



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE FINANÇAS E CONTABILIDADE
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

SABRINA FORMIGA PINHEIRO

**CONTABILIDADE 4.0 E O REFLEXO NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
CONTÁBEIS NA CIDADE DE JOÃO PESSOA**

**JOÃO PESSOA
2021**

SABRINA FORMIGA PINHEIRO

**CONTABILIDADE 4.0 E O REFLEXO NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
CONTÁBEIS NA CIDADE DE JOÃO PESSOA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Ciências
Contábeis, do Centro de Ciências Sociais
Aplicadas, da Universidade Federal da
Paraíba, como requisito para a obtenção
do grau de Bacharel em Ciências
Contábeis.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Vera Lúcia Cruz

**JOÃO PESSOA
2021**

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

P654c Pinheiro, Sabrina Formiga.

Contabilidade 4.0 e o reflexo na prestação de
serviços

contábeis na cidade de João Pessoa / Sabrina Formiga
Pinheiro. - João Pessoa, 2021.

51 f. : il.

Orientação: Vera Lúcia Cruz.

TCC (Graduação) - UFPB/CCSA.

1. Contabilidade 4.0. 2. Ferramentas de automação
contábil. 3. Serviços contábeis. I. Cruz, Vera Lúcia.
II. Título.

UFPB/CCSA

CDU 657

DECLARAÇÃO DE AUTORIA PRÓPRIA

Eu, Sabrina Formiga Pinheiro, matrícula n.º 11412097, autora do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado Contabilidade 4.0 e o reflexo na prestação de serviços contábeis na cidade de João Pessoa, orientada pela professora Vera Lúcia Cruz, como parte das avaliações do Curso de Ciências Contábeis no período letivo 2021.1 e requisito parcial à obtenção do grau de Bacharela, declaro que o trabalho em referência é de minha total autoria, não tendo sido copiado ou extraído, seja parcial ou integralmente, de forma ilícita de nenhuma fonte, além daquelas públicas consultadas e corretamente referenciadas ao longo do trabalho, obedecendo aos padrões nacionais para referências diretas e indiretas, ou daquelas cujos dados resultaram de investigações empíricas por mim realizadas para fins de produção deste trabalho. Afirmando que em hipótese alguma representa plágio de material disponível em qualquer meio, e declaro, estar ciente das penalidades previstas nos artigos 184 e 298 do Decreto-Lei n.º 2.848/1940 – Código Penal Brasileiro, como também declaro não infringir nenhum dispositivo da Lei n.º 9.610/98 – Lei dos Direitos Autorais.

Assim, se houver qualquer trecho do texto em questão que configure o crime de plágio ou violação aos direitos autorais, assumo total responsabilidade, ficando a Instituição, o orientador e os demais membros da banca examinadora isentos de qualquer ação negligente da minha parte, ou pela veracidade e originalidade desta obra, cabendo ao corpo docente responsável pela sua avaliação não aceitá-lo como Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, no Curso de Ciências Contábeis, e, por conseguinte, considerar-me reprovado no Trabalho de Conclusão de Curso.

Por ser verdade, firmo a presente.

João Pessoa, 02 de dezembro de 2021.



SABRINA FORMIGA PINHEIRO

**CONTABILIDADE 4.0 E O REFLEXO NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
CONTÁBEIS NA CIDADE DE JOÃO PESSOA**

Esta monografia foi julgada adequada para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis, e aprovada em sua forma final pela Banca Examinadora designada pela Coordenação do TCC em Ciências Contábeis da Universidade Federal da Paraíba.

BANCA EXAMINADORA



Presidente(a): Professora Dr^a. Vera Lúcia Cruz
Instituição: UFPB



Membro: Professora Dr. Ionara Stefani Viana de Oliveira
Instituição: UFPB



Membro: Professor Me. Marcelo Pinheiro de Lucena
Instituição: UFPB

João Pessoa, 02 de dezembro de 2021.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pelo dom da minha vida e por me abençoar e me fazer capaz de enfrentar os desafios durante a jornada e concluir os meus objetivos.

Aos meus pais, irmãos e familiares, pelo suporte, pela ajuda e, principalmente, pela confiança que sempre tiveram em mim, me deixando ser livre para fazer as minhas escolhas acadêmicas e profissionais.

Aos amigos do trabalho, Sabrina Santos, Renata, Elias e Kherolayne, pelo apoio e pela contribuição na concretização deste trabalho.

Aos amigos da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, com quem compartilhei bons momentos ao longo do curso, por me incentivaram e não me deixarem desistir, em especial, Geovani, Heraldo, Lucas, Land, Dayane e Marília.

Aos professores da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, pelos ensinamentos transmitidos e por nos motivarem a continuar.

À professora Sandriele Mota, por ter me orientado em meu TCC I e à professora Vera Lúcia Cruz, por ter aceito dar continuidade à minha orientação no TCC II.

"Um ser humano deve transformar informação em inteligência ou conhecimento. Tendemos a esquecer que nenhum computador jamais fará uma nova pergunta."

Grace Hopper

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo identificar os reflexos ocasionados pela Contabilidade 4.0 na prestação de serviços contábeis na cidade de João Pessoa. A metodologia foi classificada como uma abordagem quantitativa, com procedimentos de levantamento, através da aplicação de um questionário online; e, quanto ao objetivo, como descritiva. Os resultados obtidos apontaram que, quanto ao uso das ferramentas de automação, mais de 95% afirmaram possuir alguma tecnologia em seu trabalho, sendo a certificação digital, a gestão de folha de pagamento, o armazenamento em nuvem e a utilização de ERP's as que mais ocorreram. A automação por robôs – RPA ainda é uma realidade para poucos no ramo contábil na cidade de João Pessoa. Conforme indica a amostra, apenas 19% dos escritórios se beneficiam com este recurso. Com base no objetivo traçado, o estudo concluiu que os reflexos ocasionados pela Contabilidade 4.0 na prestação de serviços contábeis na cidade de João Pessoa foram positivos, considerando que, de acordo com as respostas, a maioria já está utilizando alguns tipos de ferramentas em suas atividades, e estas, ajudaram no desenvolvimento dos seus serviços. Além disso, aumentaram a possibilidade de proporcionar mais qualidade na prestação de serviços para seu cliente. Complementando, o estudo também constatou que os profissionais da área contábil estão envolvidos e imbuídos da necessidade de adequar seus escritórios para atender as demandas impostas por essa nova conjuntura da Contabilidade 4.0. Ademais, foram identificados resultados semelhantes nos estudos de Gera *et al.* (2013), Franco *et al.* (2021) e Tadeu, Almeida e Gonçalves (2021).

Palavras-chave: Indústria 4.0. Contabilidade 4.0. Avanços Tecnológicos. Automação.

ABSTRACT

This research aimed to identify the consequences caused by Accounting 4.0 in the provision of accounting services in the city of João Pessoa. The methodology was classified as a quantitative approach, with survey procedures, through the application of an online questionnaire; and, as to the objective, as descriptive. The results obtained showed that, regarding the use of automation tools, more than 95% claimed to have some technology in their work, with digital certification, payroll management, cloud storage and the use of ERP's being the most occurred. Automation by robots – RPA is still a reality for few in the accounting field in the city of João Pessoa. As the sample indicates, only 19% of offices benefit from this feature. Based on the objective outlined, the study concluded that the consequences caused by Accounting 4.0 in the provision of accounting services in the city of João Pessoa were positive, considering that, according to the responses, most are already using some types of tools in their activities, and these helped in the development of its services. In addition, they increased the possibility of providing more quality in the provision of services to their customers. Complementing, the study also found that professionals in the accounting area are involved and imbued with the need to adapt their offices to meet the demands imposed by this new context of Accounting 4.0. Furthermore, similar results were identified in the studies by Gera et al. (2013), Franco et al. (2021) and Tadeu, Almeida and Gonçalves (2021).

Keywords: Industry 4.0. Accounting 4.0. Technological advancements. Automation.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC - Antes de Cristo

AI – *Artificial Intelligence* (Inteligência Artificial)

CFC – Conselho Regional de Contabilidade

CPS – *Cyber Physical Systems* (Sistemas Ciber Físicos)

EPP – Empresa de Pequeno Porte

ERP – *Enterprise Resource Planning* (Sistema de Gestão Integrado)

IoT – *Internet of Things* (Internet das Coisas)

ME – Microempresa

MPE – Micro e Pequena Empresa

IoS – *Internet of Services* (Internet de Serviços)

RPA – Automação Robótica de Processos

SPED – Sistema Público de Escrituração Digital

TI – Tecnologia da Informação

UFPB – Universidade Federal da Paraíba

LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS

Figura 1 : As quatro revoluções industriais	20
Gráfico 1: Ferramentas de automação utilizadas no escritório	35
Gráfico 2: Proposições específicas sobre o uso de ferramentas de automação	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Perfil dos respondentes	33
Tabela 2: Características da empresa	34

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Evolução da contabilidade	28
Quadro 2: Resultado das preposições	36

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 OBJETIVOS	15
1.1.1 Objetivo Geral	15
1.1.2 Objetivos Específicos	15
1.2 JUSTIFICATIVA	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1 INDÚSTRIA 4.0 OU 4ª REVOLUÇÃO INDUSTRIAL	18
2.1.2 O setor de serviços na era da Indústria 4.0	21
2.2 O PAPEL DO CONTADOR NA SOCIEDADE	22
2.3 A CONTABILIDADE E AS NOVAS FERRAMENTAS DE AUTOMAÇÃO	23
2.3.1 A evolução da contabilidade até a Era da Contabilidade 4.0.....	25
2.4 ESTUDOS RELACIONADOS.....	28
3 METODOLOGIA	31
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	31
3.2 COLETA DOS DADOS.....	31
3.3 UNIVERSO E AMOSTRA.....	32
3.4 TRATAMENTO DE DADOS	32
4 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	33
4.1 PERFIL DOS RESPONDENTES.....	33
4.2 CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA	34
4.3 FERRAMENTAS DE AUTOMAÇÃO UTILIZADAS NO ESCRITÓRIO	35
4.4 PROPOSIÇÕES ESPECÍFICAS SOBRE O USO DE FERRAMENTAS DE AUTOMAÇÃO	36
4.5 VANTAGENS DA IMPLEMENTAÇÃO DE FERRAMENTAS DE AUTOMAÇÃO	39
4.6 DESVANTAGENS DA IMPLEMENTAÇÃO DE FERRAMENTAS DE AUTOMAÇÃO	39
5 CONCLUSÃO	41
REFERÊNCIAS.....	43
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO CONTABILIDADE 4.0	49

1 INTRODUÇÃO

O amplo processo de transformação e constante evolução que ocorre no mundo e nas relações contemporâneas tem afetado as mais diversas áreas da sociedade, não somente na esfera econômica, mas também política, social e cultural (ZWIRTES; WICKSTROM, 2015).

Essa conjuntura, na visão de Schwab (2016), tem inserido várias mudanças no mercado de trabalho, com o surgimento de novos nichos, assim como de novas necessidades de consumo das pessoas, forçando empresas e profissionais a reverem suas políticas de desenvolvimento para se adequarem ao novo cenário de constante inovação e revolução digital.

Uma nova revolução digital vem surgindo, representando novas formas pelas quais a tecnologia se encaixa nas sociedades e até no corpo humano. Esta é marcada por descobertas tecnológicas emergentes em vários campos, incluindo robótica, inteligência artificial, nanotecnologia, computação quântica, biotecnologia, Internet das Coisas, impressão 3D e veículos autônomos. Trata-se da Quarta Revolução Industrial ou Indústria 4.0. (TELES, 2020). Segundo Freitas (2019), os modelos tradicionais de produção, baseados em processos manuais, burocráticos e dependentes de recursos humanos estão sendo substituídos por essas novas metodologias.

