

IDEAU

**PERCEÇÕES DE ACADÊMICOS E PROFISSIONAIS SOBRE
COMO A INDÚSTRIA 4.0 ESTÁ INFLUENCIANDO A
CONTABILIDADE**

**PERCEPTIONS OF ACADEMICS AND PROFESSIONALS ON
HOW INDUSTRY 4.0 IS INFLUENCING ACCOUNTING**

**PERCEPCIONES DE ACADÉMICOS Y PROFESIONALES SOBRE
CÓMO LA INDUSTRIA 4.0 ESTÁ INFLUENCIANDO LA
CONTABILIDAD**

Lucas Ling Jie Mao

Graduado em Ciências Contábeis, Universidade Federal de São Paulo,
Osasco, São Paulo, Brasil. E-mail: lucas.ling03@unifesp.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5338-578J>

Marcelo Rabelo Henrique

Doutor em Administração, Controladoria e Finanças, Universidade Federal de
São Paulo, Osasco, São Paulo, Brasil. E-mail: mrhenrique@unifesp.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5940-4267>

Sandro Braz Silva

Doutor em Administração, Universidade Federal de São Paulo, Osasco, São
Paulo, Brasil. E-mail: sandro.braz@unifesp.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1577-3685>

Antonio Saporito

Doutor Controladoria e Contabilidade, Universidade Federal de São Paulo,
Osasco, São Paulo, Brasil. E-mail: saporito@unifesp.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5625-4590>

RESUMO

A Indústria 4.0 marca uma transformação digital profunda, integrando inteligência artificial, big data e automação aos processos produtivos, impactando diretamente a contabilidade. Este estudo investiga como essas tecnologias influenciam o mercado contábil e analisa a percepção dos profissionais frente às mudanças da quarta revolução industrial. A pesquisa destaca que os contabilistas precisam desenvolver novas habilidades e aprimorar seus serviços para se manterem competitivos em um cenário de contabilidade digital. Justifica-se a relevância do trabalho pela necessidade de compreender essas transformações e pela identificação de oportunidades de

DOI:10.55905/raciv4n2-002

Submitted on: 8.24.2025 | Accepted on: 9.8.2025 | Published on: 9.18.2025

otimização e inovação acadêmica no campo contábil. A metodologia adotada foi um levantamento descritivo e qualitativo, baseado em um questionário online via Google Formulários, utilizando Escala de Likert. Foram coletadas 111 respostas entre 04/12/2024 e 04/01/2025. Os resultados revelam que, embora o termo "Indústria 4.0" ainda seja pouco familiar, muitas de suas tecnologias já são aplicadas no cotidiano contábil. Os participantes percebem essas inovações como positivas, apontando para maior eficiência nos processos. O estudo também identifica oportunidades futuras, como a realização de análises comparativas entre diferentes áreas da contabilidade e a avaliação da formação acadêmica dos futuros profissionais frente às tecnologias emergentes da Indústria 4.0.

Palavras-chave: Indústria 4.0. Contabilidade. Tecnologias. Profissionais Contábeis.

ABSTRACT

Industry 4.0 marks a profound digital transformation by integrating artificial intelligence, big data, and automation into production processes, directly impacting the accounting field. This study investigates how these technologies influence the accounting market and analyzes professionals' perceptions regarding the changes brought by the Fourth Industrial Revolution. The research highlights that accountants must develop new skills and enhance their services to remain competitive in a digital accounting environment. The relevance of the study lies in understanding these transformations and identifying opportunities for optimization and academic innovation within the accounting field. The methodology adopted was a descriptive and qualitative survey conducted through an online questionnaire using Google Forms, employing a Likert Scale. A total of 111 responses were collected between December 4, 2024, and January 4, 2025. The results reveal that although the term "Industry 4.0" is still not widely known, many of its technologies are already applied in the respondents' daily accounting practices. Participants perceive these innovations as positive, leading to greater efficiency in accounting processes. The study also identifies future research opportunities, such as conducting comparative analyses between different areas of accounting and assessing whether academic institutions are adequately preparing future accountants to deal with the emerging technologies associated with Industry 4.0.

Keywords: Industry 4.0. accounting. Technologies. Accounting Professionals.

RESUMEN

La Industria 4.0 marca una profunda transformación digital, integrando inteligencia artificial, big data y automatización en los procesos productivos, impactando directamente en la contabilidad. Este estudio investiga cómo estas tecnologías influyen en el mercado contable y analiza la percepción de los profesionales frente a los cambios de la cuarta revolución industrial. La investigación destaca que los contadores deben desarrollar nuevas habilidades y mejorar sus servicios para mantenerse competitivos en un escenario de

contabilidade digital. La relevancia del trabajo se justifica por la necesidad de comprender estas transformaciones y por la identificación de oportunidades de optimización e innovación académica en el ámbito contable. La metodología adoptada fue una encuesta descriptiva y cualitativa, basada en un cuestionario en línea a través de Google Formularios, utilizando una Escala de Likert. Se recopilaron 111 respuestas entre el 04/12/2024 y el 04/01/2025. Los resultados revelan que, aunque el término "Industria 4.0" aún es poco familiar, muchas de sus tecnologías ya se aplican en la práctica contable cotidiana. Los participantes perciben estas innovaciones como positivas, apuntando a una mayor eficiencia en los procesos. El estudio también identifica oportunidades futuras, como la realización de análisis comparativos entre diferentes áreas de la contabilidad y la evaluación de la formación académica de los futuros profesionales frente a las tecnologías emergentes de la Industria 4.0.

Palabras clave: Industria 4.0. Contabilidad. Tecnologías. Profesionales de la Contabilidad.

1 INTRODUÇÃO

A contabilidade é essencial por fornecer um banco de dados crucial tanto para clientes internos quanto externos, adaptando-se às suas diversas demandas. Esta área é profundamente afetada pelo surgimento de inovações, destacando-se o advento da quarta revolução industrial, que introduz novas demandas e modelos de negócios capazes de transformar a economia globalmente (Xavier; Carraro; Rodrigues, 2020).

Paralelamente, a tecnologia exerce uma influência direta tanto no mercado de trabalho quanto no dia a dia dos profissionais contábeis, impondo transformações significativas em suas atividades (Almeida, 2020).

Além disso, essas novas tecnologias provocam constantes mudanças no mercado e, conseqüentemente, surge a necessidade de novas competências para os profissionais. As empresas passam a buscar pessoas com capacidades de interpretação, elaboração e transformação das atividades (Oliveira; Malinowski, 2017). Além do campo profissional e do mercado de trabalho, a revolução tecnológica também afeta o ensino na educação, por meio de aulas, cursos e conteúdo online, possibilitando suprir ou complementar o que já é ensinado presencialmente nas salas de aula (Almeida, 2020).

Schwab (2016), as profissões com menor risco de automação são aquelas que exigem habilidades sociais e criativas, como a tomada de decisões em situações de incerteza e o desenvolvimento de novas ideias. Todavia, outras, que integram subtarefas facilmente automatizáveis, tendem a sofrer transformações em função do avanço da tecnologia e da inteligência artificial (Albuquerque *et al.*, 2019).

O objetivo geral desta pesquisa é investigar a influência da Indústria 4.0 na contabilidade, com foco nas percepções dos profissionais da área acerca das mudanças trazidas pela quarta revolução industrial.

A pesquisa é, no fundo, um complexo processo mental, imaginado e gerido pelo pesquisador, utilizando metodologias, abordagens e enfoques. Desde que esse processo construa novos conhecimentos ou valide ou refute antigos paradigmas, a pesquisa terá sido bem-sucedida (Iudícium, 2012). Por isso, visando apoiar os estudos relativos ao tema e trazer novas possibilidades de esclarecimentos, a relevância deste assunto se deve à constante evolução tecnológica, sendo essencial repensar os processos de trabalho e as novas estratégias da área contábil que agilizam o trabalho profissional, possibilitando aos clientes a obtenção de informações rápidas com confiabilidade e segurança (Andrade; Mehlecke, 2020).

Portanto, é formulada a seguinte pergunta: Qual é a percepção dos contabilistas sobre os impactos da Indústria 4.0 em sua profissão?

