especialmente nas áreas fiscais e tributárias, onde existe ocorrência de constantes modificações na legislação brasileira, se tornando necessário conhecer e entender novas tecnologias aplicáveis a profissão contábil, seja com o intuito de automatizar os comportamentos e práticas habituais ou minimizar gastos (Changchit & Holsapple, 2004). Tecnologias como *big data*, *blockchain*, e nuvem podem melhorar a visibilidade financeira e permitir uma intervenção mais oportuna devido à natureza perpétua da contabilidade (Moll & Yigitasioglu, 2019).

A computação em nuvem é uma tecnologia que passou de uma discussão aspiracional para uma tecnologia muito utilizada em todas as empresas, os modelos baseados em nuvem forneceram a todos os setores das empresas algo mais adaptável e escalável, aproveitando a automação e aplicativos empresariais modernos conforme Kahre et al. (2017). Outra tecnologia de potencial é o *Big Data*, que surge como impulsionador de negócios no mercado, de modo que organizações de todos os setores investiram pesadamente em iniciativas de *big data*. É cada vez mais reconhecido que informações qualificadas traduzidas em *insights* valiosos significativos para a gestão, contabilidade e fiscal são necessários e que adotar a inovação tecnológica como *big data* e análise de dados para apreciar seu potencial de vantagem competitiva é fundamental para gerar valor comercial (Orji, 2019).

As trocas automáticas de dados entre a autoridade fiscal e os empregadores, agências de seguro social e bancos permitem que os sistemas criem declarações fiscais pré-preenchidas antes de serem enviadas aos contribuintes. Conseqüentemente, os contribuintes recebem declarações fiscais que já estão com dados, e mesmo que confiáveis, podem ocorrer erros na entrada e transmissão destes dados (Fochmann et al., 2021).

O sistema tributário deve ser simplificado, conforme detalham Sinelnikov-Murylev et al. (2022), para que seja possível “algoritmizar” o cálculo dos tributos, ou seja, para que o procedimento de cálculo dos tributos seja possível sem o uso de muitos tipos de tributos, julgamentos de valor e diversas interpretações da legislação tributária. Baseado em dados contábeis e tributários e utilizando tecnologias inovadoras, uma entidade empresarial e autoridades reguladoras podem construir um sistema automático eficaz, que desempenhe função de controle e gestão analítica (Tsindeliani et al., 2021).

Romper com modelos tradicionais pode ser um desafio não apenas para as organizações e seções contábeis, mas para seus próprios clientes. A contabilidade digital surge com o objetivo

de promover maior integração entre gestor e profissional contábil, atribuindo novas competências como aumento de produtividade, fácil acesso às informações, segurança nas informações, perspectivas de crescimento, dentre outras (Manes, 2020). A contabilidade digital passou a ser um guarda-chuva para os demais modelos de serviços, podendo ser ofertados e integrados aos clientes combinando procedimentos *on-line*, sistemas em nuvens, criando uma disrupção contábil (Staats & Macedo, 2021).

A digitalização pode ser entendida como a conversão do analógico para o digital. O registro, tratamento, arquivamento digital e a transmissão de dados ao consultor fiscal assumem uma importância central neste contexto, o benefício da digitalização está na maior automação de processos, no processamento das informações de lançamento, na visibilidade de documentos e na avaliação em tempo real dos períodos, conforme descreve Von Schmidt-Pauli (2018).

Na revisão sistemática da literatura realizada e já mencionada no tópico anterior, cabe destacar que os estudos encontrados foram publicados entre 2018 e 2022, onde os principais focos de pesquisa dos artigos são a eficácia da transformação do sistema tributário, atender às necessidades de negócios das empresas, *compliance* fiscal, a carga tributária na economia digital e o regulatório das empresas. Como exemplo, o artigo “*Establishing an electronic invoice management platform based on information system*”, realiza a construção de um projeto para atender às necessidades de negócios das empresas de fornecimento de energia para emissão de nota fiscal eletrônica *on-line* e o controle da fatura eletrônica, criando uma plataforma unificada de gerenciamento de fatura eletrônica através de plataforma de aplicação do serviço - *SaaS* (Liu et al., 2021). Outro estudo sobre o tema, é o artigo “*LibreDTE: Software Tools and Support for Electronic Invoicing in Chile*” (Rubio & Gaitan, 2021), que fornece ferramentas de *software* (*ERP*) e suporte para faturamento eletrônico, uma biblioteca de *software* livre que se conecta diretamente com a Receita Federal do Chile, permitindo a emissão automática de notas fiscais eletrônicas e outros documentos fiscais eletrônicos.

A coleta de dados da RSL foi efetuada mediante consulta à base *Scopus*, *Web of Science* (*WOS*) e Portal Capes, a partir da busca pelos termos “*digital tax transformation*” em cada base individualmente, sendo a amostra inicial encontrada de 202 artigos. Uma análise foi efetuada com a exclusão de estudos que não se faziam relevantes para o objetivo da presente pesquisa, pois não abordavam sobre a transformação digital fiscal, chegando a 20 artigos relevantes ao tema. Mais informações sobre a RSL é encontrado na seção dos procedimentos metodológicos.

A Tabela 2-5 elenca todos os artigos identificados que discutem a transformação digital fiscal, ou *Tax Transformation*.

Tabela 2-5

Estudos relacionados à transformação digital fiscal

	Título Artigo	Tecnologias	Ano	Revista	Autores
1	An Economic Analysis of the Advantageousness of the Tax Application Assessment of Employees with Limited Tax Liability in Austria under Consideration of Home Office Activities	Digital Technologies	2022	Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis	Hoepfner et al.
2	Establishing an electronic invoice management platform based on information system	SaaS (Service Application Platform)	2021	Journal of Physics: Conference Series	Liu et al.
3	Less cheating? The effects of prefilled forms on compliance behavior	pre-filled forms	2021	Journal of Economic Psychology	Fochmann et al.
4	LibreDTE: Software Tools and Support for Electronic Invoicing in Chile	ERP	2021	Proceedings – Internat. Conf. of the Chilean Computer Science Society	Rubi e Gaitan
5	Tax optimization in the modern tax system under the influence of digitalization: Russian case study	Digital Technologies	2021	European Journal of Comparative Law and Governance	Tsindeliani et al.
6	Taxation of the Digitalized Economy	Digital Technologies	2021	Smart Innovation, Systems and Technologies	Popova et al.
7	Reflection of digital transformation on tax burden	Digital Technologies	2020	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	Victorova et al.
8	Development of digital tax services in the transport industry in the Russian Federation	Digital Technologies	2020	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	Pirogova et al.
9	Efficiency of tax incentives for innovation in the development of the industrial economy	Digital Technologies	2020	Systematic Reviews in Pharmacy	Garnov et al.
10	The Transformation of Legal Personality as a Means of Achieving the Legal Bond Between the Participants of Tax Relations with the Use of Digital Technologies	Digital Technologies	2020	Lecture Notes in Networks and Systems	Alimbekova et al.
11	Formation of the Information Space for Audit and Taxation as a Factor for the Improvement of Investment Attractiveness of the Ukrainian Economy	XBRL	2020	Lecture Notes in Networks and Systems	Chumakova et al.
12	Electronic Platform operators as participants of tax relations in the digital era (The case of professional income tax)	SaaS (Service Application Platform)	2020	Pravoprimerenie-Law Enforcement Review	Ljutova
13	The role of information technology usage on startup financial management and taxation	cloud computing	2019	Procedia Computer Science	Supardianto et al.
14	Taxation incentives for digitization of special economic zones in the Asia-Pacific region	digital clusters	2019	Proceedings of the 33 rd International Business Information	Sinenko et al.

					Management Association Conference
15	Appeals Against Tax Claims. The Incentives for Regulatory Attention in Romania	Digital Technologies	2019	Strategica: Upscaling Digital Transformation in Business and Economics	Grigorescu et al.
16	Optimal Tax Planning with Mathematical Programming Models	ERP	2019	Engineering Digital Transformation	Parra
17	Evaluation of compliance costs interrelation with a level of innovative economic development	Digital Technologies	2019	International Scientific Conference Digital Transformation	Ivanova et al.
18	Fighting VAT fraud and enhancing VAT collection in a digitalized environment	Digital Technologies	2018	Intertax	Herbain,
19	Digital Accounting in Medical Offices: Significance – Implementation – Benefit	Digital Technologies	2018	Aktuelle Kardiologie	von Schmidt-Pauli
20	Fiscal Sped: Impacts and Reflections	Digital Technologies	2018	Humanidades & Inovação	Padilha et al.

Conforme é demonstrado na Tabela 2-5, os vinte artigos identificados que discutem a transformação digital no setor fiscal das corporações, ou como também conhecido *Tax Transformation*, rapidamente se tornou um requisito das grandes organizações que atuam no Brasil, para viabilizar o cumprimento das obrigações fiscais com maior assertividade e assegurar a competitividade do negócio (Kpmg, 2022). A transformação digital impulsiona inovações e melhora a qualidade e a eficiência dos serviços, de forma sustentável e inclusiva a velocidade das mudanças levam a novos desafios em diferentes áreas, incluindo a fiscal (Popova, 2021).

Muitos dos artigos estudados não abordam uma tecnologia específica, mas sim o impacto da transformação digital de forma ampla, como um fenômeno que incorpora o uso da tecnologia digital às soluções de problemas e deficiências da área fiscal na economia digital. A publicação “*Tax optimization in the modern tax system under the influence of digitalization: Russian case study*” (Tsindeliani et al., 2021), realizou por exemplo, uma avaliação macroeconômica da eficácia do uso da administração tributária digital e destaca como as tecnologias digitais garantem o aumento da arrecadação de impostos, reduzindo os custos trabalhistas para o controle tributário e a carga administrativa para as empresas. A transformação digital da economia é explorada com sucesso por fraudadores que desenvolvem maneiras de evitar o pagamento de imposto sobre valor agregado (IVA) e roubar receitas de IVA para seu próprio ganho, segundo o artigo “*Fighting VAT fraud and enhancing VAT collection in a digitalized environment*”, que investiga diferentes tipos de fraudes avaliando uma série de soluções tecnológicas para a sua capacidade de melhorar o sistema de IVA da União Europeia (Herbain, 2018).

Conforme o estudo “*The role of information technology usage on startup financial management and taxation*”, o papel da tecnologia e o uso sobre gestão financeira e tributária de *startups* revelam que muitas *startups* têm utilizado a tecnologia para a governança financeira e o uso da tecnologia como parte da transformação digital da contabilidade, que conduzem a governança financeira utilizando aplicativos baseados na *internet* ou computação em nuvem (Supardianto et al., 2019). A relevante transformação no papel desempenhado pela contabilidade impulsionada pela implantação do Sistema Público de Escrituração Digital – SPED tornando-se fornecedores de informações essenciais para tomadas de decisão foi o explicado pelo artigo “*Fiscal Sped: Impacts and Reflections*” dos autores Padilha et al. (2018). Neste estudo foi demonstrado as mudanças ocasionadas na rotina das empresas, dos contabilistas e do governo.

Os estudos sobre adoção de inovações nas organizações são diversos e têm apresentado muitos fatores que podem influenciar as decisões de adoção. Alguns exemplos desta aplicação são o gerenciamento das apurações contábeis, das contas a pagar e a receber, a realização de leitura e verificação de todos os documentos fiscais por *softwares* inteligentes. A partir da leitura, análise e interpretação dos estudos relacionados sobre às tecnologias utilizadas pela área contábil fiscal das organizações, com a intenção de delimitar a transformação digital fiscal, foi criado um resumo de tecnologias e de algumas de suas possibilidades de utilização, bem como suas principais implicações conforme pesquisas anteriormente exploradas neste estudo.

A Figura 2-6 representa um resumo das tecnologias discutidas no decorrer da revisão da literatura do presente estudo, indicando também as aplicações dessas tecnologias no setor fiscal.

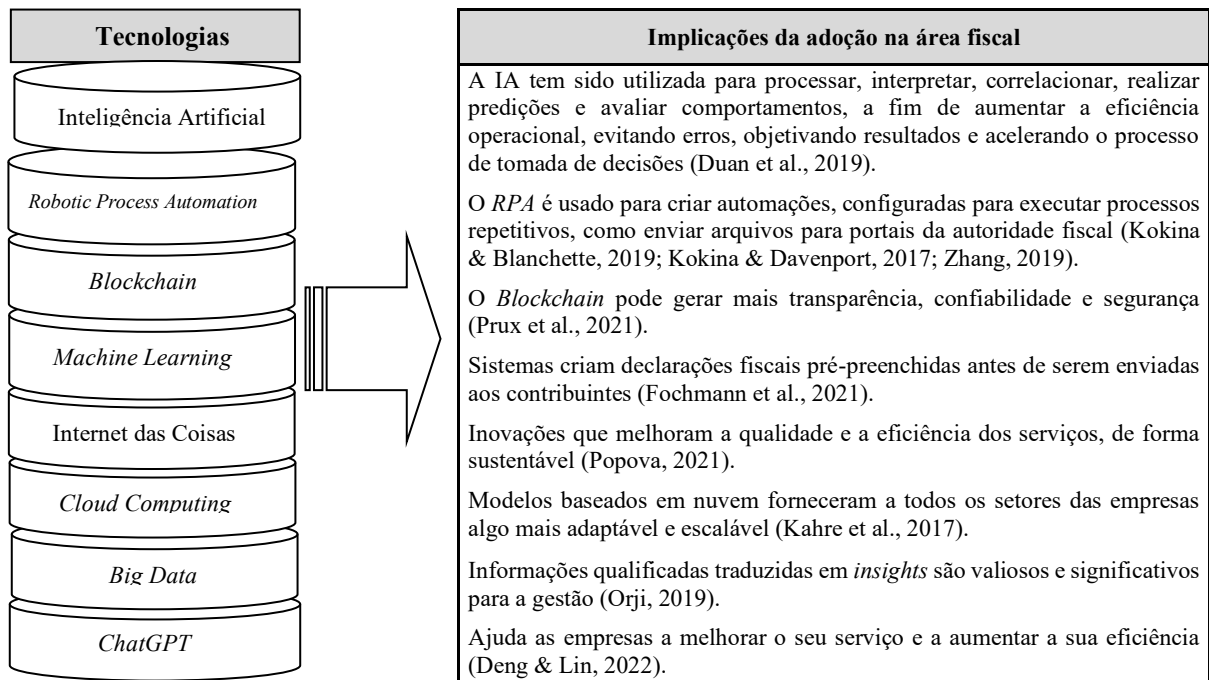


Figura 2-6. Implicações da adoção de tecnologias na área fiscal

Levando em consideração os estudos citados na seção referencial teórico deste trabalho, os artigos e análises realizadas com base na revisão sistemática da literatura, bem como o resumo das tecnologias e suas implicações elucidadas na Figura 2-6, é plausível descrever que a transformação digital na área fiscal é associada a criação de automações por meio da adoção de tecnologias, como a Inteligência Artificial e o *RPA* para processar, interpretar, correlacionar, realizar previsões a fim de aumentar a eficiência operacional, evitando erros, objetivando resultados e acelerando o processo de tomada de decisões (Duan et al., 2019; Kokina & Blanchette, 2019; Kokina e Davenport, 2017; Zhang, 2019). Gerando mais transparência e segurança com uso do *blockchain* (Prux et al., 2021), buscando melhorar a qualidade e a eficiência dos serviços (Popova, 2021) e com ótimas informações que se transforme em *insights* valiosos e significativos para a gestão (Orji, 2019), por meio de inovações como *IoT*, *big data* e o *chatgpt*.

A partir da discussão sobre a adoção de tecnologias no setor fiscal, utilizando a lente teórica do UTAUT, foi proposto por meio de hipóteses apresentadas na seção seguinte deste trabalho, analisar o processo de adoção da transformação digital nos processos do setor fiscal das principais instituições financeiras brasileiras.

2.4 HIPÓTESES DA PESQUISA

A análise dos dados em relação a adoção de novas tecnologias na área fiscal das instituições financeiras foi realizada de forma a identificar quais são as tecnologias adotadas e o que motivou a implementação destas tecnologias nas principais instituições financeiras do Brasil. A área contábil está modificando seus processos pelas tecnologias emergentes, como *big data*, inteligência artificial, *blockchain*, *Machine Learning* e *RPA* (Bygren, 2016).

Tendo em vista a afirmação de Bisquerra et al. (2004), que a variável dependente representa a causa e efeito da junção das variáveis independentes, as variáveis no presente estudo foram construídas por meio das hipóteses, tendo a adoção como variável independente, os antecedentes expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influência social, condições facilitadoras, custo-benefício, motivação hedônica como dependentes e os construtos idade, gênero e experiência como variáveis moderadoras. O construto hábito foi descartado por afetar apenas o comportamento de uso efetivo pós adoção das tecnologias, não sendo objeto deste estudo. As hipóteses foram criadas tendo como base a teoria unificada de aceitação e uso da tecnologia, com o intuito de validar a adoção de novas tecnologias pelas instituições financeiras pertencentes à amostra, a fim de saber o quanto a variáveis independentes explicam a dependente.

Nesse contexto, e com base na teoria unificada de aceitação e uso da tecnologia ilustra-se na Figura 2-7 o desenho de pesquisa e apresentam-se as variáveis que foram utilizadas para mensurar a adoção da tecnologia.

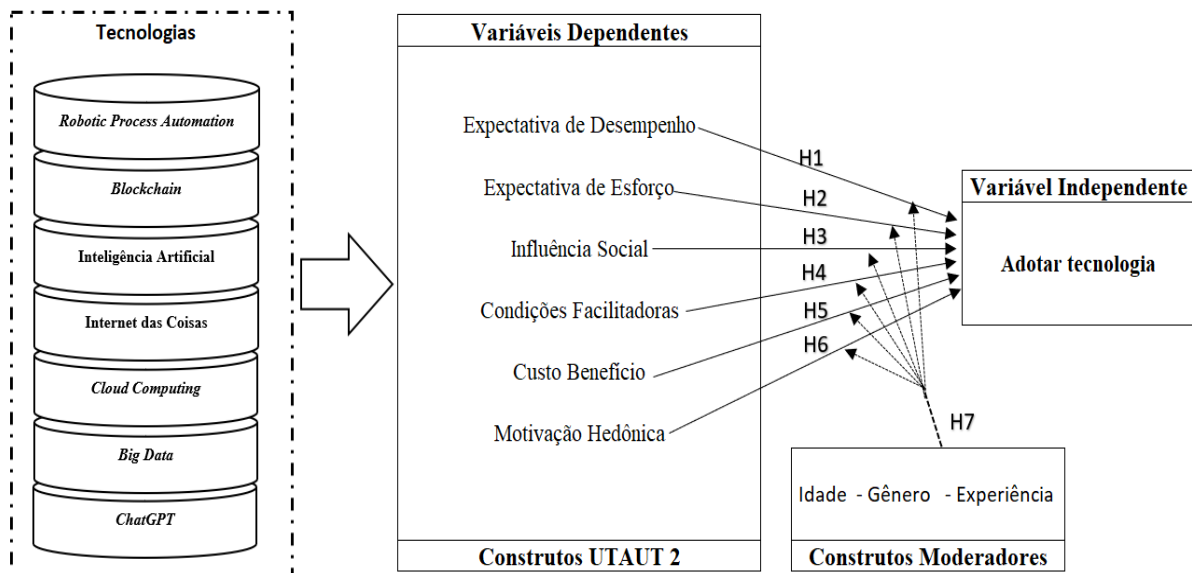


Figura 2-7. Desenho de pesquisa

A partir da Figura 2-7, pode-se observar o relacionamento das variáveis dependentes selecionadas neste estudo e dos construtos moderadores em relação a variável independente que é a adoção da tecnologia. Acredita-se que a análise das características e peculiaridades que levam a busca pela transformação digital por parte das áreas fiscais das principais instituições financeiras brasileiras, como as expectativas de desempenho das tecnologias, a expectativa de redução de esforço e a influência cultural da organização, possibilita relacionar o modelo do UTAUT com a adoção e uso das novas tecnologias.

Dentro da contabilidade, muitas áreas desenvolvem atividades que interagem com diversos sistemas, com altos níveis de processamento, o que requer que mínimas decisões necessitem ser tomadas, alimentando o potencial para implementação de tecnologias, como exemplo do *RPA* (Kokina & Blanchette, 2019). Nesse contexto, partindo-se do pressuposto de que as instituições financeiras adotam novas tecnologias, tendo em vista que elas apresentam resultados e estratégias distintas e a fim de constatar essa relação, estabeleceram-se as hipóteses da pesquisa.

A análise do UTAUT responde à necessidade de compreensão dos fatores que são críticos para o sucesso da implantação de tecnologias em um ambiente cada vez mais global dos negócios (Venkatesh & Zhang, 2010). A variável expectativa de desempenho (ED) segundo Venkatesh (2021) é definida como o grau em que um indivíduo acredita que ao adotar uma tecnologia, esta irá ajudá-lo a obter ganhos de performance. O estudo possui o intuito de validar se a expectativa de desempenho impacta na decisão de adotar uma nova tecnologia. Assim propõem-se a primeira hipótese:

2.4.1 H1: A expectativa de um desempenho elevado influencia positivamente às instituições financeiras a adotarem novas tecnologias na área fiscal

A adoção de ferramentas de robotização e automação de processos é fundamental para eliminar tarefas repetitivas e puramente operacionais para que o tempo do profissional da área fiscal seja utilizado em análises preditivas e estratégicas para a companhia (Kpmg, 2022). De acordo com o relatório *Doing Business* do Banco Mundial (2020), as empresas gastam mais de 1.958 horas para atender a todas as obrigações tributárias, onde muitas vezes, os profissionais precisam ficar focados no cumprimento de atividades repetitivas que ser realizadas por soluções tecnológicas. A expectativa de esforço (EE) segundo Venkatesh (2021) é definida como o grau de facilidade associado ao uso do sistema, assim propõem-se a hipótese:

2.4.2 H2: A expectativa de um baixo esforço influencia positivamente as instituições financeiras a adotarem novas tecnologias na área fiscal

A influência social ou normas subjetivas são consideradas indicações ou pressões que os indivíduos recebem de pessoas importantes, como amigos, colegas e parentes, que fazem com que ele acredite que deva ou não adotar um comportamento, que afeta diretamente a confiança (Souza et al., 2021). A influência social (IS) segundo Venkatesh (2021) refere-se à percepção de um indivíduo de que outros importantes acreditam que ele deve usar o novo sistema, assim propõem-se a hipótese:

2.4.3 H3: A Influência social afeta positivamente na adoção de novas tecnologias pela área fiscal das instituições financeiras

A elaboração de uma estratégia de transformação digital dentro de uma organização é um processo altamente dinâmico que envolve a iteração entre aprendizagem e a necessidade de trabalhar continuamente para transformar a estrutura (Chanias et al., 2020). As condições facilitadoras (CF) segundo Venkatesh (2021) referem-se à crença do indivíduo de que existe uma infraestrutura organizacional e técnica para apoiar a adoção do sistema. Assim propõem-se a hipótese:

2.4.4 H4: As condições facilitadoras afetam positivamente na adoção de novas tecnologias pela área fiscal das instituições financeiras

Enxergar oportunidades em situações que são aparentemente difíceis é fundamental para um profissional da área fiscal, como consequência de um ambiente menos desgastante, os profissionais ficam mais engajados e motivados para trabalhar (Dechiche, 2020). Motivação hedônica (MH) que é o grau de prazer que a tecnologia pode propiciar ao indivíduo, influenciando a adoção e uso de tecnologias, tem sido incluída como preditor chave em muitas pesquisas de comportamento e de consumo de tecnologia (Brown & Venkatesh, 2005). Assim propõem-se a hipótese:

2.4.5 H5: A motivação hedônica afeta positivamente na adoção de novas tecnologias pelas instituições financeiras na área fiscal

Por natureza, a área fiscal já concentra uma base significativa de informações da empresa, especialmente por ser responsável por prestar informações ao fisco no âmbito do SPED (Kpmg, 2022). Para que as organizações implementem a *Tax Transformation* ou transformação digital fiscal, elas precisam ter algum ganho prático, que demonstrem que não estariam apenas jogando dinheiro fora (Dechiche, 2020). Conforme Venkatesh et al. (2012) Custo-Benefício (CB) refere-se ao valor percebido a partir da adoção da tecnologia, se a mesma compensa o gasto. Assim propõem-se a hipótese:

2.4.6 H6: O custo-benefício afeta positivamente na adoção de novas tecnologias pelas instituições financeiras na área fiscal

No modelo UTAUT, idade, gênero e experiência moderam os efeitos da adoção e uso de tecnologias, essas três variáveis moderam vários relacionamentos (Venkatesh, 2021). Estudos têm indicado que os homens tendem a perceber menos riscos de utilização, quando comparados às mulheres. Gênero tem se mostrado uma variável moderadora significativa, sendo o efeito da expectativa de desempenho mais frequente nos homens, enquanto a expectativa de esforço é mais evidente em mulheres (Im et al., 2011).

Venkatesh et al. (2003) definiram que além da moderadora gênero, a idade também tem influência sobre os construtos, baseando-se em pesquisas sobre diferenças de faixa etária. A pressão normativa para especialistas fiscais é atenuada com o tempo, o que faz com que a experiência também seja um moderador (Souza, 2020). Assim, propõem-se a última hipótese:

2.4.7 H7: Os construtos moderadores idade, o gênero e a experiência afetam para que as instituições financeiras adotem novas tecnologias na área fiscal

Tendo em vista a finalidade de atender aos objetivos e a problemática de pesquisa proposta, o estudo foi desenvolvido conforme classificação da pesquisa apresentado, por meio do plano de coleta, tratamento e de análise dos dados, visando caracterizar o processo de transformação digital nos processos do setor fiscal das principais instituições financeiras do Brasil. A Tabela 2-6 demonstra a relação entre as hipóteses e as variáveis.

Tabela 2-6
Variáveis dependente e independentes

Hipóteses	Descrição	Variável Independente	Variáveis Dependentes (relação UTAUT)	Sigla	Suporte teórico
H1	A expectativa de um desempenho elevado influencia positivamente às instituições financeiras a adotarem novas tecnologias na área fiscal.	Adoção	Expectativa de alto desempenho	ED	Venkatesh et al. (2003) Venkatesh (2021).
H2	A expectativa de um baixo esforço influencia positivamente às instituições financeiras a adotarem novas tecnologias na área fiscal.	Adoção	Expectativa de um baixo esforço	EE	Venkatesh et al. (2003) Venkatesh (2021).
H3	A Influência social afeta positivamente na adoção de uso de novas tecnologias pela área fiscal das instituições financeiras.	Adoção	Influência social	IS	Venkatesh et al. (2003) Venkatesh (2021) Souza et al. (2021).
H4	As condições facilitadoras afetam positivamente na adoção de novas tecnologias pela área fiscal das instituições financeiras.	Adoção	Condições Facilitadoras	CF	Venkatesh et al. (2012) Chanias et al. (2020) Venkatesh (2021).
H5	A motivação hedônica afeta positivamente na adoção de novas tecnologias pelas instituições financeiras na área fiscal.	Adoção	Motivação hedônica	MH	Venkatesh et al. (2012) Dechiche (2020).
H6	O custo-benefício afeta positivamente na adoção de novas tecnologias pelas instituições financeiras na área fiscal.	Adoção	Custo-Benefício	CB	Venkatesh et al. 2012) Dechiche (2020).
H7	Os construtos moderadores idade, o gênero e a experiência afetam para que as instituições financeiras adotem novas tecnologias na área fiscal.	Adoção	Construtos Moderadores: Idade, Gênero e Experiência	CM	Venkatesh et al. (2012) Venkatesh (2021).

Importante destacar que a Figura 2-7 apresenta apenas de maneira gráfica as hipóteses que foram testadas nessa pesquisa. Nesse sentido, ressalta-se que não foi realizado o teste do modelo teórico, mas apenas das hipóteses propostas. alguns itens relativos a cada construto foram adequados a posição da área fiscal dentro das organizações. No tópico seguinte serão apresentados os procedimentos metodológicos utilizados na condução dessa pesquisa.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo detalha a classificação da pesquisa quanto a tipologia, população e amostra, a técnica de coleta e análise dos dados e as variáveis consideradas no estudo, apresentando também o desenho metodológico e o desenho de pesquisa.

3.1 CLASSIFICAÇÃO METODOLÓGICA DO ESTUDO

Em relação à classificação metodológica, quanto à abordagem do problema, este estudo classifica-se como quantitativo, pois conforme descrevem Raupp e Beuren (2013) visa explicar as características do fenômeno estudado, por meio de um estudo quantitativo de levantamento de dados, e por que o estudo também se caracteriza pelo emprego de instrumentos estatísticos, seja na coleta dos dados ou mesmo no tratamento dos dados (Raupp & Beuren, 2013). Buscou-se identificar o valor entregue por novas tecnologias como inteligência artificial, *blockchain*, *big data*, nuvem, entre outras adotadas pelas principais instituições financeiras brasileiras, realizando primeiramente o levantamento dessas inovações e posteriormente mensurando seus efeitos.

Quanto aos objetivos, esta pesquisa é descritiva (Gil, 2008), pois preocupa-se em observar, registrar, analisar, classificar e interpretar os fatos, sem a interferência do pesquisador (Andrade, 2009), destacando que o estudo possui como escopo identificar e descrever as principais tecnologias adotadas pelas instituições financeiras do Brasil, bem como identificar os motivos que levam a serem implementadas.

Quanto aos procedimentos técnicos, o estudo fez inicialmente uma revisão sistemática de literatura, a qual proporcionou insumos para o pesquisador saber o que já foi estudado sobre o tema (Fonseca, 2002), semelhante a outras revisões existentes conforme pesquisa de Senyo et al. (2019), com o intuito de realizar um levantamento de publicações científicas sobre o tema ao longo do tempo e da teoria base utilizada no estudo. Posteriormente foi também estruturada uma *Survey*, por meio da construção de um questionário baseado na lente teórica do estudo e que tem como característica a consulta direta as pessoas, da qual se deseja entender o comportamento, estudando fenômenos que acontecem naturalmente (Gil, 2010). O estudo analisou descritiva e estatisticamente a percepção dos respondentes das instituições financeiras, realizando testes de hipóteses e aplicando o método PLS-SEM.

3.2 ESTRUTURA DA PESQUISA

Este estudo foi desenvolvido em um conjunto de três procedimentos para atingir os resultados dos objetivos propostos e responder o problema de pesquisa. a abordagem de métodos mistos ajuda o pesquisador a obter uma visão mais ampla e com isso melhores resultados segundo Venkatesh et al. (2013). A Figura 3-1 apresenta o desenho metodológico, demonstrando as variáveis do estudo em relação aos objetivos específicos, bem como os instrumentos para coleta de dados e resultados esperados.