De acordo com Lourenço (2020), a Indústria 4.0 (conhecida como a quarta revolução industrial) é um conceito surgido na Alemanha, que visa melhorar o desempenho operacional e eliminar funções que não agregam valor à fábrica, através da automatização de sistemas, reconhecimento de dados e integração de máquinas e processos que essas tecnologias possibilitam.

O governo alemão descreve a indústria 4.0 como uma junção entre métodos de produção, de tecnologias da informação e comunicação (FERNANDES, 2018 *apud* DANTAS, 2020).

Conforme Pacheco, Klein e Righi (2016), a Internet das Coisas engloba a conexão de objetos e dispositivos do cotidiano em todos os tipos de redes (através de sensores), sendo considerada a próxima geração da Internet, em que todos os objetos físicos estarão conectados entre si.

AI e IoT basicamente são tecnologias baseadas na comunicação máquina-máquina que tem causado a evolução e automatização de diversos setores da economia e da vida social, como logística, agricultura, transporte de pessoas, saúde entre, produção industrial, dentre outros (TELES, 2020).

Um exemplo aplicado à contabilidade seria o uso da IoT em conjunto com um *software* contábil adequado para automatizar os processos de faturamento e folha de pagamento, e para melhorar a produtividade geral (MARQUES, 2019 *apud* DANTAS, 2020).

Para Carvalho e Gomes (2018), os principais benefícios previstos com a utilização de tecnologias digitais no setor contábil são, principalmente, atrelados a ganhos de produtividade e eficiência no processo de gestão, existindo ainda uma tendência de que esses ganhos sejam expandidos exponencialmente.

Ruschel, Frezza e Utzig (2011) explicam sobre o impacto da tecnologia no âmbito tributário, ressaltando que a tecnologia é um importante instrumento para a contabilidade, haja vista que é uma ferramenta essencial para o exercício profissional.

Segunda matéria publicada no site da Asplan (2019), o advento dessas novas tecnologias, acesso facilitado à internet e a computadores de alto potencial tecnológico tem transformando a contabilidade. O autor afirma que a contabilidade 4.0, que surgiu a partir do termo “Indústria 4.0”, trouxe atualizações oriundas das tecnologias de ponta em escritórios e empresas do setor, a exemplo da hiperconectividade; automação extrema; Internet das Coisas (IoT); armazenamento em nuvem.

Gularte (2021), fundamenta que com o uso da internet e da tecnologia é possível ter uma solução mais rápida e segura da situação que o cliente precisa, seja para tirar dúvidas ou até mesmo envio de alguma informação necessária, contribuindo, dessa maneira, para alcançar o principal objetivo da contabilidade na modernidade, que é tornar os processos contábeis mais seguros e ágeis, segundo ele.

Com relação ao papel do contador diante desse novo cenário imposto pela Contabilidade 4.0, Zwirnes; Wickstrom (2015), afirmam que o novo profissional contábil tende a assumir uma posição mais proativa, de consultoria e com foco na gestão e tomada de decisões. Os autores afirmam que o papel do contador é afetado pela implementação de novas tecnologias através da dinamização dos processos de gestão, controle de rotinas e métodos de negócios.

Corroborando com essa opinião, Da Silva Mata (2018) ratificam que a ocorrência de fatos contábeis inéditos exigirão maior preparo e senso crítico dos profissionais para adequar as técnicas de registros à sua incidência, e ainda, a reestruturação das forças de trabalho que compõem a categoria profissional (dado o contexto iminente de automações), com o surgimento de ferramentas de captura, processamento e análises de dados cada vez mais ágeis e robustas que reduzem expressivamente a realização de trabalhos manuais e repetitivos.

Com o avanço das ferramentas de automação dos processos, o papel do contador na sociedade tem passado por várias mudanças e nessa onda digital, mudam também as demandas dos clientes, que deixam de enxergar os contadores como meros escriturários e passam a reconhecê-los como aliados estratégicos do negócio. (ASPLAN, 2019).

Da mesma maneira, Fortes (2021) afirma que a tecnologia pode impactar na atividade do contador com a integração de dados com o cliente, suporte, facilidade em cumprir as obrigações fiscais e com um diagnóstico financeiro mais preciso, permitindo que sejam elaborados relatórios completos de forma ágil.

A Contabilidade, por ser uma fornecedora de dados para os clientes internos e externos, é uma das áreas mais impactadas com o surgimento de novas tecnologias. Com o advento da quarta revolução industrial, surgirão novas demandas e novos modelos de negócios, que transformarão a economia em escala global (XAVIER; CARRARO; RODRIGUES, 2020).

Diante das mudanças provocadas pela automatização dos processos e desse contexto de constantes mudanças e avanços tecnológicos, esta pesquisa parte do seguinte questionamento: **Quais os reflexos ocasionados pela Contabilidade 4.0 na prestação dos serviços contábeis na cidade de João Pessoa?**

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Identificar os reflexos ocasionados pela Contabilidade 4.0 na prestação de serviços contábeis na cidade de João Pessoa.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Investigar a utilização de ferramentas de automação pelos contadores;

- Verificar resistência quanto ao uso de tecnologias mais avançadas e automatização por parte dos contadores;
- Averiguar a necessidade de diminuição da mão de obra do escritório, em decorrência do uso de ferramentas de automação;
- Avaliar a percepção dos clientes (do ponto de vista do contador) sobre a utilização das ferramentas de automação pelos profissionais contábeis;
- Analisar o efeito da automação sobre o valor dos serviços.

1.2 JUSTIFICATIVA

Santos *et al.* (2014), demonstram que as mudanças que ocorrem no mundo dos negócios são decorrentes, principalmente, da Tecnologia da Informação - TI.

Segundo Schwab (2016), a Quarta Revolução Industrial causará impactos na produtividade, no crescimento e no emprego. Para ele, deverá existir uma transformação nas carreiras como são hoje, para seguir as exigências do mercado.

A dificuldade em se obter no cotidiano meios de informações mais precisos e confiáveis levou o contador a buscar aprimoramento no seu processo operacional (FERRARI, 2019). Com a chegada da tecnologia, prossegue o autor, teve início uma nova etapa que revolucionou o trabalho do profissional contábil.

Nesse ambiente de transformações, estudo da Thomson Reuters (2018), enumera as tarefas executadas por contadores que já estão sendo substituídas pelo trabalho das máquinas, por sistemas de informática ou até pela inteligência artificial: escrituração contábil; coleta de dados; submissão / arquivamento de declaração de imposto; geração de relatórios; geração da folha de pagamento, entre outras. Contudo, existem atribuições em que robôs não vão conseguir substituir os profissionais, como por exemplo conversar e entender as necessidades de cada cliente; explorar e analisar dados, dentre outras. Outra linha de atuação do contador é a auditoria independente, posição que exige preparo, técnica e uma capacidade analítica apurada, reitera a pesquisa. A contabilidade enfrenta um processo de transformação (assim como outras profissões), existindo uma tendência natural de substituição da mão de obra baixa e média qualificação por máquinas (DANTAS, 2020).

Este estudo se justifica pela relevância de se refletir sobre os possíveis impactos da automatização de atividades na profissão contábil e entende-se, dessa

forma, que as percepções levantadas nesta pesquisa, a partir do ponto de vista dos profissionais da área contábil, podem orientar o desenvolvimento de competências mais assertivas, alinhadas e pontuais com as necessidades verificadas no âmbito da quarta revolução industrial (DANTAS, 2020). O intuito é pesquisar e demonstrar, através dos resultados coletados, como esses profissionais estão vivenciando todas as mudanças trazidas pela automação, apurando quais são suas expectativas e dores.

Assim, a motivação deste trabalho é investigar, diante de um cenário de revolução tecnológica e inovação constantes, como os contadores da cidade de João Pessoa estão se preparando para assumir esse novo papel, muito mais direcionado para auxiliar na tomada de decisões dos seus clientes e quais tem sido os diferenciais que estão agregando valor na entrega dos seus serviços.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Serão abordados na fundamentação teórica tópicos relacionados à Quarta Revolução Industrial, o impacto da automatização sobre os serviços contábeis, Contabilidade 4.0, além de alguns estudos relacionados ao tema desta pesquisa.

2.1 INDÚSTRIA 4.0 OU 4ª REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

As novas tecnologias de produção mudaram fundamentalmente as condições de trabalho e os estilos de vida das pessoas (DESOUTTER INDUSTRIAL TOOLS, 2021). As três Revoluções Industriais pelas quais o mundo já passou foram marcos destas alterações, sendo estudadas após ocorrerem. A era chamada Indústria 4.0 ou 4ª Revolução Industrial, ao contrário das outras revoluções, vem sendo investigada antes ou enquanto acontece, em outras palavras, é a primeira vez que os eventos são previstos como tendências, segundo Pereira e Simonetto (2018). Assim, muitos elementos condicionantes podem ainda não terem ocorrido bem como os impactos ainda não foram completamente previstos (FIRJAN, 2016).

O conceito Indústria 4.0, do alemão *Industrie 4.0*, surgiu em 2011 na Feira de Hannover na Alemanha, como parte de um plano do governo para fomentar o desenvolvimento da alta tecnologia para o setor manufatureiro do país (FIRJAN, 2016). O objetivo era fazer com que os sistemas automatizados controlassem os equipamentos industriais, podendo se comunicar entre si, trocando informações entre máquinas e seres humanos, de forma a otimizar todo o processo de produção (SACOMANO *et al.*, 2018). Ainda segundo os autores, em 2013 a Plataforma Indústria 4.0 passou a ser divulgada por associações, empresas e academias e, em 2015, foi relançada oficialmente como um programa do governo da Alemanha.

Conforme Pereira e Simonetto (2018), Indústria 4.0 é uma revolução baseada na inclusão de novas tecnologias, como a Inteligência Artificial e a Internet das Coisas, nos processos de produção, tornando os métodos muito mais rápidos e eficientes e permitindo maior autonomia na tomada de decisões e maior transparência nas relações entre humanos e máquinas. Ela prevê a integração de homem e máquina, ainda que em localizações geográficas distantes, para formar grandes redes e fornecer produtos e serviços de forma autônoma (SILVA; SANTOS FILHO; MIYAGI, 2015). Com base em mudanças que afetarão os diferentes níveis dos processos de

produção, como manufatura, design, produtos, operações e outros sistemas relacionados à produção, a Indústria 4.0 acaba agregando valor em toda a rede organizacional (FIRJAN, 2016).