A Indústria 4.0 tem ganhado destaque significativo nos últimos anos, tornando-se um tema de extrema importância. A adoção das práticas da Indústria 4.0 pelas empresas não apenas amplia a eficiência, mas também simplifica o trabalho dos profissionais de contabilidade.

Santos *et al.* (2014), citado por Xavier, Carraro e Rodrigues (2020), destacam que essas mudanças, influenciadas pela tecnologia da informação, trouxeram aos profissionais de contabilidade uma necessidade cada vez maior de desenvolvimento de múltiplas habilidades e aprimoramento dos serviços contábeis. Isso visa melhorar a produtividade e a qualidade dos serviços, ao mesmo tempo em que facilita as rotinas profissionais da área contábil.

Apesar da familiaridade dos profissionais com a contabilidade tradicional, a contabilidade digital e moderna se apresenta como algo inevitável e essencial. Essa transição busca otimizar as rotinas contábeis e acompanhar as constantes mudanças tecnológicas (Andrade; Mehlecke, 2020).

Tornou-se essencial a constante atualização dos profissionais contábeis devido às inovações e exigências que surgem na profissão. A Indústria 4.0, também conhecida como Quarta Revolução Industrial, introduziu uma série de inovações e tecnologias que possibilitam a integração do mundo físico e digital (Xavier; Carraro; Rodrigues, 2020).

Portanto, o mundo demanda cada vez mais profissionais que possam reduzir atividades repetitivas, proporcionando aos contabilistas mais tempo para se dedicarem a atividades consultivas. Isso permite o desenvolvimento de habilidades analíticas e quantitativas, além de competências em comunicação, essenciais para lidar com grandes volumes de dados e identificar padrões comportamentais ou associações entre esses dados e os fundamentos das empresas (Almeida, 2020). Assim, a proposta é captar a percepção dos profissionais em relação à Indústria 4.0, a fim de entender como eles estão lidando com a constante evolução da tecnologia

para se tornarem aptos nesta nova realidade dentro do mercado de trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 IMPACTO TECNOLÓGICO NA CONTABILIDADE

Segundo Ludícibus (2012), os primeiros registros de escrituração e lançamentos contábeis eram realizados de maneira manual, o que exigia um processo trabalhoso e demorado, devido ao uso exclusivo de tinta e caneta como instrumentos de trabalho. Ao longo dos anos, em 1868, a contabilização manual começou a ser gradualmente substituída pelas máquinas de datilografia e pelos processadores automáticos, que deram início a uma nova prática contábil, com

o objetivo de agilizar e facilitar as dificuldades enfrentadas pelos profissionais da época (Andrade; Mehlecke, 2020).

A evolução das práticas contábeis evidencia uma transição significativa da contabilização manual para métodos mais automatizados. Com o advento das máquinas de datilografia e dos processadores automáticos, a prática contábil começou a adaptar-se às dificuldades encontradas pelos profissionais na época. Essas máquinas mecânicas evoluíram para incluir funcionalidades que permitiam o preenchimento e a atualização de fichas, facilitando o gerenciamento de grandes volumes de dados e informações. Posteriormente, o avanço tecnológico e a redução de custos favoreceram a substituição dessas máquinas mecânicas por microcomputadores e sistemas informatizados, marcando uma nova era na contabilidade (Oliveira; Malinowski, 2017).

Ao longo dos anos 2000, com um grande avanço tecnológico nas inovações contábeis, a Receita Federal do Brasil criou o SPED (Sistema Público de Escrituração Digital). Esse sistema contribui para a integração e padronização das informações entre o contribuinte e o fisco, acelerando ainda mais o processo de escrituração, reduzindo o uso de papéis físicos e viabilizando o fluxo eletrônico entre os atores (Silva et al., 2020).

Além disso, o avanço das novas tecnologias levou as empresas multinacionais a criarem padrões contábeis para uniformizar as informações. Isso possibilita uma análise parametrizada, tornando as demonstrações financeiras de empresas de qualquer país compreensíveis e permitindo aos interessados em determinada organização realizar comparações entre multinacionais, a fim de tomar decisões mais seguras (Oliveira; Malinowski, 2017).

Oliveira (2014) ressalta que isso exige dos profissionais contábeis progresso e atualização constante para acompanhar as transformações do mercado. Além disso, Cosenza e Rocchi (2014) destacam que a longevidade da contabilidade esteve sempre ligada ao desenvolvimento econômico e tecnológico, impulsionando mudanças que tornam os processos mais seguros e ágeis. Essa correlação enfatiza a importância de adaptar as práticas contábeis

às inovações, mantendo a precisão e a eficácia na gestão de informações financeiras.

2.2 DEFINIÇÃO E EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA 4.0

Segundo Hardy e Clegg (2001), a estrutura de guildas, também conhecida como manufatura artesanal, foi considerada precursora da organização moderna. Caracterizada por baixo volume de produção, produtos não padronizados, altos custos e trabalhadores altamente qualificados que dominavam todo o processo de produção, incluindo projeto e comercialização, essa forma de manufatura começou a ser substituída com o advento de máquinas como a de fiar e o tear mecânico, marcando o início da industrialização na Inglaterra, conhecido como Primeira Revolução Industrial (Revolução Industrial Inglesa, 1999).

No século XIX, o aumento da produção de aço, juntamente com o avanço da energia elétrica e as estradas de ferro, impulsionou ainda mais a indústria manufatureira. Frederick Taylor desenvolveu a racionalização do trabalho e aperfeiçoou a divisão do trabalho em etapas múltiplas, marcando o início da Segunda Revolução Industrial com a manufatura em massa (Ferreira; Reis; Pereira, 2011). A manufatura em massa reduziu os custos de produção e o preço ao consumidor, trouxe a padronização de produtos e a verticalização das empresas, que buscavam dominar todo o ciclo de produção focando mais na quantidade do que na qualidade (Ferreira; Reis; Pereira, 2011).

Após a Segunda Guerra Mundial, países como o Japão, devastados e com poucos recursos, iniciaram a produção enxuta, conhecida como lean manufacturing, que enfatiza a redução de desperdícios ao mínimo e a preocupação constante com a qualidade e desempenho do produto, produzindo conforme a demanda dos clientes, padronizando, reduzindo estoques, e automatizando. Este período é chamado de Terceira Revolução Industrial (Elias; Magalhães, 2003).

Em 2011, o governo da Alemanha lançou o projeto Plataforma Indústria 4.0, desenvolvendo tecnologias para que sistemas automatizados controlem e

comuniquem-se com equipamentos industriais, otimizando o processo de produção (Sacomo; Gonçalves; Bonilha; Silva; Sátyro, 2018). A Indústria 4.0 traz impactos que vão além da digitalização, combinando múltiplas tecnologias para melhorar continuamente a eficiência, segurança e produtividade das operações, forçando o mercado a adaptar-se constantemente (Costa, 2017).

2.3 TECNOLOGIAS DA INDÚSTRIA 4.0

A seguir serão expostas as principais inovações tecnológicas da Indústria 4.0 e sua conexão com a contabilidade.

2.3.1 Internet das Coisas (IoT)

De acordo com Minerva, Biru e Rotondi (2015), a Internet das Coisas é um domínio que integra diferentes tecnologias, além de abranger campos sociais e de negócios. Considerando suas características, a IoT pode compreender sistemas complexos com milhões de objetos e interconexões, executando inúmeros processos em diversos níveis e subníveis. Nesse sentido, Minerva, Biru e Rotondi (2015, p. 74) definem:

A IoT – Internet of Things – compreende uma rede complexa, adaptativa e autoconfigurável, que interconecta “coisas” à Internet por meio de protocolos de comunicação normatizados. As “coisas” interconectadas têm representação física ou virtual no mundo digital, capacidade de atuação/sensoriamento, funcionalidade de programação e identificação única.

Faccioni Filho (2016) ressalta que a IoT não é especificamente uma nova tecnologia, mas sim um conceito que integra diversas tecnologias e plataformas. Ela conecta dispositivos e sensores à Internet com o objetivo de coletar e compartilhar dados em tempo real. Na Indústria 4.0, a IoT é utilizada para obter informações sobre máquinas, equipamentos, produtos e processos de produção, permitindo aprimorar o monitoramento, o controle e a tomada de decisões. Esses equipamentos são compostos por sistemas inteligentes que integram bilhões de

dispositivos e oferecem soluções e análises para agregar valor aos clientes de ponta a ponta (Skarpness, 2014).

