

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO
UNDB
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

ELAINE TALESSA FIGUEIREDO BRAGA

CONTABILIDADE 4.0: constatações e perspectiva do profissional contábil

São Luís
2020

ELAINE TALESSA FIGUEIREDO BRAGA

CONTABILIDADE 4.0: constatações e perspectiva do profissional contábil

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Ciências Contábeis do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB, como requisito para a obtenção do grau de Bacharel.

Orientador: Prof. Dr. João Conrado de Amorim Carvalho

São Luís

2020

ELAINE TALESSA FIGUEIREDO BRAGA

CONTABILIDADE 4.0: constatações e perspectiva do profissional contábil

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Ciências Contábeis do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB, como requisito para a obtenção do grau de Bacharel.

Aprovada em: 14 / 12 / 2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. João Conrado de Amorim Carvalho (orientador)
Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB

Prof^a. Ma Carmen Costa
Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB

Prof. Esp. Gustavo Nunes
Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB

Braga, Elaine Talessa Figueiredo

Contabilidade 4.0: constatações e perspectiva do profissional contábil./ Elaine Talessa Figueiredo Braga. __ São Luís, 2020.

62f.

Orientador: Prof. Dr. João Conrado Amorim Carvalho.

Monografia (Graduação em Administração) - Curso de Ciências Contábeis - Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, 2020.

I. Profissional Contábil. 2. Quarta Revolução Industrial. 3. Contabilidade 4.0. 4. Tecnologia. Título

CDU 657 004 78

AGRADECIMENTOS

A elaboração deste trabalho não teria sido possível sem a colaboração, estímulo e empenho de diversas pessoas. Gostaria, por este fato, de expressar toda a minha gratidão e apreço a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para que esta tarefa se tornasse uma realidade. A todos quero manifestar os meus sinceros agradecimentos.

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, para quem não há agradecimentos que cheguem, pois Ele sempre foi o alicerce e auxílio nas horas mais difíceis da minha vida. Obrigada, Deus, por me carregar no colo. Agradeço à minha mãe, Kássia Cilene, e à minha avó, Joana Ribeiro, que sempre estiveram comigo, colaborando com o meu crescimento pessoal e profissional. Obrigada por não desistirem de mim, vocês são os pilares mais fortes que eu tenho. Agradeço a toda a minha família.

A faculdade me deu amigas que são mais que irmãs. Quero agradecer profundamente à Silvânia Barros, por me acompanhar em toda a minha vida acadêmica dentro da UNDB. Quero te dizer que a tua amizade foi um dos maiores presentes que eu tive. Obrigada por me aturar e me ajudar todo esse tempo.

Rebeca Silva, você trouxe ânimo e muita alegria. Transformava uma aula chata em algo divertido. Stefany Moreira, você, com esse jeito de “deixa a vida me levar”, já arrancou muitas e muitas risadas de todas nós. Você é maravilhosa, só tenha juízo. Jacira Azevedo, você é um exemplo de mulher, sempre muito calma e equilibrada. Obrigada por me trazer essa tranquilidade e maturidade. Diego Ferreira, você me fez ver que a vida pode ter vários ângulos diferentes. Você foi fantástico, trouxe irreverência e me apoiou no projeto da Atlético Mercúrio, fez aquilo que ninguém teve a coragem de fazer, encarou de frente e se colocou pra jogo. Obrigada.

Quero agradecer ao meu marido, Jeová, que na reta final me apoiou e me ajudou, dando força e coragem para encerrar esse ciclo. Obrigada pela paciência em ouvir. Quero agradecer imensamente a todos os meus professores que compartilharam de seus conhecimentos e me fizeram crescer, em especial, à Nazaré Barros, que foi mais que uma coordenadora, foi mãe; Ângela Maria, que foi um anjo,

mostrando que podemos voar, independente das nossas dificuldades; Launé Pereira, que mostrou que não importa de onde a gente possa ter vindo ou a nossa classe social, se tivermos força de vontade, podemos conquistar o impossível; Anderson Fontenele, que com sua simplicidade e carisma fez a gente sonhar alto. E, por fim, à Francly Meyre Moreira, que fez a gente pôr a cara no sol e correr atrás dos nossos objetivos. Como ela mesma diz: “Sangue nos olhos e faca na caveira”.

Quero agradecer também aos meus amigos do CRC Jovem: Thaylla Drummond, Geoffrey Castro, Iarlysson Costa, Paloma Peixoto, Wellison Sousa e Emanuelle Vidal. Vocês me apresentaram a um mundo de projetos e realização pessoal que eu não conhecia. Muito obrigada.

Quero agradecer imensamente ao meu orientador, João Conrado, que me escolheu e me auxiliou em todo esse trabalho acadêmico, dando apoio e sendo muito prestativo.

Por fim, quero oferecer esse trabalho à minha filha Fernanda de Kássia, pois é por ela e para ela que eu acordo todas as manhãs. Ela é a minha força e meu ânimo. Sem ela eu já teria desistido faz tempo. Obrigada por existir na minha vida filha, eu te amo!

Deixo meu “muito obrigada” a todos que passaram na minha vida e puderam deixar um pouquinho de si, pois até os sorrisos e um boa noite fizeram toda a diferença no “fechamento desse balanço”.

“Mas, como está escrito: Nem olhos viram, nem ouvidos ouviram, nem jamais penetrou em coração humano o que Deus tem preparado para aqueles que o amam”.

1 Coríntios 2:9

RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso aborda os impactos da Quarta Revolução Industrial nos negócios. Tem como objetivo central analisar o impacto da contabilidade 4.0 na vida do profissional contábil, identificando os desafios e as oportunidades com o uso da tecnologia. Utilizou-se como metodologias a pesquisa exploratória, descritiva e quantitativa, do tipo estudo de caso, que fez uso do questionário para o levantamento de dados primários e a pesquisa bibliográfica para a análise de dados secundários. Participou do estudo, uma amostra de 56% dos contadores integrantes de um grupo de pesquisa formado por membros do Conselho Regional de Contabilidade do Maranhão - CRC/MA, atuantes na cidade de São Luís. Os resultados da análise apontaram que a maioria dos contadores ludovicenses percebe a importância da tecnologia como instrumento de melhoria dos processos contábeis, principalmente quanto à agilidade e ganho de tempo na realização das atividades, mas revela ter dificuldades com o uso de alguns recursos tecnológicos. Constatou-se, por fim, que existe a necessidade de uma capacitação constante desses profissionais, de modo que possam se adaptar com mais facilidade às exigências da Contabilidade 4.0.

Palavras-chave: Profissional Contábil. Quarta Revolução Industrial. Contabilidade 4.0. Tecnologia.

ABSTRACT

This Course Conclusion Paper addresses the impacts of the Fourth Industrial Revolution on business. Its main objective is to analyze the impact of accounting 4.0 on the life of the accounting professional, identifying the challenges and perspectives with the use of technology. Exploratory, descriptive and quantitative research, of the case study type, was used as methodologies, which used the questionnaire for the survey of primary data and the bibliographic research for the analysis of secondary data. Participated in the study, a sample of 56% of accountants who are part of a research group formed by members of the Maranhão Regional Accounting Council - CRC / MA, working in the city of São Luís. The results of the analysis showed that the majority of ludovic accountants realizes the importance of technology as an instrument for improving accounting processes, especially regarding agility and time savings in carrying out activities, but reveals difficulties with the use of some technological resources. Finally, it was found that there is a need for constant training of these professionals, so that they can adapt more easily to the requirements of Accounting 4.0.

Keywords: Professional accountant. Fourth Industrial Revolution. Accounting 4.0. Technology.

LISTA DE SIGLAS

CAD/CAM	Computer Aided Design/Manufacture
CPS	Cyber-Physical Systems
CT-e	Conhecimento de Transporte Eletrônico
ECD	Escrituração Contábil Digital
EFD	Escrituração Fiscal Digital
ECF	Escrituração Contábil Fiscal
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
EXI	Efficient XML Interchange
NF-e	Nota Fiscal de Eletrônica
NFS-e	Nota Fiscal de Serviço Eletrônica
NFC-e	Nota Fiscal do Consumidor Eletrônica
PNL	Processo de Linguagem Neural
SIC	Sistema de Informação Contábil

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01	Etapas da manufatura aditiva	20
Figura 02	As 6 etapas de construção da Internet das Coisas	21
Figura 03	Abordagem do SPED Financeiro, Fiscal, Comercial e Contábil	33
Gráfico 01	Gênero dos participantes	42
Gráfico 02	Faixa etária	43
Gráfico 03	Área de atuação	44
Gráfico 04	Tempo de atividade profissional	44
Gráfico 05	Fator que proporcionou maior impacto na contabilidade	45
Gráfico 06	Benefício mais importante que a tecnologia trouxe para a contabilidade	47
Gráfico 07	Conhecimento sobre ERPs e softwares utilizados na contabilidade	48
Gráfico 08	A empresa oferece treinamento para uso da tecnologia	49
Gráfico 09	O curso de Ciências Contábeis prepara para lidar com as novas tecnologias 4.0?	50
Gráfico 10	A empresa busca novas tecnologias para otimizar a atividade?	51
Gráfico 11	A realização de cursos de tecnologia ajuda a ampliar o conhecimento e se preparar para o mercado de trabalho?	52
Gráfico 12	Tem dificuldade com o uso da tecnologia no trabalho?	53
Quadro 01	Pilares da Indústria 4.0	19
Quadro 02	Vantagens e desvantagens do ERP	26
Quadro 03	Áreas e subsistemas do SIC	27
Quadro 04	Perfil comportamental de cada geração	28
Quadro 05	Composição dos profissionais de contabilidade do Brasil por região e gênero (2020)	30
Quadro 06	Caracterização dos profissionais por gênero e categoria no MA	41

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Justificativa	14
1.2	Objetivos	14
1.3	Estrutura do trabalho	15
2.1	Indústria 4.0	16
2.2	Contabilidade 4.0: desafios e oportunidades	24
2.2.1	Perfil do profissional contábil	28
2.2.2	Desafios do profissional contábil diante dos avanços tecnológicos	31
2.3	Estado da arte	34
3	METODOLOGIA	37
4	PERCEPÇÕES E CARACTERÍSTICAS DO CONTADOR LUDOVICENSE DIANTE DA INDÚSTRIA 4.0	40
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
	REFERÊNCIAS	56
	APÊNDICE	60

1 INTRODUÇÃO

O setor contábil, assim como tantos outros nichos de mercado, vem sofrendo grandes modificações em decorrência dos avanços científicos, tecnológicos e processuais dos últimos anos. Essa nova realidade, mais dinâmica e complexa das relações comerciais e sociais, teve forte influência da era da informação, que tornou imprescindível a disseminação da informação como recurso em todas as atividades organizacionais, da área operacional à estratégica, e também da quarta revolução industrial, que trouxe a valorização do capital intelectual como diferencial competitivo de mercado.

A contabilidade 4.0 é um conceito decorrente desse novo contexto organizacional, que propõe uma visão mais estratégica dos recursos tecnológicos na atuação do profissional contábil, na qual este assuma uma postura mais proativa, de consultoria, voltada para a gestão de ativos intangíveis e o processo decisório. O uso da tecnologia tem um papel fundamental no ambiente contábil 4.0, principalmente por contribuir para a geração de informações cada vez mais precisas e em tempo hábil, que possibilitam a tomada de decisões de forma mais assertiva e rápida (ZWIRTES; ALVES, 2015).

Sabe-se que, no universo contábil atual, surgem continuamente novas legislações, ferramentas e soluções para agilizar e dar confiabilidade aos dados econômico-financeiros gerados pelas empresas, e simplificar os processos que envolvem a apuração de informações fiscais e tributárias. Desta forma, o principal desafio dos profissionais da área tem sido manter-se atualizados diante das exigências que estas inovações impõem ao exercício da sua atividade. Alguns, por já estarem no mercado há muitos anos, trabalhando com ferramentas ultrapassadas, acabam tendo dificuldades para se adaptar às modificações estruturais da profissão, e sofrem com o peso da desqualificação, perdendo clientes e oportunidades de crescimento.

Diante do exposto, percebe-se que o profissional contábil precisa apresentar um comportamento e um olhar inovador diante das inúmeras mudanças que os sistemas de informações vêm introduzindo, caso contrário, estará fadado ao insucesso. Tendo em vista esse entendimento, esta pesquisa buscou responder à seguinte problemática: como os contadores de São Luís - MA estão lidando com as inovações promovidas pela Contabilidade 4.0?

De modo a elucidar esta questão, foi realizada uma pesquisa exploratória, descritiva, do tipo estudo de caso, com análise quantitativa. Como instrumento de coleta de dados, utilizou-se a aplicação de questionários a um grupo de profissionais da contabilidade que atuam na cidade de São Luís - MA. A pesquisa foi realizada no mês de novembro de 2020, com a utilização do *Google Forms*.

1.1 Justificativa

A relevância deste estudo tem relação com a sua contribuição enquanto instrumento de esclarecimento e conscientização da comunidade contábil quanto à necessidade de os profissionais da área se manter atualizados diante das inovações tecnológicas.

No que diz respeito à comunidade acadêmica, a pesquisa oferece novas perspectivas sobre a atuação do profissional contábil, apresentando dados atuais sobre percepção dos contadores ludovicenses frente às exigências da contabilidade 4.0. O conhecimento aqui levantado também pode ser utilizado como base para novas pesquisas sobre o tema, fomentando discussões mais abrangentes e distintas.

1.2 Objetivos

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar qual o impacto da contabilidade 4.0 na vida do profissional contábil, identificando os desafios e as perspectivas com o uso da tecnologia. Para este fim, foram estabelecidos como objetivos específicos:

- 1) Compreender as repercussões da quarta revolução industrial no setor contábil;
- 2) Evidenciar os principais desafios e oportunidades da contabilidade 4.0;
- 3) Caracterizar o perfil do profissional contábil no Brasil;
- 4) Identificar o nível de conhecimento e habilidade dos profissionais contábeis de São Luís - MA quanto aos recursos tecnológicos atualmente exigidos para o desempenho da sua atividade.

1.3 Estrutura do trabalho

Para melhor apresentar o desenvolvimento do estudo, este trabalho foi dividido em 5 capítulos. O primeiro deles compreende a Introdução, na qual foi feita uma breve contextualização do tema, seguida da descrição do problema, da justificativa e dos objetivos da pesquisa.

No segundo capítulo, encontra-se o referencial teórico que serviu de base para o desenvolvimento do trabalho, formado pelas principais teorias e discussões sobre o tema Contabilidade 4.0. O terceiro capítulo compreende a metodologia empregada na pesquisa, na qual constam os métodos e as ferramentas de coleta e tratamento dos dados.

O quarto capítulo trata do estudo de caso realizado com os profissionais contadores de São Luís - MA. Logo após, são revelados e discutidos os resultados da pesquisa qualitativa, executada por meio de entrevista estruturada sobre os impactos da Indústria 4.0 na atividade contábil. O quinto capítulo compreende as considerações finais do trabalho.

2 OS DESAFIOS DA CONTABILIDADE 4.0

As mudanças proporcionadas pelas revoluções industriais que se sucederam ao longo dos anos trouxeram grandes impactos a diversos setores organizacionais, revolucionando as estruturas produtivas e gerenciais. Toda essa mudança de paradigmas demanda custos e processos adaptativos, tanto em relação à adoção de novas tecnologias quanto à capacitação dos profissionais que irão utilizá-las. De modo a compreender como essas transformações afetaram o setor contábil, este capítulo apresenta alguns fatores que determinaram a criação da Contabilidade 4.0, além de conceitos essenciais para o entendimento e análise do tema.