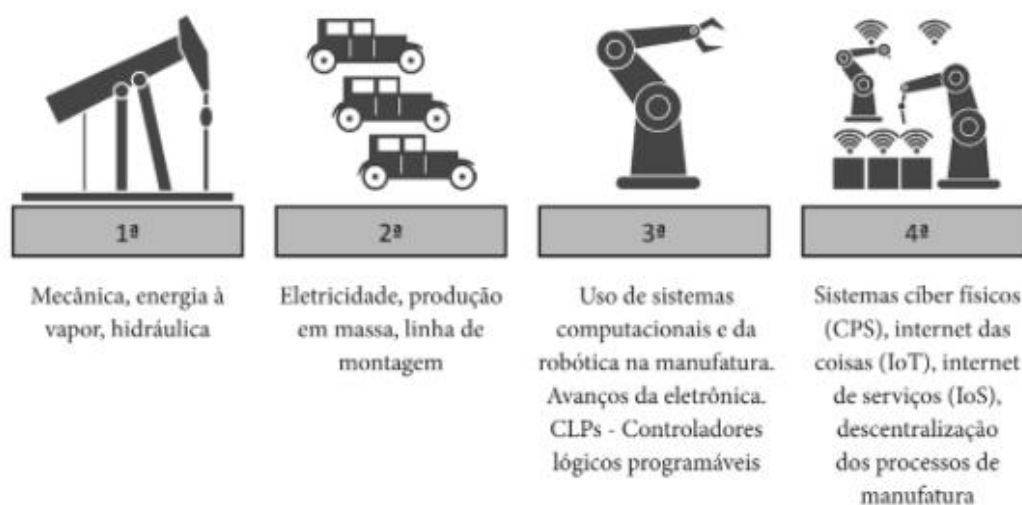
Segundo Rübmnn *et al.* (2015), a Indústria 4.0 é amparada por alguns pilares tecnológicos, dentre os quais: big data e análise de dados; robôs autônomos, *cloud computing*. A computação em nuvem ou *cloud computing* tem a finalidade de tornar possível armazenar, processar ou acessar os dados de qualquer lugar do globo em que haja internet (SACOMANO *et al.*, 2018 *apud* SALESFORCE BRASIL, 2016). Além disso, existem quatro componentes chave que norteiam a formação da Indústria 4.0 (PENTTEK e OTTO, 2015):

1. Sistemas Ciber Físicos (*Cyber Physical Systems – CPS*): são sistemas que interligam computadores e redes, afim de gerar respostas instantâneas por meio do controle de processos físicos, permitindo a integração dos mundos físico e virtual;
2. Internet das Coisas (*Internet of Things – IoT*): é a base da Indústria 4.0. Trata-se de uma rede de objetos físicos, sistemas, plataformas e aplicativos com tecnologia incorporada usada para se comunicar, perceber ou interagir com ambientes internos e externos. Permite que as coisas se relacionem umas com as outras e facilita o processo de tomada de decisões;
3. Internet de Serviços (*Internet of Services - IoS*): presume-se que quando a rede IoT está funcionando perfeitamente, os dados de toda a rede produtiva, processados e analisados de maneira integrada, irão proporcionar agregação de valor em um nível mais elevado. Serviços existentes serão melhorados e outros tantos novos serão inseridos na cadeia;
4. Fábricas Inteligentes (*Smart Factories*): em comparação com as fábricas tradicionais, nas fábricas inteligentes, os CPS's serão utilizados nos sistemas de produção, gerando benefícios consideráveis em eficiência, tempo, recursos e custos. Produtos, máquinas e linhas de montagem se comunicarão entre si, trabalharão juntos e se controlarão, e as informações serão trocadas instantaneamente, independentemente do local onde estejam. Para isso é necessário um alto grau de automação. Todos os produtos e equipamentos são providos de sensores capazes de se comunicar e que trazem todas as especificações inerentes ao produto e equipamento. Dessa forma, a produção será toda automatizada e autônoma, com as máquinas se comunicando entre si e informações sendo transmitidas em tempo real.

Assim, segundo Pentek & Otto (2015), a estrutura da Indústria 4.0 pode ser entendida como a integração de CPS's, pessoas e fábricas inteligentes, que agem mutuamente, utilizando os diversos recursos da Internet, que compreende, entre outros elementos, a Internet dos Serviços e a Internet das Coisas.

A figura 1, dos autores Sacomano et al. (2018), demonstra a evolução da indústria, através das quatro revoluções:

Figura 1 As quatro revoluções industriais.



Fonte: Sacomano et al., (2018).

Os autores trazem na figura uma representação da evolução da indústria ao longo das quatro revoluções. Segundo eles, primeiro ocorreu a utilização da hidráulica, pneumática e depois da eletricidade como fonte de energia e para a automação industrial. Vários esforços foram feitos a fim de livrar os humanos de tarefas repetitivas. Ao longo da segunda metade do século XX, os controles começaram a passar do mecânico para o eletroeletrônico, inicialmente analógico e depois digital e computadorizado. Já no início do século XXI, surge o fenômeno da digitalização, caracterizada pela presença de computadores, *tablets* e *smartphones*, conexão à internet de amplo acesso. Nesse contexto são traçadas estratégias de *marketing* com base na análise de grandes bases de dados (*big data*) e redes sociais. Aqui também começam a despontar empresas de base tecnológica com modelos de negócio inovadores (como Uber e Airbnb). A Indústria 4.0, na sequência, dispõe da integração de tecnologias de informação e comunicação que permitem alcançar novos patamares de produtividade, flexibilidade, qualidade e gerenciamento, possibilitando

a geração de novas estratégias e modelos de negócio para a indústria. A base aqui é a automação informatizada e uma visão de negócios voltada à transformação digital.

2.1.2 O setor de serviços na era da Indústria 4.0

Segundo Meirelles (2006), a ideia moderna do que é a prestação de serviços baseia-se em três características que distinguem os serviços das demais atividades econômicas: fluxo, variedade e uso intensivo de recursos humanos. A autora continua afirmando que, a característica de fluxo reflete as propriedades de simultaneidade e de continuidade do processo de prestação do serviço; a variedade, está relacionada à diversidade de técnicas produtivas e às diferenças no tamanho e na margem de lucro das empresas prestadoras de serviço; já o uso intensivo de recursos humanos, representa o fator produtivo predominante no processo de prestação de serviço, mesmo com todo o avanço tecnológico que vem acontecendo.

Conforme Graglia e Lazzareschi (2018), as atividades, sejam no campo industrial, de serviços ou de conhecimento vem mudando todo o sistema sociotécnico de pessoas, organização e tecnologia devido ao processo de digitalização. Segundo os autores, na interface entre as pessoas e a tecnologia, as novas tarefas serão distribuídas com base nas respectivas forças situacionais e específicas, em que a tecnologia pode ajustar as prioridades e customizar a tarefa para a aplicação específica.

Na interface entre organização e tecnologia, os subprocessos hierarquicamente separados, fragmentados, que até então foram executados um após o outro de forma sequencial, são substituídos por procedimentos integrados, simultâneos e descentralizados. (GRAGLIA E LAZZARESCHI, 2018). Já na interface entre homem e organização, continuam, surge a questão de adaptar tarefas e distribuir papéis. A mudança na interação homem-máquina abre, assim, novas oportunidades para o redesenho do trabalho e dos processos de produção. Surgem possibilidades para alívio do trabalho rotineiro e repetitivo, para o desenvolvimento das habilidades dos funcionários e, mesmo, para a reconciliação da vida privada e trabalho, à medida em que este possa ser tornado mais eficiente, com menor demanda de tempo de dedicação e menos dependência de ciclos de máquinas e equipamentos. O aumento da flexibilização e a organização dos processos em rede abrem oportunidades mais interessantes de interação pessoas-máquinas, permitindo

o trabalho mais remoto e alterando em parte a necessidade da presença física constante das pessoas nas instalações das empresas.

Como efeito positivo desta automatização, o trabalho de inteligência de dados vem gerando ganho de eficiência, aumento de agilidade, redução de custos e criação de novos modelos de negócios e serviços (ALMEIDA, 2019) e o grande volume de dados (*big data*) gerados tanto no processo industrial, quanto no processo comercial, comportamento do consumidor e outros poderão gerar otimizações, redução de desperdício, adequação à sustentabilidade e possibilidade de negócios. (SACOMANO, GONÇALVES *et al.*, 2018). Para os autores, o conceito de sistema produtivo pode ser utilizado não apenas pela indústria, mas também por outros grupos da atividade econômica.

2.2 O PAPEL DO CONTADOR NA SOCIEDADE

A história mostra que à medida em que há crescimento econômico a contabilidade avança e vai se tornando mais importante. A profissão, por exemplo, é bem mais valorizada nos países desenvolvidos do que naqueles de terceiro mundo, a exemplo do Brasil (IUDÍCIBUS; MARION e DE FARIA, 2017).

Muito embora utilize métodos quantitativos como sua ferramenta principal, a contabilidade não é uma ciência exata, mas sim, uma ciência social aplicada, pois o patrimônio – seu objeto de estudo - é gerado e modificado pela ação humana (IUDÍCIBUS; MARION; DE FARIA, 2017).

Desde o início do século XX, com os chamados “guarda-livros”, até os contadores consultores requeridos por grandes organizações hoje muita coisa mudou, assim como o papel desses profissionais dentro da sociedade (ZWIRTES; WICKSTROM, 2015).

Segundo o Portal da Classe Contábil (2007), a profissão contábil é uma atividade baseada em princípios, leis e outras normas que surgem das relações sociais entre pessoas, empresas e instituições. Está vinculada a diversos campos da atividade humana: ciências administrativas, econômicas e jurídicas. Seu principal papel é o estudo e controle da riqueza material das pessoas e empresas (FORTES, 2009). Neste âmbito, prossegue o autor, pode-se dizer que em todas as relações sociais entre pessoas, quer físicas ou jurídicas, e entidades em geral, em que ocorram acontecimentos sujeitos de mensuração, a contabilidade estará presente,

contabilizando os elementos ativos do processo, registro, análise e controle do patrimônio destes entes.

Através do controle patrimonial são geradas as informações pelos profissionais contábeis, que, segundo Sacomano, Gonçalves *et al.* (2018), podem afetar de maneira determinante nas decisões de pessoas, empresas, investidores, clientes e demais *stakeholders*. Assim, os profissionais da contabilidade enfrentam um enorme desafio: distinguir os limites da honestidade e da dignidade em seu comportamento (ZWIRTES; WICKSTROM, 2015). Tendo em vista que o contador deve saber determinar com precisão quais os princípios éticos aplicados à profissão que nortearão seu comportamento, uma vez que tais princípios contribuem diretamente para o crescimento e o desenvolvimento econômico e social do país (DE CASTRO, 2009).

Assim, no desempenho de suas funções sociais, os contadores tendem a ser peças chave para a sobrevivência das empresas. Além de evidenciar fatos passados, esses profissionais orientam sobre o futuro das organizações. As ferramentas utilizadas na contabilidade formam um grande instrumento de gestão que, ao mesmo tempo em que colabora para a continuidade das entidades, contribui na geração do bem-estar coletivo, já que auxilia na manutenção ou mesmo criação de empregos (DE CASTRO, 2009).

2.3 A CONTABILIDADE E AS NOVAS FERRAMENTAS DE AUTOMAÇÃO

Costa (2017) destacou que, a partir da combinação de múltiplas tecnologias, o impacto da Indústria 4.0 não se limitará à simples digitalização, mas também experimentará formas mais complexas de inovação, que obrigarão as empresas a reconsiderar seus métodos de gestão de negócios e processos. O diferencial desta revolução industrial é que ela apresenta a capacidade de conexão entre máquinas, produtos, fornecedores e consumidores, diferentemente do que ocorreu nas anteriores (SACOMANO *et al.*, 2018).

Por ser uma ciência que fornece dados tanto para clientes internos quanto externos, a contabilidade é um dos segmentos mais impactados com o surgimento de novas tecnologias (XAVIER; CARRARO; RODRIGUES, 2020).

Sobre esse impacto, Frey e Osborne (2013) constataram em seu estudo intitulado “The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerization?”

que, dentro de 10 anos, há 98% de chances de a profissão contábil ser extinta, ou melhor, com o avanço das tecnologias, a contabilidade será praticamente 100% automatizada. Schwab (2016) afirma que antes do previsto pela maioria, o trabalho de diversos profissionais diferentes poderá ser parcial ou completamente automatizado, a saber, advogados, analistas financeiros, médicos, jornalistas, contadores, corretor de seguros ou bibliotecários.

Sem entrar no mérito da discussão sobre a descontinuidade da profissão contábil, um ensinamento anterior de um renomado autor de publicações na área de Contabilidade no Brasil nos leva a questionar tais afirmações. Lopes de Sá (2009) expõe que a Contabilidade nasceu com a civilização e jamais deixará de existir em decorrência dela; talvez, por isso, seus progressos quase sempre tenham coincidido com aqueles que caracterizaram os da própria evolução do ser humano.