Portanto, a Internet das Coisas está avançando silenciosamente em todas as esferas do nosso cotidiano, desde a comunicação da Internet com veículos (e entre veículos) até os sistemas de saúde, com o monitoramento on-line de pacientes, passando pela medição eletrônica de consumo de energia e o controle de gado em campo. Os principais institutos mundiais de pesquisa e desenvolvimento tecnológico estão constantemente avaliando essas tendências e aprimorando seus relatórios, tornando-os cada vez mais claros e fidedignos (Faccioni Filho, 2016).

2.3.2 Inteligência Artificial (IA)

Quando se fala em Inteligência Artificial, um tópico bastante popular nos últimos anos, refere-se à capacidade das máquinas de realizar tarefas que normalmente exigem inteligência humana. Ao longo do tempo, essa tecnologia seguiu quatro linhas de pensamento, segundo Gomes (2010, p. 2):

I. Sistemas que pensam como seres humanos: “O novo e interessante esforço para fazer os computadores pensarem... máquinas com mentes, no sentido total e literal”. (HAUGELAND, 1985). II. Sistemas que atuam como seres humanos: “A arte de criar máquinas que executam funções que exigem inteligência quando executadas por pessoas.” (KURZWEIL, 1990). III. Sistemas que pensam racionalmente: “O estudo das faculdades mentais pelo seu uso de modelos computacionais.” (CHARNIAK; MCDERMOTT, 1985). IV. Sistemas que atuam racionalmente: “A Inteligência Computacional é o estudo do projeto de agentes inteligentes.” (POOLE et al., 1998).

Percebe-se que as linhas de pensamento I e III referem-se ao processo de pensamento e raciocínio, enquanto as linhas II e IV dizem respeito ao comportamento. Além disso, as linhas de pensamento I e II avaliam o sucesso em termos de fidelidade ao desempenho humano, enquanto as linhas III e IV medem o sucesso comparando-o a um conceito ideal de inteligência, denominado racionalidade. Nesse contexto, um sistema é considerado racional se “faz tudo certo” com os dados que possui (Russell; Norvig, 2004).

Historicamente, todas as quatro dimensões para o estudo da inteligência artificial têm sido seguidas.

A Inteligência Artificial (IA) é um ramo da Ciência da Computação. Por ser um campo muito amplo, a IA também está relacionada a áreas como psicologia, biologia, lógica matemática, linguística, engenharia, filosofia, entre outras disciplinas científicas, conforme ilustrado na Figura 1 (Gomes, 2010).



Fonte: Monard e Baranaukas (2000, p.2)

Assim, há exemplos de aplicações da IA, como reconhecimento de voz, reconhecimento de imagens e processamento de linguagem natural, além da criação de conteúdo e código. Na Indústria 4.0, a IA é utilizada para automatizar processos, otimizar operações e aprimorar a qualidade dos produtos.

2.3.3 Big Data

Costa (2017, p.10), “o termo big data refere-se a grandes quantidades de dados, que são armazenados a cada instante, resultantes da existência de milhões de sistemas atualmente ligados à rede (IoT), produzindo dados em tempo real”. Para Schwab (2016), o aproveitamento dessa tecnologia permitirá tomadas de decisão melhores e mais rápidas, reduzindo as complexidades e possibilitando que empresas e governos prestem serviços e ofereçam suporte, desde interações com clientes até o preenchimento de documentos e o pagamento de impostos.

Além disso, no âmbito profissional, Almeida (2020) destacou a importância de os profissionais desenvolverem habilidades analíticas e

quantitativas para lidar com grandes volumes de dados, identificando padrões de comportamento ou associações entre esses dados e os fundamentos das empresas.

2.3.4 Blockchain

A tecnologia blockchain, criada em 2008, surgiu como uma proposta para criar um protocolo de pagamento digital descentralizado que não dependesse da confiança em terceiros, mas sim da prova por criptografia para validar as transações (Lima, 2022). Oliveira e Freitas (2020) destacam que o blockchain deve mudar o mundo dos negócios, uma vez que a ascensão dessa tecnologia está relacionada ao fato de ela oferecer soluções para problemas como corrupção, fraudes e burocracia excessiva, sendo uma alternativa econômica que promove valores públicos compartilhados, como ética, integridade e cooperação.

Marinho e Ribeiro (2017), a tecnologia de blockchain pode ser definida como um sistema de banco de dados que funciona como um instrumento de registro, permitindo a transferência de valores e informações sem a necessidade de uma autoridade central de validação. Para os autores, essa tecnologia altera a necessidade de intervenção estatal na redução dos custos de transação e na geração de confiança entre as partes (Marinho; Ribeiro, 2017).

Falcão, Oliveira e Farias (2021), que realizaram um estudo relacionando blockchain com a contabilidade, as áreas da contabilidade onde a ferramenta blockchain é mais utilizada incluem a contabilidade geral, a auditoria e a gestão geral e pública.

2.3.5 Computação em Nuvem (Cloud Computing)

Taurion (2009), o conceito de Cloud Computing ou Computação em Nuvem utiliza recursos ociosos de computadores independentes, sem preocupações com localização física e sem necessidade de investimentos em hardware. Além disso, Faria, Monteiro e Silveira (2018, p. 561) definem a

computação em nuvem como "uma estrutura virtual que permite, de maneira remota, acessar dados, software, poder de processamento ou espaço para gravação de informações".

O universo da computação em nuvem é composto pela infraestrutura, ou hardware, das empresas que oferecem armazenamento de dados e softwares, que permitem aos usuários desse mecanismo acessar suas informações a qualquer tempo e em qualquer lugar (Faria, Monteiro e Silveira, 2018).

Por fim, a evolução da computação em nuvem possui diversas vantagens, como possibilitar que as empresas reduzam investimentos em infraestrutura, evitando gastos excessivos com equipamentos que poderiam se tornar inadequados e obsoletos; facilidade ao usuário, não sendo necessária a instalação de softwares em cada computador; e a ausência de preocupações com a configuração de sistemas, o armazenamento excessivo de dados e a capacidade da memória (Haendchen).

2.3.6 Machine Learning

Damaceno e Vasconcelos (2018, p.12) definem o Machine Learning como um processo no qual a máquina recebe dados de entrada para aprender e elaborar saídas adequadas ao problema. Esses algoritmos são estruturados com equações pré-definidas que organizam e executam os dados conforme a demanda. De forma complementar, Russel et al. (2013), conforme citado por Campos, Farina e Florian (2022), destacam que o aprendizado da máquina se aperfeiçoa com o tempo, utilizando a avaliação e categorização dos dados para reconhecer padrões e criar um banco de memória que auxilia na obtenção de resultados eficientes.

Portanto, segundo Brynjolfsson e McAfee (2017), o mais importante sobre o aprendizado de máquina é o processo que ocorre através de exemplos, e não explicitamente por meio de programação para um determinado resultado. O principal objetivo do Aprendizado de Máquina é a melhoria contínua de desempenho a partir de exemplos. Contudo, para gerar conhecimento e alcançar tal melhoria, é necessário um grande volume de exemplos, já que os métodos

de Aprendizado de Máquina são orientados por dados inseridos. Os algoritmos geram hipóteses e aprendem automaticamente com o volume desses dados. No entanto, a inserção de dados (inputs) deve ser contínua e cíclica (Ludermir, 2021).

2.4 DESAFIOS E PERSPECTIVAS FUTURAS DA CONTABILIDADE NA INDÚSTRIA 4.0

Almeida (2020) ressalta que um desafio atual no ensino da contabilidade é o que pode ser chamado de "caixinhas". Frequentemente, os discentes veem cada disciplina como um bloco isolado de conhecimento, enquanto muitos docentes, por hábito ou falta de oportunidade, não conectam o conteúdo ensinado com outras disciplinas ou exigências profissionais do mercado. Isso reforça a percepção de que o conhecimento está limitado a essas "caixinhas" (Almeida, 2020).