2.1 Indústria 4.0

A quarta revolução industrial, também conhecida como Indústria 4.0 é um conceito formulado a partir de um projeto alemão voltado para a área de tecnologia, com foco em conectividade (OLIVEIRA; SIMÕES, 2017). Para compreender como essa ideologia se desenvolveu, é preciso investigar o processo evolutivo das indústrias até a atualidade.

A primeira Revolução Industrial ocorreu na Inglaterra, no início do século XIX, e foi um processo de transformação da produção manual para a industrial, que fez com que as empresas produzissem mais rapidamente e em maior quantidade. A produção em massa e a busca pelo lucro, para Cavalcante e Silva (2011), foram importantes bases do capitalismo atual. Na indústria 1.0, foram desenvolvidas grandes invenções, como a máquina a vapor, que teve ampla aceitação e importância no progresso das indústrias, principalmente têxteis.

Compreende-se que a primeira revolução foi o fato mais importante da história das indústrias, pois realmente transformou a forma de produzir bens, impulsionando diversos setores do comércio, o desenvolvimento das cidades e o modo de trabalho.

A segunda Revolução Industrial foi um reflexo da demanda por novas tecnologias na indústria, que buscava crescimento e modernização contínua, visando maior lucratividade. Nesse período, foi descoberta a eletricidade, recurso que viabilizou o início da automatização de alguns processos produtivos. Henry Ford

foi o pioneiro com o uso da inovação no setor automobilístico. Também nessa época, ocorreram importantes avanços nos meios de comunicação e na indústria química, entre outros empreendimentos. Essas inovações possibilitaram às indústrias qualificar toda a sua cadeia produtiva, o que conseqüentemente as fez auferir lucros cada vez maiores. Na Indústria 2.0, tornou-se possível obter maior controle sobre os gastos, facilitando a precisão sobre as receitas (BOETTCHER, 2015).

Observa-se, nessa fase, que a introdução de tecnologias no processo organizacional foi um marco para o desenvolvimento das empresas, especialmente no que tange ao registro e controle das atividades financeiras.

A terceira Revolução Industrial, também denominada de Revolução Técnico-Científica e Informacional, por sua vez, foi uma consequência dos avanços tecnológicos ocorridos nos séculos XX e XXI, que abrangem a informática, robótica, bio e nanotecnologia, entre outros. Sakurai e Zuchi (2018) ressaltam que, apesar dos benefícios advindos da terceira revolução industrial, os avanços tecnológicos também influenciaram no aumento do desemprego, pois muitas atividades desempenhadas por pessoas passaram a ser feitas por máquinas.

Conforme dados do relatório *The Future of Jobs 2018*, do Fórum Econômico Mundial (2018), aproximadamente 75 milhões de empregos serão eliminados até 2022, e $\frac{1}{4}$ dos empregos existentes serão substituídos pelo uso de máquinas até 2025. Por outro lado, estima-se que 133 milhões de novos empregos serão criados para suprir as demandas de trabalho que surgirão nos próximos anos.

Entende-se que as tecnologias modificaram drasticamente algumas estruturas de trabalho, automatizando atividades repetitivas e mecânicas, forçando uma adaptação que afetava diretamente a mão de obra das empresas, reduzindo o seu quantitativo e definindo novos processos produtivos, mais rápidos e melhores. Essa nova configuração impôs a necessidade de capacitação dos profissionais, como um modo de continuar ativos no mercado.

Pinto et al. (2020) acrescentam que, na década de 1980, a popularização dos computadores pessoais e o uso da Tecnologia da Informação - TI para o gerenciamento de escritórios foram pontos altos da terceira revolução industrial. A TI voltada para o gerenciamento de documentos, registros econômico-financeiros e comunicação tornou o processamento de dados muito mais ágil e com menos falhas.

Os escritórios, incluindo os de contabilidade, foram muito impactados pela tecnologia, sobretudo, no que diz respeito ao processamento de dados, que passou do modelo manual para o digital.

A quarta Revolução Industrial é compreendida como uma evolução do conceito de Indústria 3.0, e começou a se difundir em meados de 2011, na Alemanha. Essa revolução é principalmente caracterizada pelo foco em tecnologias digitais, uso de processadores menores e mais potentes, aparecimento da inteligência artificial, entre outros recursos. Schwab (2016) considera que a quarta revolução se distingue das demais por promover a fusão de várias tecnologias, buscando otimizar a interação entre os meios físicos, digitais e biológicos. Para o autor, são quatro os fatores que determinam a mudança da terceira para a quarta revolução, quais sejam:

[...] o crescimento do volume de dados e o desenvolvimento da computação e conectividade; o progresso das capacidades analíticas; a introdução de novas formas de interação entre humanos e máquinas; e a inserção de inovações que possibilitam a transferência de dados digitais para algo materialmente utilizável (SCHWAB, 2016, p. 18).

Verifica-se que a Indústria 4.0 é um conceito que propõe principalmente a utilização dos recursos tecnológicos para aprimorar o capital intelectual, ampliar as possibilidades de compartilhamento de informação e otimizar as atividades organizacionais.

Cara (2019) relata que a intensificação dos avanços da Terceira Revolução Industrial, no que tange à computação, tecnologia da informação e comunicação, trouxe uma ruptura de paradigmas, que tem tornado a sociedade cada dia mais conectada e dependente da informação.

[...] acarretando no desenvolvimento de uma onda de soluções tecnológicas cada vez mais inovadoras, gerando unidades econômicas mais inteligentes (maior nível de automação e autonomia), com sistemas físicos e virtuais cooperando de forma global e flexível, incrementando substancialmente o nível de customização dos produtos, o volume de processamento de dados, e o nível de inovação, criando ainda, um cenário propício para o desenvolvimento de novos modelos de gestão e operações (CARA, 2019, p. 26).

Aires, Moreira e Freire (2017) ponderam que, no contexto da Indústria 4.0, os trabalhadores precisam desenvolver algumas competências essenciais, como a capacidade de inovar, de gerar soluções criativas para os problemas organizacionais, possuir habilidades de comunicação e conhecimento técnico, além

de estar preparados para o uso de novas tecnologias. Essa exigência de qualificação parte de uma reorganização dos modelos produtivos das empresas, que reflete o interesse em se adaptar aos requisitos da quarta revolução.

Dujin (2014) corrobora com o entendimento de que a Indústria 4.0 é baseada na conectividade. E, para que isto seja viável, a coleta e avaliação de dados sobre fornecedores, clientes e a própria empresa deve ocorrer bem antes da criação do produto, de modo a possibilitar a configuração da produção de diferentes formas, em tempo real. Segundo o autor, a Indústria 4.0 se sustenta nos seguintes pilares, descritos no Quadro 1.

Quadro 1 - Pilares da Indústria 4.0

BIG DATA	Alta capacidade de armazenamento de dados; Fabricação colaborativa; Fabricação de produtos de grande complexidade.
INTERNET DAS COISAS - IoT	Comunicação entre as coisas, e com os usuários, através de sensores; Captação de dados em tempo real; Ações otimizadas; Redução de desperdícios.
ROBÓTICA	Autonomia/produtividade em tempo real; Total transparência (contextualização, integralidade, robô colaborativo) na emissão de relatórios de dados.
VEÍCULOS AUTÔNOMOS	Otimização de fluxo; Maior segurança; Custos mais baixos.
SISTEMA AVANÇADO DE FABRICAÇÃO	Sistemas cibernéticos físicos (CPS); Automação completa; Sistemas totalmente interconectados; Comunicação máquina a máquina.
MATERIAIS NOVOS	Produtos inteligentes, de valor agregado; Conectividade.
IMPRESSÃO 3D	Eliminação de sucata; Personalização em massa; Prototipagem rápida.
SENSORES	Rastreabilidade; Previsibilidade.
SEGURANÇA CIBERNÉTICA	Proteção mais forte para fabricação baseada na internet; Produtos tecnológicos, com ciclos de vida mais longos.

Fonte: Adaptado de Dujin (2014).

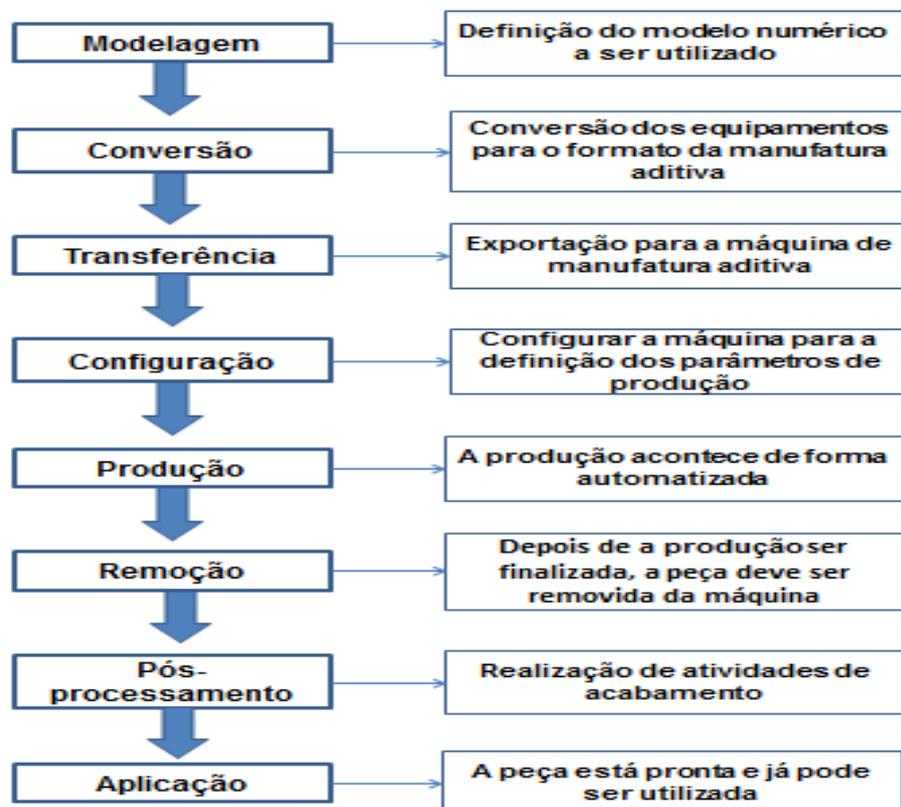
Os pilares descritos no Quadro 1 sintetizam as principais inovações que fundamentam a proposta da Indústria 4.0. Cabe observar que as inovações e tecnologias descritas se inter-relacionam de alguma forma –, pois algumas

inovações só puderam ser criadas por causa do uso de uma tecnologia – e se beneficiam da TI e da capacidade digital.

Na visão de Cara (2019), a Indústria 4.0 consegue promover a interação dos mundos físico, digital e biológico por meio das seguintes tecnologias: Manufatura Aditiva, Inteligência Artificial, Internet das Coisas, Biologia Sintética e Sistemas Ciber-Físicos. A Manufatura Aditiva ou Impressão 3D consiste na fabricação de produtos a partir do uso de matéria-prima, adicionada camada por camada, em um processo de prototipagem rápida, realizada por máquinas impressoras, pelo método tridimensional (3D). Esse processo é auxiliado pelo sistema CAD/CAM (*Computer Aided Design/Manufacture* ou Projeto/Fabricação Assistido por Computador), que é um software utilizado para projetar e fabricar protótipos, produtos acabados e processos de produção.

Giordano, Zancul e Rodrigues (2016) elucidam que a manufatura aditiva possui como principais características a economia de matéria-prima, pois não gera desperdícios, e a redução das etapas de produção, que, em geral, se dividem em 8 fases, conforme exposto na Figura 1.

Figura 1 – Etapas da manufatura aditiva

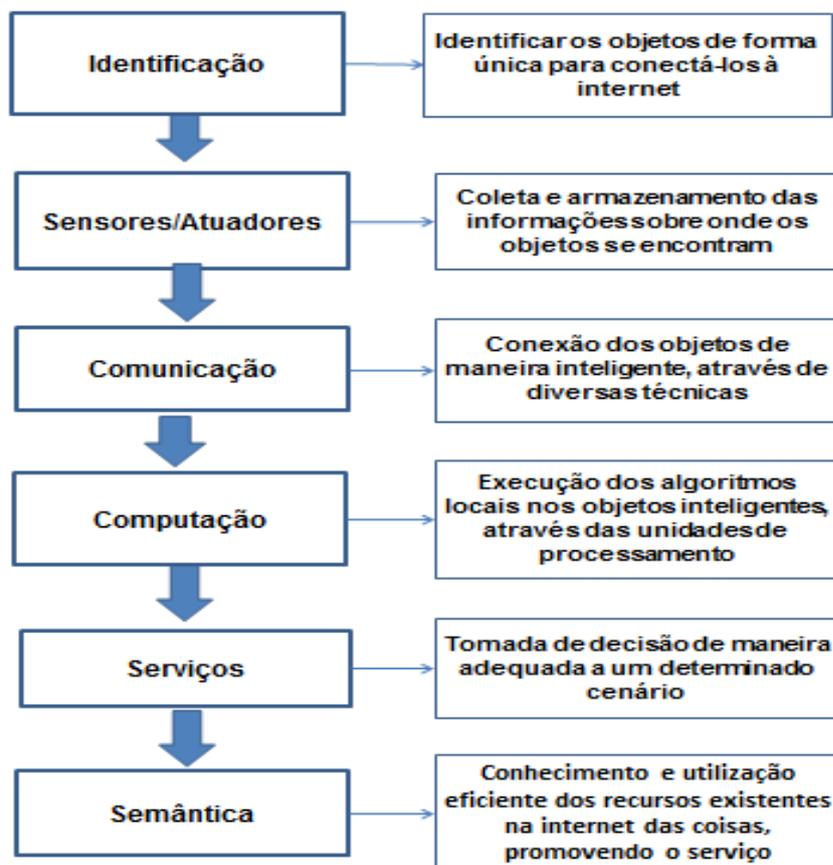


Fonte: Adaptado de Cara (2019, p. 33).

Sobre a Internet das Coisas, Dujin (2014) relata tratar-se de uma evolução da internet, na qual os materiais interagem entre si e com os humanos por meio da conectividade. Essa inovação teve origem em 1999, no Instituto de Tecnologia de Massachussets (EUA), quando um grupo de estudantes fez uso da rádio frequência conectada. Desde então, essa tecnologia vem sendo cada vez mais desenvolvida e utilizada, por meio de sensores cada vez menores, mais potentes e mais baratos.

Na Figura 2, é possível visualizar as 6 etapas básicas que estruturam a Internet das Coisas, na perspectiva de Santos et al. (2016).

Figura 2 – As 6 etapas de construção da Internet das Coisas



Fonte: Adaptado de Santos et al. (2016).

Santos et al. (2016) informam que a identificação é a parte mais importante da construção, e pode ser feita por meio de tecnologias como RFID, NFC (*Near Field Communication*) e endereçamento IP. No que diz respeito aos sensores, estes encaminham as informações para *data warehouse*, *clouds* ou centros de armazenamento, enquanto os atuadores possuem a capacidade de manipular o

ambiente, ou reagir, conforme os dados acessados. A comunicação é considerada um fator crítico, por causa do seu impacto no consumo de energia dos objetos. As principais tecnologias utilizadas são: *Wifi*, *Bluetooth*, IEEE 802.15.4 e RFID. Na computação, são utilizados micro-controladores, processadores e FPGAs. Os serviços podem ser de: Identificação (mapeiam entidades físicas), de Agregação de dados (sumarizam dados dos objetos inteligentes), de Colaboração e Inteligência (tomam decisões a partir da agregação de dados), de Ubiquidade (oferecem serviços de colaboração e inteligência, onde e quando necessário). Por fim, a Semântica pode se valer de tecnologias como: *Resource Description Framework - RDF*, *Web Ontology Language - OWL* e *Efficient XML Interchange - EXI*.