Segundo Sacomano *et al.* (2018), a realidade é que com o avanço e aumento da complexidade das operações nas empresas, a necessidade de se criar um sistema que reunisse diversas funcionalidades e integrasse todos os seus departamentos foi ficando cada vez maior. Assim, surgiram os *Enterprise Resource Planning (ERP'S)* - sistema de gestão que permite um acesso simples, integrado e confiável aos dados da empresa. As informações coletadas pelo software podem ser utilizadas para fazer diagnósticos detalhados das medidas necessárias para reduzir custos e aumentar a produtividade (XAVIER; CARRARO; RODRIGUES, 2020).

O efeito das tecnologias digitais no mundo dos negócios demonstra que os profissionais mais bem sucedidos nesse tempo são aqueles que conhecem os dois lados dos processos (analógico e digital) e conseguem prosperar nesse modelo híbrido (PALFREY, 2011). Nesse sentido, destaca Santos (2014), que a utilização da tecnologia não desobriga que o profissional tenha o conhecimento teórico e domine as técnicas contábeis.

Os processos manuais que acabam gerando atrasos e eventuais erros no trabalho estão sendo substituídos pela automatização. Na contabilidade, que opera em torno de prazos, geralmente apertados, essa mudança só veio aprimorar a entrega dos contadores, tornando o trabalho mais dinâmico e efetivo (ANALIZE, 2021).

Segundo Bosa (2019), em matéria da revista Isto É Dinheiro, o “robô contador” da Roit Consultoria, lançado em novembro de 2018, já emitiu mais de 1 milhão de documentos fiscais sem nenhuma interferência humana. Baseado em Inteligência

Artificial, o software cruza o histórico de fluxo contábil das empresas com o sistema tributário brasileiro e faz a interpretação do documento para direcionar o pagamento correto.

Oliveira (2019), também aborda o tema dos robôs da ROIT em publicação no site Abertura Simples. Segunda a autora, A ROIT é a primeira empresa brasileira em seu segmento a implementar as tecnologias de *machine learning* (aprendizado de máquina) e *deep learning* (aprendizagem profunda). Os dois produtos lançados pela empresa são o ROIT Bank, que automatiza quase todas as atividades do setor contábil, fiscal e financeiro e o ROIT People, que realiza o gerenciamento e automatiza processos de DP (Departamento Pessoal) e RH (Recursos Humanos), desde admissão até a demissão. Ambos eliminam tarefas burocráticas do dia a dia, otimizando o tempo dos colaboradores e consequentemente os resultados (OLIVEIRA, 2019).

Matéria do blog Conta Azul (2018) traz como exemplo as empresas que trabalham em formato home office e empreendedores que trabalham viajando. Conforme a publicação, essas modalidades de trabalho estão crescendo e ganhando cada vez mais espaço no mercado, e, nesses casos, ter um robô contador poderia ser uma solução muito bem-vinda.

2.3.1 A evolução da contabilidade até a Era da Contabilidade 4.0

Conforme expõem, Santos, Schmidt e Machado (2005), as primeiras fichas de barro foram encontradas no período pré-histórico, 8.000 a.C. (antes de Cristo) em Uruk e eram utilizadas para controle de estoques de produtos agrícolas e animais.

Segundo Sá (2009), cerca de 2.000 anos antes de Cristo, a Mesopotâmia já adotava o Razão, tinha muitas demonstrações e sumários de fatos patrimoniais, possuía orçamentos evoluídos de receita e despesa pública, cálculos de custos e já produzia balanços de qualidade.

Para Iudícibus; Marion e De Faria (2017), a Contabilidade existe desde o início da civilização, quando o homem precisava avaliar sua riqueza e as variações dessa riqueza.

Portanto, conforme os autores, a Contabilidade, como inventário, veio antes mesmo da escrita, dos números e da moeda.

O desenvolvimento da Contabilidade deu-se de maneira lenta durante os séculos (SÁ, 2009). Somente no século XIII é que o número zero ficou conhecido,

quando ocorreu a substituição do sistema greco-romano (I, II, III, ...) para os números indo-arábicos (0, 1, 2, ...). A publicação do Livro do Ábaco, em 1202, por Leonardo Pisano, entre inúmeras contribuições, incluiu temas relacionados à contabilidade, como cálculo de margem de lucro, moedas, câmbio, juros etc. (IUDÍCIBUS; MARION e DE FARIA, 2017).

A fase lógico-racional, conforme os mesmos autores, conhecida como fase pré-científica da Contabilidade elevou o seu nível de desenvolvimento. Isso ocorreu em torno do século XV, praticamente 5.500 anos após o seu surgimento (considerando que a Contabilidade existe desde 4.000 a.C.).

De acordo com Santos, Schmidt e Machado (2005), na Idade Moderna, principalmente no Renascimento, os diversos acontecimentos impulsionaram a Contabilidade, especialmente na Itália. Foi nesse período que a primeira leitura relevante na área foi escrita pelo Frei Luca Pacioli, que consolidou o método das partidas dobradas - utilizado até hoje - (este método reza que em cada lançamento, o valor total lançado nas contas a débito deve ser sempre igual ao total do valor lançado nas contas a crédito. Ou seja, não há devedor sem credor correspondente. A todo débito corresponde um crédito de igual valor e vice-versa. Se aumentar de um lado, deve consequentemente aumentar do outro lado também., expressando a causa efeito do fenômeno patrimonial com os termos débito e crédito) (IUDÍCIBUS; MARION e DE FARIA, 2017). Sá (2009) afirma que para produzir relatórios contábeis e financeiros compreensíveis, que mostrem a qualquer momento a situação patrimonial da entidade, os contadores usam a mesma metodologia e os mesmos princípios do método das partidas dobradas, aliados aos novos padrões estabelecidos no transcorrer do tempo.

Ainda de acordo com IUDÍCIBUS; MARION e DE FARIA, 2017, em meados do século XIX e início do século XX, a contabilidade adquire uma aparência mais científica com as correntes e escolas de pensamento, notadamente, as escolas italiana e norte-americana. A primeira tinha como foco a Contabilidade Teórica, com a produção de vários trabalhos, mas com pouca aplicação prática e pouca importância dada a auditoria. Já a escola norte-americana deu ênfase ao usuário da informação contábil e à Contabilidade aplicada, assim como muita importância à auditoria. Atender os usuários e auxiliá-los nas tomadas de decisões era o foco.

No Brasil, até meados da década de 1970, os contadores eram chamados de “guarda-livros”, termo, segundo entendimento de Iudícibus (2017), pejorativo. A

profissão foi evoluindo com o advento das normas contábeis. Para o autor, a legislação brasileira é uma das mais aperfeiçoadas do mundo.

Com o surgimento dos softwares específicos da área, hoje a contabilidade é feita de forma muito mais prática, facilitando a geração de relatórios e análise de dados (PORTAL DA CLASSE CONTÁBIL, 2007).

E na era da Indústria 4.0, com diversos processos sendo feitos por robôs, através da Inteligência Artificial, a exigência na entrega de serviços contábeis mais direcionados e com roupagem mais consultiva obrigam os profissionais dessa área a buscar formas de se desenvolver e adquirir novas habilidades para atender as demandas (ZWIRTES; WICKSTROM, 2015). Novos fatos contábeis exigirão grande preparo dos contadores para ajustar o modo de registros, e ainda, a elaboração das tarefas que fazem parte da categoria profissional, com a criação das ferramentas de captura, execução e análises dos dados sempre mais rápidas, reduzindo drasticamente os trabalhos manuais e repetitivos. (MATA *et al.*, 2018).

Araújo (2015) afirma que o perfil das pessoas que atuam nessa função exige conhecimentos avançados na área de tecnologia, fluência em outro idioma, linguagem inovadora, atualização constante, capacidade de auxiliar no processo de tomada de decisão das entidades, praticidade e objetividade.

Ruschel, Frezza e Utzig (2011) salientam que a tecnologia é um instrumento fundamental para a contabilidade hoje, pois se tornou uma ferramenta imprescindível para o exercício profissional. Os autores levantam a questão da modernização do sistema tributário brasileiro, iniciada desde a implantação do Sistema Público de Escrituração Digital (Sped), instituído pelo Decreto nº 6.022, de janeiro de 2007. Dentre os benefícios trazidos pela tecnologia estão a otimização do tempo; a redução de custos, de fraudes e da sonegação, e a facilidade para gerar relatórios (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

Na visão de Schwab e Davis (2019 *apud* COUTINHO e COSTA, 2020), a indústria 4.0 traz maior eficácia aos profissionais da área contábil, porém, faz-se necessário qualificar-se para atender o mercado competitivo, mostrando que é possível se aliar a tecnologia ao trabalho, sem precisar ser substituído por “máquinas”. É importante que a área contábil se atente para as novidades e seja capaz de mudar, ampliando os conhecimentos, destaca Santos (2018 *apud* COUTINHO e COSTA, 2020).

O quadro 1, de autoria de Coutinho e Costa (2020), com adaptação própria, traz um panorama da evolução da Contabilidade, traçando um paralelo entre as quatro Revoluções Industriais:

Quadro 1: Evolução da Contabilidade

Revolução	Período	Característica Principal	No campo da Contabilidade
1ª	Séc XVIII à Séc XIX	Mecanização de Processos	Surgimento de grandes corporações e mercados de capitais. Aumentou-se a necessidade de confirmação dos registros contábeis como forma de garantir a segurança dos investimentos; começo do desenvolvimento dos procedimentos de auditoria; maior necessidade de informações gerenciais sobre custos de produção e avaliação de estoque.
2ª	Séc XIX à Séc XX	Produção em Massa	Ampliação dos mercados financeiros, aceleração crescente da concentração das companhias e a expansão dos grupos empresariais; a demanda por informações contábeis aumentou; os contadores passaram a trabalhar na preparação dos orçamentos, a dar assistência no trabalho de determinação de preços e nas operações de controle interno das organizações.
3ª	1970 à 2000	Inserção da Computação e Internet nas Empresas	Ao longo destas décadas o trabalho de escrituração manual e uso do papel foram dando lugar aos métodos digitais. O uso de computadores e o surgimento de sistemas de gestão – os ERPs - deram entrada à era da informática. No Brasil é criado o Sistema Público de Escrituração Digital - Sped; ênfase na Contabilidade Gerencial.
4ª	2011 até hoje	Fábricas Inteligentes	A tecnologia como base e aliada da Contabilidade; Internet das Coisas, Inteligência Artificial, Automação, Sistemas em Nuvem; Softwares, Aplicativos; ênfase na Contabilidade Estratégica.

Fonte: Adaptado de Coutinho e Costa (2020).

Teles (2020), descreve como esta quarta revolução é fundamentalmente diferente das três anteriores, que se caracterizaram principalmente por avanços tecnológicos. Essas tecnologias têm grande potencial para continuar a conectar mais bilhões de pessoas à internet, melhorar drasticamente a eficiência das empresas e organizações e ajudar a regenerar o ambiente natural através de um melhor gerenciamento de ativos.

2.4 ESTUDOS RELACIONADOS

Diehl (2012), apresenta um estudo de caso sobre a adaptação de usuários frente às mudanças tecnológicas. O objetivo geral do estudo é analisar como os usuários empresariais se adaptam às mudanças de T.I. no contexto de uma empresa brasileira. Na conclusão, a autora aponta que existem diferenças nas classificações dos usuários quanto à troca de um sistema. Diehl já trabalhou com profissionais de

diferentes áreas e gêneros e constatou que alguns veem as mudanças como positivas, o que aumentará o desempenho, enquanto outros têm uma percepção negativa, mostrando resistência à mudança.

Zwirtes; Wickstrom (2015), em seu trabalho buscam investigar os impactos causados pela inovação tecnológica em escritórios de contabilidade, a partir dos anos 90. Os autores concluíram, a partir da metodologia aplicada, que a T.I. (Tecnologia da Informação) pode trazer vantagens e desvantagens na prática das atividades contábeis. Entre as vantagens destacaram a agilidade para a execução dos serviços prestados, a integração dos sistemas informatizados e o advento da internet. Entre as desvantagens está a insatisfação por parte dos responsáveis pelos escritórios, quanto ao resultado econômico, já que o uso das ferramentas de T.I. não diminuiu a necessidade da quantidade de funcionários contratados nos escritórios contábeis.