Vale ressaltar que muitos líderes de companhias, com uma visão de futuro na área contábil, estão avaliando os avanços em análise de dados, como data analytics, big data, inteligência artificial e tecnologia blockchain em seus modelos de negócios. Segundo os autores Tysiac e Drew (2018), as empresas contábeis precisam recrutar pessoas com novas habilidades e fornecer oportunidades para que elas progridam, de modo a desempenhar serviços mais analíticos, com maior ênfase em oferecer serviços de consultoria e pensamento estratégico.

Tessmann (2011) ressaltou que, com a disponibilidade de tantas tecnologias atualmente, é essencial que os contadores ao menos conheçam essas ferramentas. Por exemplo, para atender às exigências fiscais, diversos programas são desenvolvidos, e os arquivos gerados são informados eletronicamente. Com o surgimento do SPED, reduziu-se o tempo dedicado ao lançamento de notas fiscais. Assim, o contador passa a ser visto e procurado não apenas como um portador de informações da empresa, mas também como um gestor e um auxiliar na administração dos negócios de seus clientes ou do local onde presta serviços (Tessmann, 2011).

Além disso, com o mundo cada vez mais globalizado, as informações estão cada vez mais acessíveis, transparentes e disponíveis a todos. Porém, cabe aos profissionais e acadêmicos transformá-las em estratégias para a resolução de problemas. É responsabilidade desses profissionais refinar as informações como uma estratégia importante, devido à aceleração e à propagação constante da informação, a fim de que os negócios e a oferta de serviços diferenciados sejam competitivos no mercado de trabalho (Manes, 2017).

Franco et al. (2020), citados por Mendes (2022), destacam que a contabilidade é a área mais beneficiada pelos avanços tecnológicos, que trazem agilidade, fiscalização e transparência aos órgãos públicos. Cordeiro e Duarte (2006) reiteram que estas novas tecnologias impactam todos os profissionais. Portanto, os contábeis devem avaliar sua posição no mercado e buscar qualificações para enfrentar os desafios das mudanças rápidas, desenvolvendo habilidades que atendam às exigências do mercado.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPOLOGIA DA PESQUISA

De acordo com Silva e Menezes (2005), a metodologia é compreendida como uma sequência de etapas que, uma vez seguidas, alcançam os resultados da investigação de um determinado fenômeno. Segundo Gil (2022), as pesquisas descritivas têm como objetivo apresentar as características de uma determinada população ou fenômeno, podendo ser elaboradas também com o propósito de identificar possíveis relações entre variáveis.

Assim como as pesquisas do tipo levantamento, Gil (2022) caracteriza essas pesquisas como interrogação direta das pessoas cujo comportamento deseja conhecer. Dessa forma, são coletadas informações de um grupo significativo de pessoas sobre o problema estudado e, por meio de uma análise quantitativa, são obtidas as conclusões correspondentes aos dados coletados.

Através da pesquisa de levantamento, propõe-se alcançar a descrição, explicação e exploração do fenômeno investigado (Baptista; Campos, 2016).

Por conseguinte, uma parte da pesquisa tem um caráter quantitativo, pois utiliza o tratamento das informações por meio de técnicas estatísticas simples, como percentuais e médias (Richardson, 2012) e analisa dados numéricos obtidos por meio de um questionário estruturado, permitindo a mensuração da percepção dos profissionais sobre a Indústria 4.0.

Outra parte, quanto aos objetivos da pesquisa, é descritiva, já que pretende explicar as percepções dos profissionais em relação ao impacto que a Indústria 4.0 exerce na Contabilidade (Gil, 2008). A pesquisa é classificada como levantamento de informações, ou survey (Silvia, 2010), pois foi criado um questionário padrão para a obtenção dos dados, de forma a analisar o comportamento e a expectativa de profissionais contadores diante das constantes mudanças tecnológicas.

3.2 MEIOS UTILIZADOS À PESQUISA

Foi utilizado um questionário desenvolvido na ferramenta "Formulários Google". Segundo Marconi e Lakatos (2017), o questionário é uma técnica de observação extensiva que consiste em uma série de perguntas respondidas por escrito, sem a presença do pesquisador. Gil (2022) define o formulário como uma técnica de coleta de dados onde o pesquisador formula questões previamente elaboradas e registra as respostas. Na construção do formulário, foi utilizada a Escala de Likert, caracterizada por criar três ou mais categorias de respostas organizadas de maneira gradual (Baptista; Campos, 2016). A Escala de Likert foi escolhida por permitir uma maior variedade de respostas, captando de maneira mais aprofundada a percepção dos respondentes.

Além de proteger os direitos, a dignidade e o bem-estar dos participantes envolvidos em pesquisas, garante-se a confidencialidade e o anonimato dos participantes, assegurando que todas as informações coletadas serão tratadas com o máximo sigilo. Os participantes podem interromper sua participação a qualquer momento sem prejuízos, conforme está claro no Termo de

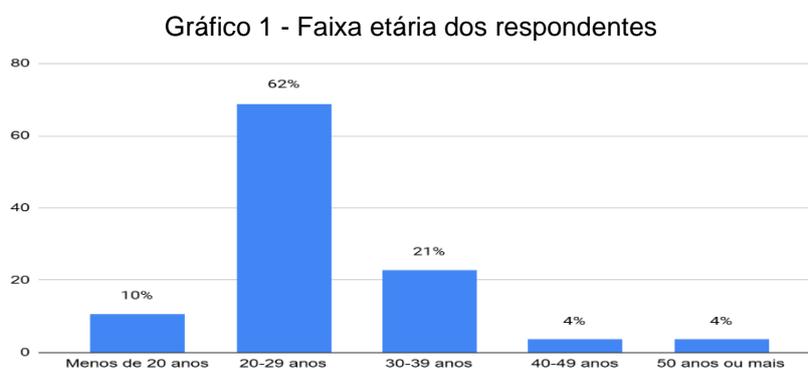
Consentimento. Assim, a pesquisa não apenas propicia uma contribuição acadêmica valiosa, mas também promove a ética e o respeito pelos direitos dos participantes.

O processo metodológico deste trabalho incluiu a elaboração de um formulário online usando a ferramenta Google Formulários. Inicialmente, explicou-se a finalidade do formulário e forneceu-se uma breve descrição sobre a Indústria 4.0. A sessão seguinte caracterizou o perfil do respondente, auxiliando na análise dos dados. A última parte do formulário continha perguntas diretamente relacionadas aos objetivos do estudo. O formulário foi divulgado por meio de redes sociais, como WhatsApp e Instagram, plataformas Google Sala de Aula e envio de e-mails. Foram coletadas 111 respostas dos respondentes entre 04/12/2024 e 04/01/2025.

Portanto, a pesquisa adotou uma abordagem quantitativa, sendo classificada como descritiva, com a utilização da técnica de levantamento de dados por meio de um questionário padronizado. O instrumento foi desenvolvido na ferramenta Google Formulários e aplicado a um grupo de respondentes selecionados. A Escala de Likert foi utilizada para capturar a percepção dos participantes sobre o impacto da Indústria 4.0 na contabilidade, permitindo uma análise quantitativa dos dados coletados.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

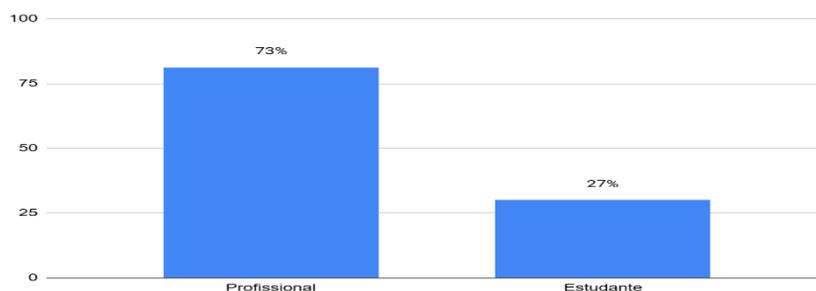
4.1 PERFIL DOS RESPONDENTES



Fonte: Dados da Pesquisa.