No tocante à Inteligência Artificial, trata-se de uma tecnologia revolucionária, que vai além da automação mecânica, capaz de gerar processos cognitivos que permitem a aprendizagem e análise de informações, possibilitando, inclusive, a tomada de decisão. A Inteligência artificial se constitui de várias tecnologias, como redes neurais artificiais, algoritmos, sistemas de aprendizado, entre outras que podem simular a inteligência humana, e realizar desde funções básicas (repetitivas, numerosas e manuais) até as mais complexas, como raciocinar, perceber ambientes e tomar decisões baseadas nesses processos (ARINE, 2017).

A Inteligência artificial se constitui de algumas tecnologias principais, como a *Machine Learning* (Aprendizado de máquina), *Deep Learning* (Aprendizagem Profunda) e Processo de Linguagem Neural - PLN. A *Machine Learning* envolve um sistema de análise de dados que automatiza o desenvolvimento de padrões analíticos, podendo se aperfeiçoar com pouca participação humana. Já o *Deep Learning* é um tipo de aprendizagem especial, que se desenvolve a partir de redes neurais artificiais que possuem várias camadas de abstração. Pode ser utilizado para o reconhecimento de padrões e aplicativos de classificação que se baseiam em grupos de dados. O PLN abrange o estudo e criação de processos de desenvolvimento relacionados ao funcionamento da linguagem humana. A partir dessa tecnologia as máquinas conseguem analisar melhor textos, identificando contextos, extraíndo informações e fazendo resumos, entre outras tarefas (TOTVS, 2019).

Pelo que se observa, a Inteligência artificial é uma das ciências mais características da Indústria 4.0, pois representa o que tem sido utilizado de mais

moderno em tecnologia industrial. A utilização de robôs já é vista com frequência na produção automobilística e de peças, por exemplo.

A Biologia Sintética é uma revolução da biotecnologia, que envolve a aplicação de princípios da biofísica, química, e engenharia genética na criação de novos seres vivos. Avanços na produção e na síntese de DNA possibilitam, por exemplo, a projeção e sintetização de cromossomos bacterianos modificados que podem ser utilizados na fabricação de biocombustíveis superpotentes, produtos químicos renováveis, entre outros produtos avançados (SILVA; PAULILLO, 2018).

Os Sistemas Ciber Físicos ou Cyber-Physical Systems - CPS são recursos da tecnologia que envolvem o uso da computação, comunicação em rede e controle de processos físicos. Basicamente, os CPS monitoram os processos físicos de alguma máquina ou sistema por meio de sensores, que geram informações sobre o seu funcionamento. Estas informações serão posteriormente replicadas em ambiente digital, possibilitando respostas em tempo real e de forma constante, que impactam ambos os lados. Isto ocorre a partir de atuadores, que modificam o ambiente físico de acordo com as suas representações digitais. Os setores que mais demandam esse tipo de tecnologia são aqueles que operam com grandes infraestruturas e altos custos (indústrias de exploração de petróleo, usinas de energia elétrica, aviação) e serviços críticos (OLIVEIRA, 2020).

Os desdobramentos da Quarta Revolução Industrial, assim como nas demais revoluções, afetarão diversos setores da estrutura global, gerando transformações econômicas, sociais e culturais de amplitudes impensáveis.

Na perspectiva de Schwab (2016, p. 22):

[...] um dos maiores impactos surgirá a partir de uma única força: o empoderamento – como os governos se relacionam com os seus cidadãos; como as empresas se relacionam com seus empregados, acionistas e clientes; ou como as superpotências se relacionam com os países menores. A ruptura que a quarta revolução industrial causará aos atuais modelos políticos, econômicos e sociais exigirá que os atores capacitados reconheçam que eles são parte de um sistema de poderes distribuídos, que requer formas mais colaborativas de interação para que possam prosperar.

Na citação supra, fica claro que a Indústria 4.0 trará grandes mudanças nas relações políticas, sociais e econômicas da humanidade, e exigirá, além de adaptações estruturais físicas, a busca por novas formas de interação entre os agentes envolvidos nessa nova configuração global. De outro modo, as inovações e tecnologias trazidas pela quarta revolução não poderão ser utilizadas de maneira

eficiente, e deixarão de contribuir com a melhoria do sistema produtivo, de forma geral.

Kupfer (2016) relata que, apesar da Indústria 4.0 ser um fenômeno global, implementável em toda a cadeia produtiva, inclusive de empresas de pequeno porte, muitas organizações ainda se encontram distantes dessa realidade, principalmente no Brasil, onde as discussões sobre o tema são tímidas e não se registram iniciativas relevantes de implementação do conceito.

No setor contábil, assim como em vários outros de importância crucial para os negócios, as inovações tecnológicas foram essenciais para agilizar e dar maior precisão aos dados gerados, otimizando os processos internos e externos da atividade.

2.2 Contabilidade 4.0: desafios e oportunidades

Inicialmente, a contabilidade operava apenas com os livros contábeis, em que eram registradas as movimentações da empresa. Com a evolução dos negócios e das formas de comercializar produtos e serviços, as estruturas organizacionais, tanto produtivas quanto administrativas, foram demandando novos mecanismos de registro das atividades, visto que a tecnologia oferecia a possibilidade de digitalizar e armazenar grandes quantidades de informações (FERNANDES, 2008).

Os livros contábeis eram considerados sigilosos, isto limitou consideravelmente o desenvolvimento da ciência, uma vez que não existia troca de ideias entre os profissionais. Mas recentemente, com o desenvolvimento do mercado acionário e fortalecimento da sociedade anônima como forma de sociedade comercial, é que a contabilidade passou a ser considerada também como um importante instrumento para a sociedade. Os usuários das informações contábeis já não são mais somente o proprietário, pois outro usuário também tem interesse em saber sobre uma empresa (OLIVEIRA; PEREIRA, 2014, p. 4).

Sabe-se que a busca pela incorporação de tecnologias da informação também foi crucial para os governos otimizarem a cobrança de impostos, pois tornou a informação mais acessível aos órgãos de apuração e fiscalização da situação patrimonial das empresas.

Ao longo da evolução da atividade contábil, os profissionais fizeram uso de vários mecanismos e técnicas para executar suas funções e conseqüentemente alcançar os objetivos da profissão. E naturalmente o processo manual de

escrituração contábil foi substituído pelo mecânico e, logo após, pelo eletrônico. Antes da chegada do computador de mesa, foram criadas algumas opções de máquina datilográfica elétrica exclusivamente para a atividade contábil, dotadas de um teclado numérico com função somadora e memória, para armazenar os saldos das contas nas fichas razão (OLIVEIRA; PEREIRA, 2014).

Assim, a contabilidade passou de um processo manual de escrituração de atos e fatos contábeis à utilização de sofisticados sistemas de escrituração contábil, tornando os trabalhos mais completos, dinâmicos e de maior credibilidade para os usuários das informações prestadas pela contabilidade (FERNANDES, 2008, p. 17).

Com a informatização dos processos contábeis, as condições de trabalho dos profissionais da área melhoraram significativamente, pois os novos métodos de escrituração permitiram ganhos de tempo e trabalho. Os contadores puderam, a partir de então, se concentrar mais na conferência das informações e tiveram a possibilidade de gerar relatórios mais abrangentes e precisos, que deram subsídio para a função gerencial da contabilidade. Com o advento da internet, a atividade contábil sofreu ainda mais modificações, principalmente na forma de armazenar e distribuir as informações. Houve uma significativa redução do fluxo e quantidade de papéis nas organizações, pois estas passaram a ser armazenadas em meio digital e transmitidas virtualmente (TREIN, 2014).

Além do método informatizado, a chegada da internet veio acompanhada de várias alterações na área contábil, como é o caso do envio de declarações às Secretarias da Receita Federal e Estadual, emissões de certidões negativas, impressão de Notas Fiscais, *downloads* de programas e muitas outras informações que o contador pode extrair da internet (TREIN, 2014, p. 12).

Sabe-se que a informação contábil é importante para toda a empresa, pois contribui para a satisfação das necessidades de planejamento, organização, execução e controle das suas atividades. Enquanto a contabilidade tradicional é responsável por coletar e registrar os eventos administrativos referentes às atividades organizacionais, gerando demonstrativos que possibilitam a análise da situação econômico-financeira da empresa em determinado momento a partir do atendimento de padrões estabelecidos de disseminação das informações, a contabilidade gerencial atua como um mecanismo de consultoria para a função decisória dos gestores, fornecendo informações contábeis relevantes para uma

necessidade específica, traduzindo-as de modo seletivo e flexível (STAIR; REYNOLDS, 2011).

A atividade contábil, na perspectiva gerencial, tem como objetivo fornecer aos seus diversos usuários (empresas, instituições governamentais, gestores e empregados, instituições financeiras etc.), informações patrimoniais confiáveis para a tomada de decisão. Para exercer essa função de forma efetiva, é vital que sejam utilizados recursos capazes de interpretar e representar as informações patrimoniais, de forma a torná-las úteis a todos os interessados (PADOVEZE, 2012).

Entre os avanços trazidos pela Indústria 4.0, as tecnologias voltadas à gestão das informações organizacionais, como o Sistema de Gestão Integrado ou *Enterprise Resource Planning* - ERP, tiveram grande impacto no setor contábil. Os ERPs podem ser definidos como sistemas integradores de todas as informações que fluem dos diversos setores de uma organização, que opera a partir de uma base de dados única, em que é possível observar todos os processos realizados pela empresa. Esses mecanismos foram criados para otimizar e agilizar os processos organizacionais, ocasionando maior efetividade ao negócio (FERNANDES, 2008). Contudo, cabe advertir que, apesar das muitas vantagens, esses sistemas também possuem desvantagens, como se pode verificar no Quadro 2.

Quadro 2- Vantagens e desvantagens do ERP

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Redução do número de sistemas	Não ter o melhor sistema especialista por ciclo de transação
Registro on-line e real time	Dependência com relação ao fornecedor
Visão integrada das operações da empresa e eliminação de retrabalhos	Não atender todas as especificidades
Maior eficiência e redução dos custos administrativos	Não atender aos ciclos de transações em 100%
Utilização de uma única base de dados	A inflexibilidade dos sistemas

Fonte: Fernandes (2008, p. 24).

Como se pode observar no Quadro 2, as desvantagens dos sistemas ERPs refletem a sua incompletude no atendimento de todas as demandas e especificidades organizacionais, o que acredita-se ser normal, pois não é possível abranger tudo o que uma empresa necessita, a não ser que seja um sistema

customizado, criado especificamente para uma determinada estrutura organizacional.

Vale considerar que, para implantar um sistema ERP, é imprescindível avaliar a real necessidade do negócio, o seu porte e a capacidade de adaptação dos funcionários à nova ferramenta, pois se mal empregado, o sistema ERP pode representar um custo desnecessário ou um investimento insuficiente (XAVIER; CARRARO; RODRIGUES, 2020).

Por exemplo, se for adotado um sistema muito robusto e avançado em uma empresa pequena, de poucos processos, este será um investimento ruim, pois vai tornar as atividades mais complexas, fazendo com que os colaboradores e gestores não aproveitem os benefícios que esses sistemas podem oferecer. Além de ser um custo demasiado para o propósito que foi utilizado.

Os sistemas de informação, de modo geral, foram criados para melhorar o fluxo de informações e processos dentro das organizações. Na percepção de Fernandes (2008), um sistema de informações é constituído não apenas por recursos tecnológicos, ocorre necessariamente uma interação com as dimensões da organização e das pessoas. Esses elementos precisam estar em constante interação para que os Sistemas de Informação cumpram suas funções e alcancem os objetivos esperados pelas organizações e seus *stakeholders*.

Padoveze (2012) explica que é por meio dos Sistemas de Informação Contábil - SIC, que o contador organiza as informações referentes aos fatos contábeis de uma organização. Destaca que o SIC é formado por 3 áreas principais: legal/fiscal, de análise e gerencial, conforme detalha o Quadro 3.

Quadro 3 - Áreas e subsistemas do SIC

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CONTÁBIL		
Área legal/fiscal	Área de análise	Área gerencial
Contabilidade Geral	Análise de Balanço	Orçamento e Projeções
Correção Monetária Integral		Custos e Preço de Venda
Contabilidade em Outras Moedas	Análise de Fluxo de Caixa	Contabilidade por Responsabilidade
Consolidação de Balanços		Centros de Lucros e Unidades
Valorização de Inventários	Gestão de Impostos	Acompanhamento do negócio
Controle Patrimonial		

Fonte: Adaptado de Xavier, Carraro e Rodrigues (2020).

Percebe-se que um SIC abrange diversos tipos de informações, que são inseridas e processadas conforme o interesse de cada área, permitindo maior organização e controle de dados, e possibilitando a análise de todo o composto organizacional. Vantagem que auxilia a tomada de decisão no planejamento, execução e controle dos processos organizacionais.

É válido considerar que, além da contribuição dos SICs, o perfil do profissional contábil é determinante para a adaptação aos novos recursos tecnológicos.

2.2.1 Perfil do profissional contábil

Xavier, Carraro e Rodrigues (2020) defendem que as características de cada geração são determinantes na formação das crenças, valores, interesses, motivações e objetivos de carreira de cada indivíduo. Segundo os autores, existem diversos perfis comportamentais no mercado de trabalho, cada um deles construído dentro dos costumes e hábitos de sua geração. As gerações mais conhecidas e estudadas pela ciência são: *Baby Boomers* (nascidos entre 1946 e 1964), Geração X (nascidos entre 1965 a 1980), *Millenium* ou Geração Y (nascidos entre 1981 a 1997), e Geração Z (1998 até os dias de hoje). No Quadro 4, estão expostos os traços, objetivos de carreira, comunicação e tecnologia, pontos fortes e fracos dos representantes de cada geração na visão de Grubb (2018).

Quadro 4 - Perfil comportamental de cada geração

Características	<i>Baby Boomers</i>	Geração X	Geração Y	Geração Z
Traços	Orientação pela equipe	Autoconfiantes	Orientação por Feedbacks	Orientação global
	Otimistas	Céticos	Orientação pela comunidade	Safos em tecnologia
	Formais	Informais	Realistas	Pragmáticos e progressistas
Objetivos de Carreira	Estabilidade	Equilíbrio trabalho-vida	Empreendedorismo	Trabalho vitalício (pouca confiança nos programas de seguridade social para financiar a aposentadoria)
	Hierarquias nítidas	Horário flexível	Diretrizes claras	
	Resistente às mudanças	Apenas mudanças necessárias	Mudanças frequentes Locais de trabalho divertido	
Comunicação	Telefone	<i>E-mail</i>	<i>E-mail</i>	Mensagens de

o e tecnologia				texto
	Fax	Mensagens de texto	Mensagens de texto	Mídias sociais
	<i>E-mail</i>	Introdução à internet e aos computadores quando crianças	Nativos digitais	Geração "internet no bolso"
	Introdução aos computadores como adultos		Cresceram com a internet e computadores	Cresceram com dispositivos móveis
Pontos fortes no trabalho	Jogadores de equipe	Não limitados pela estrutura	Safos em tecnologia	Safos em tecnologia
	Disposição para esforço extra	Adaptáveis às mudanças	Ansiosos por causar impacto no mundo	Independentes
				Valorização do crescimento
Pontos fracos no trabalho	Dificuldade em lidar com conflitos	Menos investimento pessoal no trabalho	Necessidade de estrutura, de supervisão e de validação	Baixa capacidade de concentração
	Resistência em pensar "fora da caixa"	Rejeição da estrutura e das regras	Expectativas irrealistas	Falta experiência
			Falta experiência	

Fonte: Adaptado de Grubb (2018).