Figura 3-1. Desenho metodológico

Na primeira etapa foi realizado uma revisão sistemática das publicações que tratam sobre novas tecnologias utilizadas na área contábil e fiscal. A coleta de dados da revisão sistemática da literatura foi efetuada mediante consulta à base *Scopus*, *Web of Science (WOS)* e Portal Capes, por fazerem parte das principais fontes de referências de negócios (Cockcroft & Russell, 2018). A busca nas bases *Scopus* e *WOS* ocorreram por meio das seguintes palavras-chave: “tax”, “transformation” e “digital”. Já a pesquisa no Portal Capes foi realizada com as mesmas palavras-chave, porém utilizando os termos na língua portuguesa: “Transformação Digital Fiscal” (TDF). O intuito de também pesquisar artigos brasileiros foi de agregar estudos e obter a percepção de como o tema está sendo tratado no país. O parâmetro dessas palavras foi nos campos do “Título”, “Palavras-chaves” e “Resumo”.

A partir da busca pelos termos em cada base individualmente, a amostra inicial encontrada foi um total de 202 artigos. Uma análise preliminar foi efetuada com a exclusão de 32 estudos identificados como duplicidade, chegando a um total de 170 artigos.

A Figura 3-2 ilustra o procedimento de coleta de dados da revisão sistemática de literatura.

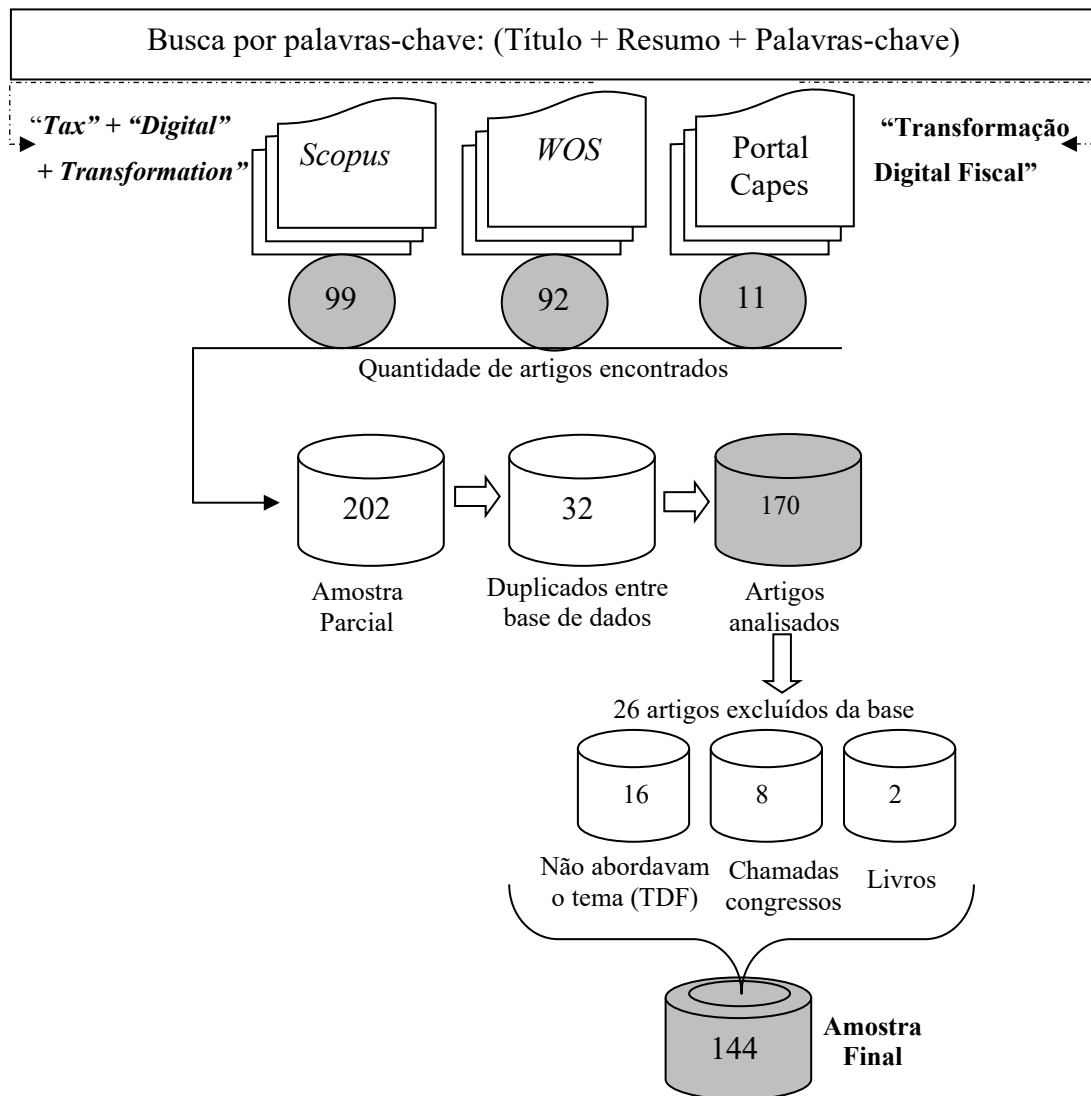


Figura 3-2. Procedimento da coleta de dados

Conforme ilustra a Figura 3-2, é possível verificar um resumo da aplicação do protocolo de pesquisa e os quantitativos identificados a cada procedimento até obter-se a unidade de análise. Após a pesquisa inicial e a exclusão das duplicidades, foi realizada a triagem das publicações, analisando e excluindo 26 artigos, sendo destes, 16 eram estudos que não se faziam relevantes para o objetivo da presente pesquisa, pois não abordavam sobre a transformação

digital fiscal, como exemplo o estudo de Emmert et al. (2014) denominado “*TaX-A flexible tool for low-order duct acoustic simulation in time and frequency domain*” que apresenta uma rede de baixa ordem ferramenta de simulação acústica de dutos chamada taX, que aproveita a caixa de ferramentas do sistema de controle Matlab. Foram também eliminados da amostra final 8 estudos que eram apenas chamadas para novos congressos e 2 livros, que vieram na pesquisa inicial. Após os descartes, a amostra final ficou em 144 artigos científicos, que foram lidos na íntegra para análise.

A coleta de dados ocorreu de forma manual nos portais dos periódicos, utilizando o apoio de uma planilha eletrônica para o levantamento estatístico e categorização dos dados. Além disso, os artigos da amostra foram analisados e classificados entre setor público e privado. Os artigos foram também classificados em áreas da contabilidade, tendo como base o estudo de Schiavi e Behr (2020), que dividiu estas áreas em oito tipos: Contabilidade Financeira, Contabilidade Gerencial, Contabilidade Pública, Acadêmica, Contabilidade Tributária, Perícia, Auditoria e Sistemas de Informações Contábeis. Após exame dos artigos, popular os dados e classificá-los em áreas da contabilidade, as publicações foram lidas e observada a contribuição de cada artigo para o entendimento quanto uma definição de transformação digital fiscal, ou também conhecida *Tax Transformation*.

Na segunda etapa da pesquisa realizou-se uma análise descritiva dos dados e a indicação das características que contribuem para adoção de novas tecnologias no setor fiscal das principais instituições financeiras do Brasil, que teve os dados coletados por meio de um levantamento por amostragem operacionalizado por uma *survey online*, com o auxílio da ferramenta do *Microsoft Forms*. O questionário é uma técnica de pesquisa que segundo Gil (2008) caracteriza-se por obter respostas diretas das pessoas cuja opinião se deseja conhecer e por isso apresenta como vantagem o conhecimento sem intermediários da realidade, permitindo o uso de análises estatísticas. Marconi & Lakatos (2010) incluem a vantagem do uso de questionários para atingir um maior número de pessoas simultaneamente e permitir a expansão geográfica.

A coleta de dados realizada através do questionário, apresentado no Apêndice B deste estudo, passou por validações e pré-teste. A validação do instrumento deve preceder com as validações estatísticas pois aumenta a confiabilidade de que o instrumento medirá o conteúdo correto (Straub et al., 2004). A Figura 3-3 ilustra as etapas do desenvolvimento e validação do instrumento de pesquisa.

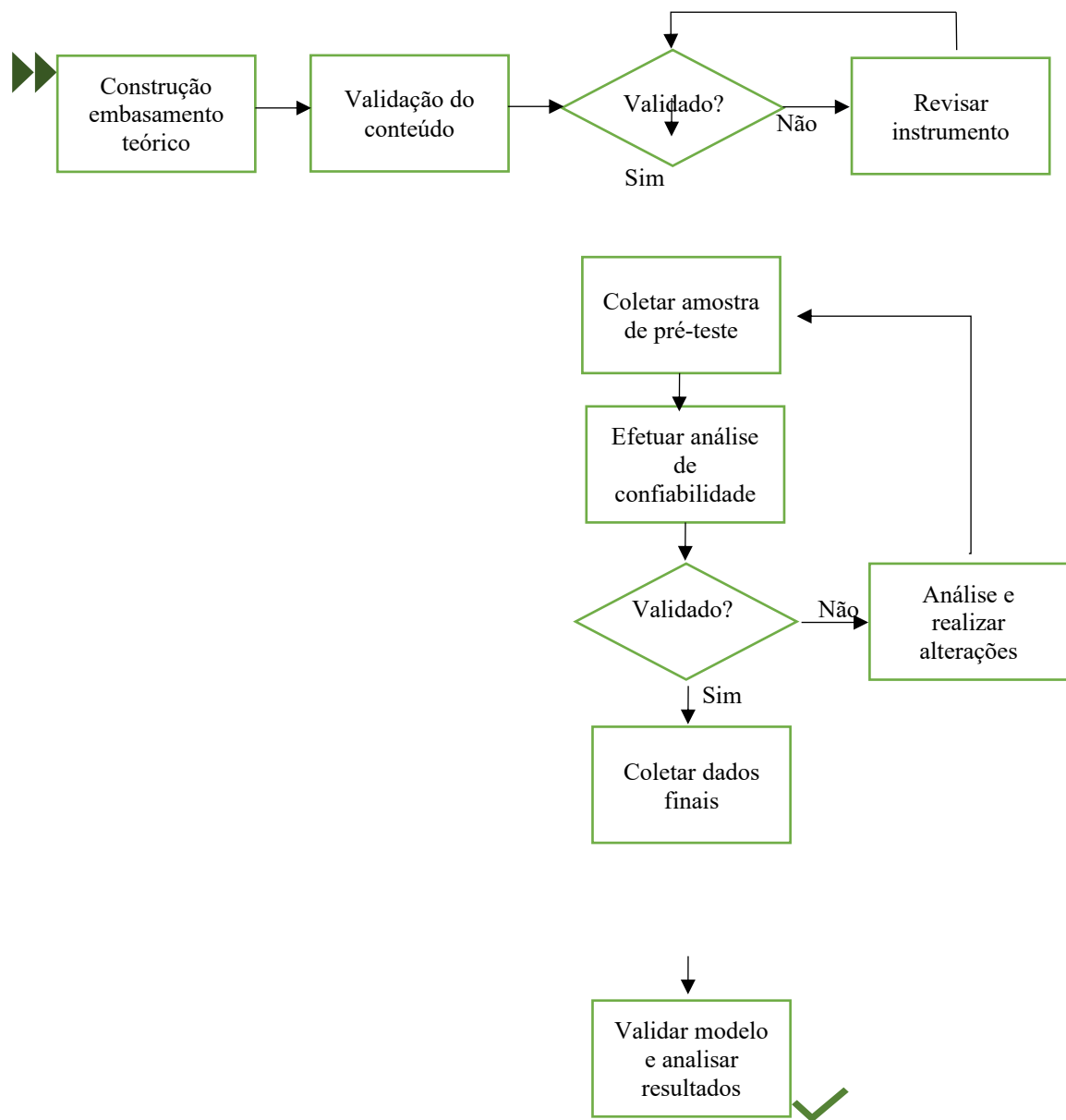


Figura 3-3. Etapas de desenvolvimento e validação do instrumento

Conforme Figura 3-3, a construção do instrumento deve iniciar pelo embasamento teórico, é o que sustentará a interpretação dos resultados conforme Marconi e Lakatos (2010). Buscou-se o embasamento na literatura dos estudos que utilizaram o modelo UTAUT 2 conforme tratado na seção de referencial teórico deste projeto. Cada construto foi analisado frente ao contexto desta pesquisa de adoção de novas tecnologias para área fiscal e, portanto, cada item e construto foram obtidos por meio de pesquisa na literatura, tendo por base outras pesquisas de temática do modelo teórico do UTAUT 2. O questionário foi organizado em três seções, sendo a primeira seção relativa ao perfil dos respondentes, a segunda seção trata dos itens dos construtos do modelo de pesquisa, sendo que para cada uma das sete tecnologias discutidas nesta pesquisa foi aplicada as perguntas de todos os construtos. Importante esclarecer

que inteligência artificial e aprendizado de máquina apresentados separadamente na Figura 2-6, a partir das análises descritivas e no questionário aplicado passaram a ser considerados como uma tecnologia, visto o aprendizado de máquina ser um subconjunto da IA. E a última seção são destacados campos livres para contribuição dos respondentes com palavras que os lembrem da transformação digital fiscal. A Figura 3-4 demonstra a metodologia aplicada em cada etapa da construção do questionário.

Questionário <i>On-line Microsoft Forms</i>			
A elaboração do questionário teve como base estudos sobre o UTAUT 2 de Venkatesh et al. (2012) utilizando escala ordinal tipo <i>Likert</i> de 5 pontos			
Questões Sociodemográficas	Tecnologias discutidas (adoção)	Construtos UTAUT2	Indicações livres
<ul style="list-style-type: none"> * faixa etária * gênero * grau de formação acadêmica * tipo de IF * anos de trabalho em uma IF * cargo e função 	<ul style="list-style-type: none"> * 7 tecnologias emergentes para indicar adoção <p><i>RPA, Inteligência artificial e Aprendizado de Máquina, Blockchain, IoT, Cloud Computing, Big Data e ChatGPT</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> * 7 Construtos e quantidade de questões; <p>Expectativa de desempenho (4) Expectativa de esforço (4) Influência Social (3) Condições Facilitadoras (4) Motivação Hedônica (3) Custo-Benefício (3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 3 campos texto para indicação de palavras sobre transformação digital fiscal

Figura 3-4. Metodologia de desenvolvimento do instrumento

O instrumento de coleta foi discutido e validado com 3 especialistas acadêmicos, todos doutores em contabilidade e 2 profissionais com larga experiência em mercado financeiro. Após os refinamentos oriundos das discussões com os especialistas realizou-se os pré-testes, que contou com 9 profissionais atuantes nas áreas fiscais e contábil de instituições financeiras. Segundo Straub et al. (2004) o pré-teste é um teste preliminar do instrumento que serve para estabelecer qualitativamente a confiabilidade, validade de conteúdo das medidas.

Para medir a confiabilidade do questionário aplicado, tanto no pré-teste quanto na amostra final, foi aplicado o teste de Alfa de Cronbach e a confiabilidade composta. O valor do Alfa de Cronbach e da confiabilidade composta deve ser maior que 0,70 conforme Hair et al. (2014). O teste de confiabilidade serve para medir uma boa consistência dos itens, ou seja, para que os itens da escala estejam correlacionados entre si de maneira consistente, sugerindo que os itens medem o mesmo construto subjacente de forma confiável (Streiner, 2003). Para o cálculo do coeficiente do Alfa de Cronbach foi utilizado como suporte o *software R Studio*.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Amostra é conceituada como um subconjunto da população, uma parcela ou porção selecionada de maneira oportuna (Marconi & Lakatos, 2010). O presente estudo está subdividido em três etapas, sendo que na primeira etapa a elaboração de revisão sistemática da literatura dos artigos publicados com a temática da transformação digital na área fiscal, a amostra foi levantada por meio da busca por palavras-chave nos portais da *Web of Science*, *Scopus* e Portal Capes, sem delimitação de período para realizar o levantamento.

As etapas seguintes referem-se a análise descritiva e estatística dos resultados do levantamento (*Survey*), qual foi adotado uma escala do tipo *Likert* de 5 pontos, variando entre 1 (discordo totalmente) e 5 (concordo totalmente). As escalas do tipo *Likert* são muito utilizadas em pesquisa por apresentarem como vantagens a versatilidade e facilidade de administração (Macedo, 2020).

Definiu-se a população do estudo os profissionais das áreas fiscal, contábil e de TI das principais instituições financeiras brasileiras, delimitando àquelas com classificações de segmentação prudencial S1 à S5 pelo Banco Central do Brasil. A Tabela 3-1 apresenta um panorama com o descritivo da classificação prudencial do Bacen estudada nesta pesquisa.

Tabela 3-1

Panorama da segmentação e aplicação proporcional da regulação prudencial

Segmentos	Composição	Porte* e atividade internacional	Aplicação da proporcionalidade na regulação prudencial
S1	Bancos	Maior ou igual a 10% do PIB	Alinhamento total com as recomendações de Basileia
S2	Bancos de tamanho inferior a 10% do PIB e demais instituições com tamanho superior a 1% do PIB	De 1% a 10% do PIB	Alinhamento total com as recomendações de Basileia, com exceções pontuais (sem a exigência dos requerimentos de liquidez - LCR e NSFR e da publicação de todas as informações do relatório de Pilar 3)
S3	Bancos e instituições não bancárias	De 0,1% a 1% do PIB	Regras simplificadas para risco de mercado e cobertura do risco de variação das taxas de juros em instrumentos classificados na carteira bancária (IRRBB) para a estrutura de gerenciamento de riscos e Pilar 3
S4	Bancos e instituições não bancárias	inferior a 0,1%	Maior simplificação nos requisitos prudenciais, na estrutura de gerenciamento de riscos e Pilar 3
S5	Instituições não bancárias com perfil de risco simplificado	inferior a 0,1%	Metodologia facultativa simplificada para apuração dos requerimentos mínimos prudenciais. Estrutura simplificada de gerenciamento de riscos

Nota. Fonte: Banco Central do Brasil (2023)

As demais instituições não classificadas na segmentação não fazem parte deste estudo. A regulação prudencial é um tipo classificação que estabelece requisitos para as instituições financeiras com foco no gerenciamento de riscos e nos requerimentos mínimos de capital para fazer face aos riscos decorrentes de suas atividades. As instituições supervisionadas no Sistema Financeiro Nacional (SFN) são classificadas em cinco segmentos, de acordo com seu porte, atividade internacional e perfil de risco (Bacen, 2023).

Para estimar o tamanho da amostra mínima de respondentes utilizou-se o *software* G*Power 3.1, disponível de forma gratuita. Para realizar o cálculo da amostra mínima, é necessário avaliar a quantidade de preditores da variável dependente, o poder do teste e o tamanho do efeito (f^2), sendo que no modelo deste estudo existem sete preditores. Quanto aos demais parâmetros, utilizou-se 0,80 como poder de teste e 0,15 para o tamanho do efeito (f^2), seguindo as recomendações de Hair et al. (2014). Com essas informações, obteve-se uma amostra mínima de 103 respondentes, conforme demonstrado na Figura 3-5.

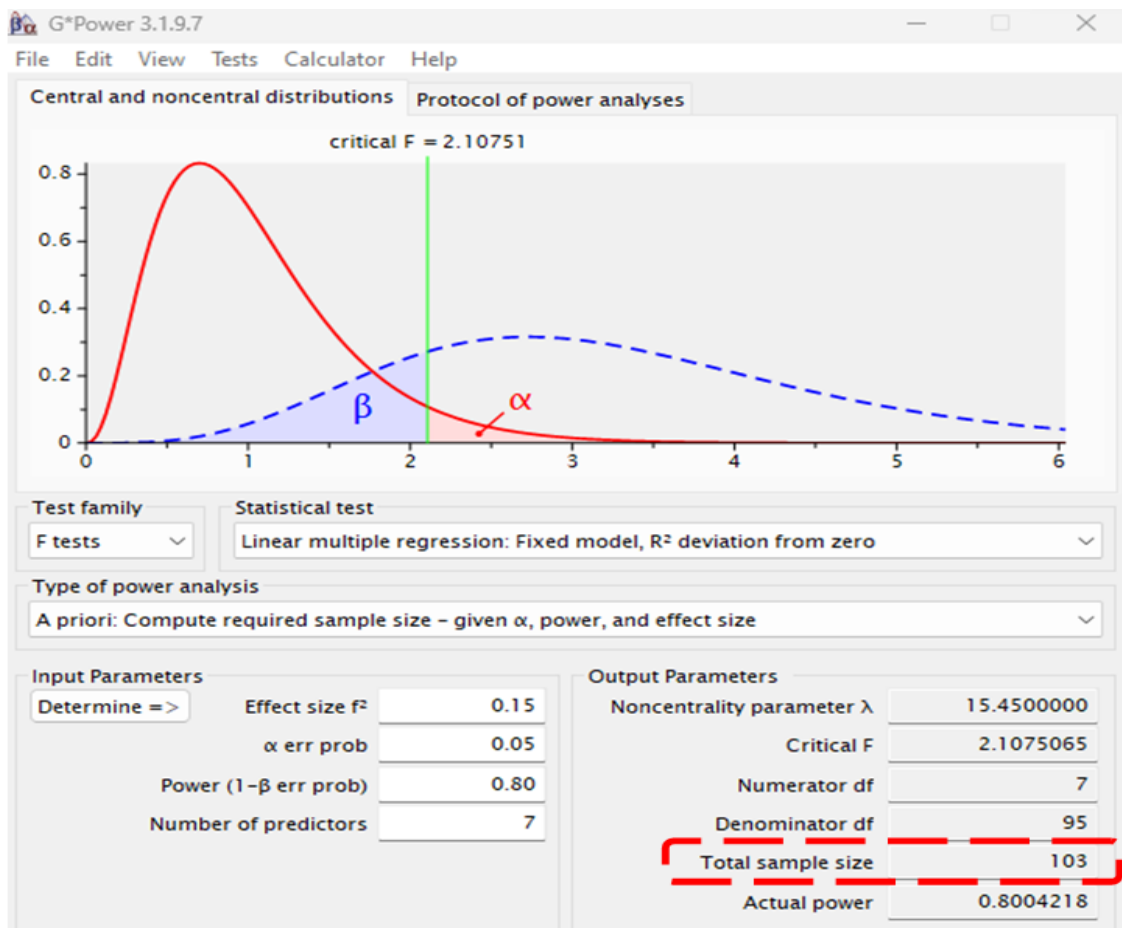


Figura 3-5. Cálculo da Amostra Mínima com o *software* GPower

O número obtido na Figura 3-5 de 103 respondentes é um valor mínimo de amostra necessário para realização das análises mantendo um nível de confiança considerável. Contudo, o objetivo é analisar um número maior de respondentes aumentando a precisão e consistência da técnica estatística aplicada neste estudo para análise dos dados, o *PLS-SEM*. Neste estudo, foi obtido um total de 151 respostas, ou seja, praticamente 50% a mais do que o mínimo estipulado.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Como técnica de análise dos dados, foi utilizado a análise descritiva, testes de hipóteses e testes estatísticos por meio do método PLS-SEM, com intuito de identificar as características da transformação digital nos processos do setor fiscal das principais instituições financeiras do Brasil, iniciando com uma revisão sistemática da literatura, onde se buscou realizar o levantamento de publicações científicas sobre o tema ao longo do tempo, e identificar estudos que utilizam UTAUT aplicados a tecnologia na área fiscal e ainda, aplicando uma análise de conteúdo para conceituar novas tecnologias, bem como identificar lacunas de pesquisa.

Buscando analisar quais as características do processo de transformação digital nos processos do setor fiscal das principais instituições financeiras brasileiras, é utilizado uma abordagem quantitativa conduzida por meio de um levantamento (*survey*), onde foi realizada uma consulta mediante questionário enviado por *e-mail* e redes sociais, direcionado aos diretores, gerentes, coordenadores, especialistas e analistas fiscais, contábeis e de tecnologia da informação das instituições financeiras contidas na amostra do presente estudo. O questionário foi adaptado do próprio modelo UTAUT desenvolvido por Venkatesh et al. (2003), com questões relacionadas à expectativa de adoção das novas tecnologias.

Por meio dos resultados obtidos da aplicação de questionário, como técnica de análise de dados foi escolhida a abordagem de mínimos quadrados parciais em modelagem de equações estruturais (*PLS-SEM*). O uso de *PLS-SEM* apresenta vantagens únicas ao encontrar uma situação especial de pesquisa de acordo com Lai et al. (2018). Dentre estas vantagens destaca-se a qualidade da avaliação do modelo de mensuração tanto para construtos reflexivos quanto formativos (Hair et al., 2016). Os dados foram preparados antes da análise estatística, com o propósito de detectar e eliminar erros que possam comprometer a qualidade dos resultados. Com intuito de atender o terceiro objetivo da pesquisa, a análise dos resultados tem como

premissa descrever e identificar quantitativamente a percepção dos respondentes, aprofundando e determinando os fatores de adoção das novas tecnologias.

Além das análises estatísticas, foram realizadas análises descritivas adicionais, a fim de explorar analiticamente os subconjuntos da amostra e avaliar se estes afetam de alguma forma os resultados. Para tanto foram usadas algumas subamostras como por exemplo: a) Separação de dados entre respondentes da área fiscal e da área de tecnologia; b) O tempo de experiência; e c) o tipo de instituição financeira.

Cabe salientar que foram adotados cinco procedimentos de rigor nesta etapa do estudo, sendo a primeira o desenvolvimento do instrumento de pesquisa, embasado teoricamente na literatura; o segundo a validação com especialistas e análises estatísticas da amostra do pré-teste; o terceiro a transparência do objetivo dada aos respondentes no início do questionário; o quarto os testes de confidencialidade dos respondentes; e, por fim, em quinto, o uso do software *SMARTPLS* amplamente difundido entre os pesquisadores que adotam abordagens quantitativas e análise de dados por *PLS-SEM* (Hair et al., 2016). Adicionalmente aos testes estatísticos, foi construído um mapa mental, por meio do uso do *software Xmind*, como contribuição prática para auxiliar no suporte a tomada de decisão ao adotar novas tecnologias.

4 RESULTADOS

Nesta seção são apresentados os resultados da análise de dados quantitativa e a interpretação de toda a análise, estando organizada em três tópicos, sendo no primeiro apresentado a validação do instrumento da pesquisa, na segunda parte a análise descritiva dos dados e na última parte a análise estatística, bem como suas interpretações.

Os resultados das etapas da dissertação servirão de suporte para análises que promovam a discussão e estratégias na adoção de novas tecnologias pelas áreas fiscais das instituições financeiras do Brasil. Tem-se a intenção de compartilhar os achados desta pesquisa como suporte para a tomada de decisão dos gestores das instituições da amostra estudada. Obteve-se 151 respostas no questionário aplicado com profissionais da área fiscal, contábil e de tecnologia da informação que atuam em instituições financeiras no Brasil.

Considerando a característica desta pesquisa de proposição de um modelo para avaliar a adoção de tecnologias relacionadas a transformação digital no setor fiscal das instituições financeiras brasileiras, primeiramente, aborda-se a validação do instrumento de coleta de dados e na sequência o conjunto de análises desenvolvidas com a amostra obtida no pre-teste e no estudo completo final. Por fim, com fundamentação na abordagem da teoria unificada de aceitação e uso de tecnologia, os resultados obtidos são discutidos.

A expectativa é que as variáveis construídas com base na lente teórica do UTAUT sejam relevantes aos testes e gerem resultados suficientes para indicar quais são as melhores oportunidades para adoção das novas tecnologias para o setor fiscal das IFs no Brasil.

4.1 VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA

Para validação do instrumento de pesquisa, foi usado o Alfa de Cronbach que fornece uma estimativa da confiabilidade com base nas intercorrelações das variáveis indicadoras observadas, devendo ser igual ou superior a 0,70 para ter uma consistência satisfatória, conforme os critérios definidos por Hair et al. (2016). Entende-se que a amostra é adequada para a aplicação de análise fatorial, com a base de dados validada, a caracterização dos respondentes participantes da pesquisa realizada.

A partir da Tabela 4-1, observa-se que todos os construtos, alcançaram o coeficiente de Alfa de Cronbach maior que 0,7 na amostra final.

Tabela 4-1
Alfa de Cronbach do pré-teste e amostra final

Construtos	Coefficiente Alfa de Cronbach
Expectativa de um desempenho (ED)	0.9669
Expectativa de Esforço (EE)	0.9218
Influência Social (IS)	0.9442
Condições Facilitadoras (CF)	0.9557
Motivação Hedônica (MH)	0.9523
Custo-Benefício (CB)	0.9458

Os valores do coeficiente Alfa de Cronbach fornecidos na Tabela 4-1 são indicativos da confiabilidade interna das escalas usadas para medir os diferentes construtos da pesquisa. O construto Expectativa de um desempenho (ED) por exemplo possui coeficiente de 0,9669 indicando uma alta consistência interna nas respostas. Os demais construtos, Expectativa de Esforço (EE), Influência Social (IS), Condições Facilitadoras (CF), Motivação Hedônica (MH) e Custo-Benefício (CB) apresentam coeficientes acima de 0,9, apontando uma boa consistência interna das perguntas que compõem a pesquisa.

4.2 ANÁLISE DESCRITIVA DAS CARACTERÍSTICAS DA ADOÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS

Nesta seção são apresentados os perfis dos respondentes e a análise descritiva das respostas do questionário aplicado sobre a adoção das tecnologias estudadas nesta pesquisa.

4.2.1 Análise do perfil dos respondentes

Os resultados deste estudo fornecem informações úteis para as instituições financeiras ao descrever o perfil dos profissionais respondentes. Após a realização da coleta de dados via questionário para profissionais de instituições financeiras sobre a adoção de tecnologias, conforme apresentado na seção de procedimentos metodológicos, é exposto o descritivo dos achados.

Cabe ressaltar as dificuldades encontradas na coleta, primeiramente para acesso aos profissionais das instituições financeiras brasileiras, onde o formato utilizado para encontrar os profissionais e realizar o envio do formulário foi via e-mail e pela plataforma *Linkedin*. Essa plataforma ajuda com acesso aos profissionais das IFs, mas possui algumas limitações, como a

quantidade de envio semanal de mensagens e o limite de “conexões” com os profissionais. A conexão com o profissional, após sua aprovação é o que habilita o envio das mensagens. Essas limitações prorrogaram o tempo de coleta, em virtude da espera para poder enviar novos formulários após atingimento do limite semanal. Outra dificuldade da coleta, trata-se sobre as informações dos bancos públicos, onde alguns profissionais não puderam fazer sua contribuição devido as regras internas destas entidades, conforme demonstra a Figura 4-1. Muitas instituições financeiras públicas possuem regras de não divulgar informações internas para terceiros (não funcionários) mediante pesquisa e questionários, indicando permissão apenas as informações de acesso público já divulgadas pela entidade nos órgãos regulatórios.

A Figura 4-1 demonstra um trecho de uma norma de um banco público compartilhado por um potencial respondente.