Após analisar a caracterização dos respondentes, percebe-se que a maioria possui uma faixa etária entre 20 e 29 anos, representando 62%. Em seguida, 21% estão na faixa entre 30 e 39 anos, 10% possuem menos de 20 anos, e 4% de cada correspondem aos respondentes entre 40 e 49 anos e acima de 50 anos (Gráfico 1).

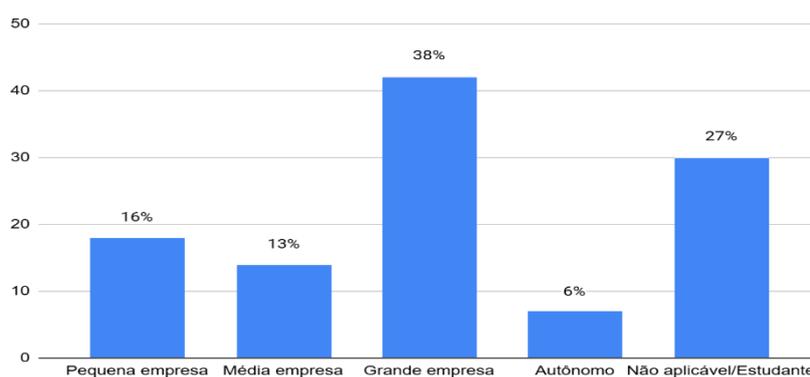
Gráfico 2 - Área de atuação dos respondentes



Fonte: Dados da Pesquisa.

Além disso, entre os respondentes, 73% já trabalham na área da contabilidade como profissionais inseridos no mercado de trabalho, enquanto os 27% restantes atuam como estudantes de contabilidade (Gráfico 2).

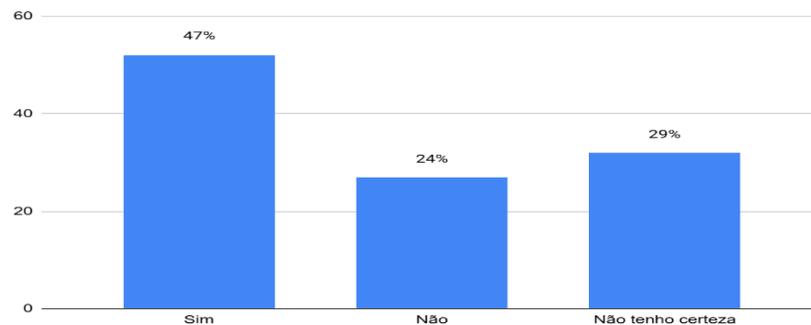
Gráfico 3 - Setor de atuação das empresas dos respondentes



Fonte: Dados da Pesquisa.

Em relação ao setor de atuação das empresas dos respondentes, observou-se uma diversificação. 6% dos respondentes são autônomos, 13% trabalham em empresas de médio porte, 16% em pequenas empresas, 27% ainda são estudantes e 38% atuam em grandes empresas (Gráfico 3).

Gráfico 4 - Experiência dos respondentes com tecnologias relacionadas à Indústria 4.0

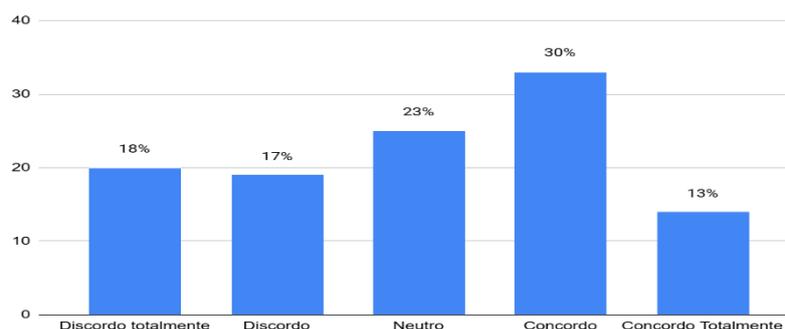


Fonte: Dados da Pesquisa.

Com o objetivo de analisar o conhecimento dos respondentes em relação à Indústria 4.0, foi perguntado se eles possuem experiências com tecnologias relacionadas a esse conceito. Como resultado, 47% dos respondentes afirmaram que possuem experiência com tecnologias relacionadas à Indústria 4.0, enquanto 29% demonstraram dúvida quanto à sua aplicação, e 24% afirmaram não possuir experiência (Gráfico 4).

4.2 ANÁLISE DA RELEVÂNCIA DA INDÚSTRIA 4.0 NA FORMAÇÃO E PRÁTICA CONTÁBIL

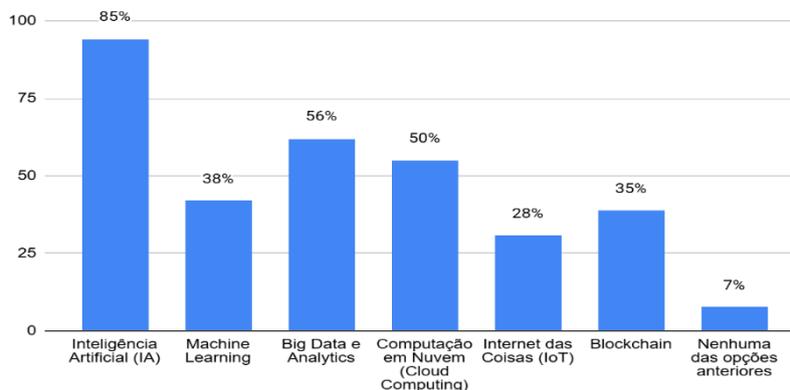
Gráfico 5 - Familiaridade dos respondentes com o termo 'Indústria 4.0'



Fonte: Dados da Pesquisa.

Em relação à familiaridade com o termo Indústria 4.0, 43% dos respondentes afirmaram conhecer parcialmente ou totalmente essa tecnologia, enquanto 23% estavam incertos e 35% demonstraram não ter um grande domínio sobre a Indústria 4.0 (Gráfico 5).

Gráfico 6 - Tecnologias da Indústria 4.0 conhecidas pelos respondentes

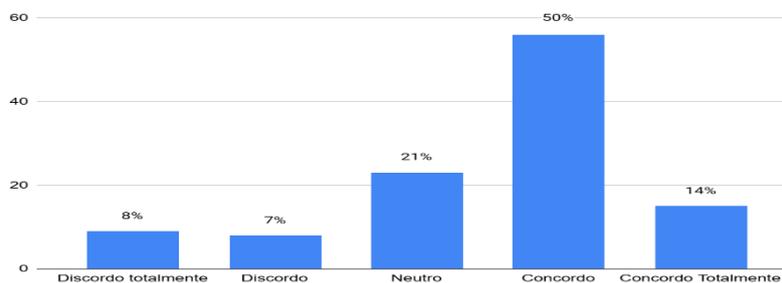


Fonte: Dados da Pesquisa.

Aproveitando a pergunta anterior, o Gráfico 6 apresenta as tecnologias da Indústria 4.0 que os respondentes conhecem. Observa-se, por meio do gráfico, que a Inteligência Artificial é, disparadamente, a mais conhecida na atualidade, sendo mencionada por 85% dos respondentes (94 pessoas). Em seguida, destacam-se o Big Data e a Computação em Nuvem, com 56% (62 respondentes) e 50% (55 respondentes), respectivamente. Essas tecnologias são amplamente reconhecidas por sua utilidade na contabilidade, ao possibilitar a coleta, armazenamento e análise de grandes volumes de dados de forma ágil e eficiente.

Logo depois, aparecem o Machine Learning, com 38% (42 respondentes), o Blockchain, com 35% (39 respondentes) e a Internet das Coisas, com 28% (31 respondentes). Apenas 7% (8 respondentes) afirmaram não reconhecer nenhuma das opções anteriores. Esses dados indicam que essas tecnologias já estão amplamente disseminadas em nosso meio. No entanto, o termo "Indústria 4.0" ainda é pouco divulgado e discutido na atualidade (Gráfico 6).