Ferreira (2016) discorre sobre a automação contábil do ponto de vista da Teoria Institucional. O estudo de caso tem como objetivo compreender as mudanças na estrutura organizacional trazidas com a implantação da automação de alguns processos. A conclusão deste trabalho é que as mudanças ocasionadas pela robotização foram fundamentais para a adoção de novas políticas, diretrizes, hábitos e práticas.

Ferrari (2019), aponta em sua dissertação algumas hipóteses acerca do uso da tecnologia nas práticas contábeis, dentre elas: o trabalho repetitivo será substituído por tecnologias, inteligência artificial e robôs; o contador do futuro passará a ter mais tempo hábil para analisar os dados gerados pelos sistemas computacionais; o uso de serviços na nuvem diminuirá o impacto ambiental. Na conclusão, o autor confirma que todas as hipóteses levantadas são verdadeiras.

Almeida, Da Silva e Pereira (2021), publicaram um artigo com o objetivo de apresentar a importância da utilização de recursos digitais para realizar tarefas relacionadas ao meio contábil, e verificar de que forma isso impacta na vida dos contadores e daqueles que contratam seus serviços. Concluíram que os escritórios e empresas de contabilidade têm aderido bem à contabilidade digital. Através dos recursos digitais esses escritórios têm conseguido melhorar a relação com seus clientes, oferecendo um serviço que demanda menos tempo que a contabilidade tradicional, conseguem evitar os riscos de erro e, dessa forma, melhorar também a relação do cliente com o fisco, além da redução dos custos.

Em resumo, os estudos anteriores, buscaram analisar como os usuários se adaptaram às mudanças trazidas pela T.I., além de investigar os impactos causados pela inovação tecnológica em escritórios de contabilidade, compreender as mudanças na estrutura organizacional trazidas com a implantação da automação de alguns processos, a importância da utilização de recursos digitais para realizar tarefas relacionadas ao meio contábil, e verificar de que forma isso impacta na vida daqueles que contratam os serviços. Todos esses estudos contribuíram para que fosse possível investigar o tema desta pesquisa, que buscou desvendar essas mudanças ocasionadas a partir da Contabilidade 4.0 no contexto da cidade de João Pessoa.

3 METODOLOGIA

Serão abordados quatro tópicos na metodologia. O primeiro tópico apresentará a classificação da pesquisa; o segundo, sobre como foi realizada a coleta dos dados; o terceiro sobre a composição da amostra utilizada; e o quarto tratará dos procedimentos utilizados para a análise dos dados.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Quanto à abordagem, a pesquisa foi classificada como quantitativa. De modo geral, a pesquisa quantitativa é utilizada quando se quer medir opiniões, reações, sensações, hábitos e atitudes etc. de um universo (público-alvo) através de uma amostra que o represente de forma estatisticamente comprovada (MANZATO; SANTOS, 2012). Foram apresentados os resultados da coleta dos dados, feita através de questionário semi estruturado. Quanto ao procedimento, a pesquisa foi classificada como de levantamento (*survey*), por ser uma estratégia mais apropriada para analisar fatos e descrições (MARTINS; THEÓPHILO, 2009).

Quanto aos objetivos, esta pesquisa classifica-se como descritiva, já que foram obtidas as opiniões dos respondentes através da aplicação dos questionários, sem buscar, de maneira intencional, controlar as possíveis variáveis. A pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los. Procura descobrir, com precisão possível, a frequência com que um fenômeno ocorre, sua relação e conexão com outros, sua natureza e características (MANZATO; SANTOS, 2012).

3.2 COLETA DOS DADOS

Para realizar a coleta dos dados, foi utilizado um questionário online constituído por uma série ordenada de perguntas, que foram respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador (MARCONI; LAKATOS, 2021). Os questionários foram aplicados aos respondentes (amostra de 36 escritórios contábeis da cidade de João Pessoa), formatado e enviado por meio eletrônico, através do *Google Forms*. Este era composto por dez questões, sendo oito delas objetivas e duas subjetivas, além de um quadro com dez proposições, com respostas de acordo com a escala *Likert* de cinco pontos, onde os respondentes deveriam optar entre “discordo”, “discordo

parcialmente”, “indiferente”, “concordo parcialmente” e “concordo totalmente”, conforme o modelo descrito no Apêndice A.

3.3 UNIVERSO E AMOSTRA

O universo estudado era composto de escritórios contábeis atuantes na cidade de João Pessoa, no ano de 2021. A pesquisa não conseguiu obter o número total do universo de escritórios da cidade de João Pessoa, mesmo tendo tentado levantar os dados com o presidente do CRC na Paraíba à época, Rômulo Teotônio. Assim, foram enviados aos contatos e solicitado a replicação do questionário nos meios de comunicações, como e-mail e *WhatsApp*, utilizando-se, para tanto, da técnica *snowball* (bola de neve) - uma técnica de amostragem que utiliza cadeias de referência, uma espécie de rede (BALDIN; MUNHOZ, 2011). Através desse processo, foram obtidas 36 respostas no período de aplicação que ocorreu durante os meses de outubro e novembro de 2021.

3.4 TRATAMENTO DE DADOS

Os dados obtidos através dos questionários da plataforma *Google Forms* foram apresentados e tabulados em planilha eletrônica do Excel ®. Com base nessa tabulação, foram criados gráficos para cada uma das perguntas, a fim de se obter os percentuais de cada resposta para ajudar na análise. O assessoramento de planilhas eletrônicas numa pesquisa quantitativa auxilia o pesquisador que desconhece requisitos básicos a serem obedecidos em pesquisas de campo (MANZATO e SANTOS, 2012) – e validação dos resultados. Os resultados foram examinados alicerçados pelo embasamento teórico, alinhado ao objetivo e à questão de pesquisa.

4 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Nesta etapa, serão apresentados o perfil do público entrevistado, em seguida as informações sobre os escritórios em que eles trabalham (porte, quantidade média de funcionários, classificação). Após esta etapa serão exploradas as questões relacionadas ao uso ou não das ferramentas de automação e suas consequências.

4.1 PERFIL DOS RESPONDENTES

Tabela 1 – Perfil dos respondentes

Descrição	Itens	Quantidade	%	% Acumulado
Gênero	Masculino	21	58,3%	58,3%
	Feminino	15	41,7%	100%
Escolaridade	Superior completo	21	58,0%	58,0%
	Curso de Especialização/pós-graduação	13	36,0%	94,0%
	Superior incompleto	1	3,0%	97,0%
	Mestrado	1	3,0%	100%

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

No que se refere ao gênero, evidencia-se que a maioria dos respondentes foi do gênero masculino, representando 58,3% dos respondentes, e 41,7% do gênero feminino, grupo que vem aumentando sua participação no mercado. Esse resultado reforça o dado apontado pelo Conselho Federal de Contabilidade. Segundo o CFC (2018) quanto ao número de profissionais da Contabilidade, são mais de 224 mil profissionais mulheres do total de 524,5 mil, representando quase 43% da classe em plena atividade, e 57% são do gênero masculino.

Quanto ao nível de instrução, a maioria dos entrevistados (58,3%) – 21 pessoas - possui ensino superior completo; 36,1% (ou 13 respondentes) tem curso de especialização; 2,8% (1 entrevistado) diz ter mestrado, enquanto outros 2,8% (1 entrevistado) possuem nível superior incompleto. O resultado corrobora com o estudo do SEBRAE (2020), segundo a pesquisa, mais da metade dos Pequenos Empresários (63%) chegaram ao nível superior. O alinhamento com o SEBRAE foi possível em virtude da maioria dos respondentes desta pesquisa ser de microempresários, conforme evidencia a tabela 2, que trata das características da empresa.

4.2 CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA

Tabela 2 – Características da empresa

Descrição	Itens	Quantidade	%	% Acumulado
Tempo de existência do escritório	Acima de 10 anos	19	53,0%	53,0%
	De 6 a 10 anos	9	25,0%	78,0%
	De 2 a 5 anos	7	19,0%	97,0%
	Menos de 1 ano	1	3,0%	100%
Quantidade de funcionários	Até 5	23	64,0%	64,0%
	De 6 a 10	10	28,0%	92,0%
	De 11 a 20	2	5,0%	97,0%
	De 21 a 30	1	3,0%	100%
Classificação fiscal do escritório	Microempresa – ME	30	83,0%	83,0%
	Empresa de Pequeno Porte - EPP	4	11,0%	94,0%
	Empresa de Médio Porte	1	3,0%	97,0%
	Empresa de Grande Porte	1	3,0%	100%

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

No que se refere ao tempo de existência do escritório, 52,8% dos profissionais já estão no mercado há mais de 10 anos; 25% dos entrevistados responderam que seus escritórios tem entre seis e dez anos; outros 19,4% informaram que o escritório existe entre 2 a 5 anos e apenas 1 respondente (2,8%) possui escritório há menos de 1 ano. Esse contexto denota que a ampla maioria dos entrevistados da amostra possui uma vasta experiência de atuação na área contábil.

Com relação à quantidade de funcionários, a maioria dos entrevistados (63,9%) respondeu que seu escritório possui até 5 colaboradores; 27,8% tem de 6 a 10; 5,6% de 11 a 20; apenas 1 (2,8%) possui até 30 colaboradores e nenhum tem acima de 30. Esses dados revelam que, seguindo a tendência da maior parte dos negócios no Brasil (SEBRAE, 2018), os escritórios contábeis são empresas de porte pequeno. Esta constatação será corroborada com a próxima análise.

De acordo com a amostra, o maior número (83,3%) dos escritórios da cidade de João Pessoa classifica-se fiscalmente como Microempresa – ME; outros 11,1% se enquadram como EPP – Empresa de Pequeno Porte; 2,8% são de médio porte e 2,8%, apenas, de grande porte. Conforme percebido na análise anterior (pela quantidade de colaboradores), dos 36 entrevistados, quase 34 tem escritórios inseridos no campo da MPE – Micro e pequena empresa. Segundo matéria publicada no site do Sebrae (2018), no Brasil existem 6,4 milhões de estabelecimentos. Desse total, 99% são micro e pequenas empresas (MPE). No que diz respeito aos escritórios de contabilidade, um levantamento da Roit (2020) apontou que são mais de 70,4 mil

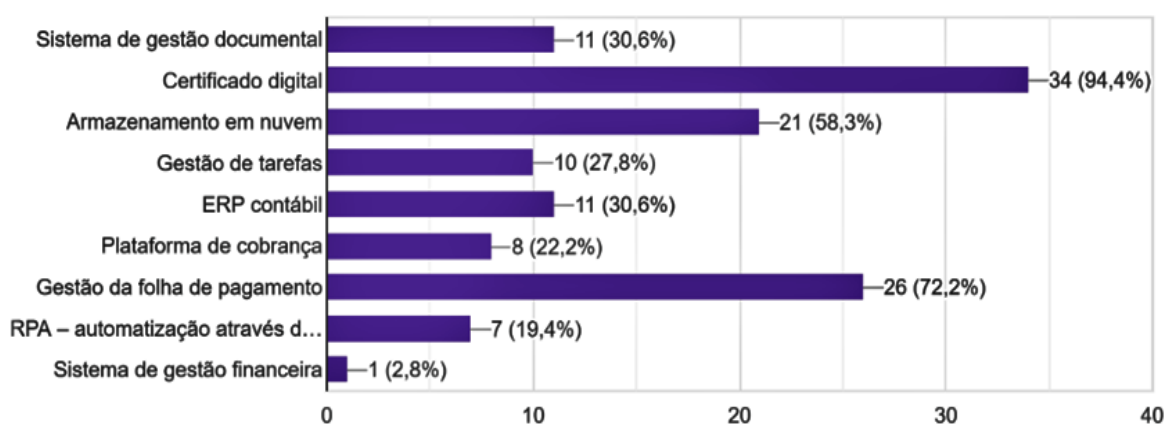
registrados no Conselho Federal de Contabilidade (CFC). A maior parte (60%) tem mais de cinco anos de existência e desse total, 26% são MEI's e 59% estão no Simples Nacional, "indicando que são pequenos". Nesse tocante, é possível perceber, pelas respostas apresentadas, que os escritórios contábeis da cidade de João Pessoa seguem o mesmo perfil dos escritórios de outros Estados.