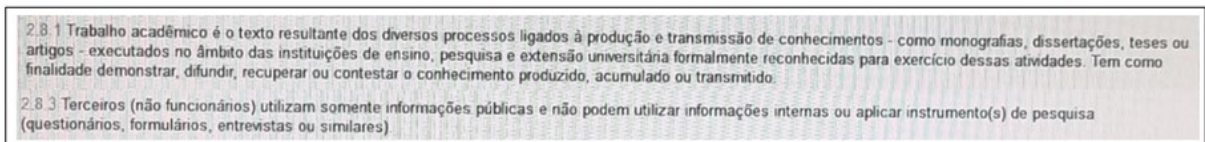


Figura 4-1. Regras banco público

Para coleta de dados foi solicitado que o respondente indicasse qual tipo de instituição financeira pertence, dentro de cinco opções possíveis. A) Banco privado, onde é composto por todas as instituições comerciais em que seus proprietários não são governamentais, ou seja, são empresas privadas que dependem do dinheiro dos próprios sócios para funcionar; B) Banco Público, são instituições financeiras pertencentes ao Estado, são instituições auxiliares da execução da política de crédito do governo, cuja ação deve ser no sentido de complementar as atividades bancárias privadas visando ao pleno atendimento das necessidades da economia; C) Cooperativas de Crédito, que é uma associação de pessoas que buscam, através da ajuda mútua, uma melhor administração dos recursos financeiros, onde os cooperados são, ao mesmo tempo, clientes e donos do negócio; D) *Fintech*, são empresas que redesenham a área de serviços financeiros com processos inteiramente baseados em tecnologia, conhecidas como os bancos digitais; E) Outros, para representar qualquer outra instituição não classificada nas opções anteriores, como exemplo, podendo ser apenas uma financeira ou uma instituição de pagamento, que também compõem o sistema financeiro nacional.

A Figura 4-2 indica as opções escolhidas pelos respondentes do questionário de acordo com a instituição que cada um possui atuação.

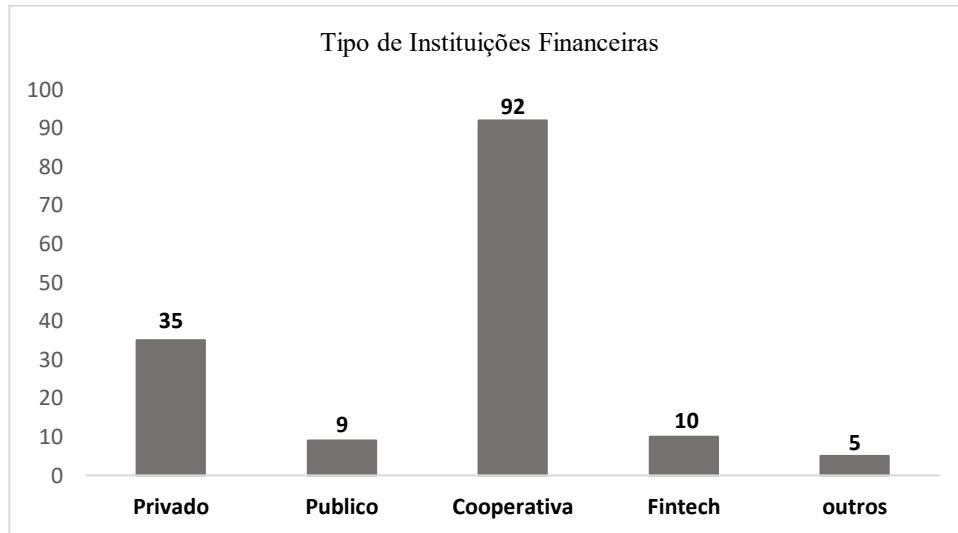


Figura 4-2. Tipo de instituições Financeiras

Com base no resultado da pesquisa, foi evidenciado que a maioria dos respondentes trabalha atualmente em uma cooperativa de crédito, sendo do total de 151 respondentes, 92 são colaboradores de cooperativas, representando 61% da amostra. Outra parcela relevante dos respondentes atua em bancos privados, embora menor em comparação com a cooperativa de crédito representam 23% da amostra, com um total de 35 respondentes. Os colaboradores de *fintechs* têm uma participação modesta, mas ainda assim há um número significativo de respondentes envolvido, total de 10, representando 7% da amostra total. Bancos públicos têm uma participação pouco menor de respondentes em comparação com as outras três categorias de instituições financeiras, 9 respondentes no total, o que representa apenas 6% da amostra, refletindo a dificuldade de acesso a esses colaboradores conforme já mencionado anteriormente com a Figura 4-1. Por fim a categoria "outros" possui um número bem pequeno de respondentes, 5 no total, sugerindo que há algumas categorias menos comuns ou específicas de instituições financeiras que foram agrupadas aqui. Dentre o total de respondentes (151), foram coletados dados de profissionais de diversas instituições financeiras, onde cada tipo (privado, público, cooperativa, fintech, outros) possui no mínimo cinco instituições diferentes, incluindo as cooperativas de crédito pertencentes à sistemas cooperativos distintos.

O Tabela 4-2 demonstra o perfil dos respondentes do questionário, indicando o percentual do gênero, a escolaridade, a experiência profissional e o cargo ou função de atuação do colaborador.

Tabela 4-2

Perfil dos respondentes

Gênero		
Masculino	83	55%
Feminino	68	45%
	151	100%
Escolaridade/Formação		
Graduação	41	27%
Especialização	92	61%
Mestrado	14	9%
Doutorado	0	0
Nenhuma anterior	4	3%
	151	100%
Experiência profissional		
Até 2 anos	25	16%
De 2 a 5 anos	35	23%
De 5 a 10 anos	37	25%
Acima de 10 anos	54	36%
	151	100%
Cargo/função		
Gestor na área Fiscal/Contábil	20	13%
Gestor na área de TI	7	5%
Especialista técnico na área Fiscal	11	7%
Especialista técnico na área de TI	10	7%
Analista de Fiscal/Contábil	63	42%
Analista na área de sistemas/TI	14	9%
Outro	26	17%
	151	100%

Conforme observa-se na Tabela 4-2, com 55% dos respondentes o gênero masculino é um pouco mais representativo, apenas 10% maior do que o gênero feminino, onde este participou em 45% das respostas. Os dados também revelam as habilitações literárias dos inquiridos tendo como a escolaridade mais comum entre os respondentes a especialização, atingindo 61%, ou seja, 92 respondentes, seguida da graduação com 27%, total de 41 respondentes e do mestrado com 14 respondentes, representando 9% da amostra. Não houve nenhum respondente com doutorado.

A distribuição do tempo de permanência dos entrevistados na instituição em que atua sugere a possibilidade de que essas instituições tenham uma capacidade de reter seus colaboradores, uma vez que mais da metade dos respondentes (61%) possuem no mínimo 6 anos de atuação profissional, podendo chegar a 10 anos de empresa; e que 36% indicaram estarem na instituição há mais de 10 anos. Essas informações reforçam certa maturidade profissional dos respondentes na pesquisa. O total de respondentes com experiência acima de 2 anos na instituição atinge 84%, sendo apenas 16% possui tempo menor do que 2 anos. No entanto, é importante observar que esses dados fornecem uma visão específica dos respondentes

na amostra, para fazer uma conclusão mais abrangente sobre a retenção de funcionários em instituições, seria necessário considerar uma análise mais detalhada, incluindo fatores externos que podem afetar a taxa de rotatividade de funcionários, como mudanças de mercado, demanda do setor, políticas internas, entre outros.

Os dados sobre as funções de trabalho atuais apresentam que a função mais indicada entre os respondentes é do “Analista na Área Fiscal/Contábil”, representando 42%, um total de 63 respondentes, seguida de “Gerente na Área Fiscal/Contábil” com 20, representando 13% do total da amostra. Somando os especialistas técnicos nas áreas contábil e fiscal a esses dados, atinge-se um percentual maior ainda, de 62% da amostra. Cargos relacionados diretamente com tecnologia, como “Gerente na Área de TI” representam 5% da amostra, “Especialista Técnico na Área de TI” com 7% e “Analista na Área de TI” com 9%, compondo a menor parte dos respondentes, que somados possuem 21% do total da amostra. Ainda, importante considerar que 17% dos inquiridos não se identificaram com nenhuma das funções anteriores.

No geral, os dados apresentam que há diversidade em termos de gênero, educação, mandato e funções, proporcionando um cenário diverso de conhecimentos e experiências, oferecendo à pesquisa uma visão mais completa, diversificada e abrangente sobre os diferentes aspectos analisados.

Importante destacar que se optou por manter na amostra final os 9 respondentes que participaram do pré-teste visto que o questionário não sofreu nenhuma modificação, que o nível de maturidade dos respondentes no pré-teste manteve-se semelhante aos demais respondentes e que uma maior quantidade de respostas permitiu realizar análises que foram adequadas ao estudo.

4.2.2 Análise descritiva da adoção de tecnologias

A área fiscal precisa aderir às novas tendências e embarcar na jornada da transformação digital. Por muitos anos vista como uma área operacional, hoje assume uma posição cada vez mais estratégica dentro das companhias e, para tanto, deve adotar novas tecnologias e metodologias de trabalho que permitam aos profissionais da área tributária atuarem de forma disruptiva e inovadora (Kpmg, 2022).

Na Tabela 4-3 constam os dados das respostas dos profissionais por meio do questionário referente a adoção de tecnologias pelas áreas fiscais das instituições financeiras do Brasil.

Tabela 4-3
Respostas de adoção de tecnologias

ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS	RPA	Blockchain	IA e ML	IoT	Cloud	Big Data	ChatGPT
Adotado em todos os processos possíveis	21%	3%	9%	5%	30%	15%	2%
Adotado parcialmente	42%	8%	13%	3%	21%	19%	5%
Adotado em raros processos	22%	5%	19%	8%	8%	6%	7%
Não adotado	3%	34%	23%	32%	7%	11%	36%
Não tenho conhecimento suficiente para responder	12%	50%	36%	52%	35%	49%	51%

Para cada tecnologia, cada respondente fez a indicação de adoção e seus níveis, ou seja, se adotado em raros processos, parcialmente ou completamente, ou ainda indicou a não adoção. Os dados percentuais dos respondentes estão apresentados na Tabela 4-3.

A primeira tecnologia questionada sobre adoção foi o *RPA*, qual se mostrou a tecnologia que mais está sendo adotada pelos bancos brasileiros na área fiscal, com 85% de adoção. Sendo este percentual total distribuído em 21% dos respondentes indicando adoção total, ou seja, em todos os processos, 42% dos respondentes indicaram ter adotado *RPA* de forma parcial e 22% dos respondentes indicaram ter adotado somente em raros processos, ou seja, com ao menos um *RPA* já implementado. O que significa que em 2023, a maior parte das instituições participantes já usam o *RPA* para automatizar tarefas repetitivas e manuais na área fiscal, conforme ilustrado na Figura 4-3.

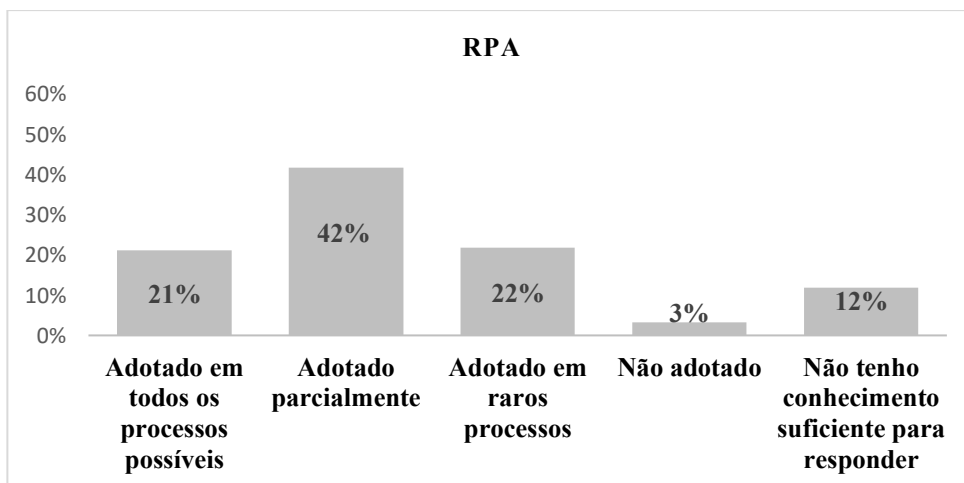


Figura 4-3. Percentual de adoção do *RPA*

De acordo com o demonstrado na Figura 4-3 o percentual de instituições financeiras participantes da pesquisa que não adotaram o *RPA* é baixíssimo, apenas 5 respondentes

marcaram esta opção, totalizando 3% da amostra. Este resultado colabora com o estudo Kokina e Blanchette (2019), que aponta a robotização como uma jornada de implementação generalizada em todas as organizações, com a identificação mais ampla de tarefas que podem ser automatizadas e propiciar um melhor desempenho individual e organizacional.

A Figura 4-4 demonstra os percentuais de adoção do *blockchain* na área fiscal das instituições, onde se constata um cenário bem diferente do *RPA*. A metade dos respondentes assinalou não ter conhecimento suficiente para responder sobre esta tecnologia, e somando os respondentes que indicaram a não existência de adoção, o percentual chega a 84%.

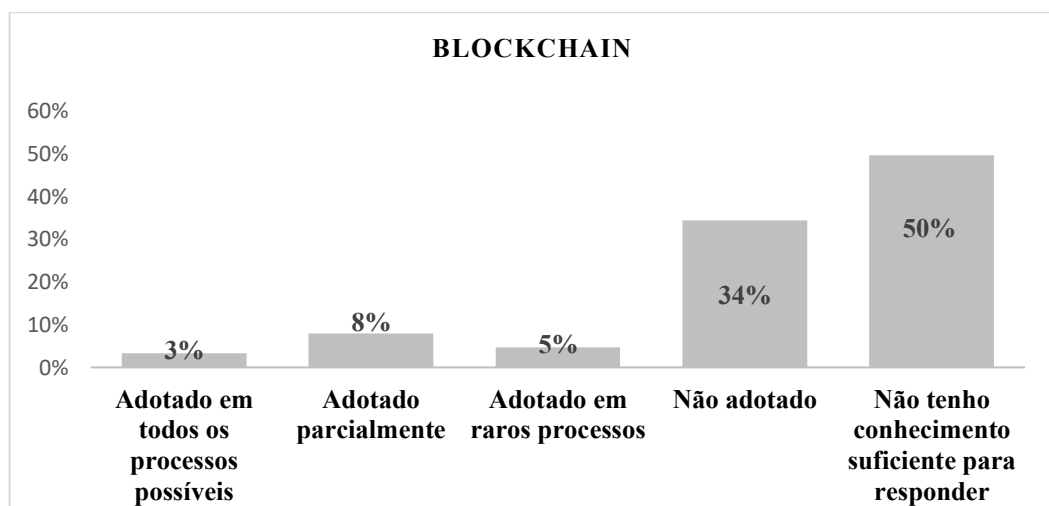


Figura 4-4. Percentual de adoção do *Blockchain*

As informações coletadas sobre a tecnologia *blockchain* podem indicar que esta tecnologia ainda está em fase de adoção inicial, com apenas 12% das áreas fiscais das IFs adotando-a parcialmente, sendo 5% em raros processos e apenas 3% dos respondentes sinalizando adoção total. O resultado encontrado pode ser em decorrência de ainda existir muitos desafios para a adoção do *blockchain*, que são a complexidade da tecnologia, a falta de regulamentação e a resistência à mudança conforme estudo de Spano et al. (2022), que traz o sentido da tecnologia *blockchain* de remodelar e desafiar poderosamente o domínio da contabilidade financeira e gerencial, da tributação e de outras questões relacionadas à contabilidade.

A Figura 4-5 demonstra os percentuais de adoção de IA e *ML*.

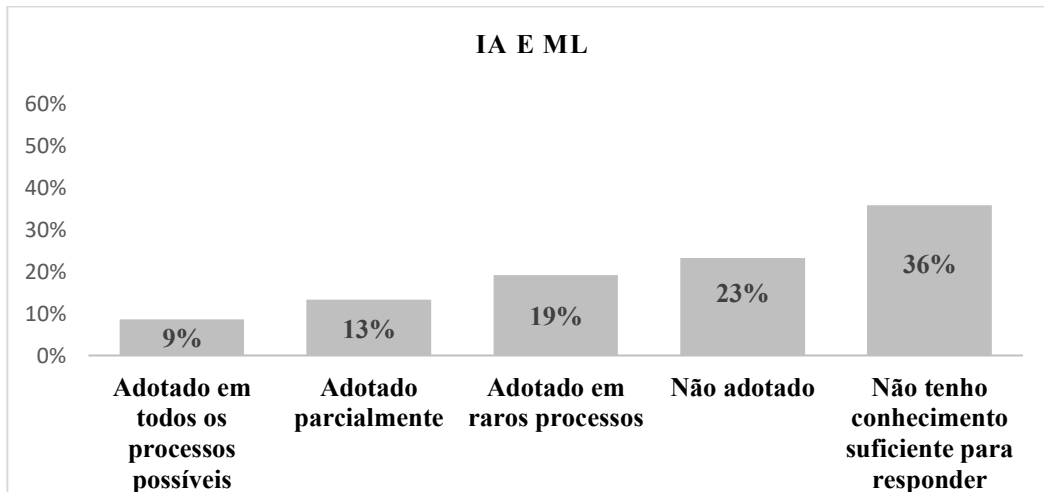


Figura 4-5. Percentual de adoção de Inteligência Artificial e *Machine Learning*

Ainda que menos do que *blockchain*, o uso de IA e *ML* também possuem muitos respondentes que indicaram a não adoção, 23%. Somando aos que não tem conhecimento suficiente para responder atinge um total de 59% dos respondentes. O total de respondentes que indicaram usar inteligência artificial ou aprendizado de máquina em todos seus processos é de 9% e 13% adotaram parcialmente. A inteligência artificial está ganhando espaço nas empresas brasileiras, provocando profundas mudanças na economia e nas organizações, levando as empresas a novos horizontes, porém no setor fiscal praticamente inexistem pesquisas e trabalhos que se relacionam a inteligência artificial (Da Silva et al., 2022).

A Figura 4-6 aponta os percentuais de adoção de *IoT* na área fiscal das instituições financeiras de acordo com os respondentes.

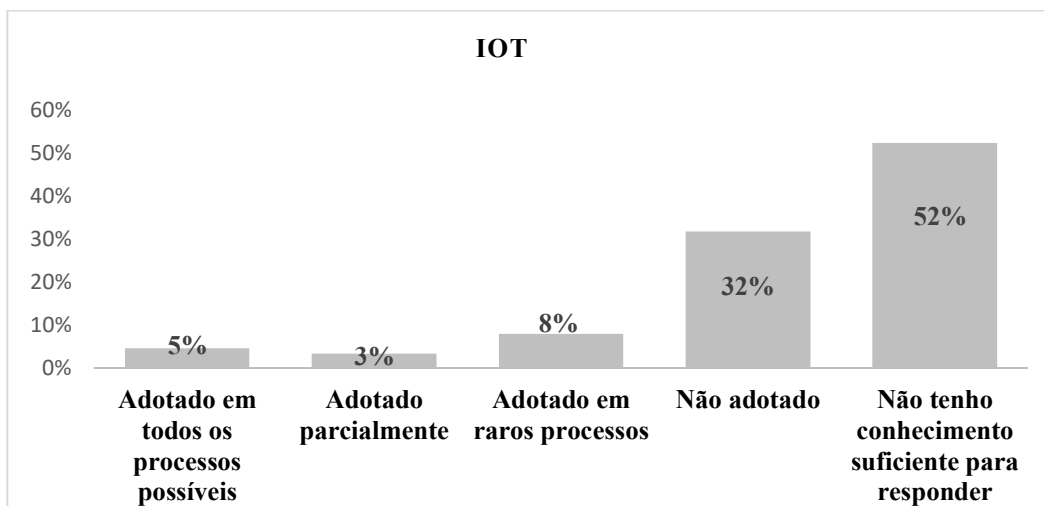


Figura 4-6. Percentual de adoção da Internet das Coisas

Após análise dos dados do questionário sobre adoção na área fiscal da internet das coisas, é possível indicar uma tendência de que a *IoT* ainda é uma tecnologia emergente, com apenas 5% dos respondentes indicando ter adotado a tecnologia em todos os processos e apenas 3% adotaram parcialmente. Destaque-se também a maior parte dos respondentes indicar não ter conhecimento suficiente sobre o assunto para responder a pesquisa, e 32% responderam não ter adotado a tecnologia, assemelhando-se as respostas obtidas para tecnologia *blockchain*. Somando-se os não adotantes e os que não tem conhecimento suficiente sobre a tecnologia, o percentual vai para 84% da amostra total. Estes dados apoiam o estudo de Mouha (2021), que enfatiza que ainda existem muitos desafios e questões que precisam ser enfrentados e vistos sob vários aspectos para que se concretizem, tendo como os principais para a adoção da *IoT* a falta de padrões, a segurança da informação e a complexidade da tecnologia.

As respostas sobre adoção da tecnologia *cloud computing* (Figura 4-7) indicam que 34% não tem conhecimento suficiente sobre o assunto para opinar, e 7% não adotaram ainda essa tecnologia. Por outro lado, é possível destacar uma tendência sobre os inquiridos de que a computação em nuvem é uma tecnologia substancialmente adotada pela área fiscal, pois 30% responderam que sua instituição financeira já adotou essa tecnologia em todos os processos da área fiscal. Destaca-se o fato dos respondentes que indicaram adotar *cloud* na totalidade dos processos é quase o mesmo percentual dos respondentes que indicaram não ter conhecimento suficiente sobre a tecnologia.

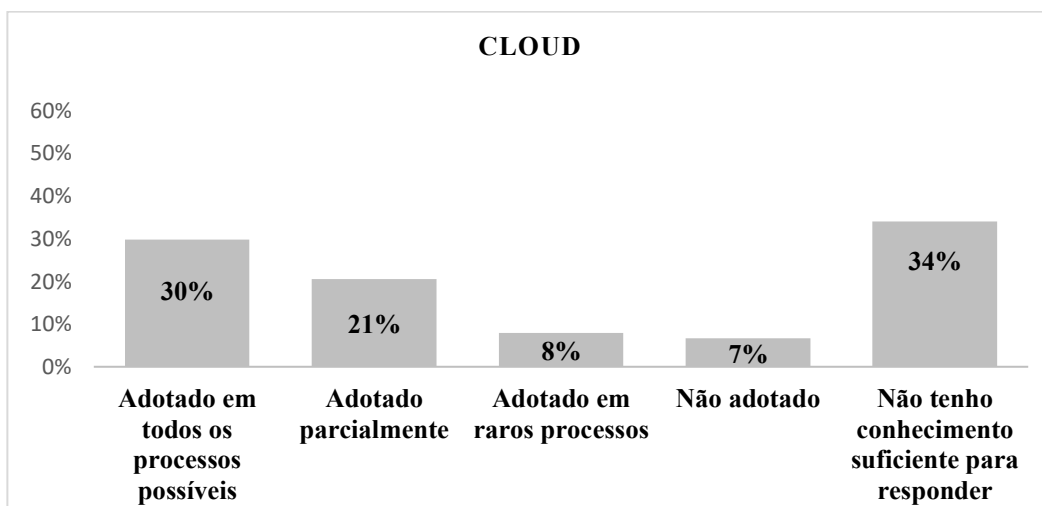


Figura 4-7. Percentual de adoção de *Cloud Computing*

É importante citar que 21% adotaram *cloud* parcialmente, e somando-se aos que adotaram em raros processos, o percentual chega a 59% com no mínimo um processo já adotando *cloud*. Al-Okaily et al. (2022) colaboram com os resultados encontrados, ao examinarem os fatores que influenciam o crescente uso de sistemas de informação contábil baseados em nuvem na era da crise da pandemia de Covid-19, bem como, o estudo de Moudud-Ul-Huq et al. (2020) que trataram do impacto da computação em nuvem nos sistemas globais de informação contábil.

Quanto a tecnologia *big data*, a Figura 4-8 reflete os percentuais de adoção na área fiscal das instituições financeiras de acordo com os respondentes.

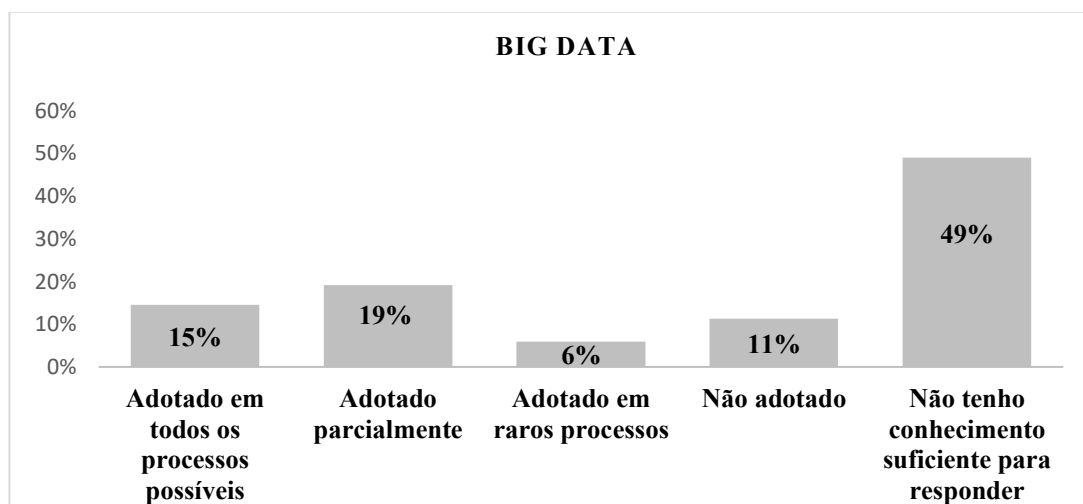


Figura 4-8. Percentual de adoção de *Big Data*

Os dados sobre adoção de *big data* na área fiscal das instituições financeiras chamam a atenção devido quase a metade dos respondentes, 49%, indicarem não ter conhecimento suficiente para responder sobre o assunto e ainda 11% revelaram não ter adotado a tecnologia em nenhum processo fiscal. Informações distintas ao apresentado pelo estudo de Castro (2020) que apontou o uso de *big data* como essencial para a implantação do modelo de gestão tributária, considerando as distintas bases de vários sistemas e com o objetivo de revisar, analisar, corrigir e propor melhorias em processos tributários. Em contrapartida, 40% dos respondentes indicaram já ter adotado *big data* em pelo menos um processo da área fiscal de sua instituição, sendo que 19% indicaram já ter adotado parcialmente e 15% adotado a tecnologia na totalidade dos processos do setor, demonstrando que a adoção dessa tecnologia ainda está em expansão.

A Figura 4-9 representa os percentuais de adoção da última tecnologia estudada, o *chatgpt*.

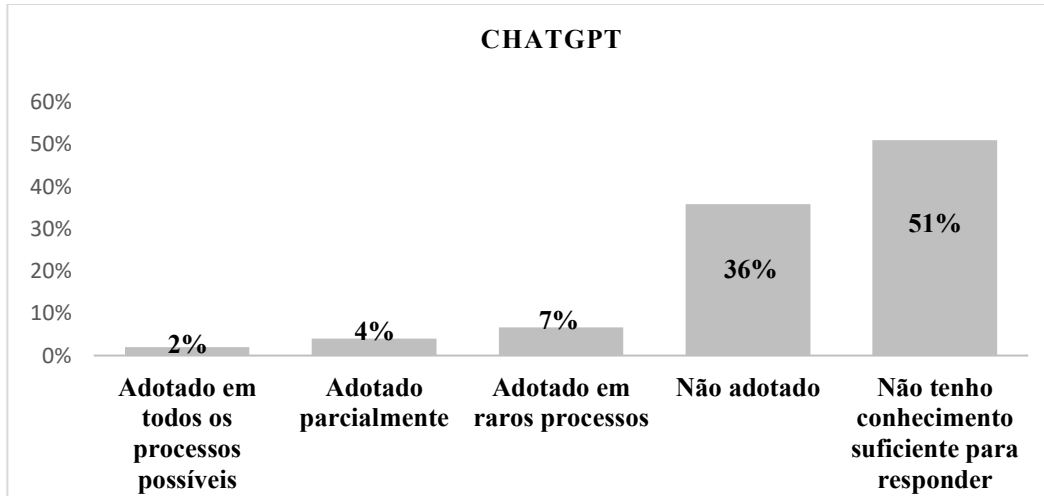


Figura 4-9. Percentual de adoção do *Chatgpt*

Em virtude de ser uma tecnologia descoberta recentemente pelas organizações, as informações advindas do questionário sobre adoção do *chatgpt* já eram esperadas. Conforme ilustrado na Figura 4-9, mais da metade, 51% dos respondentes indicaram não ter o conhecimento suficiente para opinar sobre o *chatgpt* e 36% indicaram não ter adotado ainda essa tecnologia, totalizando 87% da amostra total. O *chatgpt* é uma tecnologia de inteligência artificial que permite a criação de *chatbots*. A pesquisa demonstra evidências de que essa tecnologia ainda é emergente, com apenas 7% dos respondentes indicando a adoção parcial ou em raros processos da área fiscal.

Dentre as tecnologias pesquisadas, mesmo com resultados bem parecidos ao *blockchain* e *IoT*, o *chatgpt* é o que tem menor percentual de adoção total, meros 2% do total da amostra. Porém, ainda que a tecnologia *IoT* seja conhecida a mais tempo, as indicações de falta de conhecimento sobre *IoT* é 1% maior em comparação ao *chatgpt*. Esse resultado pode ser uma tendência para o surgimento de novas inteligências artificiais na era digitalização, em decorrência da popularização massiva e muito rápida, como está ocorrendo com o *chatgpt* e outras tecnologias emergentes. Em recente pesquisa Kemp (2023) ressalta a rede social *Threads* por exemplo, levou apenas cinco dias para atrair 100 milhões de inscrições sendo ainda mais rápida do que o *chatgpt*.

Mesmo com a velocidade das informações, ainda existem muitos desafios para as instituições utilizarem com eficiência essas tecnologias. O alcance total do impacto do *chatgpt*

ainda é desconhecido, bem como os seus riscos (Mckinsey & Company, 2023). Os principais desafios para a adoção do *chatgpt* são a qualidade dos seus resultados que depende dos dados de treino, do design do sistema e da falta de profissionais qualificados. No entanto, apesar de útil o *chatgpt* ainda não é uma solução perfeita, sendo crucial a validação das suas previsões com outras ferramentas de depuração, é uma área de pesquisa promissora, mas que necessita de mais estudos conforme Duarte (2023).

Ao fazer um comparativo entre a adoção das tecnologias estudadas, foi ilustrado na Figura 4-10 os percentuais de cada tecnologia para área fiscal das instituições financeiras conforme indicado pelos respondentes, considerando as três opções previstas no questionário qual referem-se à adoção das tecnologias em pelo menos um processo ou na sua totalidade.