Gráfico 7 - Utilização de tecnologias associadas à Indústria 4.0 nas práticas atuais



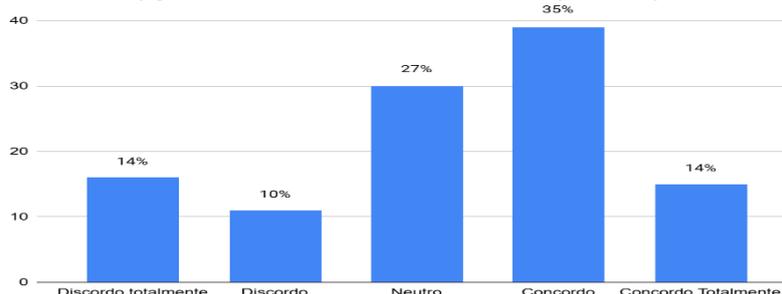
Fonte: Dados da Pesquisa.

De acordo com o Gráfico 7, 64% dos respondentes afirmaram utilizar parcial ou totalmente as tecnologias associadas à Indústria 4.0, 21% não tinham certeza se estavam utilizando essas tecnologias e 15% dos respondentes discordaram parcial ou totalmente quanto à utilização de tecnologias em suas práticas atuais.

4.3 ANÁLISE DOS IMPACTOS DA INDÚSTRIA 4.0 NA CONTABILIDADE

A seção apresenta a análise feita a partir das respostas dos estudantes e dos profissionais com relação à percepção sobre a relevância da Indústria 4.0 para a evolução da contabilidade e o entendimento dos seus impactos na profissão contábil, conforme Gráfico 8, 9 e 10.

Gráfico 8 - Percepção sobre como a Indústria 4.0 impacta a profissão contábil

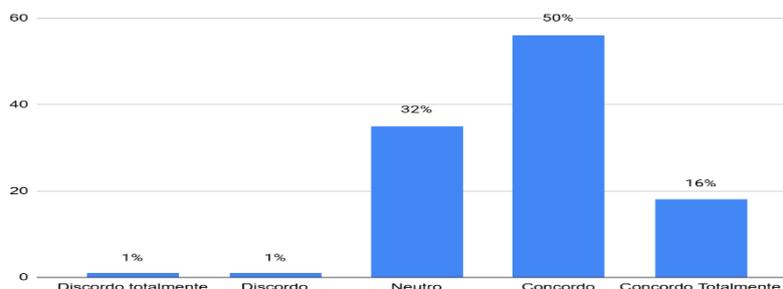


Fonte: Dados da Pesquisa.

Assim, 49% dos respondentes entendem parcial ou totalmente que a Indústria 4.0 pode impactar significativamente a profissão contábil. Por outro lado, 27% posicionaram-se como neutros em relação à afirmação, enquanto

24% discordaram parcial ou totalmente, indicando que ainda não compreendem o conceito de Indústria 4.0 e suas tecnologias.

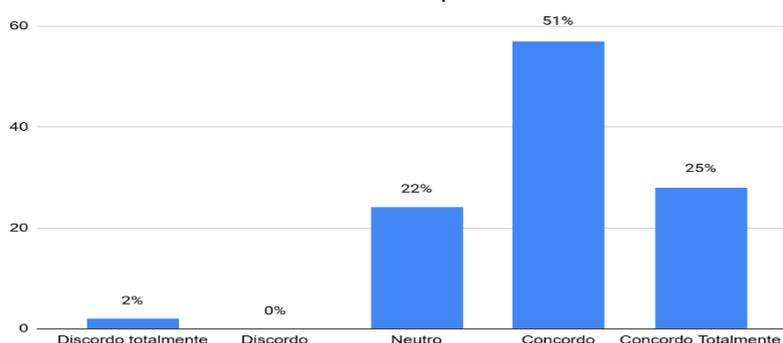
Gráfico 9 - Percepção sobre a importância da Indústria 4.0 para a evolução contabilidade



Fonte: Dados da Pesquisa.

Também se observou, no Gráfico 9, que agora mais respondentes concordam parcial ou totalmente com a afirmação de que a Indústria 4.0 é fundamental para a evolução da contabilidade, representando 66% dos respondentes. No entanto, 32% permaneceram neutros e não se posicionaram, enquanto apenas 2% discordaram parcial ou totalmente. Isso demonstra que a constante evolução da contabilidade pode ser impulsionada pelas novas tecnologias emergentes da Indústria 4.0.

Gráfico 10 - Percepção sobre a implementação da Indústria 4.0 na contabilidade e seu impacto na eficiência dos processos



Fonte: Dados da Pesquisa.

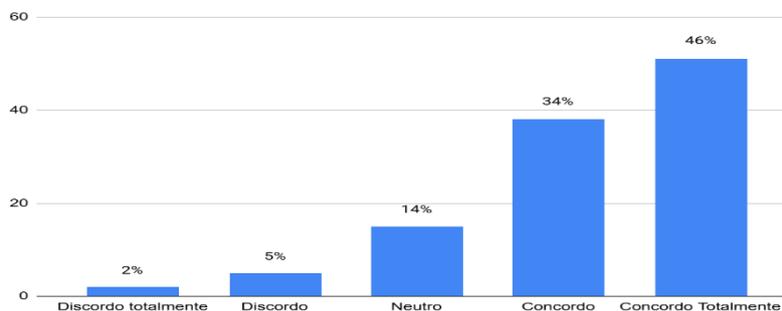
Os dados do Gráfico 10 demonstram que 76% acreditam e concordam parcial ou totalmente que a Indústria 4.0 ajudará significativamente na eficiência dos processos e do cotidiano na contabilidade. Por outro lado, 22% dos respondentes se posicionaram de forma neutra e, novamente, apenas 2%

discordaram da eficiência da Indústria 4.0 na contabilidade. Isso mostra como os avanços tecnológicos impactam positivamente a eficiência e a eficácia no cotidiano de acadêmicos e profissionais.

4.4 ANÁLISE DA PERCEPÇÃO SOBRE A NECESSIDADE DE EDUCAÇÃO CONTÍNUA E ATUALIZAÇÃO NOS CURRÍCULOS ACADÊMICOS EM CONTABILIDADE SOBRE AS TECNOLOGIAS DA INDÚSTRIA 4.0

Por fim, esta seção apresenta a análise das respostas de estudantes e profissionais sobre a percepção da necessidade de adquirir mais conhecimentos sobre as tecnologias da Indústria 4.0, a relevância da educação contínua nesse tema e a inclusão desses conteúdos nos currículos acadêmicos de contabilidade, conforme os Gráficos 11, 12 e 13.

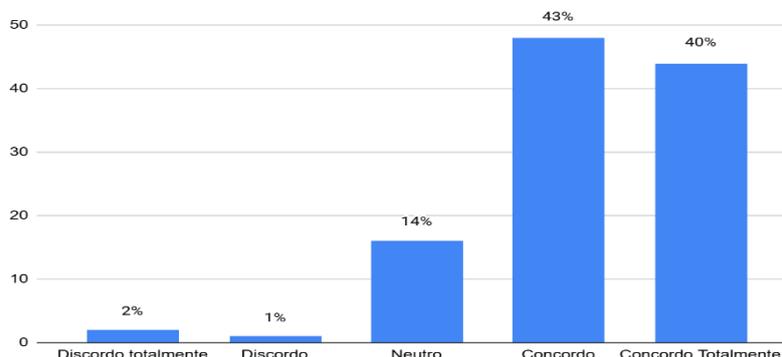
Gráfico 11 - Percepção sobre a necessidade de adquirir mais conhecimentos sobre tecnologias da Indústria 4.0



Fonte: Dados da Pesquisa.

Assim, de acordo com o Gráfico 11, 80% dos respondentes concordaram parcial ou totalmente com a necessidade pessoal de adquirir mais conhecimentos sobre as tecnologias da Indústria 4.0, a fim de se destacarem ainda mais no mercado de trabalho, trazendo um diferencial para se alavancarem em um meio tão competitivo. Por outro lado, 14% dos respondentes apresentaram neutralidade, e apenas 7% demonstraram desinteresse em adquirir mais conhecimentos sobre as referidas tecnologias.