Half (2013) corrobora que a postura dos profissionais da Geração Y é bem mais independente do que as gerações antecessoras: *Baby Boomers* e Geração X, as quais mantinham uma relação de fidelidade com a organização e o trabalho em si. Os representantes da Geração Y são jovens e impacientes, querem alcançar o sucesso de forma rápida, e o salário e a estabilidade não lhes motiva a permanecer em uma organização na qual não possam atingir seus objetivos da forma que almejam. Os representantes da Geração Z, por sua vez, buscam trabalhar com o que amam e são muito exigentes. Geralmente estão dispostos a enfrentar longas e irregulares jornadas de trabalho para alcançar seus objetivos financeiros.

De acordo com os dados levantados pelo Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, em 2017, a maioria dos contadores (42%) encontra-se na faixa de 30 a 39 anos, sendo, portanto, representantes da Geração Y. E, como exposto no Quadro 4, estes indivíduos possuem como principais características a facilidade com o uso da tecnologia e de adaptação às mudanças, possuem espírito empreendedor e dão preferência a locais de trabalho descontraídos. Ainda foi apurado pelo MTE que 24% dos contadores brasileiros estão na faixa de 40 a 49 anos (Geração X), 20% estão entre 25 a 29 anos (Geração Z) e 14% entre 50 e 64 anos.

Conforme o Conselho Federal de Contabilidade - CFC, no Brasil, até junho de 2019, encontravam-se registrados um total de 517.857 profissionais, dos quais 350.195 possuíam graduação em Ciências Contábeis e 167.662 tinham formação técnica. Em comparação com o ano de 2014, houve um aumento considerável de novos negócios contábeis, indicando que 22.774 escritórios foram abertos ao longo dos últimos 5 anos (BRASIL, 2020). Esse crescimento se justifica pelas novas oportunidades na área, geradas a partir da evolução dos recursos tecnológicos e qualificação dos profissionais. Como exemplo, podem-se destacar os sites criados para auxiliar os profissionais de contabilidade diante dos desafios da carreira, especialmente no que tange às mudanças na legislação e avanços tecnológicos (XAVIER; CARRARO; RODRIGUES, 2020).

De junho de 2019 até o último trimestre de 2020, houve um aumento de 1.508 novas organizações, totalizando 519.365 profissionais. Destes, 358.680 possuem graduação em Ciências Contábeis e 160.685 possuem formação técnica (CFC, 2020). O Quadro 5 demonstra o número de profissionais da contabilidade por região, gênero e categoria registrados até novembro de 2020.

Quadro 5 - Composição dos profissionais de contabilidade do Brasil por região e gênero (2020)

REGIÃO	Estado	MASCULINO			FEMININO			Total
		Contador	Técnico	SubTotal	Contador	Técnico	SubTotal	
Centro-Oeste	DF	6.075	2.709	8.784	4.185	1.440	5.625	14.409
	GO	5.760	2.683	8.443	3.667	1.048	4.715	13.158
	MS	2.676	1.506	4.182	2.437	806	3.243	7.425
	MT	4.033	1.253	5.286	3.695	441	4.136	9.422
	Total	18.544	8.151	26.695	13.984	3.735	17.719	44.414
Nordeste	AL	1.657	781	2.438	1.239	308	1.547	3.985
	BA	8.754	4.494	13.248	6.602	2.053	8.655	21.903
	CE	5.057	2.545	7.602	4.098	1.487	5.585	13.187
	MA	3.025	1.397	4.422	2.248	647	2.895	7.317
	PB	2.555	1.012	3.567	2.035	620	2.655	6.222
	PE	5.212	3.372	8.584	4.462	2.443	6.905	15.489
	PI	2.509	724	3.233	2.056	415	2.471	5.704
	RN	2.813	719	3.532	2.530	373	2.903	6.435
	SE	1.331	723	2.054	1.182	374	1.556	3.610
Total	32.913	15.767	48.680	26.452	8.720	35.172	83.852	
Norte	AC	522	202	724	507	102	609	1.333
	AM	2.390	1.096	3.486	3.070	731	3.801	7.287

	AP	677	227	904	626	106	732	1.636
	PA	4.652	1.285	5.937	5.212	747	5.959	11.896
	RO	1.825	639	2.464	1.672	313	1.985	4.449
	RR	515	126	641	565	74	639	1.280
	TO	1.512	384	1.896	1.201	190	1.391	3.287
	Total	12.093	3.959	16.052	12.853	2.263	15.116	31.168
Sudeste								
	ES	3.964	1.602	5.566	3.824	1.030	4.854	10.420
	MG	16.523	12.809	29.332	16.080	7.488	23.568	52.900
	RJ	19.813	10.828	30.641	16.372	6.552	22.924	53.565
	SP	53.946	33.993	87.939	44.212	18.629	62.841	150.780
Total	94.246	59.232	153.478	80.488	33.699	114.187	267.665	
Sul								
	PR	14.784	5.820	20.604	10.386	2.255	12.641	33.245
	RS	12.267	7.305	19.572	12.765	5.681	18.446	38.018
	SC	8.979	2.988	11.967	7.926	1.110	9.036	21.003
Total	36.030	16.113	52.143	31.077	9.046	40.123	92.266	
Total Geral								
	Brasil	193.826	103.222	297.048	164.854	57.463	222.317	519.365

Fonte: Conselho Federal de Contabilidade (2020).

Quanto ao gênero, verifica-se que os homens destacam-se como a maioria dos profissionais (297.048) registrados, tanto graduados quanto técnicos. As mulheres atuantes da área somam 222.317 profissionais, entre graduadas e técnicas. No que diz respeito às regiões, percebe-se que a grande maioria dos profissionais está presente na região Sudeste (267.665), representando 51,54% do total nacional. A região Norte se destaca com a menor quantidade de profissionais, e o Estado de Roraima, com a menor quantidade entre todos os estados da federação, com apenas 1.280 profissionais registrados. No Nordeste, observa-se que os estados da Bahia, Pernambuco e Maranhão ocupam as primeiras posições no ranking de profissionais registrados.

2.2.2 Desafios do profissional contábil diante dos avanços tecnológicos

Pinto et al. (2020) relatam que os impactos da tecnologia no setor contábil vem instigando o interesse sobre como as Instituições de Ensino Superior - IES, que oferecem o curso de ciências contábeis, estão lidando com esse enfoque tecnológico na área. Os autores observaram que muitos estudos comprovam a importância das IES se adaptarem ao novo cenário trazido pela indústria 4.0 e suas

exigências. Nesse sentido, devem preparar os profissionais para atuarem na contabilidade 4.0, aproveitando melhor os recursos tecnológicos na sua formação.

Souza (2018), ao analisar a percepção de discentes concluintes do curso de ciências contábeis na Universidade Federal de Santa Catarina, verificou que estes concordam que a tecnologia é uma ferramenta essencial para o seu desempenho na atividade contábil, porém admitem saber pouco sobre os preceitos da contabilidade 4.0.

Enquanto os sistemas de ensino oferecem conhecimentos, conteúdos e disciplinas, formando certo perfil de profissionais, o mercado de trabalho exige competências e, por consequência, determinado perfil de profissionais. Cabe às instituições de ensino a percepção da sociedade e do ambiente na prática do ensino e manter uma postura de criatividade, responsabilidade e nível de criticidade na organização de seus programas, a fim de suprir a demanda pelo perfil profissional desejado pelo mercado (FIGUEIREDO, 2017 apud SOUZA, 2018, p. 15).

Corroborar-se que as IES precisam se adequar ao ambiente externo e buscar mecanismos pedagógicos que possam favorecer a qualificação dos discentes, de modo que se preparem para o mercado adequadamente.

De acordo com Ruschel, Frezza e Utzig (2011), o Decreto nº 6.022, de 22 de janeiro de 2007, que instituiu o Sistema Público de Escrituração Digital - SPED, foi um importante instrumento de uniformização das informações prestadas ao Fisco, criado para simplificar as obrigações acessórias dos contribuintes, reduzindo a quantidade de declarações a ser realizadas. O SPED se divide em vários módulos distintos: Escrituração Contábil Digital (ECD), Escrituração Fiscal Digital (EFD), Escrituração Contábil Fiscal (ECF), Conhecimento de Transporte Eletrônico (CT-e), e- Financeira, eSocial, Nota Fiscal de Eletrônica (NF-e), Nota Fiscal de Serviço Eletrônica (NFS-e), e Nota Fiscal do Consumidor Eletrônica (NFC-e), responsáveis pela integração das informações entre as esferas fiscalizatórias municipal, estadual e federal. As informações transmitidas ao SPED são validadas juridicamente por meio de um Certificado Digital, que funciona como uma assinatura virtual da empresa, garantindo a inviolabilidade e veracidade dos dados informados.

O SPED foi criado com o intuito de:

- 1) Reduzir práticas fraudulentas;
- 2) Reduzir a presença de auditores fiscais nas instalações do contribuinte, já que pode fazer tudo remotamente;
- 3) Melhorar e adequar o intercâmbio de informações entre as fazendas do Governo Federal, Estados e Municípios, mediante a padronização e

- compartilhamento das informações contábeis e fiscais, respeitadas as restrições legais;
- 4) Acesso às informações tanto por parte dos fiscais quanto dos empresários mais rápido;
 - 5) Controle mais simples e ágil dos elementos de intenso controle do Fisco, como comércio exterior, regimes especiais e trânsito entre unidades da federação (MUNDO SEBRAE, 2010, p. 3).

Quando da implantação do SPED muitos profissionais da contabilidade tiveram dificuldades de se adaptar, principalmente por fatores como a mudanças constantes na legislação e suas várias formas de interpretação, a dificuldade de instruir os empresários/clientes sobre as mudanças necessárias, e a morosidade com que estes se adequavam às exigências do sistema. Além disso, o acesso às informações sobre o SPED e aos órgãos responsáveis era muito difícil. As principais fontes de informação e capacitação recrutadas pelos profissionais da área foram os cursos oferecidos pelas entidades de classe (SESCON/SINDCONT/CRC), cursos de especialização acadêmica, e revistas e periódicos especializados (RUSCHEL; FREZZA; UTZIG, 2011).

Na Figura 3, observa-se como se configura o universo de abordagem do SPED.

Figura 3 – Abordagem do SPED Financeiro, Fiscal, Comercial e Contábil



Fonte: Mundo Sebrae (2010).

Observa-se que o SPED trouxe muitos desafios para os profissionais contábeis, exigindo destes mais que habilidades técnicas, sendo crucial a sua capacidade de desenvolver novas competências e estar em constante qualificação. Contudo, essa iniciativa ensejou alguns problemas para os escritórios de contabilidade.

Zwirtes e Alves (2015) apuraram em sua pesquisa sobre os impactos da tecnologia, especialmente a Tecnologia da Informação - TI, nos escritórios de contabilidade do Rio Grande do Sul, que o processo de adaptação às inovações trouxe grandes insatisfações aos profissionais contábeis e empresários. Conforme os autores, ao contrário do que se imagina, não houve redução do número de funcionários nos escritórios de contabilidade, e sim uma demanda por qualificação. Isto gerou um custo maior com a folha de pagamento, o qual não poderia ser repassado aos clientes. Outro revés identificado na pesquisa diz respeito aos riscos financeiros ocasionados pelos novos trâmites operacionais, que poderiam levar a multas e juros elevados, em caso de atraso na entrega das obrigações aos agentes fiscalizadores. Desta forma, os escritórios de contabilidade tiveram que absorver esses custos, reduzindo significativamente a sua lucratividade.

2.3 Estado da arte

Os impactos da tecnologia no setor contábil têm impulsionado diversas produções científicas nos últimos anos, especialmente nas tipologias: monografia, dissertação e artigos científicos. Neste Trabalho de Conclusão de Curso, o estado da arte reúne algumas das mais recentes produções científicas sobre o tema em discussão, descrevendo o conteúdo de obras que deram fundamento ao desenvolvimento deste estudo, de modo a alcançar os objetivos definidos.

Entre as fontes recrutadas, destacam-se os depositórios de universidades e artigos em sites especializados, visto que se optou por produções bem recentes, compreendidas no período de 5 anos.

A pesquisa de Xavier, Carraro e Rodrigues, publicada em 2020, intitulada: “Indústria 4.0 e avanços tecnológicos da área contábil: perfil, percepções e expectativas dos profissionais”, foi de grande importância para este estudo, pois o questionário (APÊNDICE) aplicado com os contadores ludovicenses teve como base o modelo aplicado por estes pesquisadores. Na obra, os autores revelam que a

maioria dos participantes da pesquisa que realizaram tem interesse em se adequar às novas tecnologias exigidas para o exercício da sua atividade, todavia, apuraram haver resistência de alguns quanto ao uso das tecnologias, principalmente nos contadores mais jovens, na faixa abaixo de 35 anos, contrariando estudos que apontam que este perfil mais jovem tem mais facilidade e propensão ao uso de inovações tecnológicas.

O trabalho desenvolvido por Ferreira, Inácio e Smith, publicado em 2019, denominado: “Indústria 4.0: desafios contábeis face à geração de ativos intangíveis”, trouxe à tona alguns desafios enfrentados pelos contadores para explorar e acompanhar as novas demandas e oportunidades decorrentes da indústria 4.0.

O estudo desenvolvido por Marcelo Henrique Martins Cara, publicado em 2019, retrata as revoluções industriais, da primeira à quarta, demonstrando os elementos que constituem a indústria 4.0 e seus impactos na sociedade e nos negócios. O autor conclui que a indústria 4.0 está oportunizando alcançar maior eficiência dos processos produtivos e gerenciais, além de redução de custos no âmbito empresarial. No cenário brasileiro, contudo, relata que existem muitos desafios, pois a adequação às exigências da quarta revolução industrial demanda grandes investimentos em tecnologia, que nem todos os negócios estão dispostos ou possuem capital para tal.

Zwirtes e Alves – que produziram, em 2015, o trabalho intitulado: “Os impactos causados pela inovação tecnológica nos escritórios de contabilidade do Rio Grande do Sul: uma análise de cluster” – analisaram uma amostra de 408 profissionais contábeis sobre os desafios com o uso da tecnologia nos escritórios de contabilidade. Apuraram que a maioria dos respondentes concorda que a inovação tecnológica ajudou muito a otimizar a qualidade da informação gerada e melhorar o desempenho no trabalho, tornando o serviço contábil mais útil aos gestores. Dentre os fatores que mais impactaram a atividade, a internet foi eleita a mais importante. Por outro lado, os respondentes alegaram que os processos ficaram mais complexos, exigindo maior capacitação dos profissionais. Isto, inclusive, ampliou as exigências na captação de novos funcionários dos escritórios.