Dando continuidade ao questionário, os respondentes foram questionados sobre a existência de ferramentas de automação no escritório. Para 97,2% dos respondentes, o uso de ferramentas de automação já é uma realidade em seu dia a dia no escritório. Apenas 1 entrevistado (2,8% do total da amostra) afirmou não utilizar nenhum tipo de automação em seu trabalho. O resultado mostra a necessidade de aliar a tecnologia à rotina de um escritório de contabilidade, até mesmo como uma forma de preservação dessas empresas em um cenário de grandes avanços tecnológicos. Essa adaptação, e até mesmo alteração, em algumas rotinas se tornou quase que uma exigência trazida com o advento da Indústria 4.0. Na sequência serão tratadas as ferramentas de automação mais utilizadas nos escritórios que participaram da pesquisa.

4.3 FERRAMENTAS DE AUTOMAÇÃO UTILIZADAS NO ESCRITÓRIO

Os respondentes foram questionados sobre as principais ferramentas de automações que são utilizadas no dia a dia de suas atividades no escritório. As respostas estão dispostas no gráfico

Gráfico 1: Ferramentas de automação utilizadas no escritório



Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Dentre as ferramentas de automação mais utilizadas nos escritórios contábeis da cidade de João Pessoa, conforme a amostra, as três primeiras são certificação digital (94,4%), gestão de folha de pagamento (72,2%) e armazenamento em nuvem (58,3%), respectivamente. O primeiro lugar para uso do certificado digital pode ser justificado por essa ferramenta ser obrigatória para a entrega de várias demandas fiscais, além de trazer praticidade e segurança para os processos. O uso de sistemas de gestão - ERP aparece com 30,6% da amostra, o que pode apontar que os contadores estão focados no aprimoramento das tarefas, a fim de minimizar erros e otimizar tempo. As ferramentas menos utilizadas são os RPA's (19,4%) e sistema de gestão financeira (2,8%). A robotização ainda é uma realidade para a minoria dos escritórios pessoenses, segundo aponta a amostra.

4.4 PROPOSIÇÕES ESPECÍFICAS SOBRE O USO DE FERRAMENTAS DE AUTOMAÇÃO

Os entrevistados foram questionados a partir de proposições, utilizando-se como metodologia a escala *Likert* de 5 pontos, com o objetivo de se investigar os efeitos do uso das ferramentas de automação em seus escritórios. Os resultados estão demonstrados no quadro 2. Para efeito de leitura, considerar DT – discordo totalmente, DP – discordo parcialmente, N – neutro, CP – concordo parcialmente e CT – concordo totalmente.

Quadro 2: Resultado das proposições

Perguntas	DT	%	DP	%	N	%	CP	%	CT	%
A implementação destas ferramentas foi bem aceita entre os funcionários do escritório	0	0%	4	11%	1	3%	9	25%	22	61%
Houve melhora na produtividade com a adoção das ferramentas de automação	1	3%	1	3%	0	0%	5	14%	29	81%
Com mais serviços automatizados, houve a necessidade de diminuir a mão de obra do escritório	7	19%	4	11%	9	25%	10	28%	6	17%
Com mais serviços automatizados, se tornou possível atender um número maior de clientes	1	3%	1	3%	2	7%	8	22%	24	67%
Com a automação dos serviços, se tornou possível entregar mais serviços ao seu cliente	1	3%	1	3%	3	8%	8	22%	23	64%
Com a automação dos serviços, houve aumento dos custos operacionais	4	11%	5	14%	4	11%	11	31%	12	33%

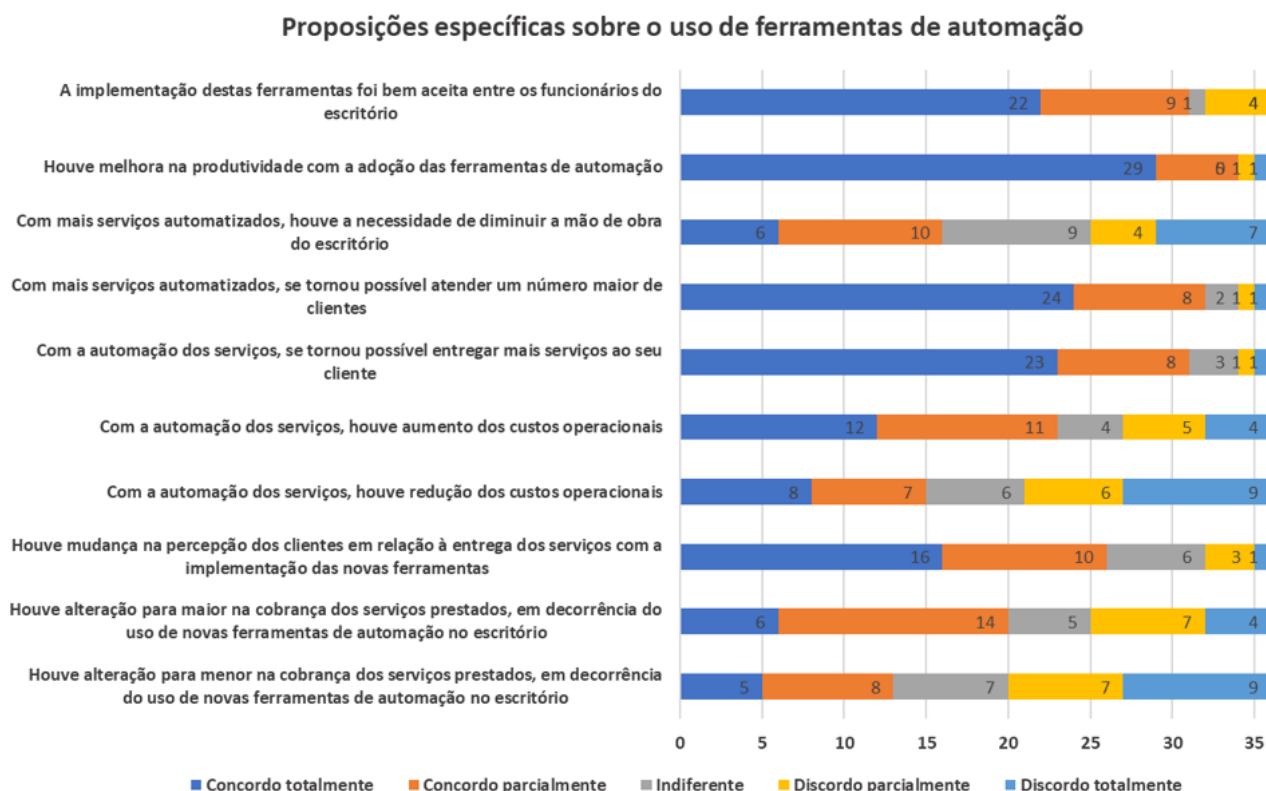
Com a automação dos serviços, houve redução dos custos operacionais	9	25%	6	17%	6	17%	7	19%	8	22%
Houve mudança na percepção dos clientes em relação à entrega dos serviços com a implementação das novas ferramentas	1	3%	3	8%	6	17%	10	28%	16	44%
Houve alteração para maior na cobrança dos serviços prestados, em decorrência do uso de novas ferramentas de automação no escritório	4	11%	7	19%	5	14%	14	39%	6	17%
Houve alteração para menor na cobrança dos serviços prestados, em decorrência do uso de novas ferramentas de automação no escritório	9	25%	7	19%	7	19%	8	22%	5	14%

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

O quadro 2 apresenta as frequências absolutas e relativas percentuais para cada uma das afirmações. Nesse conjunto de dados, percebe-se que o que os contadores mais concordam entre si é o item relacionado à melhoria na produtividade, quase 90% do total da amostra concorda, parcialmente ou totalmente, com esta afirmação. Seguido do item que afirma que se tornou possível atender um número maior de clientes após a implementação da automação (89%), e, depois pelo item referente ao aumento na quantidade de serviços entregues ao cliente (86%), estes dois podem estar correlacionados ao primeiro ponto.

Por outro lado, os dados apontam que a redução dos custos operacionais foi o item com maior discordância entre os profissionais, seguido do item diminuição do valor cobrado pelos serviços prestados. Na sequência, são evidenciadas as proposições específicas sobre o uso de ferramentas de automação, os dados foram compilados no gráfico 2.

Gráfico 2: Proposições específicas sobre o uso de ferramentas de automação



Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Os entrevistados foram questionados se houve aumento dos custos e se os valores dos serviços sofreram reajuste, a maioria concordou que sim. Comparando-se as respostas dessas quatro perguntas é possível presumir que o custo mais elevado provocou os escritórios a reajustarem seus serviços. O cenário aponta, ainda, que o tópico de maior neutralidade entre os respondentes está ligado à necessidade de diminuição da mão de obra. Esse aspecto pode ser reflexo das dúvidas e questionamentos que surgiram com o advento dos robôs na contabilidade, que, como explanado ao longo da pesquisa, para muitos autores, é uma ameaça ao futuro da profissão de contador.

Referente à aceitação dos colaboradores às mudanças provocadas pela automatização, a maior parte (86%) concordou que elas foram bem recebidas, corroborando com o estudo de Mota e Freire (2020), que concluíram em sua pesquisa que a maioria dos funcionários aceitam os sistemas de softwares e creem ser importante a Indústria 4.0. Muito embora, 11% dos entrevistados tenha discordado da afirmação, reiterando o que foi dito antes sobre a chegada dos robôs, que podem ser

vistos como uma ameaça ao trabalho dos profissionais. O último item analisado tratava da percepção dos clientes em relação à entrega dos serviços. Para 72%, os clientes notaram uma melhoria na entrega dos serviços, contudo, 17% foram indiferentes à esta afirmação.

4.5 VANTAGENS DA IMPLEMENTAÇÃO DE FERRAMENTAS DE AUTOMAÇÃO

Os entrevistados foram questionados sobre as maiores vantagens de se utilizar ferramentas de automação em seu escritório. As respostas que mais apareceram foram:

- Otimização de tempo/agilidade na conclusão dos processos – 24 respostas;
- Segurança / minimização dos erros – 7 respostas;
- Aumento da produtividade – 5 respostas;
- Praticidade / Facilidade – 5 respostas;
- Melhoria na qualidade dos serviços prestados – 5 respostas.

Presume-se que o ganho na produtividade aliado à otimização do tempo torna possível o profissional desempenhar melhor o papel de consultor, voltando o olhar para as questões mais estratégicas do cliente, o que acaba refletindo na qualidade da entrega dos serviços prestados.

Os dois pontos que foram considerados mais vantajosos corroboram com as pesquisas de Franco *et al.* (2021), onde 77% entendem que o maior impacto da evolução da tecnologia no ambiente contábil está ligado diretamente à agilidade e ganho de tempo; e no estudo de Tadeu, Almeida e Gonçalves (2021) foi identificado que, com a contabilidade 4.0, houve um grande avanço no sentido de integrar as informações e a comunicação, diminuindo os riscos de erros.