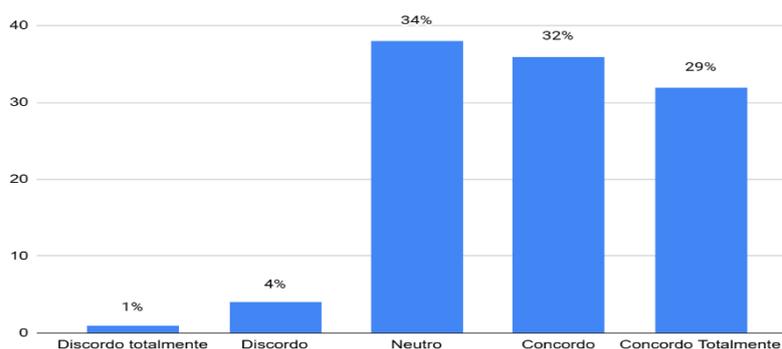
Gráfico 12 - Percepção sobre a importância da educação contínua sobre a Indústria 4.0 para os profissionais da área



Fonte: Dados da Pesquisa.

Além disso, 83% dos respondentes concordaram parcial ou totalmente que a educação contínua sobre a Indústria 4.0 é essencial para todos os profissionais da área contábil, pois, à medida que as tecnologias fornecem maior eficiência e capacidade de armazenamento, os relatórios, processos e resultados contábeis tornam-se mais fidedignos e claros. Por outro lado, 14% dos respondentes mostraram-se indiferentes em relação à afirmação, enquanto 3% discordaram da importância da educação contínua no contexto da Indústria 4.0.

Gráfico 13 - Percepção sobre a inclusão de mais conteúdos sobre a Indústria 4.0 nos currículos acadêmicos de contabilidade



Fonte: Dados da Pesquisa.

Sobre a afirmação de incluir mais conteúdos sobre a Indústria 4.0 nos currículos acadêmicos de contabilidade, 61% dos respondentes concordaram parcial ou totalmente, destacando que, com as tecnologias cada vez mais presentes na atualidade, é fundamental compreender seu funcionamento e

aplicação para manter-se atualizado e atender às exigências do mercado de trabalho. No entanto, 34% dos respondentes demonstraram indiferença em relação à inclusão desses conteúdos, enquanto 5% discordaram da afirmação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Indústria 4.0 representa um marco na transformação digital, integrando tecnologias como inteligência artificial, big data e automação aos processos produtivos. No contexto contábil, essas inovações impactam significativamente o mercado de trabalho e as práticas profissionais, exigindo a adaptação dos contabilistas a novas ferramentas e modelos de negócio.

Este estudo teve como principal objetivo analisar a percepção dos profissionais de contabilidade quanto às mudanças introduzidas pela Indústria 4.0. A metodologia adotada foi quantitativa, descritiva e de levantamento de dados, utilizando um questionário online com a Escala de Likert para analisar as percepções dos profissionais contábeis sobre a Indústria 4.0 e suas implicações nas práticas da área.

Embora o conceito de Indústria 4.0 ainda não seja amplamente conhecido no dia a dia dos profissionais, observa-se que eles estão familiarizados e utilizam tecnologias como Inteligência Artificial, Big Data e Computação em Nuvem. No entanto, muitos respondentes não têm clareza sobre como a Indústria 4.0 pode impactar a contabilidade. Porém, a maioria reconhece a importância dessa evolução tecnológica para a área, especialmente pela capacidade de armazenar e analisar grandes volumes de dados de maneira ágil e eficiente.

Por fim, há um grande interesse e curiosidade sobre a Indústria 4.0, com muitos expressando a necessidade de adquirir mais conhecimentos sobre o tema e sugerindo a inclusão de mais conteúdo relacionado em programas acadêmicos para preparar os futuros profissionais para um mercado competitivo.

Assim, acredita-se que os objetivos propostos foram alcançados, visto que os resultados revelaram uma compreensão dos profissionais de contabilidade sobre o impacto das inovações tecnológicas da Indústria 4.0 em suas práticas cotidianas. A pesquisa também aprofundou o entendimento sobre

a necessidade de uma formação contínua, preparando os contadores com as habilidades essenciais para enfrentar os desafios da evolução tecnológica. Este estudo, portanto, não só analisou as transformações impulsionadas pela revolução tecnológica, mas também destacou a crescente influência dessas inovações no mercado de trabalho e no meio acadêmico.

Este estudo possui limitações, concentrando-se em uma única vertente da contabilidade e não abordando as variações entre diferentes setores, o que poderia enriquecer a compreensão sobre a adoção das tecnologias da Indústria 4.0. Não foi avaliada também a eficácia com que as instituições de ensino preparam os futuros contadores para enfrentar os desafios tecnológicos emergentes, uma lacuna significativa que destaca a necessidade de adaptabilidade educacional diante dos avanços tecnológicos. Futuras pesquisas podem explorar estudos comparativos sobre o impacto da Indústria 4.0 em distintos setores contábeis e avaliar a preparação das instituições de ensino para as novas demandas do mercado.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, P. H.; SAAVEDRA, C. A. P. B.; DE MORAIS, R. L.; ALVES, P. F.; PENG, Y. **Na era das máquinas, o emprego é de quem? Estimação da probabilidade de automação de ocupações no Brasil.** Texto para Discussão, n. 2457, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.econstor.eu/handle/10419/211408>.
- ALMEIDA, J. E. F. **Revolução tecnológica no mundo dos negócios e algumas oportunidades e desafios na área contábil.** Revista de Contabilidade e Organizações, v. 14, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.1982-6486.rco.2020.165516>.
- ANDRADE, C. B. H.; MEHLECKE, Q. T. C. **As inovações tecnológicas e a contabilidade digital: um estudo de caso sobre a aceitação da contabilidade digital no processo de geração de informação contábil em um escritório contábil do vale do Paranhana/RS.** Revista Eletrônica de Ciências Contábeis, v. 9, n. 1, p. 93-122, 2020. Disponível em: <http://seer.faccat.br/index.php/contabeis/article/view/1596>.
- BAPTISTA, M. N.; CAMPOS, D. C. D. **Metodologias de Pesquisa em Ciências: Análise Quantitativa e Qualitativa.** 2. ed. São Paulo: Grupo GEN, 2016.
- BRYNJOLFSSON, Erik; MCAFEE, Andrew. **Artificial Intelligence, for Real.** Harvard Business Review, julho 2017. Disponível em: <https://starlab-alliance.com/wp-content/uploads/2017/09/AI-Article.pdf>.
- CAMPOS, Wesley Pina; FARINA, Renata Mirella; FLORIAN, Fabiana. **Inteligência Artificial: Machine Learning na Gestão Empresarial.** RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar, v. 3, n. 6, 2022. DOI: 10.47820/recima21.v3i6.1617.
- CORDEIRO, Jailma do Socorro; DUARTE, Ana Maria da Paixão. **O profissional contábil diante da nova realidade.** Qualit@s - Revista Eletrônica, v. 1, n. 1, 2006. ISSN 1677-4280.
- COSENZA, José Paulo; ROCCHI, Carlos Antonio. **Evolução da escrituração contábil: desenvolvimento e utilização do sistema ficha tríplice no Brasil.** Revista da Faculdade de Administração e Ciências Contábeis, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, v. 1, n. 1, abr. 2014. Disponível em: <http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-08/index.php/UERJ/article/view/2031/1807>.
- COSTA, C. **Indústria 4.0: O futuro da indústria nacional.** Pós - Graduação em Revista/IFSP, São Paulo, v. 1, n. 4, p. 5-14, set. 2017. Disponível em: <http://seer.spo.ifsp.edu.br/index.php/posgere/article/view/82>.
- DAMACENO, S. S.; VASCONCELOS, R. O. **Inteligência Artificial: uma breve abordagem sobre seu conceito real e o conhecimento popular.** Caderno De Graduação-Ciências Exatas E Tecnológicas-UNIT-SERGIPE, v. 5, n. 1,

2018. Disponível em:

<https://periodicos.set.edu.br/cadernoexatas/article/view/5729>.

ELIAS, S. J. B.; MAGALHÃES, L. C. **Contribuição da produção enxuta para obtenção da produção mais limpa**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 23., 2003, Ouro Preto. Anais... Rio de Janeiro: Abepro, 2003. p. 1-8.

Faccioni Filho, Mauro **Internet das coisas : livro digital** / Mauro Faccioni Filho ; design instrucional Marina Cabeda Egger Moellwald. – Palhoça : UnisulVirtual, 2016. 56 p. : il. ; 28 cm.

FALCÃO, A. I. L.; OLIVEIRA, T. F. A.; FARIAS, R. S. **Blockchain: tendência para a Contabilidade Digital**. Revista Liceu On-Line, v. 11, n. 2, p. 6-27, 2021. Disponível em: https://liceu.fecap.br/LICEU_ON-LINE/article/view/1857.

FARIA, Renato Vilela; SILVEIRA, Ricardo Maitto; MONTEIRO, Alexandre Luis Moraes do Rêgo. **Tributação na Economia Digital: desafios no Brasil, experiência internacional e novas perspectivas**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 11 abr. 2018.

FERREIRA, A. A.; REIS, A. C. F.; PEREIRA, M. I. **Gestão empresarial: de Taylor aos nossos dias: evolução e tendências da moderna administração de empresas**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

FRANCO, G.; FARIA, R. O. P.; MACIEL, A. L. M.; DUARTE, S. **Contabilidade 4.0: análise dos avanços dos sistemas de tecnologia da informação no ambiente contábil**. CAFI, v. 4, n. 1, p. 55-73, 2020. DOI: 10.23925/cafi.v4i1.51225. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/CAFI/article/view/51225>.

FREY, C. B.; OSBORNE, M. A. **The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?** Technological Forecasting and Social Change, v. 114, p. 254-280, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>.

GIL, A. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: GEN, 2022.

GOMES, Dennis dos Santos. **Inteligência Artificial: Conceitos e Aplicações**. Revista Olhar Científico – Faculdades Associadas de Ariquemes, v. 01, n. 2, p. 234-246, ago./dez. 2010.

HAENDCHEN, Hans Bragtner. **A tributação sobre os serviços na nuvem**. 2018. 129 f. Dissertação (Mestrado em Direito) - Faculdade de Direito, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: <https://tede.pucsp.br/bitstream/handle/21723/2/Hans%20Bragtner%20Haendchen.pdf>.

HARDY, C.; CLEGG, S. R. **Alguns ousam chamá-lo de poder.** In: CLEGG, S. R.; HARDY, C.; NORD, W. R. Handbook de estudos organizacionais. São Paulo: Atlas, 2001. v. 2, p. 260-289.

LIMA, Reynaldo Dezen. **Blockchain: conceito e aplicações.** Naviraí-MS: Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação de São Carlos, 2022. Disponível em:
<https://repositorio.ufms.br/bitstream/123456789/5519/1/TCC%20Reynaldo%20022%20-%20BLOCKCHAIN%20-%20conceito%20e%20aplica%20a7%20b5es.pdf>.

LOUGHRAN, T.; MCDONALD, B. **Textual Analysis in Accounting and Finance: A Survey.** Journal of Accounting Research, v. 54, n. 4, 2016. DOI: 10.1111/1475-679X.12123.

LUDERMIR, Teresa Bernarda et al. **Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina: estado atual e tendências.** Estudos Avançados, São Paulo, v. 35, n. 101, 2021. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/ea/a/wXBdv8yHBV9xHz8qG5RCgZd/?lang=pt>.

MANES, Gabriel. **Contabilidade Digital: O guia completo. 2017.**

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico.** 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017a.

MARINHO, M. E. P.; RIBEIRO, G. F. **A reconstrução da jurisdição pelo espaço digital: redes sociais, blockchain e criptomoedas como propulsores da mudança.** Revista Brasileira de Políticas Públicas, v. 7, n. 3, p. 142-157, 2017. Disponível em:
<https://www.cienciasaude.uniceub.br/RBPP/article/view/5028>.

MENDES, T. I. B.; HENRIQUE, M. R.; SAPORITO, A.; SILVA, S. B. **Os efeitos da Indústria 4.0 na contabilidade tributária sob a perspectiva de discentes de contabilidade e profissionais da área.** Revista Eletrônica de Ciências Contábeis, v. 13, n. 1, 2022. Disponível em:
<https://seer.faccat.br/index.php/contabeis/article/view/3331>.

MINERVA, Roberto; BIRU, Abyi; ROTONDI, Domenico. **Towards a Definition of the Internet of Things (IoT).** IEEE Internet Initiative - Telecom Italia, 27 maio 2015. Disponível em:
[IEEE_IoT_Towards_Definition_Internet_of_Things_Issue1_14MAY15.pdf](https://www.ieee.org/publications_standards/publications/standards/IEEE_IoT_Towards_Definition_Internet_of_Things_Issue1_14MAY15.pdf).

MONARD, Maria Carolina; BARANAUKAS, José Augusto. **Aplicações de Inteligência Artificial: Uma Visão Geral.** São Carlos: Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação de São Carlos, 2000.

OLIVEIRA, D. B. de; MALINOWSKI, C. E. **A importância da tecnologia da informação na contabilidade gerencial.** Revista de Administração, v. 14, n. 25, p. 3-22, 2017. Disponível em:
<https://www.revistas.fw.uri.br/index.php/revistadeadm/article/view/1596>.

OLIVEIRA, E.; FREITAS, A. **Os porquês da tecnologia blockchain ainda não ter sido popularizada: um ensaio teórico.** Revista Gestão & Tecnologia, Pedro Leopoldo, v. 20, n. 1, p. 284-295, 2020. Disponível em: <http://revistagt.fpl.edu.br/get/article/view/1706>.

REVOLUÇÃO INDUSTRIAL INGLESA. 1999. Disponível em: <https://www.tomateria.com.br/revolucao-industrial-inglesa/>.

RICHARDSON, R. **Pesquisa social: métodos e técnicas.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial.** 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2004.

SACOMANO, José Benedito; GONÇALVES, Rodrigo Franco; BONILLA, Sílvia Helena; SILVA, Márcia Terra da; SÁTYRO, Walter Cardoso. **Indústria 4.0.** São Paulo: Editora Blucher, 2018. 169 p. ISBN 978-85-212-1371-0.

SANTOS, D. et al. **Formação acadêmica em ciências contábeis e sua relação com o mercado de trabalho: a percepção dos alunos de ciências contábeis de uma instituição federal de ensino superior.** In: CONGRESSO USP DE CONTABILIDADE E CONTROLADORIA, 14., 2008, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: Congresso USP, 2014.

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

SILVA, A. **Metodologia da pesquisa aplicado à Contabilidade: orientações de estudos, projetos, artigos, relatórios, monografias, dissertações, teses.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação.** 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVA, G. O.; FERREIRA, L. A. S.; FERREIRA, T. F.; HENRIQUE, M. R.; SILVA, S. B. **O impacto da tecnologia na profissão contábil sob perspectivas de pessoas com formação e/ou experiência profissional na área.** Contribuciones a las Ciencias Sociales, v. 3, n. 72, 2020. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7753831>.

OLIVEIRA, E. Contabilidade Digital. São Paulo: Grupo GEN, 2014.

SKARPNES, Mark. **Preparing the Data Center for the Internet of Things.** Intel Software and Services Group. 13 nov. 2014.

TAURION, Cezar. **Cloud computing: computação em nuvem : transformando o mundo da tecnologia da informação.** Rio de Janeiro: Brasport, 2009. ISBN 978-85-7452-423-8.

TESSMANN, Gislaine de Melo. **O desafio da contabilidade digital para os profissionais contábeis.** 2011. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/506/1/Gislaine%20de%20Melo%20Tessmann%20.pdf>.

TYSIAC, K.; DREW, J. **Accounting firms: The next generation**. CPA Journal, v. 1, 2018. Disponível em: <https://www.journalofaccountancy.com/issues/2018/jun/next-generation-accounting-firms.html>.

XAVIER, L. M.; CARRARO, W. B. W. H.; RODRIGUES, A. T. L. **INDÚSTRIA 4.0 E AVANÇOS TECNOLÓGICOS DA ÁREA CONTÁBIL: PERFIL, PERCEPÇÕES E EXPECTATIVAS DOS PROFISSIONAIS**. ConTexto - Contabilidade em Texto, Porto Alegre, v. 20, n. 45, 2020. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/ConTexto/article/view/97774>.