O trabalho produzido por Pinto et al., em 2020, com o título: “A Indústria 4.0 e sua influência na evolução da Contabilidade: uma análise da percepção dos docentes do Curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Sergipe”, investigou a atuação dos docentes na introdução do conteúdo referente à

contabilidade 4.0. Os resultados apontaram que os docentes acreditam que este seja um conteúdo importante para a formação dos discentes, mas que muitos professores não se sentem totalmente capacitados para atuar com grande parte das tecnologias atualmente utilizadas na contabilidade 4.0.

3 METODOLOGIA

Este capítulo descreve o percurso metodológico realizado na pesquisa, destacando as técnicas e ferramentas utilizadas para coleta e tratamento dos dados.

3.1 Tipo de pesquisa

Para Minayo (1994 apud LAKATOS; MARCONI, 2003), a pesquisa é um trabalho artesanal, que demanda o uso da criatividade, e que utiliza uma linguagem baseada em conceitos, proposições, métodos, técnicas, que se desenvolve em um fluxo particular. A esse fluxo dá-se o nome de ciclo de pesquisa, que se inicia com uma problemática e finaliza com um produto provisório capaz de dar início a novos questionamentos.

No que se refere aos objetivos, esta pesquisa se define como exploratória e descritiva - métodos que promovem uma familiaridade com o objeto de pesquisa. Malhotra (2001 apud OLIVEIRA, 2011, p. 20) destaca que a abordagem exploratória “é usada em casos nos quais é necessário definir o problema com maior precisão. O seu objetivo é prover critérios e compreensão”. Sobre o método descritivo, Gil (2010) informa tratar-se de um modelo que pretende caracterizar, em detalhes, determinado grupo, indivíduo ou fenômeno, de forma a elucidar as relações existentes entre os personagens envolvidos no estudo.

Quanto à natureza, a pesquisa se classifica como quantitativa, que, para Lakatos e Marconi (2003), é aquele método em que se busca validar as hipóteses apresentadas por meio da utilização de dados estatísticos, que quantificam e generalizam os resultados da investigação.

Quanto ao tipo, a pesquisa se configura como um estudo de caso, que tem como objeto uma amostra de profissionais do setor contábil da cidade de São Luís - MA.

Yin (2005, p. 32) relata que este método caracteriza “um estudo empírico que investiga um fenômeno atual dentro do seu contexto de realidade, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas e no qual são utilizadas várias fontes de evidência”.

3.2 Coleta dos dados e local

O estudo de caso foi desenvolvido com profissionais do setor contábil, atuantes na cidade de São Luís - MA, entre os meses de outubro e novembro de 2020.

Com o intuito de analisar a percepção do contador em relação aos impactos da contabilidade 4.0 na sua atividade, foi desenvolvido um formulário eletrônico, na plataforma *Google Forms*, disponibilizado via internet (e-mail, WhatsApp e rede social). A escolha por esse canal se deu pela facilidade de alcançar o maior número possível de respondentes, velocidade no recebimento das respostas e, ainda, por não gerar custos com remessa de questionário e perda de tempo na recolha das respostas.

Segundo o Conselho Regional de Contabilidade do Maranhão - CRC/MA, há 4.025 contadores e técnicos inscritos em São Luís, sendo que apenas 402 possuem organizações contábeis (empresário, EIRELI, MEI e sociedades). A pesquisa teve o objetivo de alcançar o maior número possível de participações. Nesse sentido, o questionário (APÊNDICE) foi enviado para os contadores integrantes de um grupo de WhatsApp criado pelo ex-presidente do CRC/MA, Dr. João Conrado Amorim Carvalho, que atualmente é conselheiro da instituição.

A mídia, intitulada Grupo de Estudos Técnicos, foi idealizada para promover o debate entre os contadores ludovicenses, membros do CRC/MA, sobre as normas e diretrizes do setor contábil, e também como um canal de desenvolvimento de estudos na área. O grupo possui 171 membros, sendo que participou da pesquisa uma amostra de 95 profissionais, que corresponde a 56% do total.

3.3 Análise dos dados

A primeira etapa de perguntas diz respeito ao perfil dos profissionais, em que se analisou o gênero, faixa etária, área de atuação dentro do setor contábil e tempo de atividade profissional dos participantes.

A segunda etapa, composta de 8 questões, avaliou a percepção dos contadores a respeito do uso da tecnologia na realização da sua atividade.

Os dados foram analisados a partir dos gráficos gerados pela plataforma *Google Forms*, nos quais estão consolidadas as respostas dos participantes.

3.4 Aspectos éticos

O questionário tem como item de abertura um texto de apresentação com informações a respeito da pesquisa e o seu vínculo com um trabalho de conclusão de curso. Além disso, foi especificado no documento que os dados seriam tratados com sigilo, e usados unicamente para os objetivos da pesquisa.

3.5 Materiais

A coleta de dados teve início a partir de uma pesquisa bibliográfica, por meio da qual foram investigadas diversas fontes teóricas, tais como: livros, artigos científicos, além de revistas e sites especializados. Este material permitiu uma maior compreensão sobre os temas: indústria 4.0 e os impactos da tecnologia no setor contábil. Gil (2010) ressalta que este método possibilita ao investigador adquirir, de forma mais rápida e fácil, informações que, por via direta, seriam muito difíceis de coletar.

4 PERCEPÇÕES E CARACTERÍSTICAS DO CONTADOR LUDOVICENSE DIANTE DA INDÚSTRIA 4.0

No interesse de analisar o cenário local quanto aos impactos da Indústria 4.0 na atividade contábil, esta pesquisa buscou investigar a percepção dos profissionais ludovicenses, a partir de uma amostra de integrantes de um grupo de WhatsApp, voltado ao desenvolvimento de estudos técnicos na área contábil, criado para fomentar a discussão sobre as normas e diretrizes vigentes no setor.

O grupo é composto por profissionais filiados ao Conselho Regional de Contabilidade do Maranhão - CRC/MA, e foi idealizado pelo Dr. João Conrado Amorim Carvalho, ex-presidente do Conselho. A pesquisadora teve acesso ao grupo por estar inserida entre os seus integrantes a convite de um dos membros que foi seu professor na graduação.

O Conselho Regional de Contabilidade do Maranhão, sediado na capital do Estado (São Luís), foi criado em 27 de maio de 1946, por meio do Decreto-Lei nº 9.295. Tem como função principal a fiscalização do exercício profissional, além do estabelecimento de normas e princípios a serem seguidos pelos profissionais da contabilidade atuantes no Maranhão (CRC/MA, 2020). Dentre as suas atribuições, destacam-se as seguintes:

- Efetuar o registro dos contabilistas e cadastrar as sociedades e as firmas individuais que tenham como objetivo, a exploração de serviços contábeis;
- Fiscalizar o exercício da profissão, impedindo e punindo as infrações;
- Cobrar as anuidades, taxas e multas fixadas pelo CFC;
- Funcionar como Tribunal de Ética Profissional (CRC/MA, 2020, p. 1).

O CRC/MA também tem como finalidade desenvolver programas de educação continuada para os profissionais de contabilidade, oferecendo cursos, palestras, treinamentos e eventos, de modo a assegurar a prestação de um serviço de qualidade e idoneidade à sociedade, conforme os termos da legislação vigente. O CRC/MA, juntamente com os demais Conselhos Regionais brasileiros e o CFC, integra o Sistema CFC/CRCs.

O Sistema CFC/CRCs tem organização sistêmica, com definições de estratégias de atuação e modelo de planejamento participativo, voltado para os resultados, as metas tornaram-se mais evidentes e melhor avaliadas, assim as tomadas de decisão e alocação de recursos são feitas de maneira perspicua. Essa nova forma de planejar e executar ações em conjunto levou a resultados significativos, permitindo a implantação de projetos mais

ousados e a projeção da classe contábil, fortalecendo e alinhando a gestão por meio de um Planejamento Estratégico.

Dada a importância do CRC/MA para a orientação e qualificação dos profissionais da área, a pesquisadora escolheu como universo de pesquisa, os profissionais que se mostram participativos nos debates sobre os desafios e interesses da categoria. Deste modo, a escolha do Grupo de Estudos Técnicos foi considerada mais adequada aos objetivos da pesquisa.

O levantamento de dados, feito por meio de questionário estruturado (APÊNDICE), disponibilizado na plataforma virtual *Google Forms*, e distribuído via link no grupo de WhatsApp, se dividiu em 2 etapas, sendo a primeira dedicada à identificação do perfil dos participantes, como segue.

1ª Etapa: perfil

De acordo com os dados disponibilizados pelo CFC (2020), estão registrados atualmente 7.317 profissionais do setor contábil, entre técnicos e contadores. Desse total, verificou-se a predominância do gênero masculino, com 60,43% (4.422) do total de profissionais registrados. Sendo 41,34% (3.025) de contadores e 19,09% (1.397) de técnicos. O gênero feminino representa 39,57% (2.895) do total de profissionais registrados. Sendo 30,72% (2.248) de contadores e 8,84% (647) de técnicos.

Quadro 6 - Caracterização dos profissionais por gênero e categoria no MA

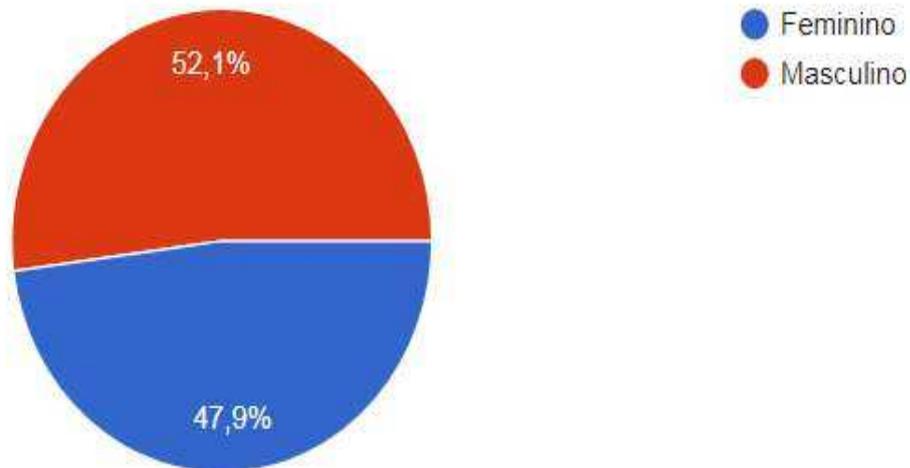
MASCULINO					
Contador	%	Técnico	%	SubTotal	%
3.025	41,34	1.397	19,09	4.422	60,43
FEMININO					
Contador	%	Técnico	%	SubTotal	%
2.248	30,72	647	8,84	2.895	39,57
TOTAL					
5.273	72	2.044	28	7.317	100

Fonte: CFC (2020).

Os resultados da pesquisa quantitativa revelaram que, quanto ao gênero, há um equilíbrio entre os componentes da amostra, apenas apresentando uma

pequena diferença entre os sexos, sendo 47,9% dos participantes do gênero feminino e 52,1%, do gênero masculino.

Gráfico 1 – Gênero dos participantes



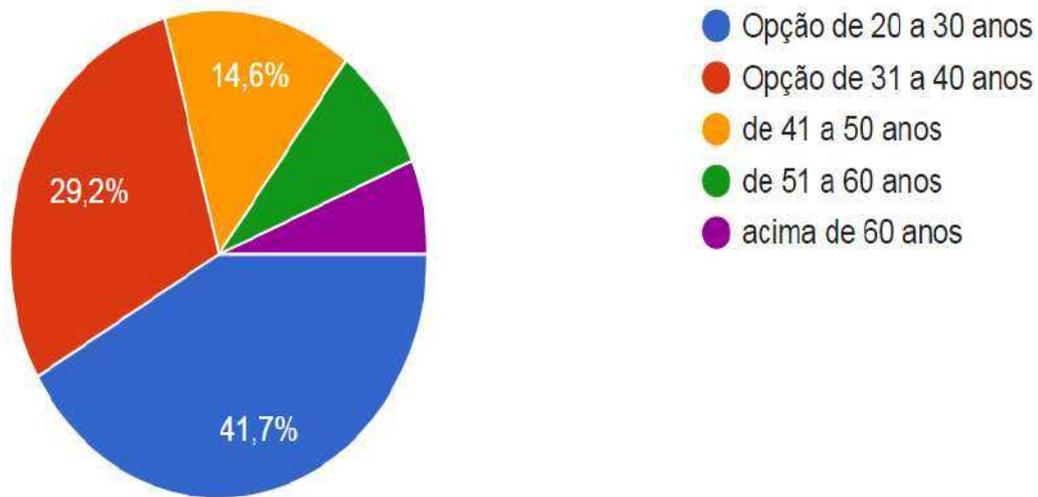
Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Considerando as estatísticas nacionais, descritas no Quadro 6, o gênero feminino, no Maranhão, também tem menor representatividade no setor contábil, contudo, na amostra da pesquisa, essa diferença é bem menor que a verificada nas estatísticas do Estado. De forma prática, essa informação não contribui para a percepção de que as mulheres são mais participativas no cenário local devido a amostra representar um percentual insignificante perante o total de profissionais registrados no Maranhão.

No que tange à faixa etária (Gráfico 2), a maioria dos participantes encontra-se na faixa de 20 a 30 anos (41,7%), seguida da faixa de 31 a 40 anos (29,2%) e poucos estão na faixa de 51 a 60 anos e acima de 60 anos.

Os resultados apurados divergem das estatísticas nacionais evidenciadas pelo Ministério do Trabalho, no item 2.2.1 deste estudo, no qual especifica que a maioria dos contadores (42%) encontra-se na faixa de 30 a 39 anos, sendo, portanto, representantes da Geração Y.

Gráfico 2 – Faixa etária



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

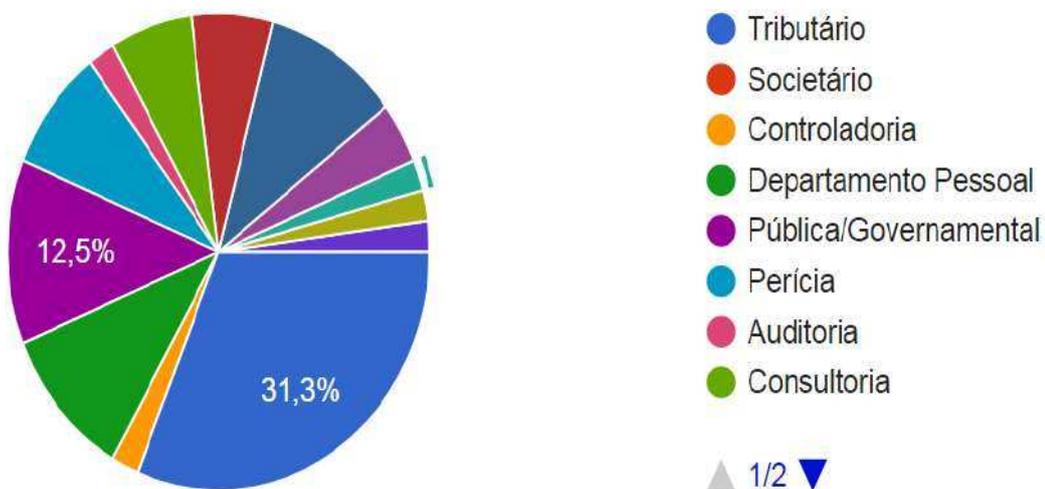
No caso dos respondentes da pesquisa, a maioria pertence à Geração Z, que, conforme definido por Half (2013), na seção 2.2.1, são aqueles que querem trabalhar com o que amam e são independentes e muito exigentes. Cresceram utilizando dispositivos móveis e internet, mas possuem pouca experiência profissional. Estes profissionais são “safos em tecnologia”, portanto, acredita-se que, em tese, não teriam problemas com as exigências da contabilidade 4.0.