4.6 DESVANTAGENS DA IMPLEMENTAÇÃO DE FERRAMENTAS DE AUTOMAÇÃO

Os entrevistados foram questionados sobre as maiores desvantagens de se utilizar ferramentas de automação em seu escritório. As respostas que mais apareceram foram:

- Nenhuma – 12 respostas;
- Aumento do custo – 9 respostas;
- Requer um certo tempo para treinar os colaboradores / adaptação – 6 respostas;

- Dificuldade de encontrar mão de obra qualificada – 4 respostas.

Evidencia-se que 33,33% da amostra não vê qualquer desvantagem na utilização das ferramentas de automação; o aumento do custo é a segunda resposta mais recorrente entre os contadores que participaram da pesquisa, representando 25% da amostra.

Com base nos dados levantados pelo estudo, nota-se que os reflexos ocasionados pela Contabilidade 4.0 na prestação de serviços contábeis na cidade de João Pessoa foram positivos, tendo em vista que a maioria dos escritórios já está utilizando alguns tipos de ferramentas em suas atividades, e estas, ajudaram no desenvolvimento dos seus serviços. Este resultado se alinha com o estudo de Gera *et al.* (2013). Para os autores, o surgimento destes sistemas fez com que o exercício profissional contábil sofresse mudanças, cujo trabalho não só se diferenciou no uso das informações, como também na relevância de suas atividades. A pesquisa também apontou, por parte dos respondentes, a otimização do tempo como uma vantagem, corroborando com o estudo de Franco *et al.* (2021). Na pesquisa dos autores, entre os seus respondentes, 77% entendem que o maior impacto da evolução da tecnologia no ambiente contábil está ligado diretamente à agilidade e ganho de tempo.

5 CONCLUSÃO

Esta pesquisa teve como objetivo identificar os reflexos ocasionados pela Contabilidade 4.0 na prestação de serviços contábeis na cidade de João Pessoa. Para realizar a pesquisa, a metodologia foi classificada como uma abordagem quantitativa, quanto aos procedimentos, como de levantamento, através da utilização de um questionário enviado aos respondentes, e, quanto ao objetivo, como descritiva.

Os resultados obtidos apontaram que, quanto ao uso das ferramentas de automação, mais de 95% afirmam possuir alguma tecnologia em seu trabalho, sendo a certificação digital, a gestão de folha de pagamento, o armazenamento em nuvem e a utilização de ERP's as que mais ocorrem. A automação por robôs – RPA ainda é uma realidade para poucos. Conforme indica a amostra, apenas 19% dos escritórios de contabilidade na cidade de João Pessoa se beneficiam com este recurso.

Com relação às proposições, a melhoria na produtividade após a implementação das ferramentas de automação foi o ponto que mais gerou concordância entre os entrevistados; por outro lado, o item que causou mais discordância refere-se à redução dos custos operacionais após a adoção dessas ferramentas. Ao contrário disso, o aumento do custo é sinalizado como uma das maiores desvantagens, ficando atrás apenas de nenhuma a ser apontada. Já a maior vantagem revelada foi a otimização do tempo / agilidade na conclusão dos processos/obrigações, o que, segundo sugere as respostas, acaba permitindo ao profissional desempenhar melhor o seu papel de consultor, lhe possibilitando voltar o seu olhar para as questões estratégicas do cliente, agregando, assim, mais valor à entrega dos seus serviços.

Com base no objetivo traçado, o estudo concluiu que os reflexos ocasionados pela Contabilidade 4.0 na prestação de serviços contábeis na cidade de João Pessoa foram positivos, considerando que, conforme os resultados, a maioria já está utilizando alguns tipos de ferramentas em suas atividades, e estas, ajudaram no desenvolvimento dos seus serviços. Além disso, a possibilidade de proporcionar mais qualidade na prestação de serviços para seu cliente, considerando o tempo de execução das atividades ter reduzido e, conseqüentemente, outros tipos de tarefas podem ser executadas, aprimorando a entrega dos profissionais.

Complementando, o estudo também concluiu que os profissionais da área contábil estão envolvidos e imbuídos da necessidade de adequar seus escritórios para

atender as demandas impostas por essa nova conjuntura da Contabilidade 4.0. Ademais, foram identificados resultados semelhantes nos estudos de Gera *et al.* (2013), Franco *et al.* (2021) e Tadeu, Almeida e Gonçalves (2021).

A limitação da pesquisa foi o tempo entre o envio do questionário e o retorno das respostas, considerando o prazo da pesquisa para ser encerrada.

Para pesquisas futuras, sugere-se que o questionário seja replicado em outras cidades ou Estados, a fim de se tornar possível retratar as realidades dos serviços contábeis na contabilidade 4.0 em outros cenários, além da possibilidade de poder comparar as distintas evidências elencadas pelos estudos.

REFERÊNCIAS

ABERTURA SIMPLES. **Robô contador:** Entenda como funciona e qual o impacto no setor. 2019. Disponível em: <https://aberturasimples.com.br/robo-contador/>. Acesso em: 22 ago. 2021.

ANALIZE. **O poder da automação financeira junto à contabilidade como meio para acelerar os negócios.** 2021. Disponível em: <https://analize.com.br/o-poder-da-automacao-financeira-junto-a-contabilidade-como-meio-para-acelerar-os-negocios.html>. Acesso em: 22 ago. 2021.

ARAÚJO, J. **Perfil e perspectiva da profissão contábil para os alunos de Ciências Contábeis da UFERSA.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Contábeis) - Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal Rural do Semi Árido, Departamento de Ciências Sociais Aplicadas. Disponível em: <http://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/3397>. Acesso em: 05 dez. 2020.

ASPLAN. **Contabilidade 4.0: o que é e porque adotar na sua empresa.** 2019. Disponível em: <https://asplan.com.br/contabilidade-4-0/>. Acesso em: 12 set. 2021.

BALDIN, Nelma; MUNHOZ, Elzira M. Bagatin. Snowball (bola de neve): uma técnica metodológica para pesquisa em educação ambiental comunitária. In: **Congresso Nacional de Educação.** 2011. p. 329-341.

BOSA, Gabriel. Robô já faz 92% do trabalho de contabilidade. **Revista Isto É Dinheiro**, São Paulo, Editora Três, jun. 2019. Disponível em: <https://www.istoedinheiro.com.br/robo-ja-faz-92-do-trabalho-de-contabilidade/>. Acesso em: 05 dez. 2020.

CARVALHO, A. F.; GOMES, V. S. **A era digital e suas contribuições para a contabilidade: evolução histórica dos processos contábeis.** 2018. Artigo Científico de Conclusão de Curso.(Graduação em Ciências Contábeis) Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, AM, 2018.

CASTRO, W. A. A ética e o profissional contábil. **Revista Mineira de Contabilidade**, v. 3, n. 35, p. 25-28, 2009.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE – CRC. **A representatividade feminina na Contabilidade.** Disponível em: <https://cfc.org.br/sem-categoria/a-representatividade-feminina-na-contabilidade/>. Acesso em: 25 nov. 2021.

CONTA AZUL. **Profissão de contador:** 10 desafios e mudanças para encarar em 2020, 2020. Disponível em: <https://contadores.contaazul.com/blog/profissao-contador/>. Acesso em: 21 de ago. de 2021.

CONTA AZUL. **Robô Contador:** Ameaça ou oportunidade? 2018. Disponível em: <https://contadores.contaazul.com/blog/robo-contador>. Acesso em: 22 ago. 2021.

COSTA, C. Indústria 4.0: O futuro da indústria nacional. **Pós-Graduação em Revista/IFSP**, São Paulo, v.1, n.4, p. 5-14, set. 2017. Disponível em: <http://seer.spo.ifsp.edu.br/index.php/posgere/article/view/82>. Acesso em: 04 dez. 2020.

COUTINHO, C; COSTA, C. **A influência da indústria 4.0 na área contábil**. Monografia (Graduação em Ciências Contábeis). Centro Universitário de Goiás - UNIGOIÁS, Goiânia, 2020. Disponível em: <http://repositorio.anhanguera.edu.br:8080/jspui/handle/123456789/399>. Acesso em 21 nov. 2021.

DA SILVA MATA, Vanessa et al. Indústria 4.0: a Revolução 4.0 e o Impacto na Mão de Obra. **Revista de Ciências Exatas e Tecnologia**, v. 13, n. 13, p. 17-22, 2018. Acesso em 04 dez. 2020.

DANTAS, C. C. C. **A influência da quarta revolução industrial no exercício do profissional contábil**. Monografia (Graduação em Ciências Contábeis) - Universidade Federal da Paraíba – UFPB. João Pessoa, p. 85. 2020.

DESOUTTER INDUSTRIAL TOOLS. **Revolução Industrial: Da Indústria 1.0 à Indústria 4.0**. 2021. Disponível em: <https://www.desouttertools.com.br/industria-4-0/noticias/507/revolucao-industrial-da-industria-1-0-a-industria-4-0>. Acesso em: 22 ago. 2021.

DIEHL, F. M. **Um estudo de caso sobre a adaptação de usuários a mudanças de tecnologia da informação**. Dissertação (Mestrado em Administração e Negócios) - Programa de Pós-Graduação em Administração. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/197623/001098028.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 05 dez. 2020.

DOITY. **Saiba quais são os principais métodos de pesquisa**, 2021. Disponível em: <https://doity.com.br/blog/metodos-de-pesquisa/>. Acesso em: 21 ago. 2021.

FERRARI, G. **A evolução das práticas contábeis e os impactos das tecnologias digitais: uma análise ao longo da história do Brasil**. Monografia (Graduação em Ciências Contábeis). Universidade de Caxias do Sul, Bento Gonçalves, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/xmlui/handle/11338/5615>. Acesso em: 05 dez. 2020.

FERREIRA, T. **Automação contábil: tecnologia aplicada em Contabilidade sob a ótica da Teoria Institucional**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Fundação Escola do Comércio Álvares Penteado, São Paulo, 2016. Disponível em: FIRJAN. **Indústria 4.0: Panorama da Inovação**. 2016.

FORTES, José Carlos. Importância do contabilista na sociedade. **Portal da Contabilidade**, 2009. Disponível em: <https://classecontabil.com.br/importancia-do-contabilista-na-sociedade/>. Acesso em: 05 dez. 2020.

FORTES TECNOLOGIA. **Contabilidade Digital: como se preparar para essa realidade?** 2021. Disponível em: <https://blog.fortestecnologia.com.br/gestaocontabil/contabilidade-digital-como-se-preparar-para-essa-realidade/>. Acesso em: 21 ago. 2021.

FRANCO, Geovane et al. Contabilidade 4.0: análise dos avanços dos sistemas de tecnologia da informação no ambiente contábil. **CAFI-Contabilidade, Atuária, Finanças & Informação**, v. 4, n. 1, p. 55-73, 2021.

FREITAS, H., OLIVEIRA, M., SACCOL, A., MOSCAROLA, J. O método de pesquisa *survey*. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 105-112, jul./set. 2000. FREY, Carl Benedikt; OSBORNE, Michael. **The future of employment**. 2013.

FREITAS, Vanessa. **Contabilidade 4.0: como se adaptar aos novos papéis da profissão de contador?** Fortes, 2019. Disponível em: <https://blog.fortestecnologia.com.br/gestao-contabil/contabilidade-40/>. Acesso em: 21 ago. 2021.

GERA, F. F.; MACHADO, L. F.; SILVA, M. L.; RESENDE, T. T.; CHAGAS, M. F. Tecnologia na contabilidade: uma análise dos sistemas fiscais, trabalhistas e contábeis. **Diálogos em contabilidade: teoria e prática (online)**, v.1, n.1, ed.1, jan-dez, 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GRAGLIA, M. A.; LAZZARESCHI, N. A Indústria 4.0 e o Futuro do Trabalho: Tensões e Perspectivas. **Revista Brasileira de Sociologia**, [S.l.], v. 6, n. 14, n.p., set./dez. 2018.