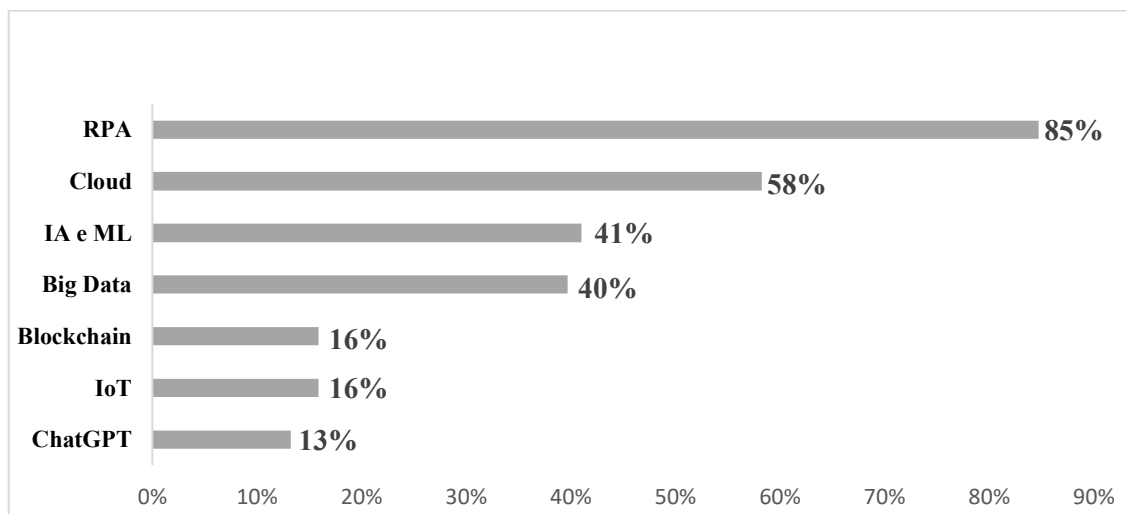


Figura 4-10. Tecnologias minimamente adotadas

As opções propostas aos respondentes no questionário que compõe os percentuais na Figura 4-10 são “Adotado parcialmente”, “Adotado em raros processos” e “Adotado em todos os processos possíveis”. Ou seja, refere-se a soma das respostas que indicaram de alguma maneira adoção da tecnologia, total, parcialmente ou raramente. O *RPA* é a tecnologia com maior percentual de adoção de acordo com os respondentes, chegando a 83% da amostra, seguida de computação na nuvem com 58%. *big data*, inteligência artificial e aprendizado de máquina também apresentaram percentuais de adoção consideráveis, com 40% e 41% respectivamente.

Já as tecnologias “internet das coisas” e “*blockchain*” apresentaram poucas respostas que apontem para adoção, sendo apenas 16% dos inquiridos indicando que a área fiscal das instituições financeiras qual possuem vínculo adotaram essas tecnologias. Por fim, a tecnologia

com menor indicação de adoção pelos respondentes foi o *chatgpt* com apenas 13% de indicações, um resultado esperado para a tecnologia mais recente dentre todas pesquisadas neste estudo.

Contudo, o cenário é um pouco distinto quando apreciamos apenas os percentuais de adoção na totalidade da tecnologia na área fiscal das instituições financeiras conforme ilustra a Figura 4-11.

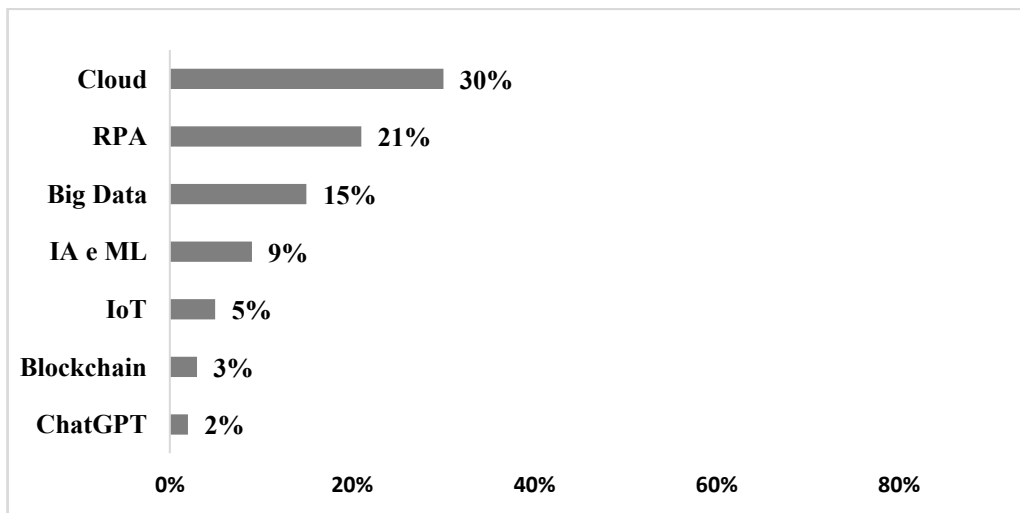


Figura 4-11. Percentual de tecnologias adotadas na totalidade

Os dados nos mostram que as instituições financeiras estão adotando tecnologias inovadoras, mas ainda há um longo caminho a percorrer. Como exemplo, a adoção do *RPA* reduz de 85% para apenas 21% que adotam a tecnologia na totalidade, mesmo sugerindo uma aplicação significativa na automação de processos, tem uma redução de 64% em relação a adoção parcial visualizada na Figura 4-10. A adoção total de *cloud computing* nos processos da área fiscal das IFs segundo os respondentes é de 30%. A tecnologia que é utilizada para armazenamento e compartilhamento de informações, quando analisada pela ótica de adoção total possui o maior percentual, superando o *RPA* que apareceu em primeiro lugar quando consideramos qualquer tipo de adoção, observado na Figura 4-10.

Cerca de 15% das entidades estão utilizando *big data* em todos os processos da área fiscal, é uma tecnologia muito utilizada para análise de grandes volumes de informações, mesmo com baixo índice de adoção segundo os respondentes, se destaca por estar entre as três mais utilizadas. No geral, as tecnologias mais adotadas são *RPA*, *cloud* e *big data*, sugerindo um foco em automação de processos manuais, armazenamento e análise de dados. Outra tecnologia que também está sendo explorada, embora em menor proporção é a inteligência

artificial, com indicação percentual de 9%, o que sugere um interesse crescente no uso dessa tecnologia. A adoção de *IoT*, *blockchain* e *chatgpt* parece ser menos expressiva pelas instituições financeiras no momento, não ultrapassando 5% do total da amostra pesquisada.

A adoção de *blockchain* e *chatgpt* são relativamente baixas, com apenas 3% e 2% dos respondentes respectivamente. O que pode indicar que essas tecnologias ainda não são amplamente exploradas no contexto dessas entidades, justificado pelo alto percentual de respondentes que não têm conhecimento suficiente para responder sobre essas tecnologias. Esse percentual atingiu pelo menos metade da amostra, o que pode ser explicado pelo fato de que essas tecnologias são relativamente novas. A Figura 4-12 apresenta em percentual de tecnologias conhecidas pelos respondentes.

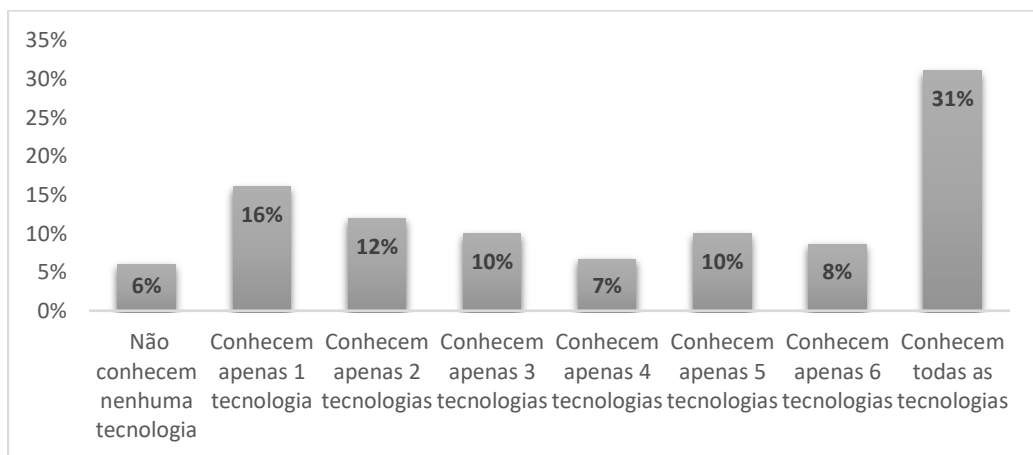


Figura 4-12. Distribuição dos respondentes por quantidade de tecnologias

Os dados sobre quantidade de tecnologias conhecidas pelo uso no setor fiscal indicam que a imensa maioria das pessoas conhece pelo menos uma, ou seja, 94%. As informações sugerem que a maior parte das pessoas pesquisadas tem algum grau de conhecimento em tecnologia. A Figura 4-12 aponta que 31% dos respondentes opinaram sobre todas as sete tecnologias estudadas nesta pesquisa (*RPA*, *Blockchain*, *IA e ML*, *IoT*, *Cloud Computing*, *Big Data* e *ChatGPT*). Por outro lado, apenas 6% assinalaram não ter conhecimento suficiente para responder sobre nenhuma tecnologia, podendo levar a entender que, de certa forma, a maior parte dos respondentes está familiarizado com as tecnologias mencionadas neste estudo. Aprofundando a análise dos dados, percebe-se que a maioria dos respondentes que indicaram não ter conhecimento suficiente para opinar sobre nenhuma das tecnologias são profissionais da área de TI, possuem mais de 30 anos de idade e mais de cinco anos de atuação em IFs, sendo praticamente todos com grau de instrução como especialistas. Curiosamente, quando

analisamos os dados dos respondentes que opinaram sobre uma ou duas tecnologias, a maioria são profissionais da área fiscal/contábil, do sexo feminino e possuem entre 23 e 51 anos.

Os dados coletados indicam ainda que 16% dos respondentes estão familiarizados com apenas uma das tecnologias listadas, sendo destes, 79% conhecem a tecnologia *RPA*, e 12% conhecem apenas duas tecnologias estudadas. Dos respondentes que conhecem cinco ou seis das tecnologias estudadas apresentam respectivamente percentuais de 10% e 8%. Considerando os respondentes que revelaram conhecer cinco, seis e sete (todas) das tecnologias, formam 49% da amostra total, ou seja, praticamente metade dos respondentes manifestaram conhecer no mínimo cinco das sete tecnologias estudadas.

Os dados mostram uma ampla variedade de níveis de conhecimento em tecnologia entre o grupo pesquisado, desde pessoas que não conhecem nenhuma tecnologia até aquelas que conhecem todas. É importante destacar que esses dados são apenas uma amostra do conhecimento, mas o fato de que 6% das pessoas não conhecem nenhuma tecnologia é um indicador de que há um número significativo de pessoas que estão desconectadas da sociedade digital, podendo sinalizar barreiras para as instituições financeiras adotarem novas tecnologias.

Entretanto, 31% dos respondentes conhecem todas as tecnologias, o que sugere que esses profissionais estão especialmente interessados em conhecer tecnologias, e sempre procurando aprender mais, podendo levar a um papel importante na liderança da inovação tecnológica no futuro da área fiscal das instituições financeiras brasileiras. Por meio dos resultados é possível refletir sobre a importância de estratégias de educação e treinamento em tecnologia para os profissionais da área fiscal, uma vez que uma porção significativa do grupo pesquisado tem conhecimento limitado em tecnologia. Buscando a chamada alfabetização digital e da redução da lacuna tecnológica, empresas e as instituições de ensino podem usar esses dados para personalizar programas de treinamento em tecnologia para profissionais da área fiscal, abordando as necessidades específicas de diferentes grupos com base em seu nível de conhecimento. Estes dados colaboram com a provocação de Santos, Dos Santos e Leite Filho (2020) onde descrevem que os profissionais da contabilidade precisarão buscar novos conhecimentos e desenvolver novas práticas, principalmente devido à necessidade de preparação profissional para enfrentar as mudanças ocasionadas pelas novas tecnologias.

Realizou-se também um levantamento separando os respondentes por área Fiscal/Contábil e área de TI. A Tabela 4-4 ilustra a distribuição dos respondentes por área.

Tabela 4-4
Distribuição dos respondentes por cargo/função

Cargo/função		% Profissionais da área Fiscal/Contábil (94)	% Profissionais da área de TI (34)	% Variação entre áreas Fiscal e TI
RPA	Adoção (total ou parcial)	96%	71%	> 25%
	Não adotado	2%	6%	< 4%
	Sem conhecimento suficiente	2%	24%	< 21%
Blockch	Adoção (total ou parcial)	15%	24%	< 9%
	Não adotado	38%	26%	> 12%
	Sem conhecimento suficiente	47%	50%	< 3%
IA e ML	Adoção (total ou parcial)	45%	41%	> 4%
	Não adotado	27%	24%	> 3%
	Sem conhecimento suficiente	29%	35%	< 7%
IoT	Adoção (total ou parcial)	17%	15%	> 2%
	Não adotado	32%	38%	< 6%
	Sem conhecimento suficiente	51%	47%	> 4%
Cloud	Adoção (total ou parcial)	59%	65%	< 6%
	Não adotado	7%	9%	< 2%
	Sem conhecimento suficiente	34%	26%	> 8%
Big Data	Adoção (total ou parcial)	43%	38%	> 4%
	Não adotado	11%	21%	< 10%
	Sem conhecimento suficiente	47%	41%	> 6%
ChatGPT	Adoção (total ou parcial)	11%	26%	< 16%
	Não adotado	46%	24%	> 22%
	Sem conhecimento suficiente	44%	50%	< 6%

O levantamento ilustrado na Tabela 4-4, onde separou-se os respondentes por área Fiscal/Contábil e área de Tecnologia da Informação, bem como foi indicado o percentual de adoção por tecnologia, não adoção ou a falta de conhecimento conforme as marcações dos respondentes, tem a intenção de identificar alguma diferença ou padrão entre os profissionais dessas áreas distintas e de certa forma complementares na ótica da transformação digital.

Analisado os dados apresentados na Tabela 4-4, percebe-se que 96% dos profissionais da área fiscal/contábil responderam ter adotado *RPA* parcial ou totalmente, enquanto somente 2% não adotam e não tem conhecimento suficiente para opinar, demonstrando uma alta familiaridade destes profissionais por esta tecnologia. Interessante verificar que o número de profissionais da área de tecnologia da informação que indicaram adoção é menor, e os que indicaram a falta de conhecimento sobre adoção da tecnologia no setor fiscal é maior, 24%, representando 21% a mais do que os respondentes da área fiscal/contábil.

Para implementar novas tecnologias, é importante que a área tributária seja vista como área estratégica de negócio e não apenas como *backoffice*. Assim, a área de TI precisa ser integrada ao negócio e apoiar nos projetos da área tributária, o que muitas vezes não ocorre. De acordo com Zeleti et al. (2021) a adoção e implementação de sistemas de tecnologia exigem uma governança de TI eficaz para maximizar a entrega de valor dos investimentos em tecnologia, permitindo que a organização coordene e responda rapidamente as mudanças.

Dos respondentes sobre a tecnologia *blockchain* com adoção parcial ou total, 15% dos profissionais são da área fiscal e contábil, enquanto 24% dos profissionais de TI indicaram saber que a área fiscal de suas instituições já adota o *blockchain*. O número desses profissionais aumenta para falta de conhecimento desta tecnologia, 47% dos profissionais da área fiscal e contábil responderam não ter conhecimento suficiente para opinar, e o mais surpreendente é que novamente o número de profissionais de TI que não conseguiram opinar sobre adoção dessa tecnologia na área fiscal é maior, 50%. Com percentual de 35% e seguindo a mesma tendência das duas tecnologias mencionadas anteriormente, a inteligência artificial e aprendizado de máquina também apresentam os respondentes da área de TI com maior percentual de falta de conhecimento para opinar sobre adoção na área fiscal das IFs, reforçando uma possível necessidade de integração entre os setores fiscais e de tecnologia.

A Figura 4-13 demonstra em percentuais os respondentes separados entre as áreas fiscais e de tecnologia da informação.

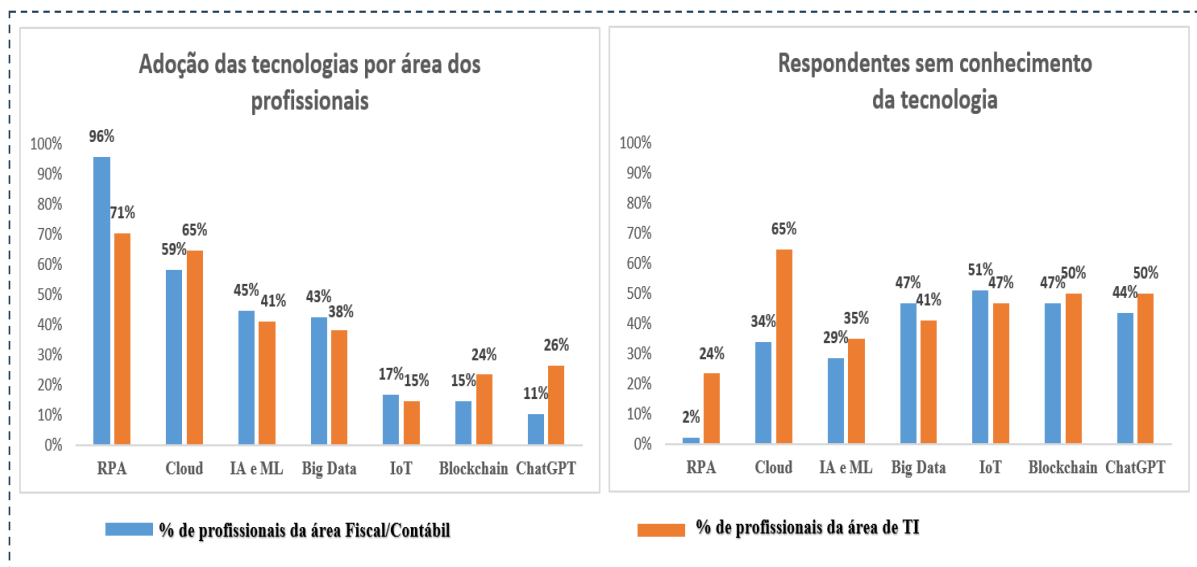


Figura 4-13. Percentual de respondentes por área

As tecnologias inteligência artificial e *machine learning*, computação em nuvem e *big data* têm taxas de adoção significativas de acordo com a percepção dos profissionais da área fiscal/contábil, com 45%, 59% e 43% relatando adoção total ou parcial respectivamente, conforme demonstrado na Figura 4-13. As mesmas tecnologias se apresentam razoavelmente semelhantes entre profissionais da área fiscal/contábil e de TI, sugerindo que essas tecnologias são consideradas relevantes em ambas as áreas e podem indicar uma colaboração mais próxima.

A tecnologia *IoT* possui o menor percentual de adoção indicado por profissionais de TI, com apenas 15% revelando adoção total ou parcial na área fiscal das IFs. O *chatgpt* tem a menor indicação de adoção entre os profissionais da área fiscal/contábil, com apenas 11% apontando adoção total ou parcial. A maioria das tecnologias mostra uma relação em que a área fiscal/contábil tem uma taxa de respostas referente a adoção mais alta ou igual à de TI. *Blockchain* e *cloud* são as exceções, com taxas de adoção mais altas por parte de profissionais de tecnologia da informação.

A falta de conhecimento suficiente para responder sobre a adoção de tecnologias na área fiscal das instituições financeiras é mais prevalente entre profissionais de TI do que os profissionais tributários. A falta de conhecimento suficiente para responder a pesquisa é uma preocupação, especialmente em tecnologias como *blockchain*, IA e *ML*, pois os profissionais podem não estar atualizados sobre as últimas tendências tecnológicas ou podem não ter acesso a treinamento adequado. É importante os profissionais das IFs possuírem capacidade de aproveitarem plenamente o potencial dessas tecnologias na área fiscal conforme Kokina et al. (2021) a força de trabalho digital chegou e os contabilistas devem envolver-se na melhoria das competências digitais para fazerem parte desta nova forma de trabalho.

As maiores diferenças entre os profissionais das áreas fiscal e tecnologia da informação referente a adoção das tecnologias conforme ilustra Figura 4-13, estão nas tecnologias *RPA* e *chatgpt*. A falta de conhecimento suficiente para responder sobre a adoção de tecnologias na área fiscal das instituições financeiras segue um certo padrão entre os profissionais, apresentando uma discrepância na tecnologia computação na nuvem, com percentual bem maior dos profissionais da área de TI.

Nos últimos anos surgiu o desenvolvimento de inúmeras ferramentas automatizadas, capazes de adequar as rotinas internas de um departamento fiscal ou tributário, a fim de dar maior rapidez aos processos e reduzir as chances de inconsistências na prestação de contas ao fisco, com uso de inteligência artificial, *data analytics* por exemplo. No questionário aplicado aos profissionais de instituições financeiras, foi solicitado a colaboração com a sugestão de três

palavras por respondente que correspondesse a ideia de transformação digital na área fiscal. Com o resultado dessas palavras formou-se a nuvem de palavras apresentado na Figura 4-14.

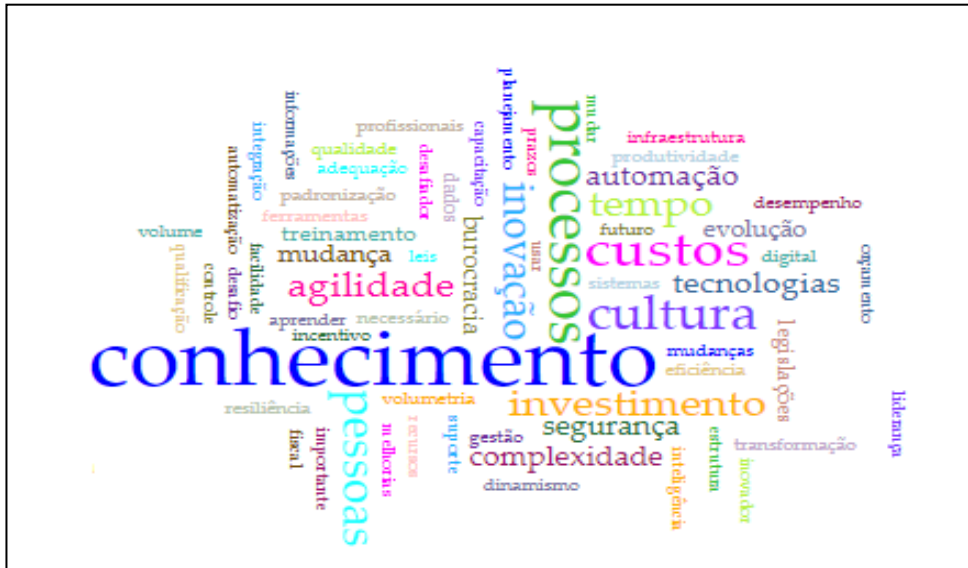


Figura 4-14. Nuvem de palavras sobre transformação digital fiscal

A repetição das palavras nas respostas de uma pesquisa pode fornecer insights relevantes sobre os principais temas, desafios e tendências identificadas pelos respondentes. Conforme ilustrada na Figura 4-14, a palavra mais citada pelos respondentes da pesquisa foi “conhecimento”, estabelecendo que as pessoas ou organizações reconhecem a importância do conhecimento e da aprendizagem em suas atividades. Isso reforça a necessidade de ter foco na capacitação e no desenvolvimento de habilidades dos profissionais das instituições financeiras para a chamada alfabetização digital. Por outro lado, o conhecimento ou a falta de conhecimento vai ao encontro dos percentuais de profissionais que indicaram não ter argumentos suficientes sobre o uso de determinada tecnologia na área fiscal de sua instituição.

As palavras “custos” e “investimento” também aparecem consideravelmente nas respostas mais citadas, indicando possivelmente que as preocupações relacionadas aos gastos e à otimização de recursos são questões relevantes para os participantes, denotando também a busca por eficiência do setor tributário das instituições financeiras brasileiras. As palavras “eficiência” e “produtividade” aparecem em menor frequência, mas repetidamente, apontando um foco na otimização de processos e na melhoria do desempenho buscado pelas IFs. A lembrança pelo investimento pode indicar uma preocupação pela dificuldade de mensuração dos valores que as tecnologias emergentes custam para as instituições. A palavra “processos” igualmente se mostra como recorrente entre os respondentes, o que também pode sugerir uma preocupação com a eficiência e a consistência dos processos organizacionais, mas

principalmente uma atenção a padronização e otimização dos processos, que dentro de uma área tributária normalmente são numerosos e de muito esforço operacional.

A reprodução das palavras “cultura” e “pessoas” destacam que os participantes podem estar enfrentando desafios culturais ao implementar as inovações em suas organizações e considerando a importância da cultura organizacional na implementação de mudanças e na adoção de novas práticas. Neste contexto, a influência social dentro da instituição pode ser outro aspecto importante a ser considerado. As pessoas são agentes importantes para manter a cultura de uma organização e podem atuar como propulsores da inovação tecnológica. As palavras “agilidade” e “mudança” também são muito citadas pelos respondentes da pesquisa, o que sugere uma ênfase na capacidade de se adaptar rapidamente às mudanças no ambiente de negócios e da acelerada evolução tecnológica. É plausível entender da mesma forma o uso da palavra “mudança”, como algo necessário para adaptação dos setores fiscais e contábeis perante os desafios que o fisco vem impondo para as organizações.

As palavras “inovação” e “automação” são mencionadas muitas vezes, indicando que a inovação e a automação de processos são tópicos críticos nas discussões e estratégias das IFs, confirmando a importância de inovar para se manterem competitivas. Somando-se as palavras “evolução” e “tecnologias”, pode indicar que a inovação e a transformação digital devem ser áreas de prioridade para os respondentes, trazendo uma busca por soluções inovadoras e a preocupação com a adoção de novas tecnológicas para área fiscal.

A “complexidade” é uma palavra muito lembrada pelos respondentes, bem como as palavras “burocracia” e “legislações”. Essas palavras tendem a indicar que os processos são vistos como complexos e que simplificá-los pode ser um objetivo das instituições, que enfrentam desafios e processos burocráticos, complexidade e mudanças organizacionais, e ainda que a burocracia é uma questão relevante para os participantes e pode estar afetando seus processos e operações, principalmente pelas legislações complexas que são atualizadas diariamente. Outras palavras que podemos relacionar e são bem frequentes entre os respondentes são “segurança” e “conformidade”, indicando a importância da segurança dos dados e conformidade com regulamentações.

4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS FATORES QUE CONTRIBUEM PARA ADOÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS

Nesta seção são apresentados os resultados da análise de dados quantitativa e a interpretação da análise. O tratamento estatístico dos dados envolveu etapas sequenciais de

análise, onde primeiramente foi efetuada a coleta dos dados, tanto na fase pré-teste quanto no estudo completo realizou-se análises de verificação das principais tecnologias digitais com influência sobre a digitalização de processos fiscais das principais instituições financeiras brasileiras. Para análise confirmatória e preditiva do modelo de pesquisa e realização dos testes das hipóteses propostas, foi utilizada a modelagem de equações estruturais com estimação por mínimos quadrados parciais (PLS-SEM).

O SEM é muito utilizado para compreender fenômenos latentes, como percepções, conhecimentos e culturas organizacionais, e, principalmente, mensurar a influência sobre medidas diversas, como aprendizado, e o desempenho corporativo (Smith & Langfield-Smith, 2004; Bisbe et al., 2007; Henri, 2007). A abordagem PLS-SEM é utilizada na condução de *surveys*, sendo um método adequado para modelar complexas relações com múltiplos relacionamentos de dependência e independência entre variáveis latentes, e nesse aspecto, bastante útil para a aplicação em experimentos e dados de arquivos (Nascimento & Macedo, 2016). Para aplicação do PLS-SEM foi o utilizado o *software SmartPLS 4.0*.

Antes de realizar o procedimento de PLS-SEM, efetuou-se uma avaliação do modelo de mensuração e a convergência das medidas dos construtos. Para tanto, foi utilizada a Análise Fatorial Confirmatória (AFC), que tem como principal função da análise fatorial confirmatória certificar a estrutura dos constructos teóricos propostos com métricas de coerência interna e de relação entre as variáveis observadas e seus respectivos constructos. (Hair et al., 2020). Segundo Hair et al. (2017) modelos com cargas fatoriais acima de 0,8 podem ser considerados como excelentes. A Tabela 4-5 apresenta os valores encontrados na análise fatorial confirmatória.

Tabela 4-5
Análise Fatorial Confirmatória

Constructos		Cargas fatoriais (AFC)	Constructos		Cargas fatoriais (AFC)
Expectativa de Desempenho	ED1	0,994	Condições Facilitadoras	CF1	0,972
	ED2	0,996		CF2	0,947
	ED3	0,996		CF3	0,986
	ED4	0,993		CF4	0,986
Expectativa de Esforço	EE1	0,971	Motivação Hedônica	MH1	0,994
	EE2	0,986		MH2	0,996
	EE3	0,979		MH3	0,985
	EE4	0,939			
Influência Social	IS1	0,993	Custo Benefício	CB1	0,978
	IS2	0,999		CB2	0,995
	IS3	0,994		CB3	0,993

Conforme observa-se na Tabela 4-5, os valores obtidos na análise fatorial confirmatória estão acima de 0,8, sendo considerados ótimos para todas as métricas de confiabilidade, para todos os constructos.

Quanto ao modelo de mensuração, foram realizadas validações de consistência interna, a validação convergente e validação discriminante (Hair et al., 2020). Para as validações de consistências internas foram utilizados o Alfa de Cronbach que fornece estimativas de confiabilidade das intercorrelações das variáveis observadas e a confiabilidade composta (*composite reliability*) que é usada para avaliar se a amostra possui vieses e são confiáveis, devendo ambos serem $> 0,7$ (Hair et al., 2020).

Para avaliar a validade convergente, que é a extensão em que uma medida se correlaciona positivamente com medidas alternativas do mesmo construto, foi utilizada a Variância Média Extraída (*Average Variance Extracted – AVE*), devendo ser maior que $> 0,5$ (Hair et al., 2019). A validade discriminante, que é a medida que um construto é verdadeiramente distinto dos demais por padrões empíricos, foi mensurada através das cargas cruzadas (*cross loading*), critério de Fornell e Larcker (1981), para verificar a dissimilaridades entre os construtos (Hair et al., 2009). A mensuração das cargas cruzadas foi feita a fim de indicar se os construtos são independentes um do outro, medido por cargas fatoriais presentes em cada construto, sendo que haverá validade discriminante se as correlações entre as variáveis latentes forem inferiores à raiz quadrada da AVE (Hair et al., 2009). Os resultados das validações do modelo de mensuração e de confiabilidade são apresentados na Tabela 4-6.

Tabela 4-6

Análise de confiabilidade e validade do modelo de mensuração

	Alfa de Cronbach padronizado	Confiabilidade composta	Variância média extraída (AVE)
Expectativa de Desempenho	0,997	0,997	0,989
Expectativa de Esforço	0,984	0,983	0,939
Influência Social	0,996	0,996	0,992
Condições Facilitadoras	0,986	0,986	0,946
Motivação Hedônica	0,994	0,994	0,983
Custo-Benefício	0,992	0,993	0,977
Adotar Tecnologias	1,000	1,000	1,000

Observando a Tabela 4-6 é possível verificar que os valores de referência do Alfa de Cronbach, da confiabilidade composta e do AVE são satisfatórios, indicando a confiabilidade

interna e validade convergente do modelo de mensuração. Na próxima etapa, após análise de confiabilidade de validação convergente, realizou-se a análise da validade discriminante. Para determinar a validade discriminante é utilizada a raiz quadrada da AVE de cada variável latente e conclui-se pela existência de validade discriminante quando o valor da raiz quadrada do AVE for superior ao coeficiente de correlação entre as variáveis latentes (Fornell & Larcker, 1981).

Para fazer a avaliação, foi criada uma tabela consolidada com as correlações entre as variáveis latentes a partir dos dados gerados no *software SmartPLS 4.0*. No Apêndice C é possível verificar a validade discriminante segregada por tecnologia estudada. A Tabela 4-7 demonstra a análise da validade discriminante consolidada entre as tecnologias.

Tabela 4-7

Análise de validade discriminante do modelo

	AD TEC	CB	CF	ED	IS	MH	EE
ADOTAR TECNOLOGIA (AD TEC)	1,000						
Custo-Benefício (CB)	0,868	0,988					
Condições Facilitadoras (CF)	0,876	0,946	0,972				
Expectativa de Desempenho (ED)	0,862	0,978	0,931	0,994			
Influência Social (IS)	0,885	0,954	0,963	0,962	0,995		
Motivação Hedônica (MH)	0,857	0,964	0,944	0,968	0,958	0,991	
Expectativa de Esforço (EE)	0,872	0,976	0,963	0,974	0,963	0,968	0,969

Verifica-se a partir da Tabela 4-7 que a validade discriminante foi satisfatória, pois a raiz quadrada da AVE de cada construto é superior ao coeficiente de correlação entre as variáveis latentes. A raiz quadrada de AVE da variável custo-benefício por exemplo, é de 0,988, superior ao coeficiente de correlação entre as demais variáveis latentes. Como todos os quadráticos das AVE's de todos os construtos latentes são maiores do que os valores das correlações, pode concluir-se pela existência de validade discriminante.

Concluída a validação do modelo de mensuração, como próxima etapa, seguiu-se para validação do modelo estrutural, com avaliação das hipóteses (Hair et al., 2009). Inicialmente foram avaliados o Fator de Inflação da Variância (VIF), para medir a colinearidade entre os construtos (Suhayat et al., 2023; Hair et al., 2019), devendo os valores de VIF ficar entre 0,20 e 5 (Hair et al., 2016), se > 5 , haverá um problema de multicolinearidade (Suhayat et al., 2023). Após realizado o teste de colinearidade pelo *software SmartPLS 4.0*, considerando as variáveis de moderação no fluxo (idade, gênero e experiência) o resultado encontrado apontou para baixa variabilidade, gerando níveis de colinearidade extremos. Porém, ao realizar o teste retirando as mesmas variáveis moderadoras, os resultados ficam dentro dos valores de referência. Isso pode ser explicado pela complexidade e o número elevado de caminhos do modelo com as variáveis

moderadoras, possuindo a necessidade de obter uma amostra maior. Como consequência deste resultado, optou-se por retirar as variáveis moderadoras do modelo.

Dando sequência na avaliação do modelo estrutural realizou-se a análise dos Coeficientes de Determinação (R^2) para prever a precisão do modelo e os tamanhos do efeito (f^2) para avaliar a significância dos coeficientes de caminho (Hair et al., 2009). Os resultados de R^2 devem ter valores entre 0,75 considerados substanciais, 0,50, moderados e 0,25, considerados fracos (Hair et al. 2016). Os resultados de R^2 são evidenciados na Tabela 4-8.

Tabela 4-8

Análise do Coeficiente de Determinação

Adoção das tecnologias	<i>Blockchain</i>	<i>IA</i>	<i>RPA</i>	<i>ChatGPT</i>	<i>IoT</i>	<i>Big Data</i>	<i>Cloud</i>
Resultado R^2	0,695	0,687	0,698	0,715	0,734	0,800	0,855

Os resultados demonstrados na Tabela 4-8 classificam-se como substanciais, onde, todos R^2 estão entre 0,695 a 0,855, explicando os modelos com a intenção de adotar tecnologias de menor percentual para o *blockchain* (65%) e maior para *cloud* (85%). Após avaliação do coeficiente de determinação, apurou-se os resultados dos tamanhos do efeito (f^2) conforme indicado por Hair et al. (2016), que devem ser de 0,02, 0,15 e 0,35, representando respectivamente efeitos pequenos, médios e grandes. Os resultados de f^2 do modelo demonstraram-se com pequenos efeitos para todos os construtos, mantendo o resultado entre de 0,02 e 0,03.

Após as validações do modelo realizadas, efetuou-se os testes das hipóteses, onde foi avaliado o coeficiente de caminho, ou seja, as relações hipotéticas entre as variáveis. Para tanto, foram apurados os valores da estatística “t”, que testa a significância do modelo interno e externo, usando um procedimento chamado *bootstrapping* (com 5000 amostras), onde espera-se resultados de 1,65 (nível de significância = 10%), 1,96 (nível de significância = 5%) e 2,57 (nível de significância = 1%) conforme Hair et al. (2016). Outra avaliação realizada, conforme indica Hair et al. (2016), é do *p-value*, que deve ser menor que 0,10 (nível de significância = 10%), 0,05 (nível de significância = 5%) ou 0,01 (nível de significância = 1%).

Os testes de hipóteses foram realizadas de forma separada por tecnologia estudada (*RPA*, *Blockchain*, *IA*, *IoT*, *Cloud*, *Big Data* e *ChatGPT*). Para cada tecnologia, foi criado o modelo estrutural utilizando o *software SmartPLS 4.0*, conforme fluxos ilustrados nos Apêndices D, E, F, G, H, I e J. Para elaboração dos modelos estruturais por tecnologia, foram considerados apenas as respostas com indicação de ter adotado a tecnologia, sendo desconsiderado as

respostas de não adoção e falta de conhecimento suficiente para responder. Diante disso, a amostra por tecnologia ficou com as seguintes quantidades: RPA, n=128; Blockchain, n=24; IA, n=62; IoT, n=24; Cloud, n=88; Big Data, n=60; e ChatGPT, n=20.

A Tabela 4-9 apresenta o resultado das hipóteses aceitas do modelo estrutural para adoção de cada tecnologia.

Tabela 4-9

Resultado dos testes das hipóteses suportadas

Influência Social (IS) --> ADOTAR					
Caminho hipotetizado	Coefficiente do caminho	Estatística T	P-Valor	Hipótese	Resultado hipótese
IS --> <i>RPA</i>	0,324	2,550	0,011	H3	Suportada
IS --> <i>Blockchain</i>	0,524	2,358	0,018	H3	Suportada
IS --> <i>Cloud</i>	0,471	2,375	0,018	H3	Suportada
Condições Facilitadoras (CF) -> ADOTAR					
Caminho hipotetizado	Coefficiente do caminho	Estatística T	P-Valor	Hipótese	Resultado
CF --> <i>RPA</i>	0,422	4,403	0,000	H4	Suportada
CF --> <i>Big Data</i>	0,676	2,899	0,004	H4	Suportada
CF --> <i>ChatGPT</i>	0,560	2,430	0,015	H4	Suportada

Com base na Tabela 4-9, transcreve-se as análises dos resultados das hipóteses aceitas. O resultado completo de todas as hipóteses está evidenciado no Apêndice K. Observa-se que as hipóteses H3 e H4 foram as únicas aceitas, indicando que as variáveis Influência Social (IS) e Condições Facilitadoras (CF) afetam de modo positivo a adoção de tecnologias na área fiscal ($p < 0,001$). Ou seja, quanto mais a influência social e as condições facilitadoras existirem, maior será a intenção de adotar tecnologias pelas IFs. Todas as demais hipóteses não foram suportadas, pois os valores de *p-value* são não significativos para as demais rotas do modelo. Outro dado relevante, é o fato de que apenas três tecnologias por contrato tiveram relevância para aceitação da hipótese.

O construto influência social (H3), qual refere-se ao grau em que o indivíduo acredita que os outros indivíduos, como colegas e gestores, consideram importante que a tecnologia seja adotada, teve a hipótese aceita para as tecnologias *RPA*, *Blockchain* e *Cloud*. Uma possibilidade para apenas essas três tecnologias terem sido aceitas, pode ser atribuído à natureza dessas tecnologias, que são centradas em automação de processos e possuem maior notoriedade sobre a aplicação nas empresas, facilitando as recomendações para adoção por parte líderes da área fiscal das instituições financeiras no Brasil. O *RPA* por exemplo, é reconhecidamente umas das

tecnologias mais utilizadas para automatizar tarefas repetitivas e de alto volume, incluindo o envio automático de obrigações fiscais conforme afirma Thompson Reuters (2022).

A computação em nuvem é outra tecnologia muito difundida nas organizações, com escalabilidade e adaptabilidade (Kahre et al., 2017), principalmente para arquivar documentos e compartilhar informações (Doris, 2021). A tecnologia *blockchain* obteve notoriedade por meio do sistema financeiro, com o aparecimento das criptomoedas, fato que pode ter influência sobre os indivíduos considerarem importante adotar essa tecnologia. *Blockchain* e nuvem podem melhorar a visibilidade financeira e permitir maior assertividade da contabilidade devido sua natureza perpétua (Moll & Yigitbasioglu, 2019).

O construto condições facilitadoras (H4), qual refere-se ao grau em que o indivíduo acredita que o ambiente oferece uma infraestrutura adequada para a utilização da tecnologia, como recursos, suporte e conhecimento necessários, teve a hipótese aceita para as tecnologias *RPA*, *big data* e *chatgpt*. O *RPA* é a única tecnologia que consta nas duas hipóteses aceitas, justificado por ser uma das tecnologias mais difundidas e que vem a mais tempo sendo implementadas nas organizações devido aos benefícios gerados de automação conforme McKinsey e Company (2017). Combinado com o *big data*, o *RPA* na contabilidade desenvolvem atividades que interagem com altos níveis de processamento, o que requer que mínimas decisões necessitem ser tomadas, alimentando o potencial para implementação dessas tecnologias (Kokina & Blanchette, 2019).

O *chatgpt* estar entre as tecnologias aceitas na hipótese do construto condições facilitadoras poderia ser considerado uma surpresa, se não fosse pelo fato de possuir versões gratuitas, que não exigem a utilização de muitos recursos e nem conhecimentos aprofundados para adotá-lo. Esta tecnologia tem ajudado inúmeras empresas a aumentar a sua eficiência, sendo projetado para conversas semelhantes às humanas, compreendendo o contexto e gerando respostas apropriadas (Deng & Lin, 2022).

Algumas tecnologias podem ter limitações com a necessidade de infraestrutura mais robusta, incluindo capacidade de processamento e armazenamento de dados, podendo ser percebidas como tecnologias em que as empresas ainda precisariam evoluir com mais estrutura e conhecimento. Ainda existem muitos desafios e questões que precisam ser enfrentados sob vários aspectos, como a falta de padrões, a segurança da informação e a complexidade da tecnologia, a exemplo para adoção de *IoT* (Mouha, 2021), tecnologia que não figurou em nenhuma das hipóteses aceitas. A inteligência artificial é outra tecnologia estudada que não apareceu em nenhuma hipótese aceita para adoção na área fiscal, podendo ser um indicativo da

falta de conhecimento sobre a aplicabilidade desta tecnologia. As empresas ainda não conseguem mensurar o quanto a IA por exemplo, pode contribuir dentro da contabilidade (Moffitt et al., 2018).

Por fim, a análise das hipóteses H1, qual refere-se a expectativa de um desempenho elevado, H2 que refere-se a expectativa de um baixo esforço, H5 que refere-se a motivação hedônica, H6 que refere-se ao custo-benefício e H7 que trata dos construtos moderadores idade, o gênero e a experiência, todas com a intenção de afetar positivamente para que as instituições financeiras adotem novas tecnologias na área fiscal, apresentaram resultados de *p-value* não significativos ($p < 0,05$) e não foram aceitas. As variáveis de moderação no fluxo apresentaram baixa variabilidade, com níveis altos de colinearidade, sendo necessário que elas fossem retiradas dos cálculos do modelo.

Muitas podem ser as justificativas para esses construtos não se classificarem como relevantes para adoção de tecnologias na área fiscal. Dentre as possibilidades, pode-se considerar o desconhecimento do investimento como um indicativo para gerar o resultado da hipótese, conforme Torres et al. (2021) existe uma relação aos custos de implementação da tecnologia, tendo em vista a novidade e as dificuldades de desenvolvimento e de encontrar uma tecnologia mais adequada às necessidades da organização. Outra possibilidade que surge, é que adotar e implementar algumas tecnologias pode ser comumente percebido como complexo e de alto risco, como o risco de segurança da informação e até ética, a falta de regulamentação e a resistência à mudança conforme estudo de Spano et al. (2022).

Além da complexidade de implementação de novas tecnologias, é destacado por Torres et al. (2021) a falta de um ambiente regulatório, onde muitos governos ainda não têm legislação definida. A incerteza aos benefícios que podem ser gerados por adoção de novas tecnologias é outra possibilidade a ser atribuído ao resultado, onde o impacto ainda modesto no setor contábil e fiscal requer uma investigação contínua nesta área para compreender melhor os efeitos conforme Wood et al. (2023).

Com o desenvolver exponencial das tecnologias, um novo mundo digital surgiu na realidade das empresas, com o intuito de contribuir com as perspectivas de adoção dessas tecnologias, e a partir dos resultados encontrados na análise qualitativa e na etapa quantitativa, observou-se as hipóteses suportadas, evidenciando os fatores que levam a adoção de tecnologias no setor fiscal das instituições financeiras. O objetivo da análise desta etapa foi complementar e explicar os resultados encontrados nas etapas anteriores, a fim de construir uma estrutura que indique como as organizações podem transformar digitalmente elementos de seu modelo nos

processos fiscais. Na Figura 4-15 pode-se observar os construtos do modelo e tecnologias que tiveram as hipóteses confirmadas, evidenciando os possíveis motivadores de adoção de tecnologia identificados pelas análises realizadas nas etapas quantitativa e qualitativa.

A partir da Figura 4-15 pode-se concluir que há diversos fatores que impactam na intenção para adotar tecnologias nos processos fiscais das instituições, conforme explorado na etapa qualitativa e testado no modelo quantitativo. Como discutido anteriormente, a decisão de automatizar processos fiscais por meio de adoção de novas tecnologias é complexo, possui diversos desafios e pode ser distinto para cada tecnologia. Como contribuição do estudo, a fim de auxiliar no processo decisório de adoção de tecnologias na área fiscal, foi construído um *framework*, por meio de um mapa mental, utilizando o *software Xmind* que é apresentado na Figura 4-15.

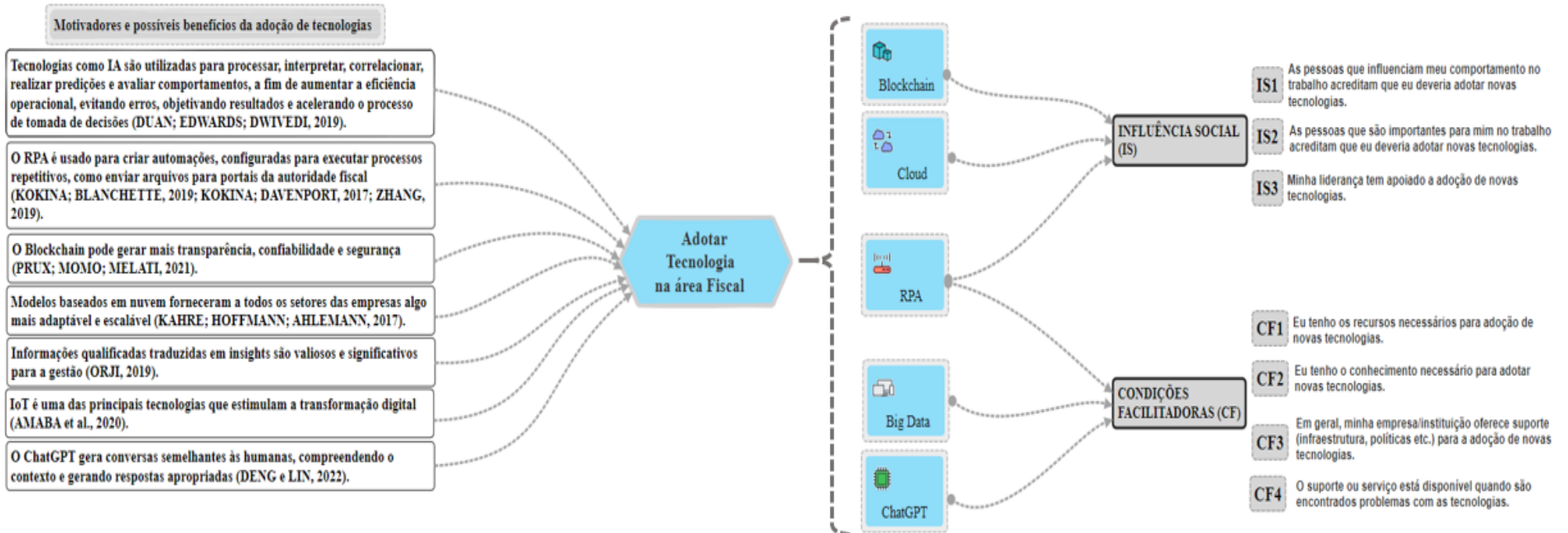


Figura 4-15. Framework para adoção de tecnologias na área fiscal

As descobertas fornecem aos tomadores de decisão, os possíveis motivadores conforme a literatura indica, as tecnologias e construtos que devem ser considerados para adoção das tecnologias. O mapa mental criado poderá ser usado como recomendações baseadas em ações para as instituições e profissionais que operam em um ambiente de constante disrupção digital.

A adoção de novas tecnologias do setor fiscal das instituições brasileiras depende fortemente de alguns fatores: A influência social, as condições facilitadoras e a própria tecnologia. Por fim, espera-se que as descobertas ajudem as instituições financeiras a adaptar seu modelo de decisão, orientando os gestores sobre o melhor caminho para tomar as escolhas com menor risco de erro, por meio da identificação dos potenciais na implementação de tecnologias digitais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo resume as principais conclusões da pesquisa realizada, buscando identificar contribuições para as instituições pesquisadas e para a comunidade acadêmica em geral, bem como os limites e as sugestões de pesquisas futuras. O estudo foi motivado pelas lacunas teóricas sobre o fenômeno da transformação digital na área fiscal de instituições financeiras, com abordagem da teoria unificada da aceitação e uso de tecnologias, considerando que pouco ainda se sabe como as organizações têm tratado os desafios desencadeados pelo dinamismo do ambiente na era digital no setor fiscal e que a pouquíssimo tempo foi assolada por uma pandemia global.

Esta pesquisa reforça as discussões sobre a revolução digital do setor financeiro no Brasil ao investigar o processo e as características associados com a adoção de novas tecnologias, que vem apresentando inovações significativas, como o surgimento das *fintechs*, as criptomoedas e as contas digitais por exemplo, onde um cliente pode abrir uma conta, fazer transações monetárias, solicitar empréstimos sem conversar sequer com um atendente ou ir para uma agência física da instituição financeira. No entanto é importante ter em mente que essa evolução digital também apresenta desafios e riscos para as IFs, como por exemplo lidar com a segurança de dados e o gerenciamento de fraudes que exigem dessas instituições um investimento cada vez maior em tecnologias. O sistema financeiro é um dos mais complexos, com muitos tipos diferentes de instituições, de vários segmentos e uma enorme diversidade de produtos, que vai de uma simples poupança até instrumentos financeiros complexos. Nesse cenário, estão abarcados muitos sistemas inovadores que dão suporte aos produtos financeiros, mantendo aos clientes os serviços sempre disponíveis. Essa variedade de sistemas é mantidos também por uma variedade de outros fornecedores que desenvolvem e mantêm os sistemas funcionais nessas instituições.

Imerso nesse contexto e para atingir os objetivos, este estudo aplicou a lente teórica do UTAUT2 de Venkatesh et al. (2012), verificando-se que o modelo é válido não somente para as diferentes tecnologias estudadas, como para os diferentes tipos de instituições financeiras. O estudo alcançou o objetivo de pesquisa ao analisar o processo de adoção da transformação digital nas principais instituições financeiras brasileiras. O estudo também atingiu seus objetivos específicos por meio da **delimitação** da transformação digital e suas tecnologias na área fiscal a partir da revisão sistemática da literatura, **descrevendo** as características da adoção de novas tecnologias no setor fiscal conforme profissionais das principais instituições

financeiras brasileiras e da **análise** dos fatores e as tecnologias que contribuem para adoção da transformação digital na área fiscal das principais instituições financeiras.

No que diz respeito a delimitação da transformação digital e suas tecnologias na área fiscal, buscou-se apresentar, alicerçado na literatura, as principais tecnologias novas e os conceitos da adoção dessas tecnologias. Com base na revisão sistemática, identificou-se sete tecnologias mais citadas, bem como criou-se um conceito sobre qual transformação foi discutida neste presente estudo, delimitando que a transformação digital na área fiscal é associada a criação de automações por meio da adoção de tecnologias, como a Inteligência Artificial e o *RPA* para processar, interpretar, correlacionar e realizar previsões a fim de aumentar a eficiência operacional, evitando erros, objetivando resultados e acelerando o processo de tomada de decisões (Duan et al., 2019; Kokina & Blanchette, 2019; Kokina & Davenport, 2017; Zhang, 2019). Gerando mais transparência e segurança com uso do *blockchain* (Prux et al., 2021), buscando melhorar a qualidade e a eficiência dos serviços (Popova, 2021) e com ótimas informações que se transforme em *insights* valiosos e significativos para a gestão (Orji, 2019), por meio de inovações como *IoT*, *big data* e o *chatgpt*.

Quanto a caracterização da adoção da transformação digital no setor fiscal, aplicou-se neste estudo uma *survey*, obtendo o total de 151 respondentes das áreas contábil, fiscal e tecnologia da informação das principais instituições financeiras brasileiras. Os dados foram compilados e analisados, sendo efetuado um descritivo dos perfis e achados das respostas. Destaca-se que houve respondentes de diversas IFs de cinco tipos de instituições financeiras diferentes, entre bancos privados, públicos, cooperativas de crédito, *fintechs* e outros, sendo 61% dos profissionais possuem especialização e 36% com mais de 10 anos de experiência no mercado financeiro. Das tecnologias estudadas (*RPA*, IA, *Blockchain*, *IoT*, *Cloud*, *Big Data* e *ChatGPT*), O *RPA* foi a tecnologia com maior indicação de adoção na área fiscal das IFs, chegando a 85% da amostra, seguido por *cloud* com 59% dos respondentes indicando adoção total ou parcial. Contudo, ao observar adoção total dos processos, a computação em nuvem é maior atingindo 30% dos respondentes, enquanto o *RPA* ficou com 21%. As demais tecnologias ainda possuem adoção relativamente baixa nos processos fiscais das instituições, entre 41% à 13%, evidenciando um longo caminho ainda para ser percorrido para as instituições financeiras quanto a adoção do *tax transformation*.

Explorando ainda o conhecimento, ou a falta dele, referente a transformação digital, os dados da pesquisa demonstraram que apenas 31% dos respondentes conheciam todas as sete tecnologias estudadas nesta pesquisa, e ainda que 6% não conheciam nenhuma delas. Para três

tecnologias (*Blockchain, IoT e ChatGPT*), o percentual encontrado de respondentes que não tinham conhecimento suficiente para responder a pesquisa chegou a 50% ou mais, demonstrando que pode haver muito espaço para as instituições investirem mais em conhecimento. Num olhar por área de atuação, é possível identificar que além dos profissionais da contabilidade e fiscal precisam de conhecimento sobre as tecnologias, há também necessidade de aumentar o conhecimento dos profissionais de tecnologia da informação em relação ao apoio e suporte nas implementações e decisões de adotar tecnologias específicas para área fiscal.

Dos resultados dos testes estatísticos e de hipóteses, foi evidenciado que o construto influência social, o qual refere-se ao grau em que o indivíduo acredita que os outros indivíduos, como colegas e gestores, consideram importante que a tecnologia seja adotada e que formou a terceira hipótese do modelo (H3), foi aceita para as tecnologias *RPA, blockchain e cloud*. A outra hipótese aceita foi a quarta do modelo (H4), a qual refere-se ao construto condições facilitadoras, que trata do grau em que o indivíduo acredita que o ambiente oferece uma infraestrutura adequada para a utilização da tecnologia, como recursos, suporte o conhecimento necessários para as tecnologias *RPA, big data e chatgpt*. Portanto, o *RPA* é a única tecnologia que se repete nas duas hipóteses aceitas, reafirmando o estudo da Thompson Reuters (2022) que indica o *RPA* como uma das tecnologias mais utilizadas para automatizar tarefas repetitivas e de alto volume, incluindo o envio automático de obrigações fiscais. As demais hipóteses não foram suportadas, incluindo as variáveis moderadoras (idade, gênero e experiência) que devido à baixa variabilidade dos dados, apresentou níveis de colinearidade extremos, sendo necessário removê-las do modelo.

Considerando que a influência social impacta positivamente adoção de tecnologias nas instituições financeiras, podendo criar um ambiente favorável à sua adoção, e, portanto, moldar positivamente a percepção e comportamento individual e coletivo, com engajamento e remoção de obstáculos para uma cultura de inovação. Quanto às condições facilitadoras, a implementação eficaz de tecnologias pode criar um ambiente propício para adoção de tecnologias, o que pode incluir interfaces intuitivas, acesso fácil aos serviços, e segurança robusta, contribuindo para a percepção de que o ambiente oferece condições adequadas e favoráveis para adotar tecnologias que facilitem realizar operações contábeis e fiscais, contribuindo com o compliance tributário. Com o intuito de apoiar às instituições adotarem novas tecnologias, foi criado um *framework* para suporte a tomada de decisão, podendo tornar as escolhas mais eficazes caso seguissem indicações propostas.

No *framework* foi indicado o que os indivíduos consideram relevante para adotar determinada tecnologia o quanto a influência social é importante e considerar o quanto as pessoas que influenciam o comportamento no trabalho e acreditam a tecnologia deva ser adotada, principalmente se tratando da liderança da organização. Para as condições facilitadoras é importante considerar o quanto as pessoas acreditam ter os recursos e o conhecimento necessários, e, ainda, que a instituição está preparada para oferecer o suporte para adoção da tecnologia.

Como limitações deste estudo, cabe ressaltar que a transformação digital fiscal não é estática e sim um processo contínuo, associado as mudanças de mercado e novas tecnologias. A *survey* que sustenta os resultados dessa pesquisa foi conduzida com base na percepção de representantes de IFs logo após um período da pandemia COVID-19, podendo ser entendido como uma limitação, uma vez que a investigação se deu sobre um recorte da realidade, em um dado momento temporal. Outro limite observado foi a dificuldade de acesso aos profissionais das instituições financeiras privadas e principalmente as públicas, que por vezes se negaram a responder a pesquisa. Há uma gama enorme de instituições financeiras no Brasil, sendo que cada tipo de instituição é uma organização totalmente diferente da outra, sendo em porte, tamanho ou até formas de constituição. Além disso, cada instituição financeira possui suas próprias regras e políticas para implementação de tecnologias, que mesmo o estudo tentando contornar essa situação com a diversidade de participantes na *survey*, pode ser considerado como um limitador devido a possibilidade dessas regras ou políticas impedirem de alguma forma a IF a adotar alguma tecnologia. Neste sentido, sugere-se que pesquisas futuras retomem a problemática abordada sob um recorte longitudinal, o que possibilitaria a comparação entre o fenômeno da transformação digital na área fiscal em relação ao desempenho realizado no longo prazo.

Além disso, indica-se outras sugestões de estudos futuros, como sistematização do uso de novas tecnologias com maior integração entre a área contábil e a área de TI, a fim de desenvolver melhores práticas e aprofundar o *gap* de conhecimento encontrado neste estudo entre as duas áreas. A presente pesquisa fornece subsídios para pesquisas futuras nas áreas de gestão estratégica e inovação que envolvam o tema *tax transformation* em organizações financeiras, como estudos que identifiquem os perfis dos profissionais das áreas fiscais, contábil e de TI necessários para decisão de adoção de novas tecnologias. Como mais recomendações de pesquisas futuras, sugere-se identificar outras tecnologias que também podem favorecer a transformação digital das organizações, explorando mais analiticamente as diferentes respostas

textuais recebidas via o questionário aplicado. Outra possível contribuição como pesquisa futura está no aprofundamento aos motivos de muitos construtos não terem sido significantes estatisticamente para adoção da transformação digital.

De forma geral, identificou-se que a transformação digital fiscal tem se tornado uma realidade estratégica das instituições financeiras do Brasil, incluindo o setor fiscal, que têm buscado adotar novas tecnologias digitais e conseqüentemente benefícios, como o ganho de eficiência. Contudo, os estudos sobre qual melhor tecnologia e quais tarefas são melhores de se automatizar ainda são incipientes, por isso este trabalho traz como contribuição teórica informações a respeito de fatores que influenciam a tomada de decisão em adotar uma nova tecnologia no setor fiscal, além das contribuições à academia, este estudo também traz colaborações importantes para a prática, propondo às instituições financeiras, a partir dos resultados observados um *framework* para suporte a tomada de decisão, podendo se tornar mais eficazes em adotar uma nova tecnologia. Como contribuição social, este estudo identifica que ainda há a falta de qualificação de profissionais tanto na área contábil e fiscal, quanto na área de tecnologia da informação, que podem auxiliar na adoção, implementação e uso de uma nova tecnologia nas atividades de *backoffice* das empresas.

REFERÊNCIAS

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. [https://doi:10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi:10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Ajuste Sinief 07/05, de 30 de setembro de 2005. Institui a Nota Fiscal Eletrônica e o Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica. https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/ajustes/2005/AJ007_05#:~:text=Institui%20a%20Nota%20Fiscal%20Eletr%C3%B4nica,Auxiliar%20da%20Nota%20Fiscal%20Eletr%C3%B4nica.&text=Publicado%20no%20DOU%20de%2005.10,do%20Ajuste%20SINIEF%2017%2F16.
- Albertin, A. L., & Almeida, R. (2014). Análise dos fatores determinantes da adoção de rede social corporativa com aplicação do Modelo UTAUT. *Revista Eletrônica Gestão e Serviços*, 5(2), 994-1013. <https://doi:10.15603/2177-7284/regs.v5n2p994-1013>
- Alm, J. (2021). Tax evasion, technology, and inequality. *Journal Economics of Governance*, 22(4). <https://doi:10.1007/s10101-021-00247-w>
- Alves, J. N., & Pereira, B. A. D. (2014). Análise da teoria unificada de aceitação e uso de tecnologia em uma grande rede interorganizacional de cooperação. *Anais do VIII Encontro de Estudos Organizacionais da ANPAD*, 1(16).
- Al-Okaily, M., Alkhwaldi, A. F., Abdulmuhsin, A. A., Alqudah, H., & Al-Okaily, A. (2023). Cloud-based accounting information systems usage and its impact on Jordanian SMEs performance: The post- COVID-19 perspective. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 21(1), 126-155. <https://doi:10.1108/JFRA-12-2021-0476>.
- Amaba, B., Clark, V., Cross, D., & McMahon, M. (2020). ISE Magazine: AI technology changing the future by enabling Manufacturing 4.0. *Conference: 75th Annual Instrumentation and Automation Symposium For the Process Industries*.
- Anagnoste, S. (2017). Robotic Automation Process - The next major revolution in terms of back-office operations improvement. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*. <https://doi:10.1515/picbe-2017-0072>.
- Andrade, M. M. (2009). *Introdução à metodologia do trabalho científico: Elaboração de trabalhos na graduação* (9ª ed.). Atlas.
- Association of Chartered Certified Accountants (2016). *Drivers of change and future skills*. <https://www.accaglobal.com/content/dam/members-beta/docs/ea-patf-drivers-ofchange-and-future-skills.pdf>.
- Banco Mundial (2021). Classificação da economia. *Doing Business Subnacional Brasil 2021*. <https://portugues.doingbusiness.org/pt/reports/subnational-reports/brazil>.

- Barbosa, R. A. P., Watanabe, C. Y. V., & Silva, R. M. P. da. (2018, maio). Teoria unificada da aceitação e uso da tecnologia (UTAUT2): Uma validação do modelo a partir da implantação de um ERP. *Anais do X encontro de estudos sobre empreendedorismo e gestão de pequenas empresas*. <https://proceedings.science/egepe/papers/teoria-unificada-da-aceitacao-e-uso-da-tecnologia-utaut2-uma-validacao-do-modelo?lang=pt-br>.
- Bentley, D. (2019). Timeless principles of taxpayer protection: how they adapt to digital disruption. *eJournal of Tax Research*, 16(3), 679-713.
- Bentley, D. (2020). Digital tax administration: transforming the workforce to deliver. *eJournal of Tax Research*, 18(2), 353-381.
- Berberov, A. B., & Milogolov, N. S. (2020). Adjusting tax policy to the challenges of digitalization, inequality and technological unemployment. *Journal of Siberian Federal University*, 13(11), 1710–1722. <https://doi:10.17516/1997-1370-0677>
- Bisbe, J., Batista-Fogueta, J., & Chenhall, R. (2007). Defining management accounting constructs: A methodological note on the risks of conceptual misspecification. *Accounting, Organizations and Society*, 32(7), 789–820. <https://doi:10.1016/j.aos.2006.09.010>
- Bisquerra, R., Sarriera, J. C., & Matínez, F. (2004). Introdução à estatística: Enfoque informático com o pacote estatístico SPSS. *Bookman*.
- Bobsin, D., Visentini, M. S., & Rech, I. (2009). Em busca do estado da arte do utaut: Ampliando as considerações sobre o uso da tecnologia. *Revista de Administração e Inovação*, 6(2), 99-118. <https://www.revistas.usp.br/rai/article/view/79142>
- Breda, Z. (2019). Uma reflexão sobre os impactos da tecnologia na Contabilidade. *Conselho Federal de Contabilidade*. <https://cfc.org.br/destaque/uma-reflexao-sobre-os-impactos-da-tecnologia-na-contabilidade/>.
- Brown, S. A., & Venkatesh, V. (2005). Model of adoption of technology in the household: A baseline model test and extension incorporating household life cycle. *MIS Quarterly*, 29(4), 399-426. <http://dx.doi.org/10.2307/25148690>
- Bygren, K. (2016). *The digitalization impact on accounting firms business models*. Tese [Master of Science in Engineering - Mechanical Engineering - School of Industrial Engineering and Management, Kungliga Tekniska Högskolan].
- Castro, H. U. (2020). Governança, tecnologia e controladoria: Um estudo sobre a modernização da contabilidade empresarial na era do Big Data. *Brazilian Journal of Development*, 6(12). <https://doi:10.34117/bjdv6n12-318>
- Changchit, C., & Holsapple, C. W. (2004). The development of an expert system for managerial evaluation of internal controls. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, 12(2), 103–120. <https://doi:10.1002/isaf.246>

- Chanias, S., Myers, M. D., & Hess, T. (2019). Digital transformation strategy making in pre-digital organizations: The case of a financial services provider. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(1), 17–33. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2018.11.003>
- Cockcroft, S., & Russell, M. (2018). Big data opportunities for accounting and finance practice and research. *Journal Australian Accounting Review*, 28(3), 323-333. <https://doi.org/10.1111/auar.12218>
- Compeau, D. R., & Higgins, C. A. (1995). Computer Self-Efficacy: Development of a measure and initial test, *MIS Quarterly*, 19(2), 189-211. <https://doi.org/10.2307/249688>
- Costa, C. da (2017). Indústria 4.0: O futuro da indústria nacional. *Revista Instituto Federal de São Paulo*, 1(4), 5-14.
- Cunha, M. B. da (2021). A exclusão digital no Brasil e seus reflexos no acesso à informação. *Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação*, 14(2), 362–366. <https://doi.org/10.26512/rici.v14.n2.2021.37819>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 318-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Dechiche, D. (2020). Tax transformation: Saiba como implementar. *Blueprintt*. <https://blueprintt.co/artigos/tax-transformation-saiba-como-implementar/>
- Decreto nº 6.022, de 22 de janeiro de 2007. Institui o Sistema Público de Escrituração Digital. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2007-2010/2007/Decreto/D6022.htm.
- Deng, J., & Lin, Y. (2022). The benefits and challenges of ChatGPT: An overview. *Frontiers in Computing and Intelligent Systems*, 2(2). <http://doi:10.54097/fcis.v2i2.4465>
- Doris, C. (2021). *Desafios na tributação das novas tecnologias*, Dialética.
- Duan, Y., Edwards, J. S., & Dwivedi, Y. K. (2019). Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data – Evolution, challenges and research agenda. *International Journal of Information Management*, 48, 63–71. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.021>
- Duarte, R. D. (2018, janeiro, 3). Blockchain na contabilidade: A tecnologia que vai revolucionar (novamente) os escritórios de contabilidade. *Aceleração contábil*. <https://www.robertodiasduarte.com.br/blockchain-na-contabilidade-a-tecnologia-que-vai-revolucionar-o-setor/>.
- Eichfelder, S., & Vaillancourt, F. (2014). Tax compliance costs: A review of cost burdens and cost structures. *Discussion Paper 178*. <http://hdl.handle.net/10419/104539>
- Emmert, T., Jaensch, S., Sovardi, C., & Polifke W. (2014, setembro, 7). TaX-A flexible tool for low-order duct acoustic simulation in time and frequency domain. *Proceedings of Forum Acusticum*.

- Eulerich, M., Masli, A., Pickerd, J., & Wood, D. A. (2023). The impact of audit technology on audit task outcomes: Evidence for technology-based audit techniques. *Contemp Account Res*, 40, 981-1012. <https://doi.org/10.1111/1911-3846.12847>
- Faria, F., Maçada, A., & Kumar, K. (2017). Modelo estrutural de governança da informação para bancos. *RAE - Revista de Administração de Empresas*, 57(1), 79-95. <https://doi.org/10.1590/S0034-759020170107>
- Federação Brasileira de Bancos (2022). Pesquisa Febraban de Tecnologia Bancária 2022. <https://cmsarquivos.febraban.org.br/Arquivos/documentos/PDF/pesquisa-febraban-2022-vol-2.pdf>
- Fernandez, D., & Aman, A. (2018). Impacts of robotic process automation on global accounting services. *Asian Journal of Accounting and Governance*, 9, 123-132. <https://doi:10.17576/AJAG-2018-09-11>
- Filippe, M. (2020, abril). Crise da covid-19 força a adoção de serviços digitais. *Exame*. <https://exame.com/mundo/crise-da-covid-19-forca-a-adocao-de-servicos-digitais-diz-david-eaves/>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). Belief, attitude, intention, and behavior: *An introduction to theory and research reading*. MA: Addison- Wesley.
- Fochmann, A. B. M., Muller, N., & Overesch, M. (2021). Less cheating? The effects of prefilled forms on compliance behavior. *Journal of Economic Psychology*, 83. <http://hdl.handle.net/10419/180224>
- Fonseca, J. J. S. da (2002). *Metodologia da pesquisa científica*. UEC.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. <https://doi:10.2307/3151312>
- Gichohi, B. W. (2020). Leveraging on big data and advanced technologies to enhance domestic revenue mobilization. *Statistical Journal of the IAOS*, 36, 111-119. <https://doi:10.3233/SJI-200706>
- Giglio, F. (2021). Fintech: A literature review. *European Research Studies Journal*, 2B, 600-627. <http://doi:10.35808/ersj/2254>
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e Técnicas de Pesquisa* (6ª ed.). Atlas.
- Gil, A. C. (2010). *Como elaborar Projetos de Pesquisa* (5ª ed.). Atlas.
- Grupo dos Vinte Ministros das Finanças e Governadores dos Bancos Centrais (2020). Comunicado, Reunião Virtual de 18 de julho. http://www.g20.utoronto.ca/2020/G20_FMCBG_Communique_-_July_2020.pdf.

- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Análise multivariada de dados* (6ª ed.). Bookman.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. G. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), 106- 121. <https://doi.org/10.1108/EBR-10-2013-0128>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2016). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). (2ª ed.). *Sage publications Inc.*
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., & Thiele, K. O. (2017). Mirror, Mirror on the wall: A comparative evaluation of composite-based structural equation modeling methods. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(5), 616-632. <https://doi.org/10.1007/s11747-017-0517-x>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European business review*, 31(1), 2-24. <https://doi:10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Hair, J. F., Howard, M. C., & Nitzl, C. (2020). Assessing measurement model quality in PLS-SEM using confirmatory composite analysis. *Journal of Business Research*, 109, 101-110. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.11.069>
- Harada, K. (2018). *Direito financeiro e tributário* (15ª ed.). Atlas.
- Harrast, S. A. (2020). Robotic process automation in accounting systems. *The Journal of Corporate Accounting & Finance*, 5(31), 209-213. <https://doi:10.1002/jcaf.22457>
- Henri, J. (2007). A quantitative assessment of the reporting of structural equation modeling information: The case of management accounting research. *Journal of Accounting Literature*, 26, 76–115. <https://doi.org/10.17524/repec.v10i3.1376>
- Herbain, C. A. (2018). Fighting VAT fraud and enhancing VAT collection in a digitalized environment. *Intertax*, 46(6/7), 579-583. <https://doi.org/10.54648/taxi2018060>
- Hildebrand, C., & Bergner, A. (2020). Conversational robo advisors as surrogates of trust: onboarding experience, firm perception, and consumer financial decision making. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49, 659–676. <https://doi.org/10.1007/s11747-020-00753-z>
- Hu, K. (2023, fevereiro, 2). ChatGPT sets record for fastest-growing user base-analyst note. *Reuters*. <https://www.reuters.com/technology/chatgpt-setsrecord-fastest-growing-user-base-analyst-note-2023-02-01/>
- Ilyashenko, S., Belyakova, M., & Zvereva, A. (2020). Possibilities of application of digital tools by the organizations of sphere of services and trade in the Russian Federation. *Conference Series: Materials Science and Engineering - IOP*, 940. <https://doi:10.1088/1757-899X/940/1/012059>

- Im, I., Hong, S., & Kang, M. S. (2011). An international comparison of technology adoption: Testing the UTAUT model. *Journal Information & management*, 48(1), 1-8.
<https://doi.org/10.1016/j.im.2010.09.001>
- Jahanmir, S. F., & Cavadas, J. (2018). Factors affecting late adoption of digital innovations. *Journal of Business Research*, 88, 337–343.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.01.058>
- Janowski, T. (2015). Digital government evolution: From transformation to contextualization. *Government Information Quarterly*, 32(3), 221–236.
<https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.07.001>
- Kahre, C., Hoffmann, D., & Ahlemann, F. (2017). Beyond business-IT alignment - Digital business strategies as a paradigmatic shift: A review and research agenda. *Hawaii International Conference on System Sciences*. doi:10.24251/HICSS.2017.574
- Kemp, S. (2023, julho, 20). *Digital 2023 July global statshot report*. Datareportal.
<https://datareportal.com/reports/digital-2023-july-global-statshot?rq=2023>
- Kokina, J., & Blanchette, S. (2019). Early evidence of digital labor in accounting: Innovation with Robotic Process Automation. *International Journal of Accounting Information Systems*. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2019.100>
- 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>
- Kokina, J., Gilleran, R., Blanchette, S., & Stoddard, D. (2021). Accountant as digital innovator: Roles and competencies in the age of automation. *SSRN Electronic Journal*.
<https://doi:10.2139/ssrn.3449720>
- Kolodiziev, O., Krupka, M., Shulga, N., Kulchytsky, M., & Lozynska, O. (2021). The level of digital transformation affecting the competitiveness of banks. *Banks and Bank Systems*, 16(1), 81–91. [http://dx.doi.org/10.21511/bbs.16\(1\).2021.08](http://dx.doi.org/10.21511/bbs.16(1).2021.08)
- KPMG (2022). *Os 4 (quatro) pilares do Tax Transformation*. Taxcel.
https://conteudo.taxcel.com.br/ebook-tax-transformation?gclid=CjwKCAiAoL6eBhA3EiwAXDom5iNxn4ulsrcaIlVI6zRHHDelA8ZMEPR95M0cvNxdTydL02DakaDxoC6HIQAvD_BwE
- Lai, Y., Sun, H., & Ren, J. (2018). Understanding the determinants of big data analytics (BDA) adoption in logistics and supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*, 29(2). <https://doi.org/10.1108/IJLM-06-2017-0153>
- Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966. Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, estados e municípios.
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15172compilado.htm
- Li, Z., & Zheng, L. (2022, September). The Impact of Artificial Intelligence on Accounting. *4th International Conference on Social Science and Higher Education*.

- <https://doi:10.2991/icsshe-18.2018.203>
- Liu, L., Wang, B.; He, X., Wang, J., Zheng, Y., & Yan, Y. (2021). Establishing an electronic invoice management platform based on information system. *Journal of Physics: Conference Series*, V. 2004, 2nd International Conference on Big Data Mining and Information Processes. <https://doi:10.1088/1742-6596/2004/1/012013>
- Luo, J. X., Meng, Q. J., & Cai, Y. (2018). Analysis of the impact of artificial intelligence application on the development of accounting industry. *Open Journal of Business and Management*, 6, 850-856. <https://doi:10.4236/ojbm.2018.64063>
- Macedo, S. B. (2020). Quantos pontos são necessários? Um estudo comparativo de escalas Likert, do tipo Likert e semântica. *Revista Horizontes Interdisciplinares da Gestão*, 4(2), 104-119.
- Manes, G. (2022, dezembro, 01). *Contabilidade digital: O guia completo*. Conta Azul. <https://contadores.contaazul.com/blog/contabilidade-digital>.
- Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2010). *Fundamentos de Metodologia Científica (7ª ed.)*. Atlas.
- Martins, M., Farias, J. S., Albuquerque, P. H. M., & Pereira, D. S. (2018). Adoption of technology for reading purposes: A study of e-books acceptance. *Brazilian Business Review*, 15(6), 568–588. <https://doi.org/10.15728/bbr.2018.15.6.4>
- McAuley, D. (2015, October 22). *What is FinTech?*. Medium. <https://bit.ly/2SdillZ>
- McKinsey & Company (2017, November 28). *Jobs lost, jobs gained: Workforce transitions in a time of automation*. McKinsey & Company. <https://www.voced.edu.au/content/ngv:78297>.
- McKinsey & Company (2023, January 19). *Listen to the article: What is generative AI?* McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-generative-ai>.
- Meira, D., Azevedo, A., Castro, C., Tomé, B., Rodrigues, A. C., Bernardino, S., Martinho, A. L., Malta, M. C., Pinto, A. S., Coutinho, B., Vasconcelos, P., Fernandes, T. P., Bandeira, A. M., Rocha, A. P., Silva, M., & Gomes, M. (2022). Portuguese social solidarity cooperatives between recovery and resilience in the context of covid-19: Preliminary results of the COOPVID Project. *CIRIEC-Espana Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 104, 233-266. <https://doi:10.7203/CIRIEC-E.104.21486>
- Melo, G. (2020). A inteligência artificial, gestão empresarial e o futuro do trabalho no Brasil. *Revista Mundo Livre*, 6(2), 160–183. <https://periodicos.uff.br/mundolivres/article/view/42340>
- Miller, G. S., & Skinner, D. J. (2015). The evolving disclosure landscape: how changes in technology, the media, and capital markets are affecting disclosure. *Journal of Accounting Research*, 53(2), 221-239. <https://doi.org/10.1111/1475-679X.12075>

- 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:10.2308/jeta-10589>
- Moll, J., & Yigitbasioglu, O. (2019). The role of internet-related technologies in shaping the work of accountants: New directions for accounting research. *The British Accounting Review*, 51(6), 1-20. <https://doi:10.1016/j.bar.2019.04.002>
- Moore, G. C., & Benbasat, I. (1996). Integrating Diffusion of Innovation and Theory of Reasoned Action Models to Predict Utilization of Information Technology by End-Users. *Diffusion and Adaption of Information Technology*. 132-146. <https://doi:10.1007/978-0-387-34982-410>
- Mosteanu, N. R., & Faccia, A. (2020). Digital systems and new challenges of financial management – fintech, XBRL, blockchain and cryptocurrencies, *Quality – Access to Success*, 21(174), 159-166. https://www.srac.ro/calitatea/en/arhiva/2020/QAS_Vol.21_No.174_Feb.2020.pdf.
- Moudud-Ul-Huq, S., Asaduzzaman, M., & Biswas, T. (2020). Papel da computação em nuvem em sistemas de informação contábil global. *The bottom line*, 33(3). <https://doi.org/10.1108/BL-01-2020-0010>
- Mouha, R. A. (2021). Internet of things (IoT). *Journal of Data Analysis and Information Processing*, 9, 77-101. <https://doi.org/10.4236/jdaip.2021.92006>
- Nam, D., Lee, J., & Lee, H. (2019). Business analytics adoption process: An innovation diffusion perspective. *International Journal of Information Management*, 49, 411-423. [Doi:10.1016/j.ijinfomgt.2019.07.017](https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.07.017)
- Nascimento, J. C. H. B., & Macedo, M. A. S. (2016). Modelagem de Equações Estruturais com Mínimos Quadrados Parciais: um Exemplo da Aplicação do SmartPLS® em Pesquisas em Contabilidade. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade*, 10 (3). <https://doi.org/10.17524/repec.v10i3.1376>
- Neto, C. B. C., Afonso, J. R. R., & Fuck, L. F. A. (2019). Tributação na Era Digital e os Desafios do Sistema Tributário no Brasil. *Revista Brasileira de Direito*, 15(1), 145-167. <https://doi.org/10.18256/2238-0604.2019.v15i1.3356>
- Nguyen, G., Dlugolinsky, S., Bobák, M., Tran, V., García, A. L., Heredia, I., Malík, P., & Hluchý, L. (2019). Machine learning and deep learning frameworks and libraries for large-scale data mining: a survey. *Artificial Intelligence Review*, 52(1), 77–124. <https://doi.org/10.1007/s10462-018-09679-z>
- O'Leary, De. (2022). Massive data language models and conversational artificial intelligence: Emerging issues. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, 29(3), 182–198. <https://doi.org/10.1002/isaf.1522>
- Oliveira, G. G. V., Gomes, M. L., & Rocha, S. A. (2019). *Tributação da economia digital*. *Lumen Juris*, 1(1), 171-188.

- Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (2004). Centro de Política e Administração Tributária, Gestão de risco de conformidade: Progresso com o desenvolvimento de ferramentas de busca na Internet para administração tributária. *OCDE Publishing*.
<https://www.oecd.org/daf/ca/corporategovernanceprinciples/33931148.pdf>.
- Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (2019). Tornando-se digital: moldando políticas, melhorando vidas. *OCDE Publishing*.
<https://www.oecd.org/daf/ca/corporategovernanceprinciples/33931148.pdf>.
- Orji, C. I. (2019). Digital business transformation: Towards and nb integrated capability framework for digitalization and business value generation. *Journal of Global Business and Technology*, 15(1), 47-57.
- Padilha, G. L., Moreira, D. C. C., & Rodrigues, T. A. (2018). Sped fiscal: Impactos e reflexos. *Revista Humanidades e Inovação*, 5(2).
<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/620>.
- Popova, Y. (2021). Economic Basis of Digital Banking Services Produced by FinTech Company in Smart City. *Journal of Tourism and Services*, 12(23), 86-104.
<https://doi.org/10.29036/jots.v12i23.275>
- Prux, P. R., Momo, F. S., & Melati, C. (2021). Opportunities and challenges of using blockchain technology in government accounting in Brazil. *Brazilian Administration Review*, 18. <https://doi.org/10.1590/1807-7692bar2021200109>
- Radar Fintechlab (2019). 8ª edição do Radar Fintechlab registra mais de 600 iniciativas. <https://fintechlab.com.br/index.php/2019/06/12/8a-edicao-do-radar-fintechlab-registra-mais-de-600-iniciativas/>.
- Raupp, F. M., & Beuren, I. M. (2013). Metodologia de pesquisa aplicável às Ciências Sociais. In BEUREN, I. M. (Org.). *Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: Teoria e prática*, 76-97. Atlas.
- Regulamentação Prudencial do Banco Central do Brasil (2023). Panorama da segmentação e aplicação proporcional da regulação prudencial.
<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/regprudencialsegmentacao>.
- Rikhardsson, P., & Yigitbasioglu, O. (2018). Business intelligence & analytics in management accounting research: Status and future focus. *International Journal of Accounting Information Systems*, 29, 37–58.
<https://doi.org/10.1016/j.accinf.2018.03.001>
- Rubio, E. D. L. F., & Gaitan, M. G. (2021). LibreDTE: Software tools and support for electronic invoicing in Chile. *Proceedings - International Conference of the Chilean Computer Science Society, SCCC*.
- Sánchez, M. A. (2017). A framework to assess organizational readiness for the digital transformation. *Dimensión Empresarial*, 15(2), 27-40.
<https://doi:10.15665/rde.v15i2.976>

- Santos, M. I. C., Dos Santos, R. F., & Leite Filho, P. A. M. (2020). Tecnologias, Comportamento e Mudanças: as transformações no trabalho do profissional da contabilidade. *XX USP international Conference in Accounting*.
- SAP. (2017). Estudo SAP revela quatro características-chave de um líder de transformação digital. <https://news.sap.com/sap-study-reveals-four-key-traits-digital-transformation-leader/>.
- Scardovi, C. (2017). *Digital Transformation in Financial Services*, Springer.
- Schiavi, G. S., & Behr, A. (2020). Características dos diferentes modelos de negócios contábeis em relação às áreas da Contabilidade. *REUNIR: Revista de Administração, Ciências Contábeis e Sustentabilidade*, 10(2), 47-59. Recuperado de <https://reunir.revistas.ufcg.edu.br/index.php/uacc/article/view/849>
- Senyo, P. K., Liu, K., & Effah, J. (2019). Digital business ecosystem: Literature review and a framework for future research. *International Journal of Information Management*, 47, 52–64. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.002>
- Silva, L. L., Lisboa, E. F., Ferreira, L. B., Versiani, A. F., Sousa, P. R., & Cordeiro, M. L. (2020). As instituições financeiras e sua relação com as fintechs no Brasil. *E&G Economia e Gestão*, 20 (55). <https://doi.org/10.5752/P.1984-6606.2020v20n55p24-37>
- Smith, D., & Langfield-Smith, K. (2004). Structural equation modeling in management accounting research: Critical analysis and opportunities. *Journal of Accounting Literature*, 23, 49–86.
- Sinelnikon-Mutylev, S. G.; Milogolov, N. S., & Berberov, A. B. (2022). Digitalization of tax administration in Russia: Opportunities and risks, *Ekonomicheskaya Politika*, 17(2), 8-33.
- Souza, M. A. M., Sales, J. D. A., Batista, K., & Lima, A. N. (2020). Fatores de aceitação e uso de tecnologia: Uma investigação com servidores públicos. *Revista Práticas em Gestão Pública Universitária*, 4(1).
- Souza, M. V., Silva, H. M. R., & Spers, E. E. (2021). Proposta de modelo de mensuração da adoção de serviços de Fintechs. *RAD -Revista Administração em Diálogo*, 23(3), 96-114. <https://doi.org/10.23925/2178-0080.2021v23i3.52064>
- Spano, R., Massaro, M., Ferri, L., Dumay, J., & Schmitz, J. (2022). Blockchain in accounting, accountability and assurance: an overview. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 35(7), 1493-1506. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-06-2022-5850>
- Staats, C., & Macedo, F. de (2021). As inovações tecnológicas e a contabilidade digital: Um estudo de caso sobre a aceitação da contabilidade digital no processo de geração de informação contábil em um escritório contábil de Joinville/SC. *Revista Controladoria e Gestão*, 2, 348–369. Recuperado de <https://periodicos.ufs.br/rcg/article/view/14177>.

- Straub, D., Boudreau, M. C., & Gefen, D. (2004). Validation guidelines for IS positivist research. *Communications of the Association for Information systems*, 13(1), 24. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.01324>
- Streiner, D. L. (2003). Starting at the beginning: An introduction to coefficient alpha and internal consistency. *Journal of Personality Assessment*, 80(1), 99–103. <https://doi.org/10.1207/S15327752JPA800118>
- Suhayat, J., Suwatno, S., & Buchdadi, A. D. (2023). PLS-SEM model: Explore factors affecting teacher performance. *International Journal of Instruction*, 16, 21-42. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.1612a>
- Supardianto, S., Ferdiana, R., & Sulisty, S. (2019). The role of information technology usage on startup financial management and taxation. *Procedia Computer Science*, 161, 308-1315. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.11.246>
- Surameery, N. M. S., & Shakor, M. Y. (2023). Use ChatGPT to solve programming bugs. *International Journal of Information technology and Computer Engineering*, 3(1). <https://doi.org/10.55529/ijitc.31.17.22>
- Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). Assessing IT usage: The role of prior experience. *MIS Quarterly*, 561-570. <https://doi.org/10.2307/249633>
- Terwiesch, C. (2023). Would ChatGPT get a wharton MBA? A prediction based on its performance in the operations management course. Recuperado de <https://mackinstitute.wharton.upenn.edu/wp-content/uploads/2023/01/Christian-Terwiesch-Chat-GTP.pdf>.
- Thompson, R. L., Higgins, C. A., & Howell, J. A. (1991). Personal computing: Toward a conceptual model of utilization. *MIS Quarterly*. <https://doi.org/10.2307/249443>
- Thomson e Reuters (2022). RPA Fiscal: conheça o potencial de uma ferramenta de automatização. Recuperado de <https://www.thomsonreuters.com.br/pt/tax-accounting/comercio-exterior/blog/rpa-fiscal-na-pratica-como-automatizar-as-intensas-rotinas-tributarias.html>.
- Torres, C. G., Avelino, B. C., Pereira, F. R., & Paula R. Q. de (2021). A Percepção de contadores e de estudantes de ciências contábeis de Belo Horizonte quanto à aplicabilidade da tecnologia blockchain na contabilidade. *Anais 11º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças & 4º UFSC International Accounting Congress*. <http://hdl.handle.net/1843/54332>
- Tsindeliani, I. A., Anisina, K. T., Davydova, M. A., Kostikova, E. G., Migacheva, E. V., Proshunin, M. M., Lyutova, O. I., & Pavlova, E. Y. (2021). Policy note: Transformation Of the legal mechanism of taxation under the influence of digitalization: Russian case study, *Intertax*, 5, 437-448. <https://doi.org/10.54648/taxi2021042>

- Tucker, I. (2017). Are you ready for your robots? Management accountants will finally have the time to Work on strategy and decision making instead of manual tasks. *Strategic Finance*, 48-53. Recuperado de <https://www.sfmagazine.com/articles/2017/november/are-you-ready-for-your-robots/>.
- Tuttman, C., & Macadar, M. A. (2020). Public value creation through digital transformation in tax administration: A conceptual model proposal. *Proceedings of the 13th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance-ICEGOV*, 23–25. <https://doi.org/10.1145/3428502.3428616>
- Vallerand, R. J. (1997). Towards a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. *Advances in Experimental Social Psychology*, 29, 271-360. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60019-2](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60019-2)
- Vargas, M. (2009). *Educação Tecnológica – desafios e perspectivas* (3ª ed.). Cortez.
- Venkatesh, V. (2021). Adoption and use of AI tools: A research agenda grounded in UTAUT. *Annals of Operations Research*, 308, 641-652. <https://doi.org/10.1007/s10479-020-03918-9>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178. <https://doi.org/10.2307/41410412>
- Venkatesh, V., & Zhang, X. (2010). Unified theory of acceptance and use of technology: U.S. vs. China. *Journal of Global Information Technology Management*, 13(1), 5-27. <https://doi.org/10.1080/1097198X.2010.10856507>
- Victorova, N., Vylkova, E., Naumov, E., & Pokrovskaia, E. (2021). The interrelation between digital and tax components of sustainable regional development. *International Journal of Technology*, 12(7). 1508-1517. <https://doi:10.14716/ijtech.v12i7.5338>
- Vishnevsky, V. P., & Chekina, V. D. (2018). Robot vs. tax inspector or how the fourth industrial revolution will change the tax system: a review of problems and solutions. *Journal of Tax Reform*, 4, 6-26. <http://dx.doi.org/10.15826/jtr.2018.4.1.042>
- Von Schmidt-Pauli, A. (2018). Digital accounting for the doctor's office: importance - implementation – benefits. *Aktuelle Kardiologie*, 7(2), 126-129. <https://doi:10.1055/s-0044-102032>
- Wadam, R., & Teuteberg, F. (2019). Understanding requirements and benefits of the usage of predictive analytics in management accounting: Results of a qualitative research approach. *International Conference on Business Information Systems*, 100-111. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-20485-38>

- Warner, S. R., & Wager, M. (2018). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. *Follow journal*, 52(3).
<https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.12.001>
- Wojciechowska-Filipek, S. (2019). Automation of the process of handling enquiries concerning information constituting a bank secret. *Banks and Bank Systems*, 14(3), 175-186. [https://doi.org/10.21511/bbs.14\(3\).2019.15](https://doi.org/10.21511/bbs.14(3).2019.15)
- Wood, D. A., Achhpilia, M. P., Adams, M. T., Aghazadeh, S., Akinyele, K., Akpan, M., Allee, K. D., Allen, A. M., Almer, E. D., Ames, D., Arity, V., Barr-Pulliam, D., Basoglu, K. A., Belnap, A., Bentley, J. W., Berg, T., Berglund, N. R., Berry, E., Bhandari, A.... , & Zoet, E. (2023). The ChatGPT artificial intelligence chatbot: How well does it answer accounting assessment questions? *Accounting Education*, 38(4), 81-108.
<https://doi.org/10.2308/ISSUES-2023-013>
- Ÿledziowska, K., & WŸoch, R. (2020). Gospodarka cyfrowa. Jak nowe tecnologia zmieniajŸ Ÿwiat. *Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego*. Warszawa.
- Zeleti, F. A., Walsh, G. S., Ojo, A., & Mulligan, E. (2021). A Case of the Governance of Digital Technology in Tax Administration. *ICEGOV- 21 Proceedings of the 14th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, 298–307.
<https://doi.org/10.1145/3494193.3494234>
- Zhang, C. A. (2019). Intelligent Process Automation in Audit. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 16(2), 69–88. <https://doi.org/10.2308/jeta-52653>

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

PREZADO(A),

Sou Eder Puchalski e estou desenvolvendo uma pesquisa no programa de Mestrado em Controladoria e Contabilidade na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), sob a orientação da Professora Dra. Carla Bonato Marcolin, a qual se intitula: ***“Transformação digital na área fiscal das instituições financeiras”***.

O objetivo desta pesquisa é analisar o processo de adoção da transformação digital do setor fiscal das principais instituições financeiras brasileiras.

Você está sendo convidado a participar de forma espontânea e confidencial deste estudo que tem caráter estritamente acadêmico, por meio de um questionário.

Sua participação é muito importante para a boa condução dos resultados da pesquisa.

Desde já, agradeço e coloco-me à disposição, caso tenha alguma dúvida ou necessite de algum esclarecimento, pelo e-mail: ederpuchalski@yahoo.com.br.

Autorização para Divulgação, Publicação e Cessão de Direitos Autorais:

Ao responder esse Questionário, declaro que participo voluntariamente da pesquisa "Transformação digital na área fiscal das instituições financeiras do Brasil", bem como cedo todos os direitos autorais, desde que os dados pessoais sejam mantidos em sigilo.

Aceito

Não Aceito

Clique para participar:

<*Link do questionário*>

Atenciosamente,

Eder Puchalski
Mestrando PPGCONT - UFRGS

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DA PESQUISA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CONTROLADORIA E CONTABILIDADE

PESQUISA ACADÊMICA

Título: Transformação digital na área fiscal das instituições financeiras

Pesquisadora responsável: Eder Puchalski

Objetivo da pesquisa: Analisar o processo de adoção da transformação digital no setor fiscal das principais instituições financeiras brasileiras.

PARTE I - INFORMAÇÕES RELATIVAS AO RESPONDENTE

- 1) **Qual sua idade em anos?** _____
- 2) **Com qual gênero você se identifica?**
 - Feminino
 - Masculino
 - Outro
- 3) **Indique sua formação completa:**
 - Graduação
 - Especialização
 - Mestrado
 - Doutorado
 - Nenhuma das alternativas anteriores
- 4) **Qual a classificação da instituição financeira que você atua?**
 - Banco privado
 - Banco Público
 - Cooperativa de crédito
 - Fintech
 - Outro
- 5) **Quanto tempo atua em uma instituição financeira?**
 - Até 2 anos
 - De 2 até 5 anos
 - De 5 a 10 anos
 - Acima de 10 anos

6) Qual seu cargo atual na instituição financeira?

- Gestor na área Fiscal/Contábil
- Gestor na área de tecnologia da informação
- Especialista técnico na área Fiscal/Contábil
- Especialista técnico na tecnologia da informação
- Analista de fiscal/contábil
- Analista de sistemas/TI
- Outro

PARTE II - INFORMAÇÕES RELATIVAS À ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS

Instruções para as respostas: As questões abordam os fatores que levam a adoção de sete tecnologias pelas instituições financeiras na área fiscal e contábil (*RPA, Blockchain, Inteligência Artificial e Machine Learning, Internet das coisas, Computação em nuvem, Big data e ChatGPT*), com base no modelo teórico Unificado de Aceitação e Uso da Tecnologia.

As perguntas subsequentes irão variar de acordo com a opção de adoção dessas tecnologias por sua instituição. Em caso de "Não adotado", a resposta deve ser realizada considerando um cenário hipotético.

Cada construto neste questionário está nomeado e para as respostas você deverá utilizar a seguinte escala:

1 - Discordo Totalmente, 2 - Discordo, 3 - Indiferente, 4 -Concordo, 5 - Concordo totalmente

7 - RPA (Automação de Processos Robotic)

Indique o cenário atual de adoção do RPA (*Automação de Processos Robóticos*) por sua instituição nos processos da área fiscal/contábil:

- Não adotado
- Adotado em raros processos
- Adotado parcialmente
- Adotado em todos os processos possíveis
- Não tenho conhecimento suficiente para responder

8 - EXPECTATIVA DE DESEMPENHO (ED)

Refere-se ao grau em qual o indivíduo acredita que, utilizando uma determinada tecnologia, essa potencializará seu desempenho na execução de alguma tarefa ou projeto.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
ED1 - Considero a adoção de RPA no setor fiscal útil para a realização do trabalho da equipe.					
ED2 - Adotar RPA no setor Fiscal melhora o desempenho da equipe.					
ED3 - Adotar RPA no setor Fiscal aumenta a produtividade da equipe.					
ED4 - Adotar RPA permite meu time terminar as tarefas com maior rapidez.					

9 - EXPECTATIVA DE ESFORÇO (EE)

Refere-se ao grau de facilidade ou dificuldade que o indivíduo associa à utilização de determinada tecnologia.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
EE1 - RPA quando adotado no setor Fiscal é claro e compreensível					
EE2 - Aprender a usar RPA no setor fiscal é fácil					
EE3 - Encontrar ou usar RPA no setor fiscal é fácil					
EE4 - Adotar RPA no setor Fiscal torna o trabalho mais fácil					

10 - INFLUÊNCIA SOCIAL (IS)

Refere-se ao grau em que o indivíduo acredita que os outros indivíduos consideram importante que a tecnologia seja utilizada.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
IS1 - As pessoas que influenciam meu comportamento no trabalho acreditam que eu deveria adotar RPA					
IS2 - As pessoas que são importantes para mim no trabalho acreditam que eu deveria adotar RPA					
IS3 - Minha liderança tem apoiado a adoção de RPA					

11 - CONDIÇÕES FACILITADORAS (CF)

Refere-se ao grau em que o indivíduo acredita que o ambiente oferece suporte à utilização da tecnologia

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
CF1 - Eu tenho os recursos necessários para adoção de RPA					
CF2 - Eu tenho o conhecimento necessário para adotar RPA					
CF3 - Em geral, minha empresa oferece suporte (infraestrutura, políticas, etc.) para adoção de RPA					
CF4 - O suporte ou serviço está disponível quando são encontrados problemas com o RPA					

12 - MOTIVAÇÃO HEDÔNICA (MH)

Refere-se à diversão e/ou prazer proporcionado ao indivíduo pelo uso da tecnologia.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
MH1 - Adotar RPA é divertido					
MH2 - Adotar RPA é divertido e agradável					
MH3 - Adotar RPA é agradável e satisfatório					

13 – CUSTO-BENEFÍCIO (CB)

Refere-se à troca de informações entre os consumidores acerca dos benefícios percebidos em relação às aplicações e do custo monetário para adotar tecnologias

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
CB1 - O preço de adotar RPA é aceitável					
CB2 - Adotar RPA é um bom investimento em comparação com o preço pago					
CB3 - A adoção de RPA no setor fiscal possui um custo-benefício aceitável					

14 - BLOCKCHAIN

Indique o cenário atual de adoção de *Blockchain* por sua instituição nos processos da área fiscal/contábil:

- Não adotado
- Adotado em raros processos
- Adotado parcialmente
- Adotado em todos os processos possíveis
- Não tenho conhecimento suficiente para responder

15 - EXPECTATIVA DE DESEMPENHO (ED)

Refere-se ao grau em qual o indivíduo acredita que, utilizando uma determinada tecnologia, essa potencializará seu desempenho na execução de alguma tarefa ou projeto.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
ED1 - Considero a adoção de <i>Blockchain</i> no setor fiscal útil para a realização do trabalho da equipe.					
ED2 - Adotar <i>Blockchain</i> no setor Fiscal melhora o desempenho da equipe.					
ED3 - Adotar <i>Blockchain</i> no setor Fiscal aumenta a produtividade da equipe.					
ED4 - Adotar <i>Blockchain</i> permite meu time terminar as tarefas com maior rapidez.					

16 - EXPECTATIVA DE ESFORÇO (EE)

Refere-se ao grau de facilidade ou dificuldade que o indivíduo associa à utilização de determinada tecnologia.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
EE1 - <i>Blockchain</i> quando adotado no setor Fiscal é claro e compreensível					
EE2 - Aprender a usar <i>Blockchain</i> no setor fiscal é fácil					
EE3 - Encontrar ou usar <i>Blockchain</i> no setor fiscal é fácil					
EE4 - Adotar <i>Blockchain</i> no setor Fiscal torna o trabalho mais fácil					

17 - INFLUÊNCIA SOCIAL (IS)

Refere-se ao grau em que o indivíduo acredita que os outros indivíduos consideram importante que a tecnologia seja utilizada.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
IS1 - As pessoas que influenciam meu comportamento no trabalho acreditam que eu deveria adotar <i>Blockchain</i>					
IS2 - As pessoas que são importantes para mim no trabalho acreditam que eu deveria adotar <i>Blockchain</i>					
IS3 - Minha liderança tem apoiado a adoção de <i>Blockchain</i>					

18 - CONDIÇÕES FACILITADORAS (CF)

Refere-se ao grau em que o indivíduo acredita que o ambiente oferece suporte à utilização da tecnologia

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
CF1 - Eu tenho os recursos necessários para adoção de <i>Blockchain</i>					
CF2 - Eu tenho o conhecimento necessário para adotar <i>Blockchain</i>					
CF3 - Em geral, minha empresa oferece suporte (infraestrutura, políticas, etc.) para adoção de <i>Blockchain</i>					
CF4 - O suporte ou serviço está disponível quando são encontrados problemas com o <i>Blockchain</i>					

19 - MOTIVAÇÃO HEDÔNICA (MH)

Refere-se à diversão e/ou prazer proporcionado ao indivíduo pelo uso da tecnologia.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
MH1 - Adotar <i>Blockchain</i> é divertido					
MH2 - Adotar <i>Blockchain</i> é divertido e agradável					
MH3 - Adotar <i>Blockchain</i> é agradável e satisfatório					

20 – CUSTO-BENEFÍCIO (CB)

Refere-se à troca de informações entre os consumidores acerca dos benefícios percebidos em relação às aplicações e do custo monetário para adotar tecnologias

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
CB1 - O preço de adotar <i>Blockchain</i> é aceitável					
CB2 - Adotar <i>Blockchain</i> é um bom investimento em comparação com o preço pago					
CB3 - A adoção de <i>Blockchain</i> no setor fiscal possui um custo-benefício aceitável					

21 - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)

Indique o cenário atual de adoção de Inteligência Artificial (IA) por sua instituição nos processos da área fiscal/contábil:

- Não adotado
- Adotado em raros processos
- Adotado parcialmente
- Adotado em todos os processos possíveis
- Não tenho conhecimento suficiente para responder

22 - EXPECTATIVA DE DESEMPENHO (ED)

Refere-se ao grau em qual o indivíduo acredita que, utilizando uma determinada tecnologia, essa potencializará seu desempenho na execução de alguma tarefa ou projeto.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
ED1 - Considero a adoção de IA no setor fiscal útil para a realização do trabalho da equipe.					
ED2 - Adotar IA no setor Fiscal melhora o desempenho da equipe.					
ED3 - Adotar IA no setor Fiscal aumenta a produtividade da equipe.					
ED4 - Adotar IA permite meu time terminar as tarefas com maior rapidez.					

23 - EXPECTATIVA DE ESFORÇO (EE)

Refere-se ao grau de facilidade ou dificuldade que o indivíduo associa à utilização de determinada tecnologia.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
EE1 - IA quando adotado no setor Fiscal é claro e compreensível					
EE2 - Aprender a usar IA no setor fiscal é fácil					
EE3 - Encontrar ou usar IA no setor fiscal é fácil					
EE4 - Adotar IA no setor Fiscal torna o trabalho mais fácil					

24 - INFLUÊNCIA SOCIAL (IS)

Refere-se ao grau em que o indivíduo acredita que os outros indivíduos consideram importante que a tecnologia seja utilizada.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
IS1 - As pessoas que influenciam meu comportamento no trabalho acreditam que eu deveria adotar IA					
IS2 - As pessoas que são importantes para mim no trabalho acreditam que eu deveria adotar IA					
IS3 - Minha liderança tem apoiado a adoção de IA					

25 - CONDIÇÕES FACILITADORAS (CF)

Refere-se ao grau em que o indivíduo acredita que o ambiente oferece suporte à utilização da tecnologia

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
CF1 - Eu tenho os recursos necessários para adoção de IA					
CF2 - Eu tenho o conhecimento necessário para adotar IA					
CF3 - Em geral, minha empresa oferece suporte (infraestrutura, políticas, etc.) para adoção de IA					
CF4 - O suporte ou serviço está disponível quando são encontrados problemas com o IA					

26 - MOTIVAÇÃO HEDÔNICA (MH)

Refere-se à diversão e/ou prazer proporcionado ao indivíduo pelo uso da tecnologia.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
MH1 -Adotar IA é divertido					
MH2- Adotar IA é divertido e agradável					
MH3 - Adotar IA é agradável e satisfatório					

27 – CUSTO-BENEFÍCIO (CB)

Refere-se à troca de informações entre os consumidores acerca dos benefícios percebidos em relação às aplicações e do custo monetário para adotar tecnologias

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
CB1 - O preço de adotar IA é aceitável					
CB2 - Adotar IA é um bom investimento em comparação com o preço pago					
CB3 - A adoção de IA no setor fiscal possui um custo-benefício aceitável					

28 - IoT (Internet das Coisas)

Indique o cenário atual de adoção de IoT (Internet das Coisas) por sua instituição nos processos da área fiscal/contábil:

- Não adotado
- Adotado em raros processos
- Adotado parcialmente
- Adotado em todos os processos possíveis
- Não tenho conhecimento suficiente para responder

29 - EXPECTATIVA DE DESEMPENHO (ED)

Refere-se ao grau em qual o indivíduo acredita que, utilizando uma determinada tecnologia, essa potencializará seu desempenho na execução de alguma tarefa ou projeto.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
ED1 - Considero a adoção de <i>IoT</i> no setor fiscal útil para a realização do trabalho da equipe.					
ED2 - Adotar <i>IoT</i> no setor Fiscal melhora o desempenho da equipe.					
ED3 - Adotar <i>IoT</i> no setor Fiscal aumenta a produtividade da equipe.					
ED4 - Adotar <i>IoT</i> permite meu time terminar as tarefas com maior rapidez.					

30 - EXPECTATIVA DE ESFORÇO (EE)

Refere-se ao grau de facilidade ou dificuldade que o indivíduo associa à utilização de determinada tecnologia.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
EE1 - <i>IoT</i> quando adotado no setor Fiscal é claro e compreensível					
EE2 - Aprender a usar <i>IoT</i> no setor fiscal é fácil					
EE3 - Encontrar ou usar <i>IoT</i> no setor fiscal é fácil					
EE4 - Adotar <i>IoT</i> no setor Fiscal torna o trabalho mais fácil					

31 - INFLUÊNCIA SOCIAL (IS)

Refere-se ao grau em que o indivíduo acredita que os outros indivíduos consideram importante que a tecnologia seja utilizada.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
IS1 - As pessoas que influenciam meu comportamento no trabalho acreditam que eu deveria adotar <i>IoT</i>					
IS2 - As pessoas que são importantes para mim no trabalho acreditam que eu deveria adotar <i>IoT</i>					
IS3 - Minha liderança tem apoiado a adoção de <i>IoT</i>					

32 - CONDIÇÕES FACILITADORAS (CF)

Refere-se ao grau em que o indivíduo acredita que o ambiente oferece suporte à utilização da tecnologia

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
CF1 - Eu tenho os recursos necessários para adoção de <i>IoT</i>					
CF2 - Eu tenho o conhecimento necessário para adotar <i>IoT</i>					
CF3 - Em geral, minha empresa oferece suporte (infraestrutura, políticas, etc.) para adoção de <i>IoT</i>					
CF4 - O suporte ou serviço está disponível quando são encontrados problemas com o <i>IoT</i>					

33 - MOTIVAÇÃO HEDÔNICA (MH)

Refere-se à diversão e/ou prazer proporcionado ao indivíduo pelo uso da tecnologia.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
MH1 - Adotar <i>IoT</i> é divertido					
MH2 - Adotar <i>IoT</i> é divertido e agradável					
MH3 - Adotar <i>IoT</i> é agradável e satisfatório					

34 – CUSTO-BENEFÍCIO (CB)

Refere-se à troca de informações entre os consumidores acerca dos benefícios percebidos em relação às aplicações e do custo monetário para adotar tecnologias

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
CB1 - O preço de adotar <i>IoT</i> é aceitável					
CB2 - Adotar <i>IoT</i> é um bom investimento em comparação com o preço pago					
CB3 - A adoção de <i>IoT</i> no setor fiscal possui um custo-benefício aceitável					

35 - CLOUD COMPUTING (Computação em Nuvem)

Indique o cenário atual de adoção de *Cloud computing* (Computação em Nuvem) por sua instituição nos processos da área fiscal/contábil:

- Não adotado
- Adotado em raros processos
- Adotado parcialmente
- Adotado em todos os processos possíveis
- Não tenho conhecimento suficiente para responder

36 - EXPECTATIVA DE DESEMPENHO (ED)

Refere-se ao grau em qual o indivíduo acredita que, utilizando uma determinada tecnologia, essa potencializará seu desempenho na execução de alguma tarefa ou projeto.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
ED1 - Considero a adoção de <i>Cloud</i> no setor fiscal útil para a realização do trabalho da equipe.					
ED2 - Adotar <i>Cloud</i> no setor Fiscal melhora o desempenho da equipe.					
ED3 - Adotar <i>Cloud</i> no setor Fiscal aumenta a produtividade da equipe.					
ED4 - Adotar <i>Cloud</i> permite meu time terminar as tarefas com maior rapidez.					

37 - EXPECTATIVA DE ESFORÇO (EE)

Refere-se ao grau de facilidade ou dificuldade que o indivíduo associa à utilização de determinada tecnologia.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
EE1 - <i>Cloud</i> quando adotado no setor Fiscal é claro e compreensível					
EE2 - Aprender a usar <i>Cloud</i> no setor fiscal é fácil					
EE3 - Encontrar ou usar <i>Cloud</i> no setor fiscal é fácil					
EE4 - Adotar <i>Cloud</i> no setor Fiscal torna o trabalho mais fácil					

38 - INFLUÊNCIA SOCIAL (IS)

Refere-se ao grau em que o indivíduo acredita que os outros indivíduos consideram importante que a tecnologia seja utilizada.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
IS1 - As pessoas que influenciam meu comportamento no trabalho acreditam que eu deveria adotar <i>Cloud</i>					
IS2 - As pessoas que são importantes para mim no trabalho acreditam que eu deveria adotar <i>Cloud</i>					
IS3 - Minha liderança tem apoiado a adoção de <i>Cloud</i>					

39 - CONDIÇÕES FACILITADORAS (CF)

Refere-se ao grau em que o indivíduo acredita que o ambiente oferece suporte à utilização da tecnologia

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
CF1 - Eu tenho os recursos necessários para adoção de <i>Cloud</i>					
CF2 - Eu tenho o conhecimento necessário para adotar <i>Cloud</i>					
CF3 - Em geral, minha empresa oferece suporte (infraestrutura, políticas, etc.) para adoção de <i>Cloud</i>					
CF4 - O suporte ou serviço está disponível quando são encontrados problemas com o <i>Cloud</i>					

40 - MOTIVAÇÃO HEDÔNICA (MH)

Refere-se à diversão e/ou prazer proporcionado ao indivíduo pelo uso da tecnologia.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
MH1 - Adotar <i>Cloud</i> é divertido					
MH2 - Adotar <i>Cloud</i> é divertido e agradável					
MH3 - Adotar <i>Cloud</i> é agradável e satisfatório					

41 - CUSTO-BENEFÍCIO (CB)

Refere-se à troca de informações entre os consumidores acerca dos benefícios percebidos em relação às aplicações e do custo monetário para adotar tecnologias

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
CB1 - O preço de adotar <i>Cloud</i> é aceitável					
CB2 - Adotar <i>Cloud</i> é um bom investimento em comparação com o preço pago					
CB3 - A adoção de <i>Cloud</i> no setor fiscal possui um custo-benefício aceitável					

42 – BIG DATA

Indique o cenário atual de adoção de *Big Data* por sua instituição nos processos da área fiscal/contábil:

- Não adotado
- Adotado em raros processos
- Adotado parcialmente
- Adotado em todos os processos possíveis
- Não tenho conhecimento suficiente para responder

43 - EXPECTATIVA DE DESEMPENHO (ED)

Refere-se ao grau em qual o indivíduo acredita que, utilizando uma determinada tecnologia, essa potencializará seu desempenho na execução de alguma tarefa ou projeto.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
ED1 - Considero a adoção de <i>Big Data</i> no setor fiscal útil para a realização do trabalho da equipe.					
ED2 - Adotar <i>Big Data</i> no setor Fiscal melhora o desempenho da equipe.					
ED3 - Adotar <i>Big Data</i> no setor Fiscal aumenta a produtividade da equipe.					
ED4 - Adotar <i>Big Data</i> permite meu time terminar as tarefas com maior rapidez.					

44 - EXPECTATIVA DE ESFORÇO (EE)

Refere-se ao grau de facilidade ou dificuldade que o indivíduo associa à utilização de determinada tecnologia.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
EE1 - <i>Big Data</i> quando adotado no setor Fiscal é claro e compreensível					
EE2 - Aprender a usar <i>Big Data</i> no setor fiscal é fácil					
EE3 - Encontrar ou usar <i>Big Data</i> no setor fiscal é fácil					
EE4 - Adotar <i>Big Data</i> no setor Fiscal torna o trabalho mais fácil					

45 - INFLUÊNCIA SOCIAL (IS)

Refere-se ao grau em que o indivíduo acredita que os outros indivíduos consideram importante que a tecnologia seja utilizada.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
IS1 - As pessoas que influenciam meu comportamento no trabalho acreditam que eu deveria adotar <i>Big Data</i>					
IS2 - As pessoas que são importantes para mim no trabalho acreditam que eu deveria adotar <i>Big Data</i>					
IS3 - Minha liderança tem apoiado a adoção de <i>Big Data</i>					

46 - CONDIÇÕES FACILITADORAS (CF)

Refere-se ao grau em que o indivíduo acredita que o ambiente oferece suporte à utilização da tecnologia

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
CF1 - Eu tenho os recursos necessários para adoção de <i>Big Data</i>					
CF2 - Eu tenho o conhecimento necessário para adotar <i>Big Data</i>					
CF3 - Em geral, minha empresa oferece suporte (infraestrutura, políticas, etc.) para adoção de <i>Big Data</i>					
CF4 - O suporte ou serviço está disponível quando são encontrados problemas com o <i>Big Data</i>					

47 - MOTIVAÇÃO HEDÔNICA (MH)

Refere-se à diversão e/ou prazer proporcionado ao indivíduo pelo uso da tecnologia.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
MH1 - Adotar <i>Big Data</i> é divertido					
MH2 - Adotar <i>Big Data</i> é divertido e agradável					
MH3 - Adotar <i>Big Data</i> é agradável e satisfatório					

48 – CUSTO-BENEFÍCIO (CB)

Refere-se à troca de informações entre os consumidores acerca dos benefícios percebidos em relação às aplicações e do custo monetário para adotar tecnologias

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
CB1 - O preço de adotar <i>Big Data</i> é aceitável					
CB2 - Adotar <i>Big Data</i> é um bom investimento em comparação com o preço pago					
CB3 - A adoção de <i>Big Data</i> no setor fiscal possui um custo-benefício aceitável					

49 – CHATGPT

Indique o cenário atual de adoção de *ChatGPT* por sua instituição nos processos da área fiscal/contábil:

- Não adotado
- Adotado em raros processos
- Adotado parcialmente
- Adotado em todos os processos possíveis
- Não tenho conhecimento suficiente para responder

43 - EXPECTATIVA DE DESEMPENHO (ED)

Refere-se ao grau em qual o indivíduo acredita que, utilizando uma determinada tecnologia, essa potencializará seu desempenho na execução de alguma tarefa ou projeto.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
ED1 - Considero a adoção de <i>ChatGPT</i> no setor fiscal útil para a realização do trabalho da equipe.					
ED2 - Adotar <i>ChatGPT</i> no setor Fiscal melhora o desempenho da equipe.					
ED3 - Adotar <i>ChatGPT</i> no setor Fiscal aumenta a produtividade da equipe.					
ED4 - Adotar <i>ChatGPT</i> permite meu time terminar as tarefas com maior rapidez.					

44 - EXPECTATIVA DE ESFORÇO (EE)

Refere-se ao grau de facilidade ou dificuldade que o indivíduo associa à utilização de determinada tecnologia.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
EE1 - <i>ChatGPT</i> quando adotado no setor Fiscal é claro e compreensível					
EE2 - Aprender a usar <i>ChatGPT</i> no setor fiscal é fácil					
EE3 - Encontrar ou usar <i>ChatGPT</i> no setor fiscal é fácil					
EE4 - Adotar <i>ChatGPT</i> no setor Fiscal torna o trabalho mais fácil					

45 - INFLUÊNCIA SOCIAL (IS)

Refere-se ao grau em que o indivíduo acredita que os outros indivíduos consideram importante que a tecnologia seja utilizada.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
IS1 - As pessoas que influenciam meu comportamento no trabalho acreditam que eu deveria adotar <i>ChatGPT</i>					
IS2 - As pessoas que são importantes para mim no trabalho acreditam que eu deveria adotar <i>ChatGPT</i>					
IS3 - Minha liderança tem apoiado a adoção de <i>ChatGPT</i>					

46 - CONDIÇÕES FACILITADORAS (CF)

Refere-se ao grau em que o indivíduo acredita que o ambiente oferece suporte à utilização da tecnologia

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
CF1 - Eu tenho os recursos necessários para adoção de <i>ChatGPT</i>					
CF2 - Eu tenho o conhecimento necessário para adotar <i>ChatGPT</i>					
CF3 - Em geral, minha empresa oferece suporte (infraestrutura, políticas etc.) para adoção de <i>ChatGPT</i>					
CF4 - O suporte ou serviço está disponível quando são encontrados problemas com o <i>ChatGPT</i>					

47 - MOTIVAÇÃO HEDÔNICA (MH)

Refere-se à diversão e/ou prazer proporcionado ao indivíduo pelo uso da tecnologia.

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
MH1 - Adotar <i>ChatGPT</i> é divertido					
MH2 - Adotar <i>ChatGPT</i> é divertido e agradável					
MH3 - Adotar <i>ChatGPT</i> é agradável e satisfatório					

48 – CUSTO-BENEFÍCIO (CB)

Refere-se à troca de informações entre os consumidores acerca dos benefícios percebidos em relação às aplicações e do custo monetário para adotar tecnologias

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
CB1 - O preço de adotar <i>ChatGPT</i> é aceitável					
CB2 - Adotar <i>ChatGPT</i> é um bom investimento em comparação com o preço pago					
CB3 - A adoção de <i>ChatGPT</i> no setor fiscal possui um custo-benefício aceitável					

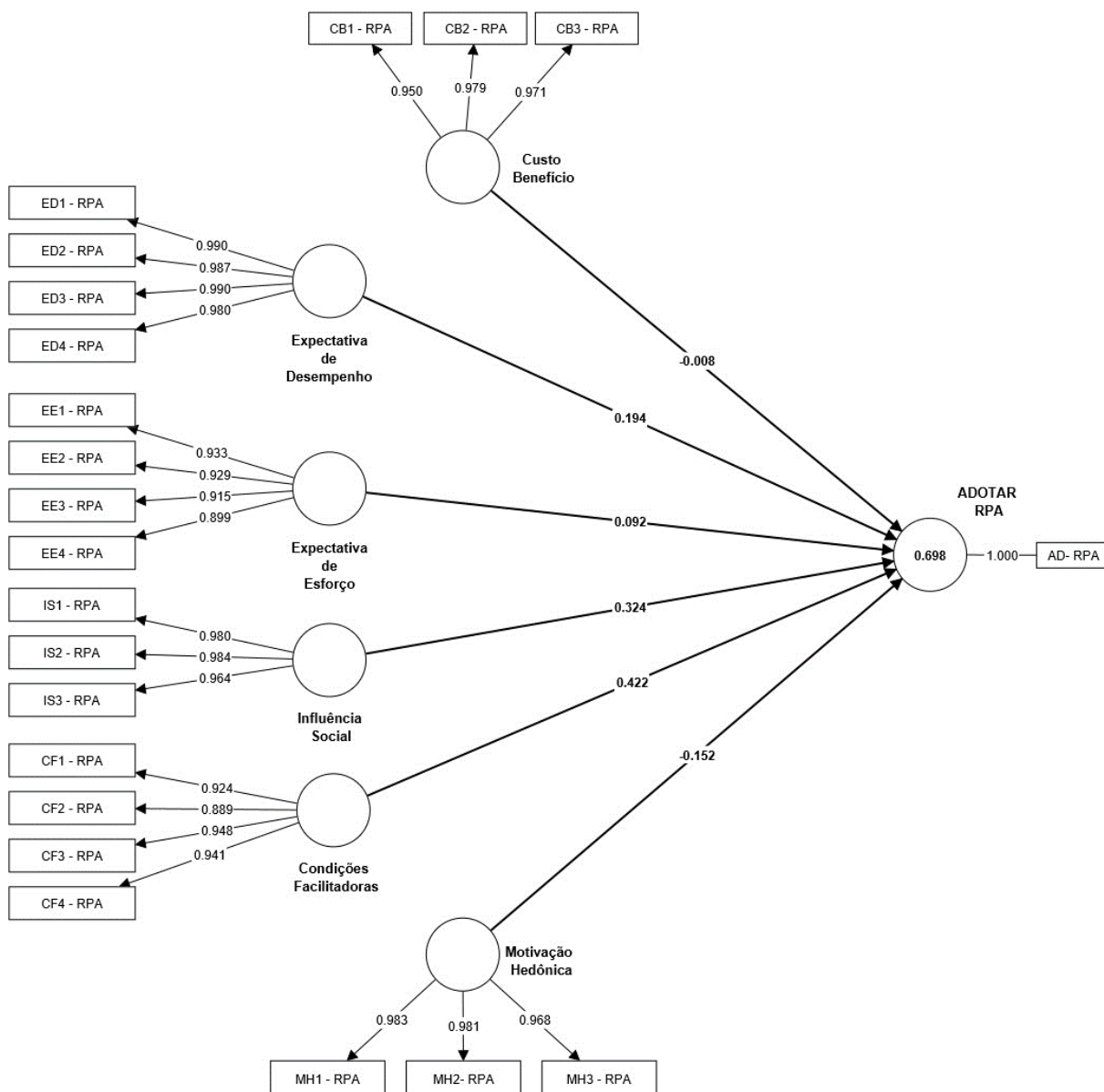
49 - Escreva três (3) palavras que representem para você os desafios da transformação digital na área fiscal das instituições financeiras:

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____

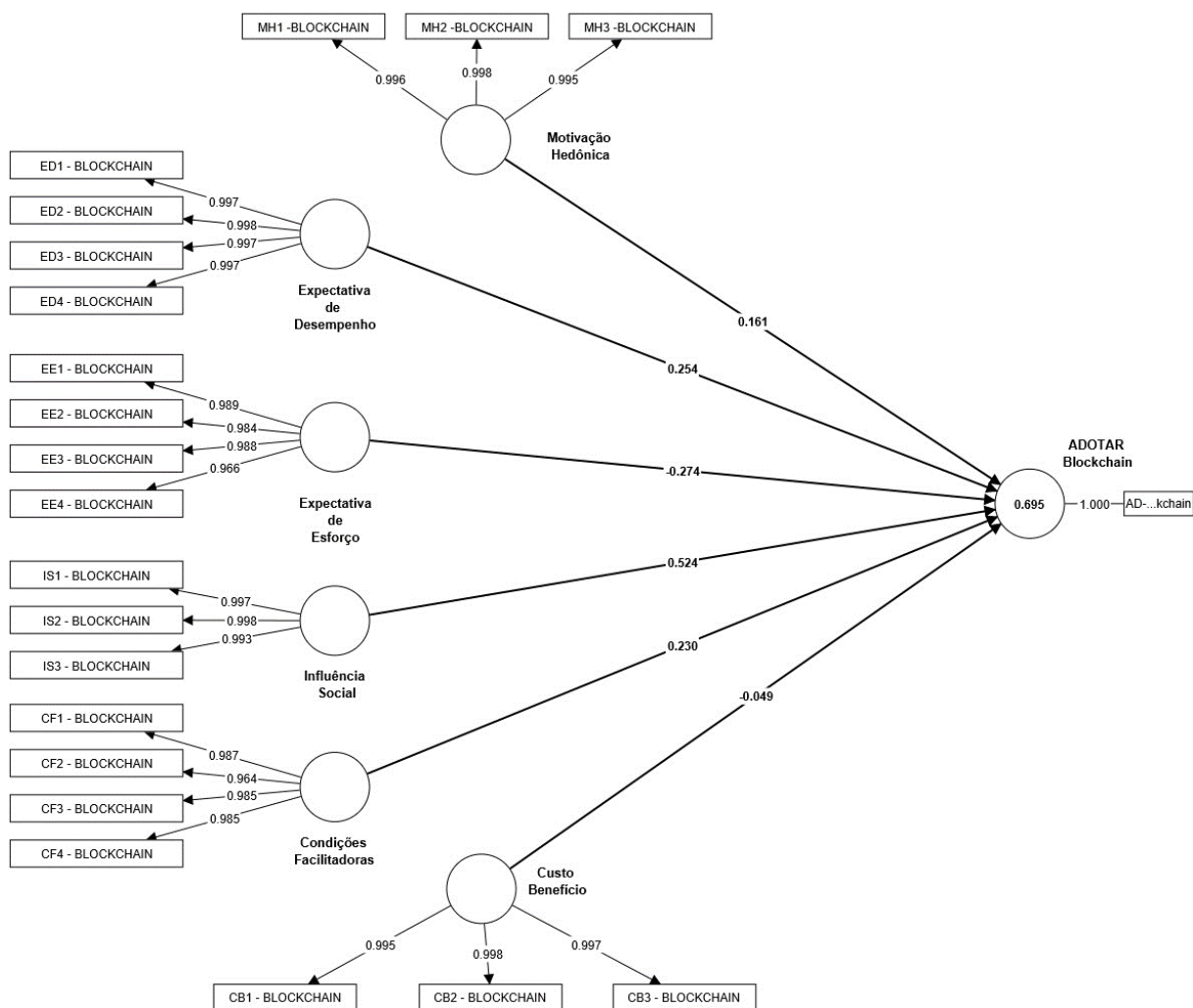
APÊNDICE C – VALIDAÇÃO DISCRIMINANTE POR TECNOLOGIA

	AD RPA	CF	CB	ED	EE	IS	MH
ADOTAR RPA	1,000						
Condições Facilitadoras	0,793	0,926					
Custo-Benefício	0,719	0,815	0,967				
Expectativa de Desempenho	0,763	0,801	0,871	0,987			
Expectativa de Esforço	0,751	0,813	0,837	0,881	0,919		
Influência Social	0,789	0,821	0,839	0,888	0,854	0,976	
Motivação Hedônica	0,677	0,781	0,883	0,856	0,821	0,821	0,977
	AD Blockchain	CF	CB	ED	EE	IS	MH
ADOTAR Blockchain	1,000						
Condições Facilitadoras	0,799	0,980					
Custo-Benefício	0,793	0,920	0,997				
Expectativa de Desempenho	0,801	0,896	0,965	0,997			
Expectativa de Esforço	0,784	0,912	0,946	0,949	0,982		
Influência Social	0,824	0,932	0,932	0,939	0,950	0,996	
Motivação Hedônica	0,804	0,921	0,968	0,969	0,968	0,950	0,996
	AD IA	CF	CB	ED	EE	IS	MH
ADOTAR IA	1,000						
Condições Facilitadoras	0,809	0,976					
Custo-Benefício	0,804	0,931	0,991				
Expectativa de Desempenho	0,800	0,895	0,955	0,997			
Expectativa de Esforço	0,796	0,931	0,942	0,941	0,968		
Influência Social	0,800	0,925	0,952	0,955	0,934	0,993	
Motivação Hedônica	0,782	0,911	0,948	0,959	0,948	0,958	0,996
	AD IOT	CF	CB	ED	EE	IS	MH
ADOTAR IOT	1,000						
Condições Facilitadoras	0,842	0,993					
Custo-Benefício	0,818	0,932	0,995				
Expectativa de Desempenho	0,824	0,923	0,968	0,998			
Expectativa de Esforço	0,844	0,952	0,969	0,963	0,989		
Influência Social	0,832	0,963	0,945	0,957	0,970	0,998	
Motivação Hedônica	0,810	0,939	0,958	0,963	0,952	0,943	0,999
	AD Cloud	CF	CB	ED	EE	IS	MH
ADOTAR Cloud	1,000						
Condições Facilitadoras	0,900	0,992					
Custo-Benefício	0,883	0,919	0,994				
Expectativa de Desempenho	0,899	0,920	0,963	0,995			
Expectativa de Esforço	0,899	0,941	0,962	0,962	0,988		
Influência Social	0,917	0,951	0,934	0,951	0,961	0,997	
Motivação Hedônica	0,882	0,938	0,933	0,935	0,953	0,943	0,992
	AD- Big Data	CF	CB	ED	EE	IS	MH
ADOTAR Big Data	1,000						
Condições Facilitadoras	0,857	0,993					
Custo-Benefício	0,881	0,948	0,990				
Expectativa de Desempenho	0,865	0,968	0,936	0,997			
Expectativa de Esforço	0,843	0,964	0,954	0,962	0,986		
Influência Social	0,877	0,960	0,961	0,965	0,949	0,996	
Motivação Hedônica	0,844	0,951	0,935	0,954	0,942	0,945	0,995
	AD ChatGPT	CF	CB	ED	EE	IS	MH
ADOTAR ChatGPT	1,000						
Condições Facilitadoras	0,835	0,971					
Custo-Benefício	0,796	0,929	0,996				
Expectativa de Desempenho	0,771	0,902	0,954	0,994			
Expectativa de Esforço	0,801	0,940	0,970	0,969	0,983		
Influência Social	0,817	0,932	0,937	0,926	0,931	0,991	
Motivação Hedônica	0,796	0,910	0,972	0,954	0,966	0,925	0,997

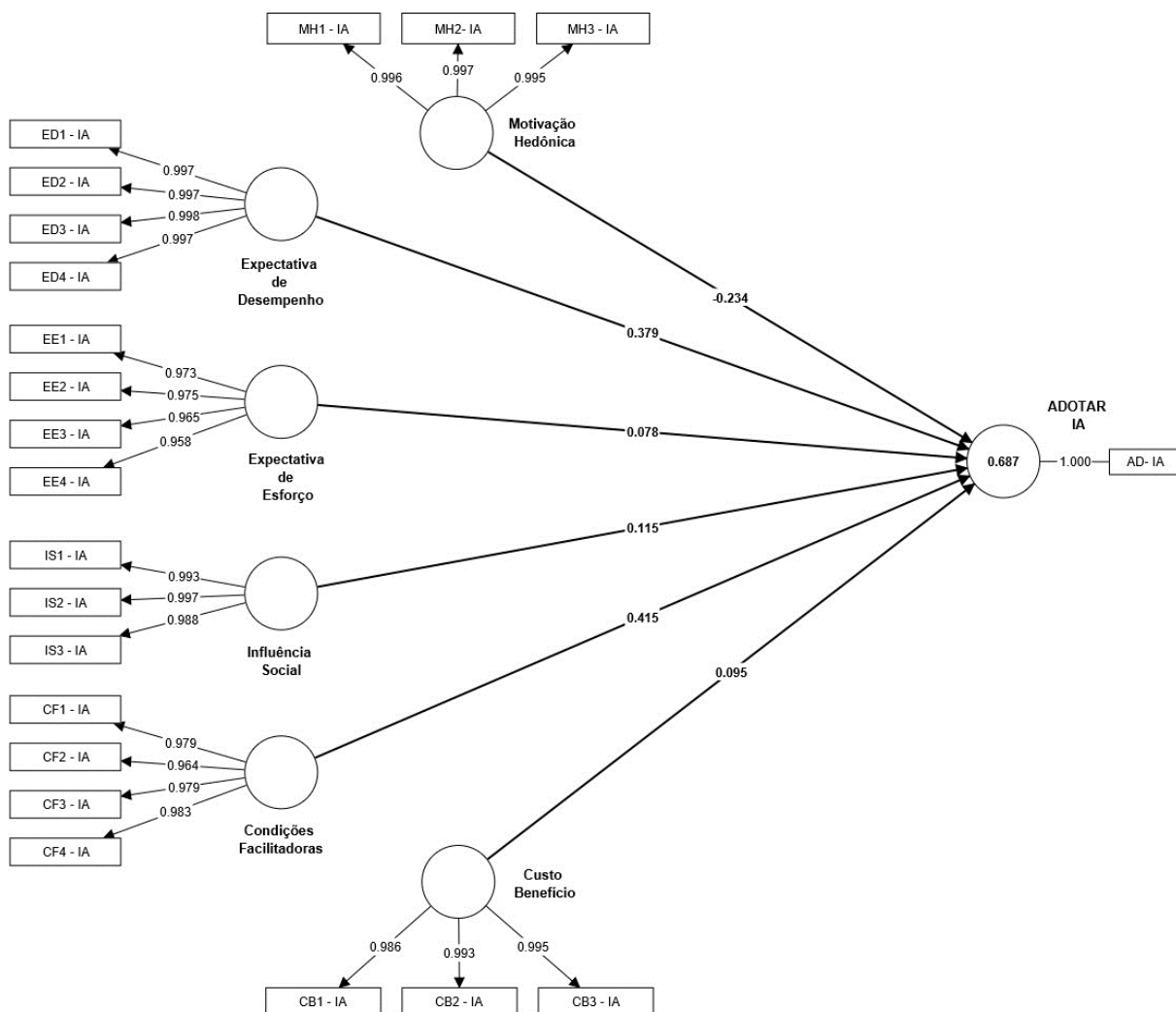
APÊNDICE D – MODELO ESTRUTURAL PARA ADOÇÃO DE RPA



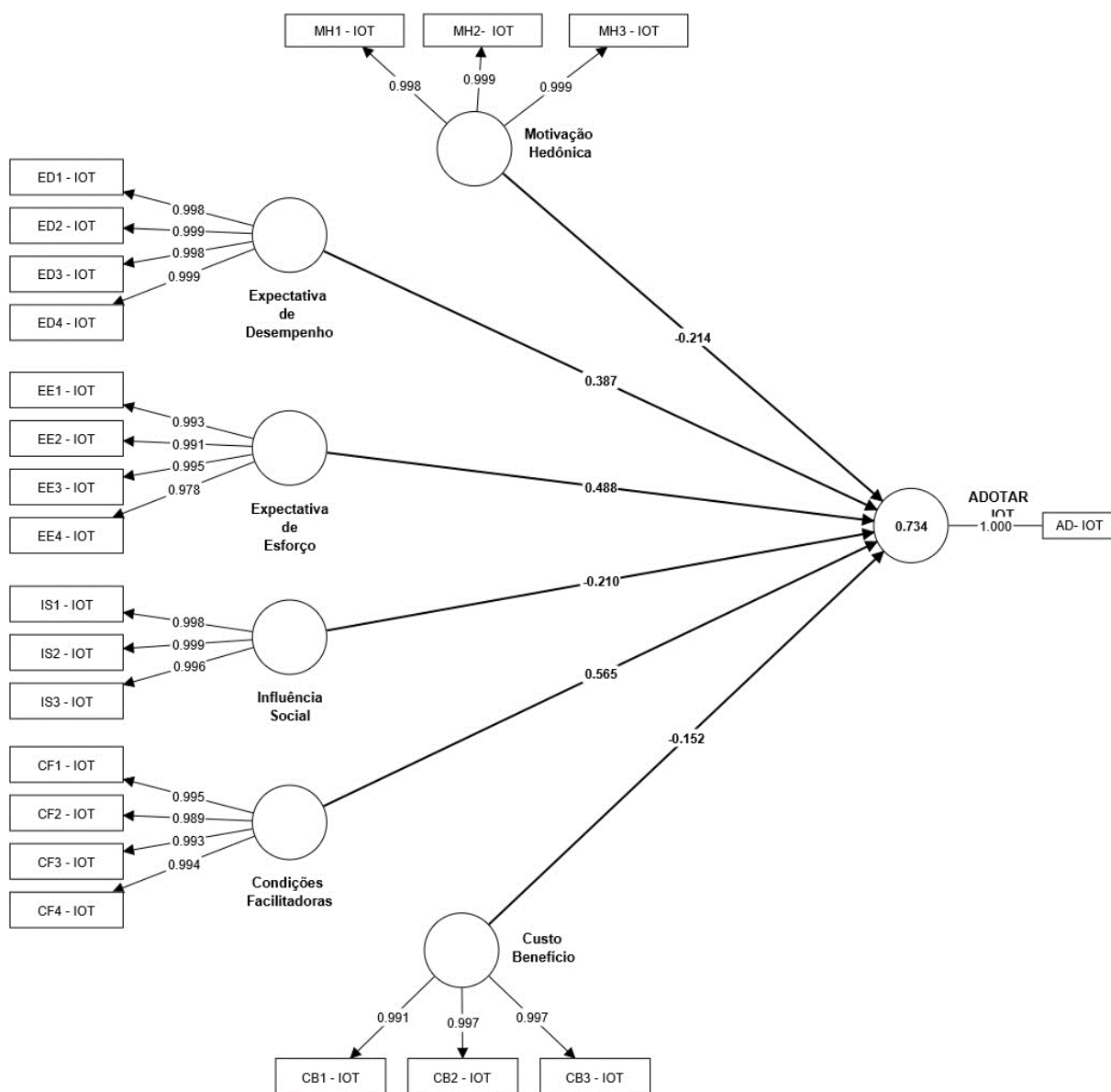
APÊNDICE E – MODELO ESTRUTURAL PARA ADOÇÃO DE BLOCKCHAIN



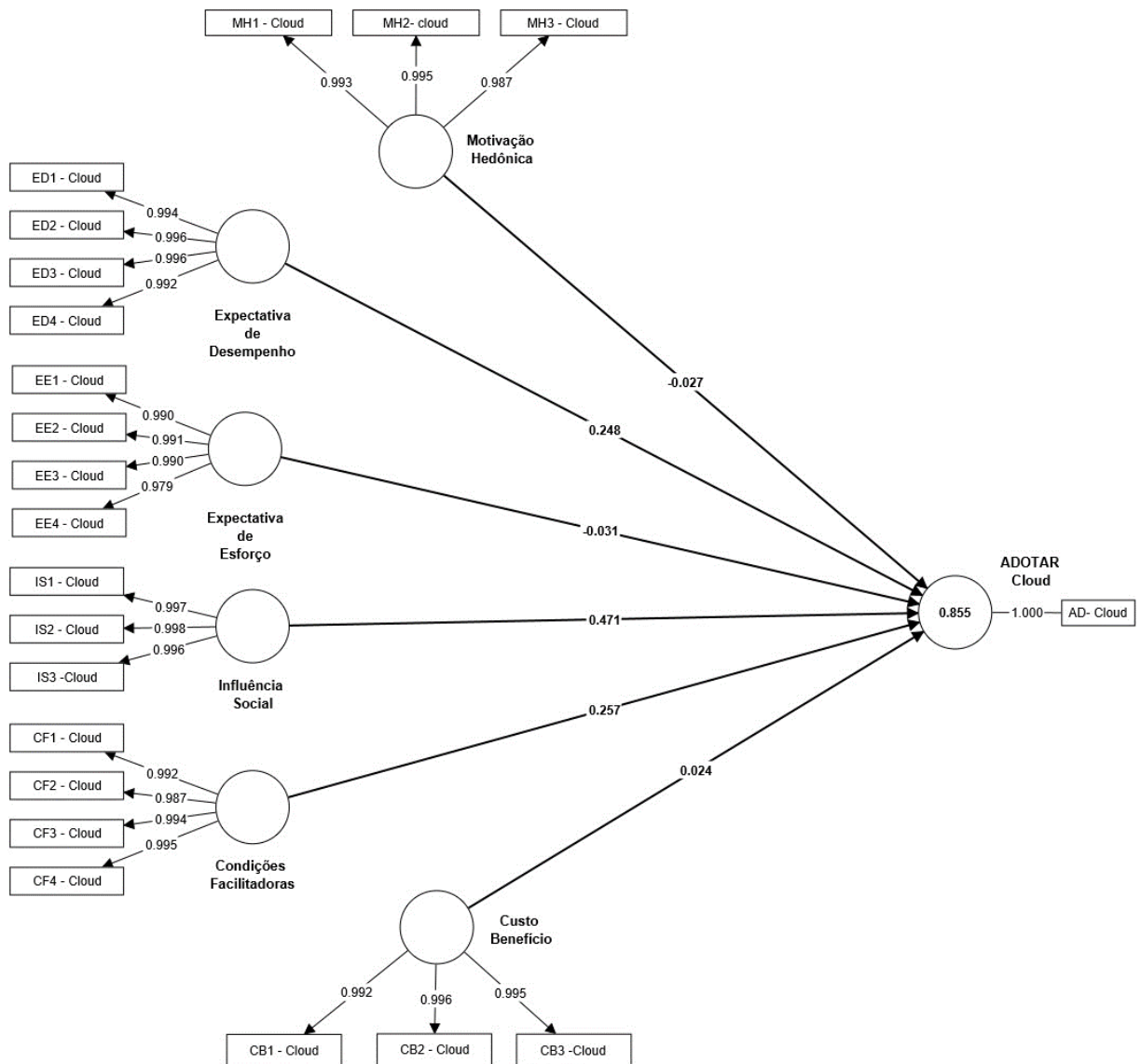
APÊNDICE F – MODELO ESTRUTURAL PARA ADOÇÃO DE IA



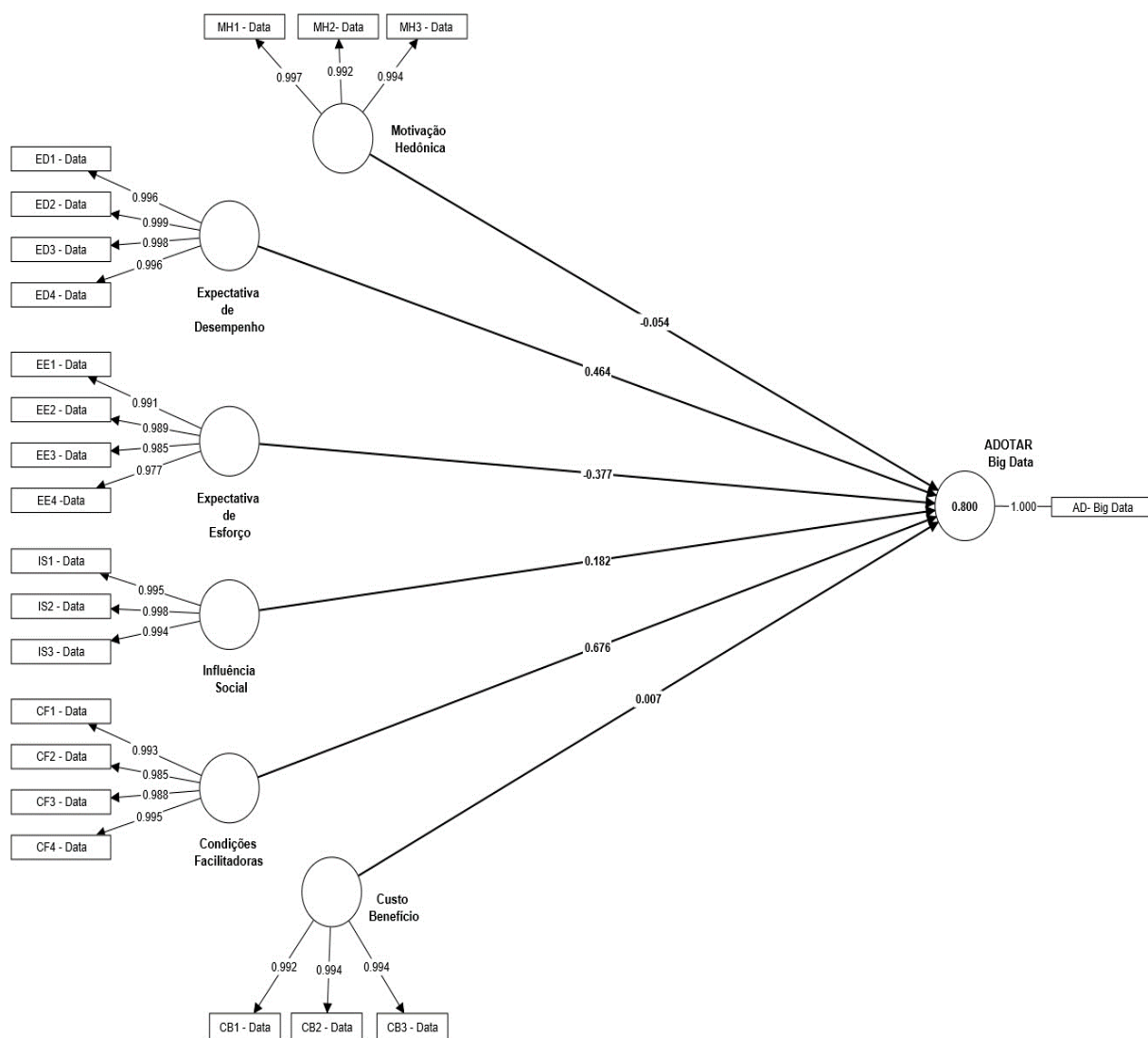
APÊNDICE G – MODELO ESTRUTURAL PARA ADOÇÃO DE IoT



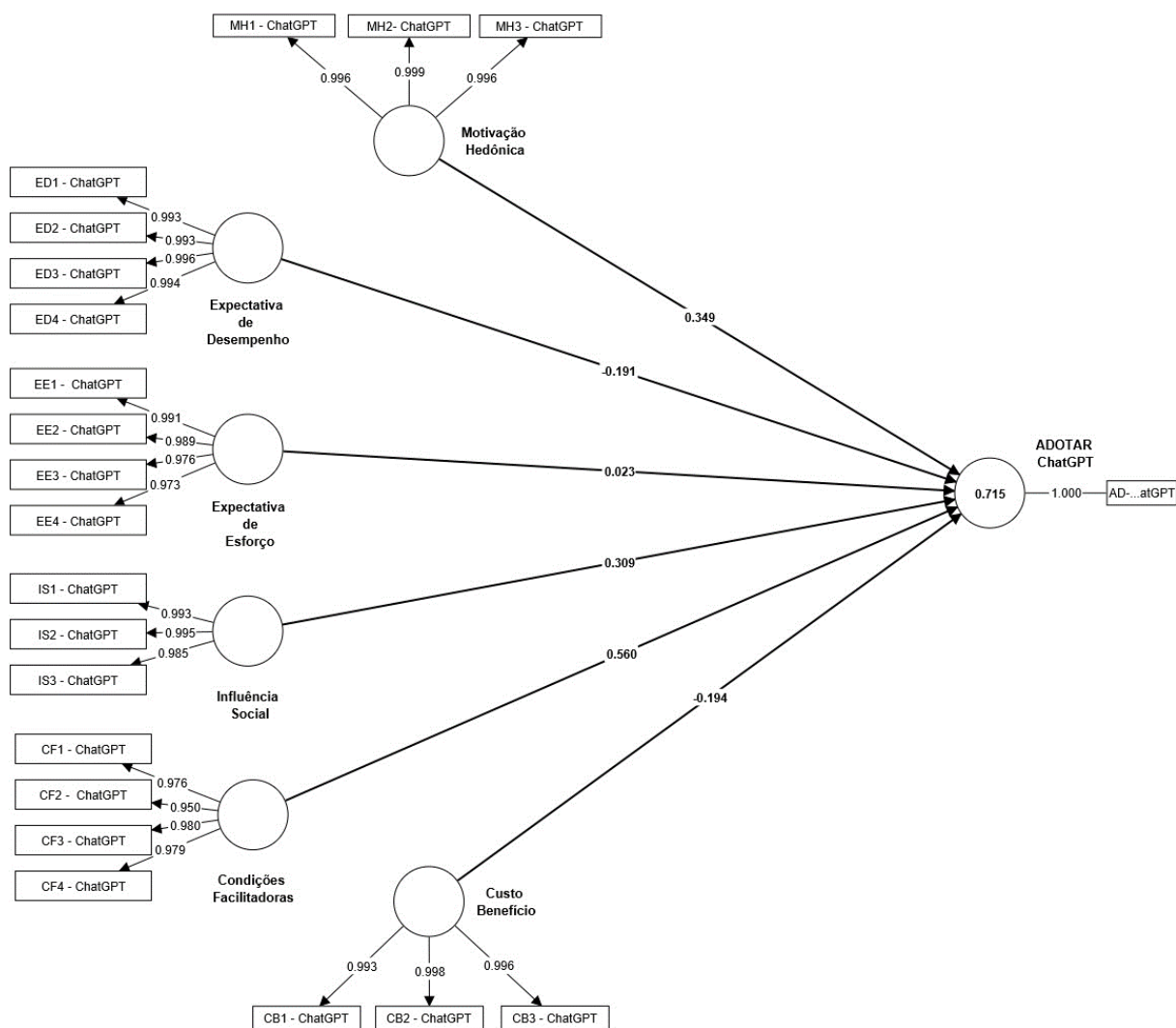
APÊNDICE H – MODELO ESTRUTURAL PARA ADOÇÃO DE CLOUD



APÊNDICE I – MODELO ESTRUTURAL PARA ADOÇÃO DE BIG DATA



APÊNDICE J – MODELO ESTRUTURAL PARA ADOÇÃO DE CHATGPT



APÊNDICE K – RESULTADO COMPLETO DO TESTE DAS HIPÓTESES

H1: A expectativa de um desempenho elevado influencia positivamente às instituições financeiras a adotarem novas tecnologias na área fiscal.

Expectativa de desempenho --> ADOTAR				
Caminho hipotetizado	Coefficiente do caminho	Estatística T	P-Valor	Resultado hipótese
ED --> RPA	0,194	1,524	0,128	Não Suportada
ED --> IA	0,379	1,367	0,172	Não Suportada
ED --> Blockchain	0,254	0,802	0,423	Não Suportada
ED --> IoT	0,387	0,925	0,355	Não Suportada
ED --> Cloud	0,248	1,207	0,228	Não Suportada
ED --> Big Data	0,464	1,738	0,082	Não Suportada
ED --> ChatGPT	-0,191	0,635	0,526	Não Suportada

H2: A expectativa de um baixo esforço influencia positivamente às instituições financeiras a adotarem novas tecnologias na área fiscal.

Expectativa de Esforço --> ADOTAR				
Caminho hipotetizado	Coefficiente do caminho	Estatística T	P-Valor	Resultado hipótese
EE --> RPA	0,092	0,886	0,376	Não Suportada
EE --> IA	0,078	0,365	0,715	Não Suportada
EE --> Blockchain	-0,274	0,916	0,360	Não Suportada
EE --> IoT	0,488	1,414	0,157	Não Suportada
EE --> Cloud	-0,031	0,157	0,875	Não Suportada
EE --> Big Data	-0,377	1,846	0,065	Não Suportada
EE --> ChatGPT	0,023	0,065	0,948	Não Suportada

H3: A Influência social afeta positivamente na adoção de novas tecnologias pela área fiscal das instituições financeiras.

Influência Social --> ADOTAR				
Caminho hipotetizado	Coefficiente do caminho	Estatística T	P-Valor	Resultado hipótese
IS --> RPA	0,324	2,550	0,011	Suportada
IS --> IA	0,115	0,561	0,575	Não Suportada
IS --> Blockchain	0,524	2,358	0,018	Suportada
IS --> IoT	-0,210	0,414	0,679	Não Suportada
IS --> Cloud	0,471	2,375	0,018	Suportada
IS --> Big Data	0,182	0,576	0,565	Não Suportada
IS --> ChatGPT	0,309	1,456	0,145	Não Suportada

H4: As condições facilitadoras afetam positivamente na adoção de novas tecnologias pela área fiscal das instituições financeiras.

Condições Facilitadoras -> ADOTAR				
Caminho hipotetizado	Coefficiente do caminho	Estatística T	P-Valor	Resultado
CF → RPA	0,422	4,403	0,000	Suportada
CF → IA	0,415	1,939	0,053	Não Suportada
CF → Blockchain	0,230	0,818	0,413	Não Suportada
CF → IoT	-0,152	0,525	0,600	Não Suportada
CF → Cloud	0,257	1,668	0,095	Não Suportada
CF → Big Data	0,676	2,899	0,004	Suportada
CF → ChatGPT	0,560	2,430	0,015	Suportada

H5: A motivação hedônica afeta positivamente na adoção de novas tecnologias pelas instituições financeiras na área fiscal.

Motivação Hedônica -> ADOTAR				
Caminho hipotetizado	Coefficiente do caminho	Estatística T	P-Valor	Resultado
MH --> RPA	-0,152	1,189	0,234	Não Suportada
MH --> IA	-0,234	1,018	0,309	Não Suportada
MH --> Blockchain	0,161	0,413	0,680	Não Suportada
MH --> IoT	-0,214	0,647	0,518	Não Suportada
MH --> Cloud	-0,027	0,170	0,865	Não Suportada
MH --> Big Data	-0,054	0,234	0,815	Não Suportada
MH --> ChatGPT	0,349	1,034	0,301	Não Suportada

H6: O custo-benefício afeta positivamente na adoção de novas tecnologias pelas instituições financeiras na área fiscal.

Custo-Benefício -> ADOTAR				
Caminho hipotetizado	Coefficiente do caminho	Estatística T	P-Valor	Resultado
CB --> RPA	-0,008	0,065	0,948	Não Suportada
CB --> IA	0,095	0,455	0,649	Não Suportada
CB --> Blockchain	-0,049	0,149	0,881	Não Suportada
CB --> IoT	-0,152	0,525	0,600	Não Suportada
CB --> Cloud	0,024	0,144	0,886	Não Suportada
CB --> Big Data	0,007	0,030	0,976	Não Suportada
CB --> ChatGPT	-0,194	0,550	0,583	Não Suportada