Acredita-se que os representantes da Geração Z tenham alcançado a maioria dos postos de trabalho atualmente porque a demanda por profissionais mais habilidosos com o uso da tecnologia seja maior a cada dia. Os escritórios contábeis não querem ter custos adicionais com qualificação, como evidenciado na seção 2.2.2 “Desafios do profissional contábil diante dos avanços tecnológicos”, pois estes não podem repassar esse custo para os clientes, portanto, acabam reduzindo a sua lucratividade.

Sobre a área de atuação, apurou-se que a maioria atua no setor Tributário (31,3%), seguido do setor público/governamental (12,5%), Empresário Contábil e Departamento De Pessoal (ambos com 10,4%), Perícia (8,3%). Os demais obtiveram pouca representatividade na amostra.

Os resultados evidenciam que a categoria mais representada é formada por contadores, pois as áreas de atuação identificadas como maioria exigem, no mínimo, de um curso de graduação, principalmente no setor público.

Gráfico 3 – Área de atuação

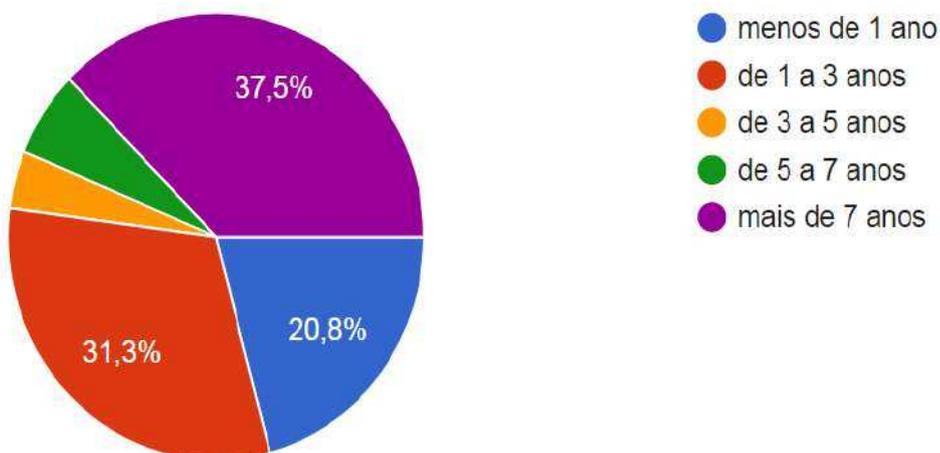


Fonte: Elaborado pela autora (2020)

Acredita-se que o resultado é pertinente, considerando que a maioria absoluta dos participantes do grupo e da pesquisa é registrada no Conselho Regional de Contabilidade.

Conforme as estatísticas do CFC, no Estado do Maranhão, o número de contadores é bem superior ao de técnicos. Isto é um reflexo tanto da necessidade de maior qualificação dos profissionais para lidar com os avanços da tecnologia e dos sistemas de informação quanto da expansão do setor nos últimos anos.

Gráfico 4 – Tempo de atividade profissional



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Em relação ao tempo de atividade, apurou-se que a maioria tem mais de 7 anos de atuação (37,5%), seguido daqueles que têm de 1 a 3 anos de atividade (31,3%), e daqueles que têm menos de 1 ano de atividade (20,8%).

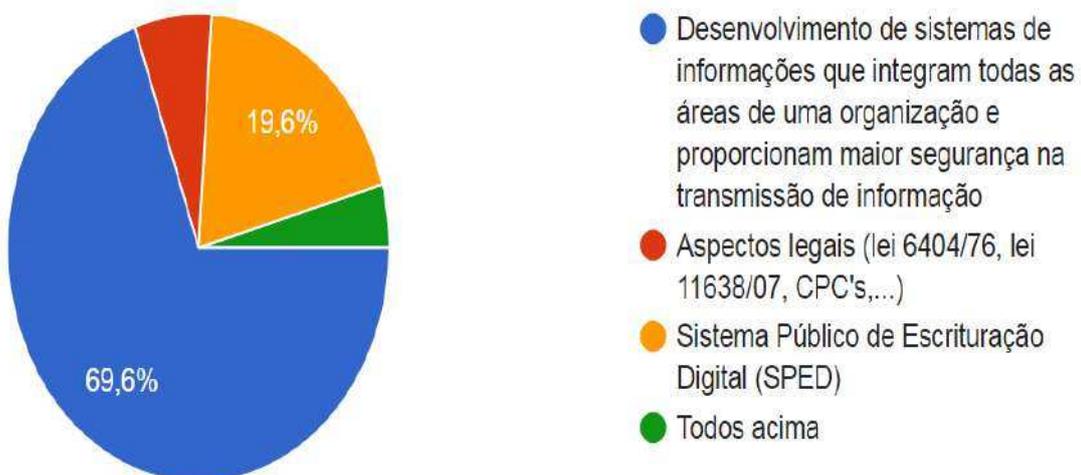
Apesar da maioria dos respondentes ter mais de 7 anos de atuação, quando somados aqueles que têm entre 1 e 3 anos e os que têm menos de 1 ano, obtém-se um total de 52,1%, o que corresponde à identificação do perfil dos respondentes, que são representantes da Geração Z, portanto, possuem pouca experiência, até porque são bem jovens, e não se predem a um trabalho que não os motive e remunere bem.

Após a identificação do perfil dos respondentes, buscou-se investigar, em uma segunda etapa de questões, a percepção dos participantes quanto aos impactos da tecnologia na atividade contábil.

2ª Etapa: Percepção sobre os impactos da tecnologia na atividade contábil

Inicialmente foi questionado sobre o fator que mais impactou a atividade contábil, na opinião dos participantes. A maioria afirmou que o desenvolvimento dos sistemas de informação foi o advento mais impactante (69,6%) na atividade contábil, seguida da criação do Sistema Público de Escrituração Digital - SPED (19,6%). Os aspectos legais e a opção "Todos acima" tiveram apenas 10,8% das afirmativas.

Gráfico 5 – Fator que proporcionou maior impacto na contabilidade



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Os Sistemas de Informação de fato foram muito importantes para a evolução da atividade contábil, pois inicialmente as técnicas e ferramentas de registro e tratamento das informações eram manuais e mecânicas, o que demandava muito tempo e trabalho. Com o advento da internet e dos Sistemas de Informação, como os ERP's, os processos passaram a ser mais rápidos e mais eficientes, visto que as informações se tornaram mais precisas e sua armazenagem mais segura, reduzindo custos com papel e o tempo de execução das atividades. Fato que possibilitou ao profissional contabilista novas oportunidades de trabalho, especialmente na contabilidade gerencial, fornecendo subsídios para a tomada de decisão dos seus clientes/empresas.

Por outro lado, como explicado na seção 2.2, os impactos da Tecnologia da Informação também trouxe desvantagens para os escritórios contábeis, em razão dos altos investimentos em adaptação tecnológica e qualificação de pessoal.

Em relação ao SPED, verificou-se que este mecanismo de integração das informações prestadas ao Fisco trouxe muitos benefícios aos contadores e empresários, pois reduziu a possibilidade de fraude, o tempo e os processos de escrituração, melhorou o acesso às informações, tanto para os órgãos de fiscalização quanto para os empresários e contadores, além de reduzir a presença de auditores fiscais nas empresas, entre outros.

Todavia, o processo de implantação e adaptação ao SPED foi complexo para os profissionais contabilistas. Na seção 2.2.2, tem-se uma breve explanação sobre o assunto, justificando que a dificuldade dos contabilistas se dava principalmente pelas constantes mudanças na legislação, pelas várias interpretações que eram feitas das normas, pelo acesso limitado às informações sobre o SPED junto aos órgãos responsáveis, além da morosidade dos clientes/empresários em se adequar às exigências do Sistema.

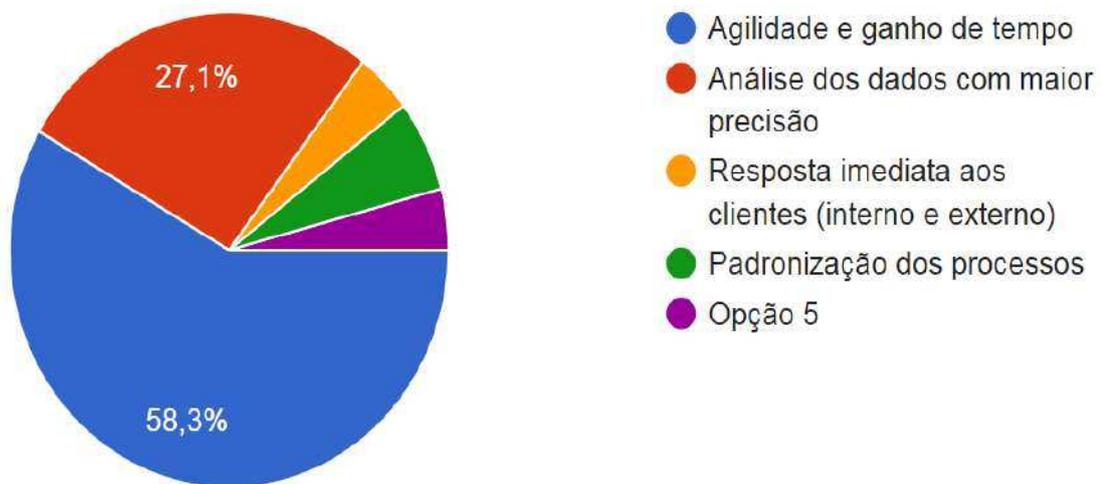
Em seguida, questionou-se sobre qual o benefício mais importante trazido pela tecnologia para a contabilidade. No Gráfico 6, nota-se claramente que a maior parte dos respondentes afirma ter sido a "Agilidade e ganho de tempo" (58,3%), seguida da "Análise de dados com maior precisão" (27,1%).

Sem dúvida a tecnologia foi responsável por muitos avanços na forma de execução das atividades, sejam operacionais ou gerenciais. Equipamentos modernos, como o computador e os aparelhos celulares mudaram radicalmente a forma de se comunicar e trocar informações, os sistemas integrados de informação

tornaram a tomada de decisão muito mais assertiva, devido às informações mais precisas, disponibilizadas em tempo hábil e com maior abrangência de conteúdo.

Para a contabilidade, a agilidade na realização dos processos e nas respostas garantiu ganho de tempo. Isto permitiu que o profissional contabilista tivesse mais tempo para se dedicar às suas funções analíticas e estratégicas. A tecnologia também possibilitou uma análise de dados mais precisa, contribuindo para que o profissional contábil fornecesse informações mais específicas e úteis sobre todas as áreas da empresa e/ou necessidades do cliente.

Gráfico 6 – Benefício mais importante que a tecnologia trouxe para a contabilidade



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

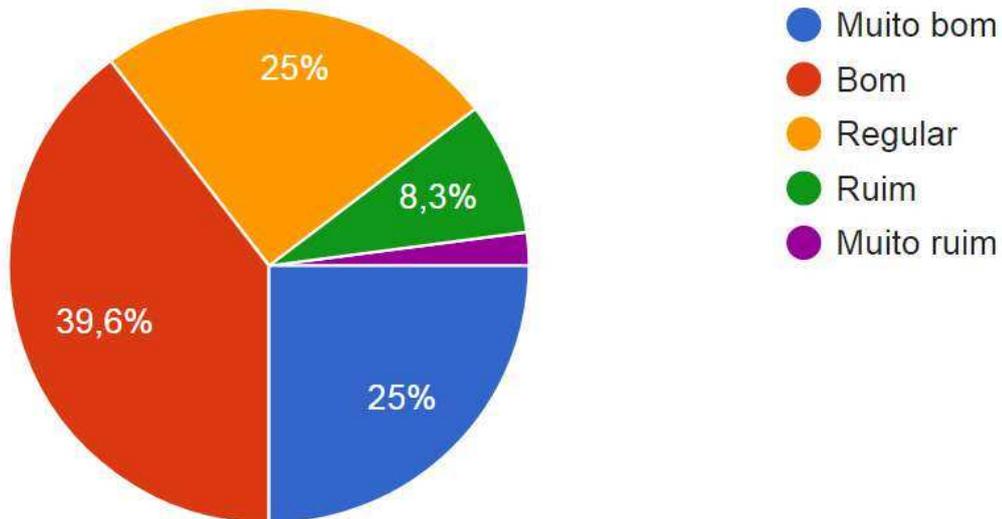
Como evidenciado na seção 2.2, os ERPs são sistemas criados para integrar todas as informações que transitam pelos diversos setores de uma organização, construindo uma base de dados única, o que permite observar todos os processos realizados pela empresa.

Para os contadores, esses sistemas são valiosos para o desempenho das suas funções, pois tornam a busca e cruzamento de informações muito mais célere e meticulosa, otimizando os resultados.

Quando questionados sobre o seu nível de conhecimento sobre ERPs e softwares utilizados na contabilidade, a maioria dos respondentes afirmou que é “Bom” (39,6%), entre os demais, 25% disseram ser “Muito bom” e 25%, “Regular”.

Apurou-se ainda, que 8,3% consideram ter um conhecimento “Ruim” e 2,1%, “Muito ruim”, conforme demonstra o Gráfico 7.

Gráfico 7 – Conhecimento sobre ERPs e softwares utilizados na contabilidade



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

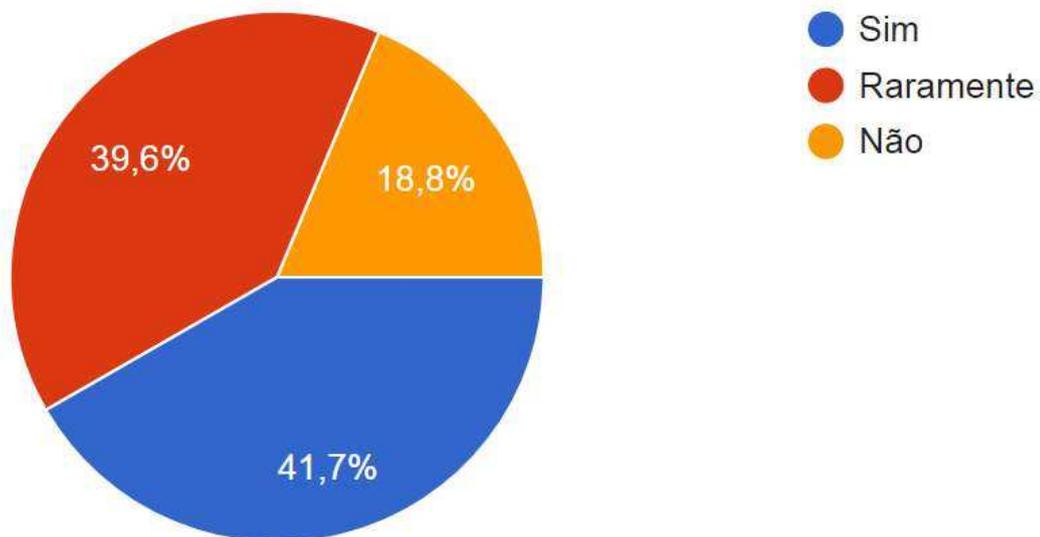
Acredita-se que o percentual que tem um conhecimento ruim e muito ruim tenha se justificado ou pela pouca experiência profissional de alguns respondentes, já que foi identificado que a maioria é bem jovem (faixa de 20 a 30 anos), ou pela falta de adaptação dos mais velhos, que estão na faixa acima de 60 anos.

Qualquer que seja a causa do pouco conhecimento, revela ou a falta de uma qualificação adequada ou mesmo de habilidades cognitivas para lidar com as inovações no exercício da profissão. Nesses casos, é crucial que a empresa contábil ofereça oportunidades de aprendizado e capacitação, ou mesmo estabeleça critérios de contratação que considerem a habilidade com as tecnologias como um requisito importante.

É válido considerar ainda, que existem profissionais que simplesmente oferecem resistência ao uso da tecnologia, mesmo pertencendo à Geração Z, como foi apurado na pesquisa de Xavier, Carraro e Rodrigues, realizada em 2020, na qual jovens de menos de 35 anos se mostraram contrários ao uso dos recursos tecnológicos.

A questão seguinte buscou oportunamente investigar se as empresas em que os participantes trabalham oferecem treinamento para o uso da tecnologia na atividade contábil. Os resultados apresentados no Gráfico 8, evidenciam que a maioria dos respondentes concordou que a empresa oferece treinamentos com esta finalidade, enquanto 39,6% afirmaram que raramente a empresa oferece esse tipo de benefício, e 18,8% disseram não receber qualquer treinamento por parte da empresa.

Gráfico 8 – A empresa oferece treinamento para o uso da tecnologia



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

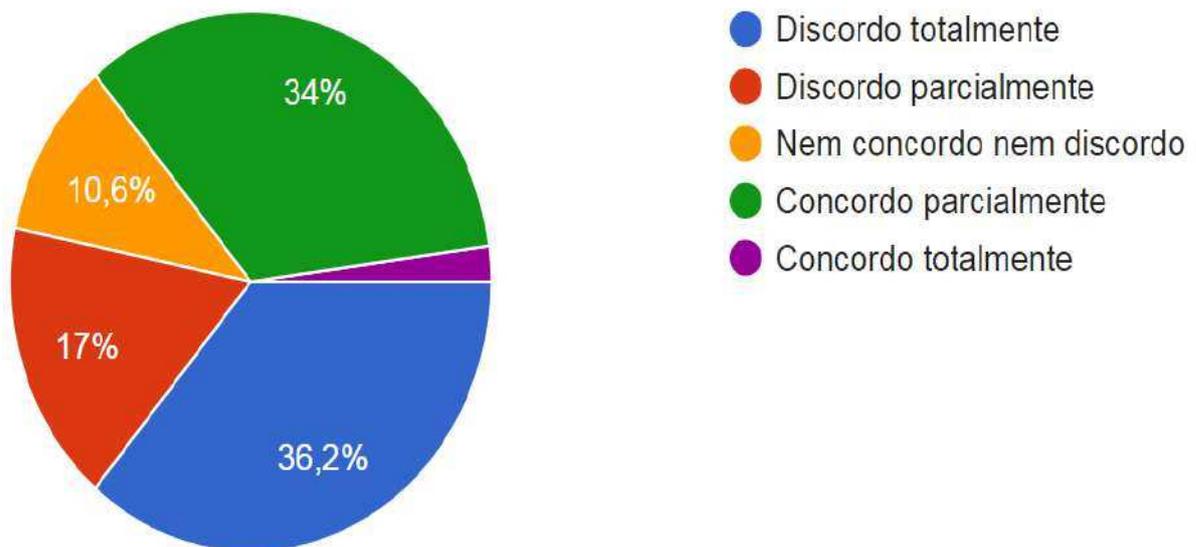
Somando aqueles que recebem raramente treinamento da empresa e aqueles que não recebem, tem-se um quantitativo maior que não tem essa iniciativa da empresa para a sua qualificação. Isto condiz com os resultados da pesquisa de Zwirtes e Alves, na seção 2.2.2, reforçando que muitos empresários ficaram insatisfeitos em ter que assumir os custos envolvidos na qualificação dos funcionários para a utilização de recursos tecnológicos na empresa, tendo em vista que não poderiam repassar o ônus aos seus clientes. Inclusive, este pode ser um motivo de muitos profissionais jovens estarem sendo contratados, para substituir mão de obra desatualizada.

Diante das exigências dos mercados e complexidade das atribuições contidas na atividade contábil é crucial que os contadores busquem constante

aperfeiçoamento dos seus conhecimentos, habilidades e competências, de modo que possam exercer sua atividade com a máxima eficiência e comprometimento possível. Nesse sentido, é preciso considerar que treinamentos e cursos de qualificação são investimentos e não custos para o negócio.

Indagados quanto à preparação fornecida pelos Cursos de Ciências Contábeis para lidar com as novas tecnologias 4.0, os respondentes, em sua maioria, discordam totalmente que o Curso prepare para essa realidade (36,2%). Por outro lado, 34% concordam parcialmente que os Cursos de graduação preparem os discentes para o uso de tecnologias 4.0. De forma geral, observa-se que muitos dos respondentes acreditam que as Instituições de Ensino Superior preparam de alguma forma os futuros profissionais para operar tecnologias inovadoras.

Gráfico 9 – O curso de Ciências contábeis prepara para lidar com as novas tecnologias 4.0?



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

De acordo com os estudos de Pinto et al e Souza, descritos na seção 2.2.2, as IES sabem da importância de oferecer um conteúdo curricular que aborde esse tema, de modo a preparar os graduandos para atuar na contabilidade 4.0. Contudo, muitos docentes admitem não possuir conhecimento suficiente sobre as tecnologias utilizadas na contabilidade 4.0.

O fato de alguns respondentes concordarem totalmente e parcialmente que foram preparados adequadamente por suas IES, demonstra que, existem

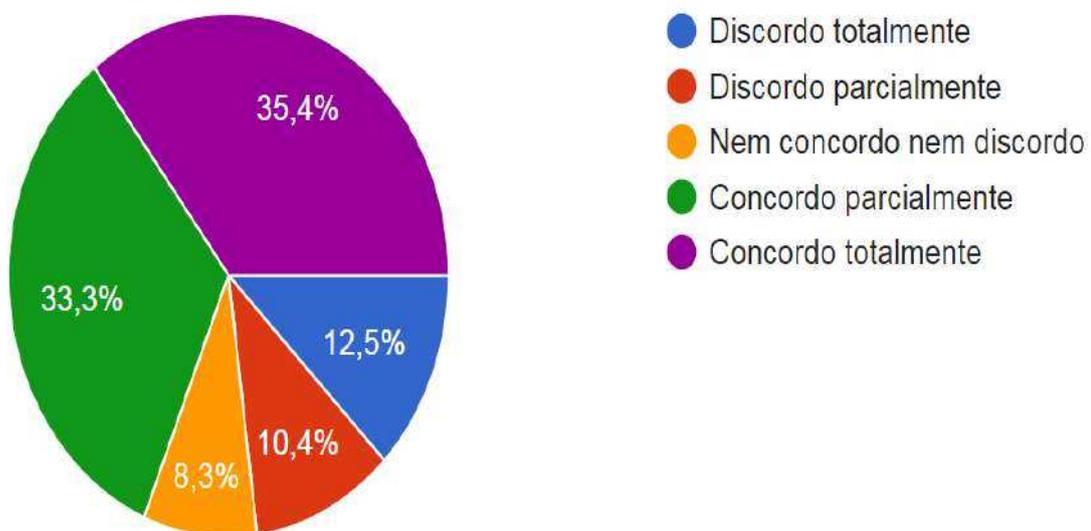
instituições que já estão se adequando estruturalmente e pedagogicamente para desenvolver as competências exigidas na indústria 4.0.

Indagados se a empresa em que trabalham busca novas tecnologias para otimizar a atividade, os respondentes, em sua maioria, concordaram totalmente com essa proposição (35,4%) e parcialmente (33,3%).

A adoção de novas tecnologias no setor contábil é praticamente inevitável, tendo em vista que os programas governamentais de fiscalização estão cada vez mais modernos e interligados, e os escritórios que não se atualizarem constantemente se tornarão obsoletos e não terão sequer como operar, pois a tendência é a completa informatização dos processos, reduzindo drasticamente a utilização de documentos físicos.

Uma prova básica disso é o Certificado Digital, que funciona como uma assinatura da empresa, que foi criado para reduzir a chance de fraude e também a necessidade da presença dos empresários quando estes precisassem assinar alguma documentação legal ou solicitar algum serviço público.

Gráfico 10 – A empresa busca novas tecnologias para otimizar a atividade?



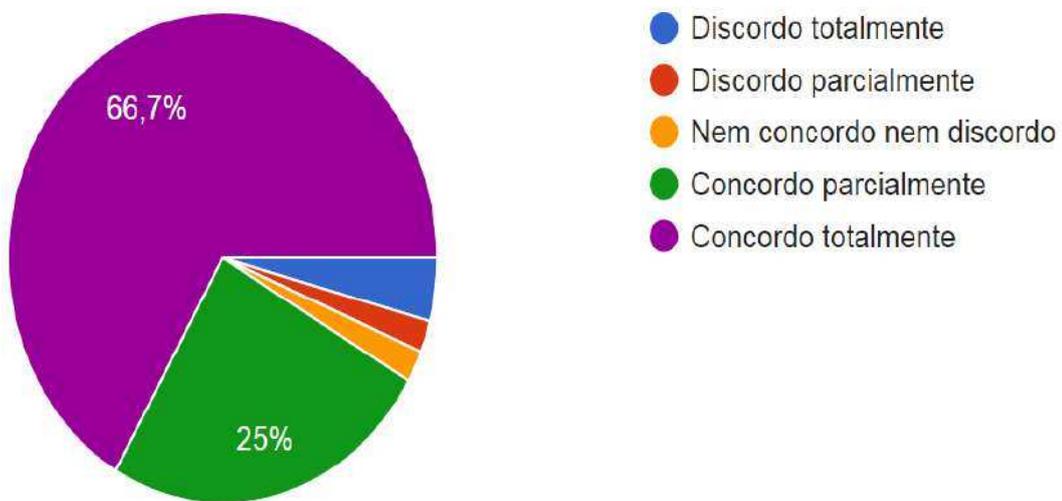
Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Em relação aos cursos de tecnologia, foi perguntado se os contabilistas concordam que realizá-los ajuda a ampliar o conhecimento e a se preparar para o mercado de trabalho. Obteve-se que a maioria concorda totalmente (66,7%) e

parcialmente (25%) com este pensamento. Poucos discordaram de que os cursos de tecnologia contribuem para a preparação para o mercado de trabalho.

Esta questão buscou avaliar se os profissionais participantes da pesquisa buscavam se atualizar por meio de cursos de tecnologia, e qual a percepção sobre os benefícios de fazê-lo.

Gráfico 11 – A realização de cursos de tecnologia ajuda a ampliar o conhecimento e se preparar para o mercado de trabalho?



Fonte: Elaborado pela autora (2020)

O resultado demonstra que uma parte expressiva dos profissionais busca qualificação por meio de cursos de tecnologia e que percebem que estes ampliam seus conhecimentos e os prepara para o mercado de trabalho.

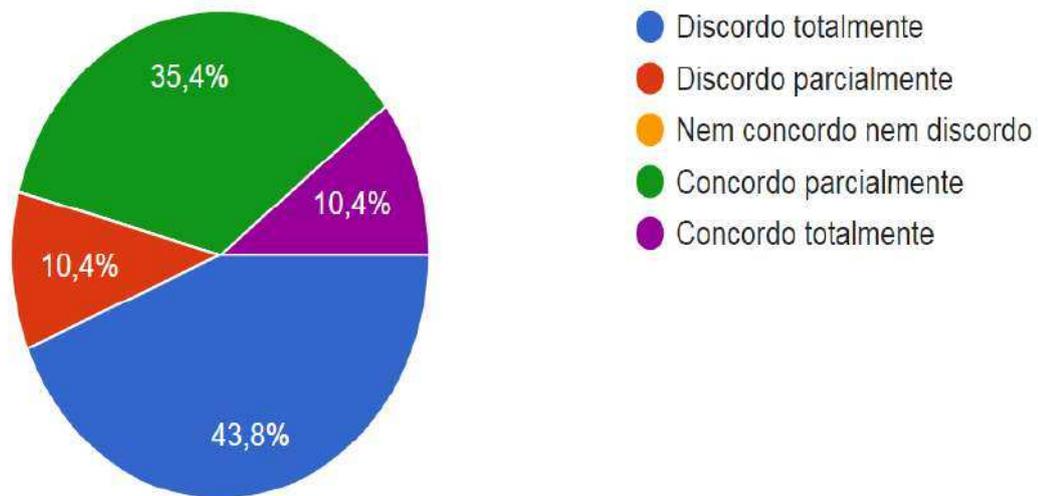
Como visto anteriormente, nem todas as IES oferecem conteúdo relevante sobre a contabilidade 4.0 e o uso da tecnologia no ambiente de trabalho, tampouco as empresas querem investir em qualificação dos funcionários, deixando-os por conta própria na busca do desenvolvimento de competências digitais. Assim, acredita-se que, em busca de aperfeiçoamento, e tentando manterem-se ativos no mercado, os profissionais buscam formação complementar por meio de cursos de tecnologia ou especificamente de sistemas e programas, como o SPED, junto aos órgãos de classe.

Na questão que avaliou as dificuldades dos profissionais com o uso da tecnologia, obteve-se que a maioria dos respondentes discorda totalmente (43,8%) e

parcialmente (10,4%), somando 54,2%. Porém, o percentual daqueles que concordam totalmente (10,4%) e parcialmente (35,4%) foi bem significativo, somando 45,8%. Assim, pode-se dizer que ainda existe muita dificuldade com o uso da tecnologia no trabalho, inclusive entre os mais jovens.

Os resultados reforçam o exposto por Xavier, Carraro e Rodrigues, Pinto et al. e Zwirtes e Alves em suas pesquisas, nas quais evidenciam que a percepção dos profissionais e estudantes de Ciências Contábeis é de que os processos ficaram mais complexos, exigindo maior qualificação para atuar com eficiência no contexto da contabilidade 4.0, considerando que a tendência é que estes evoluam cada vez mais.

Gráfico 12 – Tem dificuldade com o uso da tecnologia no trabalho?



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Os resultados da pesquisa validam a necessidade de inovar e se reciclar constantemente, pois a Indústria 4.0 privilegia o perfil profissional dinâmico e adaptável, que consegue absorver novos conceitos, técnicas e perspectivas de atuação no mercado de trabalho.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve o objetivo de analisar qual o impacto da contabilidade 4.0 na vida do profissional contábil, identificando os desafios e as perspectivas com o uso da tecnologia. Nesse intuito, foi utilizada a pesquisa exploratória, descritiva e quantitativa, do tipo estudo de caso.

O primeiro objetivo específico foi compreender as repercussões da quarta revolução industrial no setor contábil, o que foi possível por meio da análise de um amplo conteúdo teórico, a partir do qual foram descritas as quatro revoluções industriais e seus impactos na sociedade. Em especial, constatou-se que a quarta revolução industrial, também chamada de Indústria 4.0, tem promovido grandes transformações na dinâmica dos mercados, o que tem impactado diretamente nos métodos e formas de trabalho. No Brasil, o tema ainda é tratado de forma superficial, pois as avançadas tecnologias que compõem a indústria 4.0 ainda não se difundiram em grande escala no país. Contudo, as inovações tecnológicas estão cada vez mais presentes no cotidiano dos negócios, exigindo que os profissionais estejam em constante adaptação e aperfeiçoamento, tanto em relação às habilidades técnicas quanto pessoais.

O segundo objetivo específico foi evidenciar os principais desafios e oportunidades trazidas pela contabilidade 4.0. Nesse aspecto, apurou-se que os principais desafios abrangem a falta de uma formação superior que inclua conteúdos voltados para a contabilidade 4.0, a dificuldade de adaptação a alguns Sistemas Integrados, como o SPED, o pouco acesso às informações sobre essas novas tecnologias na prática contábil, entre outros. No que tange às oportunidades, observou-se que as tecnologias trouxeram ganho de tempo e precisão de análises, possibilitando a ampliação de competências gerenciais dos contabilistas.

O terceiro objetivo específico foi caracterizar o perfil do profissional contador no Brasil. Observou-se que a maioria é do gênero masculino, tem formação de nível superior, pertence à geração Y, e está presente na região sudeste.

O quarto objetivo foi identificar o nível de conhecimento e habilidade dos profissionais contábeis de São Luís quanto aos recursos tecnológicos atualmente exigidos para o desempenho da sua atividade. Os resultados alcançados a partir do questionário aplicado demonstraram que, quanto ao perfil, a maioria dos

respondentes é do gênero masculino, tem entre 20 e 30 anos e atua há mais de 7 anos na área, no setor tributário e governamental.

Em relação à percepção sobre os impactos da tecnologia na atividade, obteve-se que a maioria dos respondentes acredita que o fator que mais impactou a atividade foi o desenvolvimento de sistemas de informação; os benefícios mais importantes trazidos pela tecnologia foram a agilidade e ganho de tempo; o conhecimento sobre o ERP e softwares utilizados na contabilidade é bom; as empresas em que trabalham oferecem treinamentos; os cursos de Ciências Contábeis não preparam os graduandos para as exigências da contabilidade 4.0; as empresas buscam novas tecnologias para otimizar o trabalho; a realização de cursos de tecnologia contribui para a ampliação de conhecimentos e prepara para o mercado; e discorda que tenha dificuldade com o uso da tecnologia no trabalho.

Diante dos resultados alcançados, acredita-se que todos os objetivos da pesquisa foram atingidos. Como limitações, registra-se a dificuldade de obter informações sobre o cenário da contabilidade no Maranhão.

No tocante aos estudos desenvolvidos sobre o mesmo tema, citados anteriormente, notou-se grande semelhança dos resultados alcançados neste estudo com o que foi levantado por Zwirtes e Alves (2015), Xavier, Carraro e Rodrigues (2020), pois esta pesquisa também identificou que os profissionais contabilistas compreendem a importância da tecnologia para a melhoria das suas atividades. Apurou-se ainda, que alguns profissionais oferecem certa resistência ao uso da tecnologia, contudo, nesta pesquisa, não está bem definido se apenas os mais jovens oferecem resistência, como evidenciado no trabalho de Xavier, Carraro e Rodrigues (2020).

Este estudo também tem semelhança com a pesquisa de Pinto et al. (2020), quanto à percepção dos respondentes sobre a falta de oferta de um conteúdo específico sobre a contabilidade 4.0 e suas ferramentas nos cursos de Ciências Contábeis. Esta pesquisa, porém, avaliou a percepção de contadores já atuantes no mercado, enquanto a pesquisa de Pinto et al. analisou a percepção dos docentes de uma IES.

Desta forma, espera-se que o presente estudo possa contribuir para a compreensão do tema indústria 4.0 e seus impactos no setor contábil. Como sugestão para futuras pesquisas, cita-se abordar os aspectos legais dos avanços na área contábil e ampliar os estudos no cenário local.

REFERÊNCIAS

- AIRES, Regina Wundrack do Amaral; MOREIRA, Fernanda Kempner; FREIRE, Patrícia de Sá. Indústria 4.0: desafios e tendências para a gestão do conhecimento. In: Seminário de Universidade Corporativa e Escolas de Governo - SUCEG, 2017. **Anais eletrônicos...** Florianópolis, 2017. Disponível em: <http://anais.suceg.ufsc.br/index.php/suceg/article/view/49>. Acesso em: 28 set. 2020.
- ARINE, Bruno Burini Robles. **Melhoramento do índice de detecções na espectrometria gama em amostras ambientais usando inteligência artificial**. 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/148825>>. Acesso em: 24 set. 2020.
- BOETTCHER, Maicon. **Revolução Industrial: um pouco de história da Indústria 1.0 até a Indústria 4.0**. 2015. Disponível em:< <https://pt.linkedin.com/pulse/revolu%C3%A7%C3%A3o-industrial-um-pouco-de-hist%C3%B3ria-da-10-at%C3%A9-boettcher>>. Acesso em: 22 set. 2020.
- BRASIL. Conselho Federal de Contabilidade - CFC. **Profissionais Ativos nos Conselhos Regionais de Contabilidade agrupados por Gênero** - nov. 2020. 2020. Disponível em: <https://www3.cfc.org.br/spw/crcs/ConsultaPorRegiao.aspx?Tipo=0>. Acesso em: 30 nov. 2020.
- CARA, Marcelo Henrique Martins. **Quarta Revolução Industrial: um estudo bibliográfico da Indústria 4.0 e suas principais tecnologias inseridas**. 2019. 47 f. TCC (graduação) - Curso de Engenharia da Produção, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2019.
- CAVALCANTE, Zedequias Vieira; SILVA, Mauro Luís Siqueira da. A importância da Revolução Industrial no mundo da tecnologia. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA, 7. 2011. Maringá. **Anais eletrônicos...** Maringá, 2011. Disponível em:< https://www.unicesumar.edu.br/epcc-2011/wp-content/uploads/sites/86/2016/07/zedequias_vieira_cavalcante2.pdf>. Acesso em: 13 out. 2020.
- COMPASS LAB. **Diagnóstico, planejamento e confecção de próteses**. 2020. Disponível em: <https://compass3d.com.br/servicos/lab/>. Acesso em: 14 set. 2020.
- CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DO MARANHÃO - CRC/MA. **Institucional**. 2020. Disponível em: <https://crcma.org.br/crcma/>. Acesso em: 11 nov. 2020.
- DANTAS, Caio César de Carvalho. **A Influência da Quarta Revolução Industrial no Exercício do Profissional Contábil**. 2020. 85 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Contábeis, Departamento de Finanças e Contabilidade, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020.
- DUJIN, Anne (Ed.). **Industry 4.0: The new industrial revolution: How Europe will succeed**. Munique, Alemanha: Roland Berger, 2014. Available in: http://www.iberglobal.com/files/Roland_Berger_Industry.pdf. Access in: 11 set. 2020.

FERNANDES, Stephanie Nilda. **Os impactos na contabilidade com a implantação de um sistema ERP**: um estudo de caso em uma cooperativa médica. 2008. 55f. TCC (graduação). Curso de Ciências Contábeis. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

FERREIRA, Bárbara; INÁCIO, Camila E. Santos; SMITH, Marinês S. Justo. Indústria 4.0: desafios contábeis face à geração de ativos intangíveis. **Diálogos em Contabilidade**: teoria e prática (Online), v. 7, n. 1, jan./dez. 2019.

GIORDANO, Caio Mezzeti; ZANCUL, Eduardo de Senzi; RODRIGUES, Vinicius Picanço. **Análise de custos da produção por manufatura aditiva em comparação a métodos convencionais**. 2016. Disponível em: <https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/1963>. Acesso em: 23 out. 2020.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GRUBB, Valerie M. **Conflito de gerações: desafios e estratégias para gerenciar quatro gerações no ambiente de trabalho**. São Paulo: Autêntica Business, 2018.

HALF, Robert. **Pesquisa aponta Geração Y como a mais difícil de atrair e reter**. 2013. Disponível em: <https://www.roberthalf.com.br/imprensa/pesquisa-aponta-geracao-y-como-mais-dificil-de-atrair-e-reter> . Acesso em: 7 set. 2020.

KUPFER, David. **Indústria 4.0 Brasil**. 2016. Disponível em: <https://valor.globo.com/opiniao/coluna/industria-4-0-brasil.ghtml>. Acesso em: 22 out. 2020.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

MUNDO SEBRAE. **SPED**: o que é isso? 2010. Disponível em: <https://mundosebrae.wordpress.com/2010/03/12/o-que-e-sped-fiscal/>. Acesso em: 23 out. 2020.

OLIVEIRA, Fernanda Thaís de; SIMÕES, Wagner Lourenzi. A Indústria 4.0 e a produção no contexto dos estudantes de engenharia. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. 2017. Goiás. **Anais eletrônicos...** Goiás, 2017. Disponível em:< https://sienpro.catalao.ufg.br/up/1012/o/Fernanda_Tha%C3%ADs_de_Oliveira.pdf>. Acesso em: 20 set. 2020.

OLIVEIRA, André Luiz. **Por que implantar sistemas ciber físicos na sua empresa**. 2020. Disponível em: <https://certi.org.br/blog/sistemas-ciber-fisicos/>. Acesso em: 12 nov. 2020.

OLIVEIRA, André Luís Martins de; PEREIRA, Daiane Aparecida. A evolução da contabilidade na era da tecnologia da informação. 2014. Disponível em: https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/daiane_aparecida_pereira_3_revisado_24102013_1.pdf. Acesso em: 15 out. 2020.

OLIVEIRA, Maxwell Ferreira de. **Metodologia científica**: um manual para a realização de pesquisas em administração. Catalão: UFG, 2011. Disponível em: https://adm.catalao.ufg.br/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf . Acesso em: 19 out. 2020.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Contabilidade empresarial e societária**. Curitiba: IESDE Brasil SA, 2012.

PINTO, Mariana D. Figueiredo et al. A Indústria 4.0 e sua influência na evolução da Contabilidade: uma análise da percepção dos docentes do Curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Sergipe. In: CONGRESSO UFSC DE CONTROLADORIA E FINANÇAS, 10. Santa Catarina, 2020. **Anais eletrônicos...** Disponível em: http://dvl.ccn.ufsc.br/10congresso/anais/10CCF/20200713225431_id.pdf. Acesso em: 26 out. 2020.

RUSCHEL, Marcia Erna; FREZZA, Ricardo; UTZIG, Mara Jaqueline Santore. O impacto do SPED na contabilidade: desafios e perspectivas do profissional contábil. **Revista Catarinense da Ciência Contábil - CRCSC**, Florianópolis, v. 10, n. 29, p. 9-26, abr./jul. 2011.

TOTVS. **Inteligência artificial**: por que a tecnologia tem se tornado cada vez mais estratégica? 2019. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/inovacoes/o-que-e-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 11 out. 2020.

TREIN, Aline. **A evolução da contabilidade e os avanços tecnológicos**. Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação) - Curso de Graduação em Ciências Contábeis, Faculdades Integradas de Taquara – FACCAT, Taquara. 2014.

SAKURAI, Ruudi; ZUCHI, Jederson Donizete. As revoluções industriais até a Indústria 4.0. **Revista Interface Tecnológica**, v. 15, n. 2, p. 480-491, 2018. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/index.php/interfacetecnologica/article/view/386/335>. Acesso em: 15 set. 2020.

SANTOS, Marcos; MANHÃES, Aline Martins; LIMA, Angélica Rodrigues. **Indústria 4.0**: desafios e oportunidades para o Brasil. 2018. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/10423/2/Industria_4_0.pdf. Acesso em: 27 out. 2020.

SCHWAB, Klaus Martin. **A Quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.

SILVA, Jossan Borba Gomes; PAULILLO, Luis Cesar Maffei Sartini. Biologia Sintética: possibilidades e desafios. **Revista da Biologia**, v. 14, n. 1, p. 33-39, 2018. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/28941>. Acesso em: 22 out. 2020.

SOUZA, Elana Silva. Características e impactos da indústria 4.0: percepção de estudantes de ciências contábeis. 2018. 39 f. TCC (graduação) - Curso de Ciências Contábeis, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2018.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The future of the jobs report 2018**: Centre for the new Economy and Society. Cologny: WEF, 2018. Available in:

http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf . Access in: 3 out 2020.

XAVIER, Leonardo Montes; CARRARO, Wendy Beatriz W. Haddad; RODRIGUES, Ana Tércia Lopes. Indústria 4.0 e avanços tecnológicos da área contábil: perfil, percepções e expectativas dos profissionais. **Revista ConTexto**, Porto Alegre, v. 20 , n.45 , p. 34-50, maio/ago. 2020.

ZWIRTES, Adir; ALVES, Tiago Wickstrom. 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, out./nov. 2015.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICE: QUESTIONÁRIO

Questionário adaptado da pesquisa de Xavier, Carraro e Rodrigues (2020)

Este questionário faz parte de uma pesquisa acadêmica do Curso de Ciências Contábeis do Centro Universitário UNDB, que busca avaliar a sua percepção sobre os desafios dos profissionais de contabilidade frente às atuais tecnologias utilizadas no desenvolvimento das funções contábeis. Por favor, responda a todas as questões, marcando apenas uma das opções que mais se aproxima da sua opinião. Sua identidade não será exposta de nenhuma maneira, portanto, esperamos que seja o mais sincero possível em suas respostas. Agradecemos a sua colaboração desde já.

1) Gênero

- Feminino
- Masculino

2) Faixa etária

- de 20 a 30 anos
- de 31 a 40 anos
- de 41 a 50 anos
- de 51 a 60 anos
- acima de 60 anos

3) Área de atuação

- Tributário
- Societário
- Controladoria
- Departamento Pessoal
- Pública/Governamental
- Perícia
- Auditoria
- Consultoria
- Docência
- Empresário contábil
- Outros

4) Tempo de atividade profissional

- (...) menos de 1 ano
- (...) de 1 a 3 anos

- (...) de 3 a 5 anos
- (...) de 5 a 7 anos
- (...) mais de 7 anos

5) Na sua opinião, qual desses fatores proporcionou maior impacto na Contabilidade:

- Desenvolvimento de sistemas de informações que integram todas as áreas de uma organização e proporcionam maior segurança na transmissão de informação
- Aspectos legais (lei 6404/76, lei 11638/07, CPC's,...)
- Sistema Público de Escrituração Digital (SPED)
- Outros

6) Na sua opinião, qual o benefício mais importante que a tecnologia trouxe para a Contabilidade?

- Agilidade e ganho de tempo
- Análise dos dados com maior precisão
- Resposta imediata aos clientes (interno e externo)
- Padronização dos processos
- Outros

7) Como você classifica o seu conhecimento em ERP's e softwares voltados à Contabilidade?

- Muito bom
- Bom
- Regular
- Ruim
- Muito Ruim

8) A empresa na qual você trabalha proporciona treinamentos para o uso de novas tecnologias?

- Sim
- Raramente
- Não

Nesta seção, selecione um número na escala de likert (de 1 a 5), sendo 1: "discordo totalmente", 2: "discordo parcialmente", 3: Nem concordo nem discordo", 4: "concordo parcialmente, e 5: "concordo totalmente"

9) Você concorda que o curso de Ciências Contábeis te preparou adequadamente para lidar com as novas tecnologias do ambiente 4.0?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10) A empresa no qual você trabalha busca novas tecnologias no mercado, a fim de facilitar e otimizar as atividades?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

11) Você acredita que realizar cursos na área de tecnologia auxilia a ampliar o conhecimento, e a se preparar para o futuro no mercado de trabalho?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

12) Você tem dificuldade no uso das tecnologias no seu trabalho?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---