GULARTE, Charles. CONTABILIDADE DIGITAL: O QUE É? VANTAGENS E COMO FUNCIONA. **CONTABILIZEI. BLOG**, 2021. Disponível em: <https://www.contabilizei.com.br/contabilidade-online/contabilidade-digital/>. Acesso em: 21 ago. 2021.

HERMANN, M.; PENTEK, T.; OTTO, B. Design principles for industrie 4.0 scenarios. In: **Hawaii International Conference on Systems Science**. 2016. p. 3928–3937. Disponível em: <http://pergamum.fecap.br/biblioteca/imagens/00002c/00002c49.pdf>. Acesso em: 05 dez. 2020.

IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARION, José Carlos; DE FARIA, Ana Cristina. **Introdução à teoria da contabilidade: para graduação**. 6ª edição. São Paulo: Atlas, 2017.

ITFORUM. **9 tarefas dos contadores que serão automatizadas em 10 anos**. 2018. Disponível em: <https://itforum.com.br/noticias/9-tarefas-automatizadas-contadores-10-anos/>. Acesso em: 21 ago. 2021.

LOURENÇO, Julianna. **Indústria 4.0 e os sistemas de custeio: um diagnóstico no setor metalmeccânico**. In: X SIMPÓSIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, DIDÁTICA E DE AÇÕES SOCIAIS DA FEI, 2020, São Bernardo do Campo. **Anais eletrônicos...** São Bernardo do Campo, 2020. p. 1 - 2. Disponível em:

https://fei.edu.br/sites/artigos_sicfei_2020/115_SICFEI2020_ARTIGO.pdf. Acesso em: 21 ago. 2021.

MAGRANI, Eduardo. **A internet das coisas**. 1ª edição. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018.

MANZATO, Antonio José; SANTOS, Adriana Barbosa. A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa. **Departamento de Ciência de Computação e Estatística–IBILCE–UNESP**, p. 1-17, 2012.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. Atualização da edição João Bosco Medeiros - 9. ed. - São Paulo: Atlas, 2021.

MEIRELLES, Dimária Silva. O conceito de serviço. **Brazilian Journal of Political Economy** [online], v. 26, n. 1, p. 119-136, mar. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-31572006000100007>. Acesso em 22 ago. 2021.

MOTA, Camila Menezes Dellalastra; FREIRE, Eduardo José. O NÍVEL DE CONHECIMENTO DOS PROFISSIONAIS EM CONTABILIDADE ACERCA DAS CARACTERÍSTICAS DA INDÚSTRIA 4.0. **Revista Científica da Ajes**, v. 9, n. 19, 2020.

OLIVEIRA, H.; ARANTES, F.; FREITAG, M.; ROSSI, R.; SILVA, J. Aprendizagem e desenvolvimento de competências contábeis. **Contabilidade, Gestão e Governança**, [S.l.], v. 19, n. 3, p. 376-394, 2016.

PALFREY, John. **Nascidos na era digital** [recurso eletrônico]: entendendo a primeira geração de nativos digitais. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PEREIRA Adriano; SIMONETTO Eugênio. Indústria 4.0: Conceitos e perspectivas para o Brasil. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 16, n. 1, p. 1-9, jan./jul., 2018.

PACHECO, F. B.; KLEIN, A. Z.; RIGHI, R. R. Modelos de negócio para produtos e serviços baseados em internet das coisas: uma revisão da literatura e oportunidades de pesquisas futuras. **Revista de Gestão**, v. 23, n. 1, p. 41-51, 2016.

PORTAL DA CONTABILIDADE. **Contabilidade: Um Estudo Histórico sobre a Evolução desta Ciência**. 2007. Disponível em: <https://classecontabil.com.br/contabilidade-um-estudo-historico-sobre-a-evolucao-desta-ciencia/>. Acesso em: 05 dez. 2020.

REDE JORNAL CONTÁBIL. **Contabilidade 4.0: Como O Contador Deve Se Adaptar Aos Novos Papeis Da Profissão?** 2019. Disponível em: <https://www.jornalcontabil.com.br/contabilidade-4-0-como-o-contador-deve-se-adaptar-aos-novos-papeis-da-profissao/>. Acesso em: 21 ago. 2021.

REDE JORNAL CONTÁBIL. **Contador: Como a IoT influencia os sistemas de contabilidade e faturamento**. 2019. Disponível em:

<https://www.jornalcontabil.com.br/contador-como-a-iot-influencia-os-sistemas-de-contabilidade-e-faturamento/>. Acesso em: 30 set. 2021.

ROIT. **Mercado contábil no Brasil**. 2020. Disponível em https://f.hubspotusercontent10.net/hubfs/7842817/Ebook_Mercado_Contabil_ROIT.pdf. Acesso em 21 nov. 2021.

RÜBMANN, M.; LORENZ, M.; GERBERT, P.; WALDNER, M.; JUSTUS, J.; ENGEL, P.; HARNISCH, M. **Industry 4.0: The future of productivity and growth in manufacturing industries**. Boston Consulting Group, v. 9, 2015.

RUSCHEL, M.; FREZZA, R.; UTZIG, M. O impacto do Sped na contabilidade: desafios e perspectivas do profissional contábil. **Revista Catarinense da Ciência Contábil – CRCSC**, [S.l.], v. 10, n. 29, p. 9-26, abr./jul., 2011.

SÁ, A. L. **História Geral e das Doutrinas da Contabilidade**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SACOMANO, José Benedito; GONÇALVES, Rodrigo Franco; BONILLA, Silvia Helena; DA SILVA, Márcia Terra; SÁTYRO, Walter Cardoso. **Indústria 4.0: conceitos e fundamentos**. 1ª edição. São Paulo: Blucher, 2018.

SANTOS, D. et al. Perfil do profissional contábil: estudo comparativo entre as exigências do mercado de trabalho e a formação oferecida pelas instituições de ensino superior de Curitiba. **Revista Contemporânea em Contabilidade**, [S.l.], v. 8, n. 16, p. 137-152, 2011.

SANTOS, Edson Oliveira dos. **Contabilidade Digital**. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2014.

SANTOS, J. L.; SCHMIDT, P.; MACHADO, N. P. **Fundamentos da Teoria da Contabilidade**. São Paulo: Atlas.

SCHWAB, K. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.

SEBRAE. **Pequenos negócios em números**. 2018. Disponível em <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/sp/sebraeaz/pequenos-negocios-em-numeros,12e8794363447510VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em 21 nov. 2021.

SEBRAE. **Perfil do pequeno empresário**. Disponível em: <https://datasebrae.com.br/perfil-do-pequeno-empresario/>. Acesso em 25 nov. 2021.

SILVA, R. M. da; SANTOS FILHO, D. J.; MIYAGI, P. E. **Modelagem de Sistema de Controle da Indústria 4.0 Baseada em Holon**, Agente, Rede de Petri e Arquitetura Orientada a Serviços. In: XII Simpósio Brasileiro de Automação Inteligente. Natal, 2015.

TADEU, Samuel; ALMEIDA, Naiara; GONÇALVES, Ariane. CONTABILIDADE 4.0, A TECNOLOGIA A FAVOR DOS CONTADORES NA ERA DIGITAL. **Revista Projetos Extensionistas**, v. 1, n. 1, p. 146-153, 2021.

TELES, Jhonata. **Indústria 4.0: tudo que você precisa saber sobre a Quarta Revolução Industrial**. Engeteles, 2020. Disponível em: <https://engeteles.com.br/industria-4-0/>. Acesso em: 21 ago. 2021.

XAVIER, Leonardo; CARRARO, Wendy Beatriz, RODRIGUES, Ana Tercia. **Contexto - Revista do Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade da UFRGS**. Vol. 20, n. 45, p. 34-50, Mai./Ago., 2020.

ZWIRTES Adir; WICKSTROM Tiago. Os Impactos Causados pela Inovação Tecnológica nos Escritórios de Contabilidade do Rio Grande do Sul: Uma Análise de Cluster. **Revista Contraponto**, v. 1, n. 3, p. 50-85, out./nov., 2015.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO CONTABILIDADE 4.0

"Contabilidade 4.0 e reflexo na prestação de serviços contábeis na cidade de João Pessoa"

Prezados (as) respondentes, sou Sabrina Formiga Pinheiro, formanda do curso de Ciências Contábeis pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB. Estou realizando um estudo (orientada pela professora Dra. Vera Lúcia Cruz do Departamento de Finanças e Contabilidade desta instituição) cujo tema é Contabilidade 4.0 e o reflexo na prestação de serviços contábeis na cidade de João Pessoa, como requisito para a conclusão do curso.

Para tanto, peço a gentileza que participe desta pesquisa, preenchendo este questionário com a maior exatidão possível. Ressalto que os respondentes não serão identificados e que todas as informações permanecerão confidenciais, sendo utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos. Grata por sua participação!

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - informado/a de que os dados recolhidos têm como objetivo responder um questionário e que as informações prestadas serão confidenciais e usadas apenas para fins de análise estatística, de acordo com a Resolução nº 510 de 07 de abril de 2016. Você concorda em participar da pesquisa?

() Sim () Não

1. Gênero:

() Feminino () Masculino () Outro: _____

2. Grau de instrução:

- () Fundamental Incompleto
- () Fundamental Completo
- () Médio Incompleto
- () Médio Completo
- () Superior Incompleto
- () Superior Completo
- () Curso de especialização / Pós-graduação

- ☐ Mestrado
- ☐ Doutorado
- ☐ Pós-doutorado

3. Tempo de existência do escritório:

- ☐ Menos de 1 ano
- ☐ 2 a 5 anos
- ☐ 6 a 10 anos
- ☐ Acima de 10 anos

4. Quantidade de colaboradores (as) do escritório:

- ☐ Até 5 colaboradores
- ☐ 6 a 10 colaboradores
- ☐ 11 a 20 colaboradores
- ☐ 21 a 30 colaboradores
- ☐ Acima de 30 colaboradores

5. Classificação fiscal do escritório:

- ☐ Microempresa - ME
- ☐ Empresa de pequeno porte – EPP
- ☐ Empresa de médio porte
- ☐ Empresa de grande porte

6. Existem ferramentas de automação no seu escritório:

- ☐ Sim ☐ Não

7. Caso tenha respondido “sim” na questão anterior, marque qual/quais dessas ferramentas são utilizadas no seu escritório:

- ☐ Sistema de gestão documental
- ☐ Certificado digital
- ☐ Armazenamento em nuvem
- ☐ Gestão de tarefas
- ☐ ERP contábil
- ☐ Plataforma de cobrança
- ☐ Gestão da folha de pagamento

() RPA – automatização através de robôs

8. Proposições específicas sobre o uso de ferramentas de automação (obs.: classifique cada afirmação de acordo com o que ela lhe representa)

Perguntas	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
A implementação destas ferramentas foi bem aceita entre os funcionários do escritório					
Houve melhora na produtividade com a adoção das ferramentas de automação					
Com mais serviços automatizados, houve a necessidade de diminuir a mão de obra do escritório					
Com mais serviços automatizados, se tornou possível atender um número maior de clientes					
Com a automação dos serviços, se tornou possível entregar mais serviços ao seu cliente					
Com a automação dos serviços, houve aumento dos custos operacionais					
Com a automação dos serviços, houve redução dos custos operacionais					
Houve mudança na percepção dos clientes em relação à entrega dos serviços com a implementação das novas ferramentas					
Houve alteração para maior na cobrança dos serviços prestados, em decorrência do uso de novas ferramentas de automação no escritório					
Houve alteração para menor na cobrança dos serviços prestados, em decorrência do uso de novas ferramentas de automação no escritório					

9. Aponte as vantagens da implementação de ferramentas de automação:

10. Aponte as desvantagens da implementação de ferramentas de automação: