



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
BACHARELADO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

CHUAN IGOR FERREIRA FEITOSA

**DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS: a (in)capacidade das instituições de ensino na
formação do profissional da contabilidade 4.0**

MACEIÓ
2024

CHUAN IGOR FERREIRA FEITOSA

**DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS: a (in)capacidade das instituições de ensino na
formação do profissional de contabilidade 4.0**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharelado em Ciências Contábeis.

Orientadora: Profa. Dra. Elyrouse Cavalcante de Oliveira Bellini

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecária Myrtes Vieira do Nascimento CRB4/1680

F311d Feitosa, Chuan Igor Ferreira
 Desafios contemporâneos: a (in) capacidade das instituições de ensino na formação do profissional da contabilidade 4.0. / Chuan Igor Ferreira Feitosa - 2024.
 55 f.; il.

Monografia de Graduação em Ciências Contábeis (Trabalho de conclusão de curso) – Universidade Federal de Alagoas, Campus Ac. Simões. Maceió, 2024.

Orientação: Dra. Elyrouse Cavalcante de O. Belline

Inclui bibliografia

1. Contabilidade 4.0. 2. Ciências contábeis - formação.
3. Tecnologias emergentes. I. Título

CDU: 657:37

FOLHA DE APROVAÇÃO

CHUAN IGOR FERREIRA FEITOSA

DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS: a (in)capacidade das instituições de ensino na formação do profissional da contabilidade 4.0

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis.

Aprovado em 26/11/2024

Banca Examinadora

Documento assinado digitalmente



ELYROUSE CAVALCANTE DE OLIVEIRA BELLINI

Data: 28/11/2024 12:20:48-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

DRA. ELYROUSE CAVALCANTE DE OLIVEIRA BELLINI

Faculdade de Economia Administração e Contabilidade
Universidade Federal de Alagoas

Documento assinado digitalmente



ALEXANDRA MARIA RIOS CABRAL

Data: 26/11/2024 20:56:19-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

DRA. ALEXANDRA MARIA RIOS CABRAL
Faculdade de Economia Administração e Contabilidade
Universidade Federal de Alagoas

Documento assinado digitalmente



MARCIO NUNES DA SILVA

Data: 26/11/2024 20:49:42-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

DR. MÁRCIO NUNES DA SILVA
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB

RESUMO

Este estudo objetivou analisar se os cursos de Ciências Contábeis estão incorporando adequadamente as inovações tecnológicas da Contabilidade 4.0 e preparando seus egressos para atender às demandas do mercado de trabalho atual. A pesquisa utilizou abordagem quantitativa, com coleta de dados via *Google Forms*, aplicando questionários estruturados em escala *Likert* de 1 a 5 pontos. O instrumento avaliou quatro dimensões: habilidades e competências, metodologias de ensino, adequação da infraestrutura e práticas institucionais, além do perfil dos respondentes. A análise dos dados baseou-se em médias e desvios-padrão, complementada por análise documental do projeto pedagógico e das ementas do curso. Os resultados revelaram que apenas 5% da carga horária total (144 horas de 3.005) é dedicada a disciplinas tecnológicas, concentradas nos últimos semestres. A análise das médias identificou divergência significativa entre docentes e discentes quanto à eficácia da formação tecnológica: professores indicaram maior inserção de tecnologias emergentes, enquanto alunos reportaram baixa percepção deste impacto. Ambos os grupos apontaram insuficiência na infraestrutura tecnológica e acesso limitado a softwares modernos. Concluiu-se que o curso necessita de modernização curricular para atender às demandas da Contabilidade 4.0. Recomenda-se ampliar e distribuir a carga horária tecnológica ao longo do curso, integrar tecnologias às disciplinas tradicionais e implementar metodologias mais práticas, visando formar profissionais capacitados para um ambiente contábil digital e orientado por dados.

Palavras-chave: competências e habilidades; contabilidade 4.0; formação em ciências contábeis; tecnologia; tecnologias emergentes.

ABSTRACT

This study aimed to analyze whether Accounting courses are adequately incorporating technological innovations from Accounting 4.0 and preparing their graduates to meet the demands of the current job market. The research utilized a quantitative approach, collecting data via *Google Forms* and applying structured questionnaires using a 1 to 5-point *Likert* scale. The instrument assessed four dimensions: skills and competencies, teaching methodologies, adequacy of infrastructure, and institutional practices, as well as the profile of respondents. Data analysis was based on means and standard deviations, supplemented by documentary analysis of the pedagogical project and course syllabi. The results revealed that only 5% of the total workload (144 hours of 3,005) is dedicated to technological disciplines, concentrated in the last

semesters. The analysis of means identified a significant divergence between faculty and students regarding the effectiveness of technological training: professors indicated a greater incorporation of emerging technologies, while students reported a low perception of this impact. Both groups pointed to insufficient technological infrastructure and limited access to modern software. It was concluded that the course needs curricular modernization to meet the demands of Accounting 4.0. It is recommended to increase and distribute the technological workload throughout the course, integrate technologies into traditional disciplines, and implement more practical methodologies, aiming to train professionals capable of operating in a digital and data-oriented accounting environment.

Keywords: Accounting 4.0; education in accounting; emerging technologies; skills and competencies; technology;

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Art	Artigo
CNE	Conselho Nacional de Educação
DREX	Digital Real Eletrônico X
ENADE	Exame Nacional de Desempenho de Estudantes
ERP	Enterprise Resource Planning
IOT	Internet das Coisas
RPA	Robotic Process Automation
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
IA	Inteligência Artificial
ACCA	Association of Chartered Certified Accountants
SVM	Support Vector Machines
PPC	Projetos Pedagógicos de Curso

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
1.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	7
1.2	PROBLEMA.....	8
1.3	OBJETIVOS	9
1.3.1	<i>Geral</i>	9
1.3.2	<i>Específicos</i>	9
1.4	JUSTIFICATIVA.....	9
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
2.1	DA CONTABILIDADE TRADICIONAL À CONTABILIDADE 4.0.....	11
2.2	TECNOLOGIAS APLICADAS À CONTABILIDADE.....	11
2.2.1	<i>Big Data na contabilidade</i>	12
2.2.2	<i>Blockchain e a contabilidade</i>	14
2.2.3	<i>Inteligência artificial na contabilidade</i>	16
3	METODOLOGIA.....	20
4	ANÁLISE DE RESULTADOS.....	23
4.1	PERFIL DOS DISCENTES E DOCENTES.....	23
4.2	HABILIDADES E COMPETÊNCIAS ADQUIRIDAS PELOS ALUNOS	25
4.3	EFICÁCIAS DA METODOLOGIA DE ENSINO	28
4.4	ADEQUAÇÃO DA INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA	31
4.5	FREQUÊNCIA E EFICÁCIA DAS PRÁTICAS INSTITUCIONAIS	33
4.6	ALINHAMENTO DO PROJETO PEDAGÓGICO COM AS EXIGÊNCIAS DA CONTABILIDADE 4.0.....	36
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
	REFERÊNCIAS	43
	APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM E INFRAESTRUTURA NA EDUCAÇÃO CONTÁBIL (PARA DISCENTES)	47
	APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM E INFRAESTRUTURA NA EDUCAÇÃO CONTÁBIL (PARA DOCENTES).....	51

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A contabilidade, como campo de conhecimento e prática profissional, tem passado por transformações significativas nas últimas décadas, impulsionada principalmente pelos avanços tecnológicos. Desde a popularização dos computadores até o advento da inteligência artificial, essas inovações alteraram profundamente a coleta, o processamento e a análise das informações contábeis. Essa evolução resultou na Contabilidade 4.0, que integra tecnologias emergentes como inteligência artificial (IA), *big data*, *blockchain*, computação em nuvem e automação no ambiente contábil (Hatae, 2021; Rosa, 2022).

A origem desse fenômeno remonta à observação seminal de Gordon Moore, cofundador da Intel, que em 1965 formulou a famosa "Lei de Moore". Ele previu que a capacidade de processamento dos computadores dobraria a cada 18 meses, estabelecendo uma base sólida para a revolução tecnológica subsequente. Embora hoje a "Lei de Moore" detém limitações devido às restrições físicas dos semicondutores e às mudanças nos paradigmas tecnológicos, seu impacto no desenvolvimento das tecnologias de informação foi inegável (Gonçalves, 2023). As inovações resultantes não só revolucionaram a indústria tecnológica, mas também transformaram profundamente setores tradicionais, como a contabilidade.

Nesse cenário de rápidas mudanças, a contabilidade tradicional precisou se adaptar, originando a Contabilidade 4.0, onde a automação de processos e a análise avançada de dados passaram a desempenhar papéis centrais. Este novo paradigma não apenas redefine as competências técnicas necessárias para os profissionais da área, mas também apresenta um desafio às instituições de ensino: como preparar futuros contadores para um mercado de trabalho cada vez mais digital e dinâmico?

A Indústria 4.0, também conhecida como Quarta Revolução Industrial, introduziu tecnologias disruptivas e novos modelos operacionais, criando um cenário de expectativas e incertezas. A integração de tecnologias como robótica avançada, *internet* das coisas (IoT) e inteligência artificial no ambiente corporativo transforma a natureza do trabalho contábil, exigindo alta adaptação e aprendizado contínuo dos profissionais (Kumar *et al.*, 2023). Isso originou o termo Contabilidade 4.0, refletindo a atual necessidade da atuação do profissional contábil no mercado. Nesse contexto, a Contabilidade 4.0 representa tanto uma oportunidade quanto um desafio, pois envolve a adaptação dos profissionais a um ambiente quase totalmente

automatizado, onde habilidades tecnológicas são tão essenciais quanto o conhecimento contábil tradicional (Hatae, 2021; Rosa, 2022).

Contudo, as mudanças tecnológicas e as novas exigências do mercado de trabalho levantam questões importantes sobre a capacidade das instituições de ensino em acompanhar essa evolução. A antiga Resolução nº 10/04 do Conselho Nacional de Educação (CNE) já destacava a necessidade de preparar estudantes de Ciências Contábeis para avaliar criticamente as implicações organizacionais das novas tecnologias (Brasil, 2004).

Atualmente, a Resolução CNE/CES nº 01/2024 do Conselho Nacional de Educação (Brasil, 2024) estabelece que o curso de Ciências Contábeis deve garantir que os graduados compreendam os aspectos científicos, técnicos, sociais, ambientais e políticos da Contabilidade, utilizando a tecnologia da informação e comunicação. Os egressos precisam entender como essas tecnologias contribuem para a análise e geração de dados.

Espera-se que os formandos desenvolvam habilidades como: utilizar tecnologias da informação para apoiar a geração e interpretação de informações contábeis; explicar como essas tecnologias facilitam a análise de dados e a tomada de decisões; apropriar-se de tecnologias para captura, armazenamento, mineração e análise de dados; desenvolver novas tecnologias, incluindo programação, para a geração de informações; e implementar e utilizar tecnologias contemporâneas, como *big data*, *data analytics*, visualização de dados e inteligência artificial nos sistemas de informação contábil (Brasil, 2024). No entanto, a inclusão desses conteúdos nos currículos e a capacitação dos professores para lidar com tecnologias emergentes ainda são desafios significativos (Audy, 2017).

Há uma evidente lacuna entre a velocidade da evolução tecnológica e o tempo necessário para a adaptação curricular nas instituições de ensino. O ciclo de duplicação da capacidade de processamento, descrito na "Lei de Moore", frequentemente supera a capacidade das universidades de atualizar suas grades curriculares para atender às demandas do mercado (Gonçalves, 2023). Esse descompasso pode resultar na formação de profissionais despreparados para lidarem com as exigências tecnológicas atuais. Essa realidade pressiona as instituições de ensino superior a revisar seus currículos para incluir essas novas competências.

1.2 PROBLEMA

A Indústria 4.0, caracterizada pela integração de tecnologias avançadas como *big data*, *blockchain*, computação na nuvem, inteligência artificial, internet das coisas e manufatura aditiva, exige que os contadores dominem não apenas conhecimentos técnicos em

contabilidade, mas também competências em análise de dados, estatística, programação, modelagem, resolução de problemas complexos e adaptabilidade (Rosa, 2022).

Diante desse cenário, este estudo busca responder à seguinte questão: **o curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Alagoas está incorporando adequadamente as inovações tecnológicas da Contabilidade 4.0 e preparando seus egressos para atender às demandas do mercado de trabalho atual?**

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Geral

Analisar se os cursos de Ciências Contábeis estão incorporando adequadamente as inovações tecnológicas da Contabilidade 4.0 e preparando seus egressos para atender às demandas do mercado de trabalho atual.

1.3.2 Específicos

- Identificar na literatura termos relacionados a inovações tecnológicas na contabilidade e a Contabilidade 4.0, como *big data*, inteligência artificial, *blockchain*, computação em nuvem, destacando suas implicações para a formação contábil;
- Examinar o projeto pedagógico do curso de Ciências Contábeis de Maceió da Universidade Federal de Alagoas, avaliando a inclusão de conteúdos voltados a inovações tecnológicas na contabilidade e a Contabilidade 4.0;
- Elaborar um questionário estruturado visando identificar as percepções dos discentes sobre a preparação recebida para atuar no mercado perante a Contabilidade 4.0 e dos docentes sobre a adequação da formação que proporcionam aos alunos para o mesmo fim; e
- Analisar qualitativamente os dados coletados nos questionários, correlacionando as percepções dos discentes e docentes com as informações obtidas na revisão dos projetos pedagógicos e no referencial teórico, a fim de identificar pontos de convergência e divergência.

1.4 JUSTIFICATIVA

Este trabalho propõe uma análise das instituições de ensino de contabilidade de Maceió, com foco na capacitação dos estudantes para enfrentar os desafios do mercado de trabalho contemporâneo, que é dinâmico e digitalizado. Segundo a *Association of Chartered Certified Accountants* (ACCA), a tecnologia está revolucionando o campo da contabilidade, exigindo que os profissionais desenvolvam habilidades em áreas como análise de dados e sistemas digitais (2020).

A pesquisa é importante devido à necessidade urgente de avaliar a preparação dos futuros contadores para esse cenário, identificando lacunas nos currículos acadêmicos e nas metodologias de ensino. De acordo com o relatório *The Future of Jobs* do *World Economic Forum* (2020), 50% das empresas esperam que, até 2025, grande parte de sua força de trabalho necessite de requalificação em habilidades digitais e analíticas. Ao analisar os projetos pedagógicos das instituições locais e a percepção dos estudantes sobre sua preparação, o estudo busca fornecer insights valiosos que podem servir de base para o desenvolvimento de estratégias de aprimoramento nas estruturas educacionais frente a essa nova realidade.

A escolha de Maceió leva em conta as realidades regionais que podem influenciar a adaptação das instituições de ensino às demandas do mercado. Analisar faculdades locais, com foco em tecnologias como *big data* e inteligência artificial, pode impactar a formação de profissionais e o setor contábil, alinhando a educação às exigências da Contabilidade 4.0.

Este estudo busca fornecer uma base para futuras pesquisas educacionais, destacando a importância da formação tecnológica na contabilidade. Com recomendações baseadas em evidências, pretende-se incentivar soluções para melhorar a preparação dos contadores, com o potencial de beneficiar a economia local.

Programas de desenvolvimento profissional e projetos pedagógicos de curso de ciências contábeis devem incluir conteúdo relacionado a tecnologias emergentes, garantindo que contadores adquiram as habilidades necessárias para aproveitar essas inovações. Com a transformação dos papéis dos contadores, a educação contínua é essencial para preparar a força de trabalho para esse cenário dinâmico (Pinto, 2024).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 DA CONTABILIDADE TRADICIONAL À CONTABILIDADE 4.0

A transformação digital impulsionada pela Quarta Revolução Industrial tem impactado profundamente o mercado de trabalho, exigindo novas competências e remodelando carreiras tradicionais, incluindo a Contábil (Pinto, 2024). A contabilidade, essencial para as operações empresariais, evoluiu significativamente ao longo do tempo, passando por diferentes estágios. Inicialmente, a Contabilidade 1.0, caracterizada por processos manuais e registros em livros físicos como o Livro Diário e o Livro Razão, priorizava a conformidade legal e a precisão dos registros financeiros para auditorias (Arief, 2024). A ineficiência e a suscetibilidade a erros humanos eram desafios inerentes a essa fase.

A Contabilidade 2.0 emergiu com a informatização na década de 1980, introduzindo *softwares* contábeis e automatizando tarefas antes manuais (Pan; Seow, 2021). Embora o foco ainda residisse na conformidade e nos relatórios financeiros, a eficiência e a agilidade aumentaram consideravelmente. Essa digitalização permitiu maior integração com outras áreas empresariais, como finanças e gestão, fomentando uma abordagem mais estratégica.

A integração de sistemas e a internet marcaram a Contabilidade 3.0. Ferramentas como *Enterprise Resource Planning* (ERPs) possibilitaram a unificação de operações financeiras, de recursos humanos e logística, consolidando a transição da contabilidade para um papel mais estratégico, apoiando a tomada de decisões (Ouidad *et al.*, 2021). Serviços de contabilidade online também ganharam destaque, ampliando o acesso e a eficiência (Kruskopf *et al.*, 2020).

Atualmente, a Contabilidade 4.0, impulsionada pela Quarta Revolução Industrial, que incorpora tecnologias disruptivas como IA, *blockchain*, *big data* e automação robótica de processos (RPA), transcende a mera otimização operacional (Schmitz; Leoni, 2021). A análise de dados complexos se torna central, permitindo *insights* estratégicos e geração de valor para as organizações. Essa abordagem proativa visa atender às demandas do mercado e às expectativas dos *stakeholders* (Leitner-Hanetseder *et al.*, 2021).

2.2 TECNOLOGIAS APLICADAS À CONTABILIDADE

As demandas do mercado de trabalho na área contábil estão em constante transformação, impulsionadas pelos avanços tecnológicos. Em 2022, o professor doutor Eliseu Martins, em entrevista, destacou a crescente necessidade de profissionais contábeis com sólida

formação em tecnologia da informação (Martins, 2022). Segundo ele, a familiaridade com as terminologias e os benefícios das tecnologias emergentes, incluindo IA e outras ferramentas avançadas, é crucial. Além disso, o profissional contábil moderno, além do domínio da contabilidade, deve possuir conhecimentos complementares em direito, economia, finanças, gestão e, principalmente, tecnologia da informação, no mínimo (Martins, 2022).

Um estudo realizado por Seow *et. al* (2024) em Cingapura investigou as expectativas do mercado de trabalho em relação aos graduados em programas de Dados Contábeis e Análise. A pesquisa, que envolveu 70 graduados e 30 empregadores, revelou a necessidade de profissionais com perfil que transcende a execução de tarefas, buscando contadores que sejam pensadores críticos e solucionadores de problemas.

Os autores destacam que, embora as habilidades técnicas sejam fundamentais, os empregadores valorizam cada vez mais um conjunto de habilidades que preparam os profissionais para os desafios de um ambiente de negócios em constante transformação. Resiliência, adaptabilidade e a capacidade de aprender continuamente são características essenciais para navegar em contextos voláteis, incertos, complexos e ambíguos.

Seow *et al.* (2024) destacam a importância de habilidades de comunicação e trabalho em equipe para o sucesso profissional, corroborando a visão de empregadores que defendem o desenvolvimento tanto de competências técnicas quanto genéricas em programas de formação contábil. Essa abordagem holística, segundo os autores, é crucial para a formação de profissionais completos. Além disso, o estudo enfatiza a crescente demanda por domínio de tecnologias emergentes, como computação em nuvem, *blockchain*, aprendizado profundo, automação robótica de processos e tecnologias imersivas, as quais agregam valor significativo ao perfil do contador moderno.

2.2.1 Big Data na contabilidade

O uso da big data na contabilidade está transformando significativamente a maneira como os profissionais contábeis lidam com dados, processos de auditoria, tomada de decisões e análise de informações financeiras (Bose *et al.*, 2023). *Big data* refere-se a um conjunto de dados extremamente grande e complexo, que não pode ser tratado por métodos tradicionais de análise de dados. Na contabilidade, essa tecnologia permite uma análise mais precisa e abrangente, promovendo insights valiosos que antes eram difíceis de serem obtidos por meio de técnicas convencionais (Bose *et al.*, 2023).

A implementação da big data na contabilidade possibilita um entendimento mais detalhado das operações financeiras, além de proporcionar uma visão mais estratégica das finanças corporativas. Essa abordagem inclui o uso de algoritmos avançados para processar grandes volumes de dados e identificar padrões, tendências e anomalias que poderiam passar despercebidos em auditorias e revisões financeiras tradicionais (Bose *et al.*, 2023). Dessa forma, a aplicação da big data contribui para uma maior precisão na contabilidade, uma vez que o processamento automatizado de informações minimiza erros e fraudes.

Uma das áreas mais beneficiadas pela big data é a auditoria contábil. Segundo Bose *et al.* (2023), a auditoria baseada em *big data* permite uma abordagem mais analítica e menos dependente de amostragens, aumentando a cobertura de dados e melhorando a identificação de potenciais riscos e fraudes. O uso de *big data* facilita a execução de auditorias contínuas, onde os dados são analisados em tempo real, permitindo intervenções mais rápidas e corretivas. Essa abordagem reduz significativamente o tempo e o custo das auditorias, além de aumentar a eficiência e a eficácia dos processos de verificação e conformidade.

Além disso, a big data desempenha um papel fundamental na melhoria da gestão de riscos financeiros. Ao combinar grandes volumes de dados internos e externos, contadores podem prever e mitigar riscos de maneira mais eficaz. A análise preditiva baseada em *big data* ajuda na identificação de tendências que poderiam afetar a estabilidade financeira de uma organização, permitindo que os gestores tomem decisões mais informadas e oportunas (Bose *et al.*, 2023). A capacidade de prever cenários econômicos e financeiros futuros também pode facilitar o planejamento estratégico e a alocação de recursos, aumentando a resiliência da empresa em tempos de incerteza econômica.

Entretanto, a adoção de *big data* na contabilidade também apresenta desafios significativos. O principal deles está relacionado à privacidade e segurança dos dados. À medida que o volume de dados financeiros processados aumenta, surge a necessidade de garantir que esses dados estejam protegidos contra acessos não autorizados e violações de segurança (Bose *et al.*, 2023). Para mitigar esses riscos, é essencial implementar medidas robustas de segurança cibernética, bem como garantir que os dados sejam tratados de acordo com as regulamentações de proteção de dados, como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) no Brasil e o Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR) na União Europeia.

Adicionalmente, Richins *et al.* (2017) destacam que a *big data* não apenas altera a maneira como os contadores processam e analisam informações, mas também redefine o papel do contador no ambiente corporativo. A capacidade de interpretar e aplicar insights derivados

de grandes volumes de dados torna-se uma competência essencial, permitindo que os profissionais contábeis assumam posições mais estratégicas dentro das organizações.

Outro desafio é a necessidade de capacitação dos profissionais de contabilidade para lidar com tecnologias de *big data*. Isso inclui desde a familiarização com softwares analíticos avançados até a capacidade de interpretar os resultados das análises de dados de forma eficaz. Treinamentos e programas de desenvolvimento contínuo são essenciais para garantir que os contadores estejam preparados para integrar a *big data* em suas rotinas de trabalho. Além disso, as empresas precisam estar dispostas a investir em infraestrutura de tecnologia da informação para suportar o processamento e armazenamento de grandes volumes de dados.

Por fim, a integração da *big data* com outras tecnologias emergentes, como a Inteligência Artificial (IA) e a *blockchain*, pode potencializar ainda mais os benefícios para a contabilidade. Por exemplo, a IA pode ser usada para analisar os dados coletados por *big data*, identificando automaticamente padrões e anomalias sem a necessidade de intervenção humana (Han et al., 2023). A *blockchain*, por outro lado, pode fornecer uma camada adicional de segurança e integridade aos dados financeiros, garantindo que os registros contábeis sejam imutáveis e transparentes.

2.2.2 Blockchain e a contabilidade

A contabilidade tradicional enfrenta desafios significativos no contexto atual de globalização e aumento exponencial no volume e velocidade das transações. Faccia e Mosteanu (2019) apontam a dificuldade de auditar a totalidade das contas, a obsolescência das informações e a falta de verificação cruzada entre as partes como as principais fragilidades do sistema. A auditoria por amostragem, embora necessária, aumenta o risco de fraudes não detectadas, enquanto a periodicidade anual das demonstrações financeiras gera informações defasadas, prejudicando a tomada de decisões. A ausência de um mecanismo eficaz para a verificação cruzada de transações agrava ainda mais esse cenário, dificultando a identificação de erros e a reconciliação das informações.

Nesse contexto de desafios para a contabilidade tradicional, surge a tecnologia *blockchain* como uma potencial solução. Concebida por Satoshi Nakamoto em 2008 e inicialmente aplicada ao *Bitcoin* – descrito pelo próprio Nakamoto como "um sistema de dinheiro eletrônico *peer-to-peer*" (Nakamoto, 2008).

A *blockchain* representa um avanço na segurança e transparência das transações digitais. Sua estrutura de livro-razão distribuído e imutável, com registros cronológicos de transações

em blocos criptografados e validados por consenso, oferece soluções para as fragilidades apontadas por Faccia e Mosteanu (2019).

A transparência e segurança inerentes ao sistema minimizam a possibilidade de fraudes. A atualização constante dos dados permite acesso a informações em tempo real, superando a obsolescência das demonstrações financeiras tradicionais. Por sua vez, a natureza compartilhada do *blockchain* facilita a verificação cruzada entre as partes, agilizando a reconciliação e reduzindo erros. Dessa forma, embora ainda em fase de adoção, o *blockchain* apresenta um forte potencial para revolucionar a contabilidade. Sua capacidade de oferecer informações mais seguras, transparentes e em tempo real promete tornar o processo contábil mais eficiente e confiável (Faccia; Mosteanu, 2019).

No Brasil, a tecnologia *blockchain* ganha cada vez mais espaço, impulsionada por inovações financeiras como o Drex, o Real Digital. Essa moeda digital, emitida pelo Banco Central do Brasil (BCB), visa modernizar a economia brasileira, proporcionando transações mais seguras, rápidas e com menor custo operacional. A Agência Brasil (2023) destaca o robusto arcabouço de segurança cibernética do Drex, baseado em tecnologias avançadas de *blockchain* para garantir a integridade e transparência das transações.

A implementação do Drex coloca o Brasil na vanguarda da digitalização financeira, com impactos significativos para a contabilidade. Contadores e auditores precisarão se adaptar a essa nova realidade, utilizando a *blockchain* para rastrear e registrar transações, assegurando a precisão e inviolabilidade das informações financeiras. A integração do Drex com as normas contábeis internacionais tem o potencial de transformar a prática contábil, elevando os níveis de confiabilidade e eficiência do setor. A convergência entre o Real Digital e a *blockchain* abre caminho para uma contabilidade mais moderna, transparente e segura, alinhada às demandas da economia digital.

Segundo Han *et al.* (2023), o *blockchain*, em conjunto com a Inteligência Artificial (IA), está revolucionando a contabilidade, promovendo maior transparência, segurança e eficiência. Essa transformação se manifesta em quatro temas emergentes: abordagem de eventos, contabilidade em tempo real, contabilidade de entrada tripla e auditoria contínua.

A abordagem de eventos, facilitada pelo *blockchain*, registra cada transação individualmente como um evento imutável, oferecendo granularidade e insights mais ricos para a tomada de decisão (Cristea, 2020). A IA, por sua vez, contribui analisando o grande volume de dados de eventos, identificando padrões e anomalias.

A contabilidade em tempo real se torna uma realidade com o *blockchain*, registrando as transações instantaneamente e validando-as por múltiplas partes (Han *et al.*, 2023). Informações

financeiras são atualizadas em tempo real, e a IA automatiza a geração de relatórios e análises, fornecendo alertas e previsões.

O *blockchain* viabiliza a contabilidade de entradas triplas, adicionando um recibo digital criptografado a cada transação (Tan, 2023). Essa terceira entrada garante a autenticidade e integridade dos registros, aumentando a confiança, enquanto a IA auxilia na verificação automática e detecção de fraudes. A IA analisa os dados do *blockchain*, identificando riscos e anomalias proativamente, permitindo que os auditores se concentrem em questões mais estratégicas.

Apesar do potencial, a adoção do *blockchain* e da IA na contabilidade enfrenta desafios, como interoperabilidade, padrões de dados e segurança (Han *et al.*, 2023). A implementação deve ser planejada e adaptada às necessidades de cada organização, considerando a integração com sistemas legados e a qualidade dos dados para a IA. A combinação dessas tecnologias, no entanto, promete transformar a contabilidade, tornando-a mais eficiente, transparente e segura.

2.2.3 Inteligência artificial na contabilidade

A inteligência artificial (IA) está rapidamente transformando a profissão contábil, trazendo novas formas de automação, análise e decisão para o setor. O uso de IA na contabilidade vai muito além da simples automatização de tarefas rotineiras; ela está revolucionando a maneira como os dados são processados, analisados e utilizados para tomada de decisões estratégicas.

Uma das principais aplicações da IA na contabilidade é a automação de processos. Ferramentas de IA são capazes de automatizar tarefas repetitivas e de grande volume, como a entrada de dados, reconciliação de contas e processamento de faturas. Isso não apenas reduz o tempo gasto em atividades manuais, mas também minimiza erros humanos e aumenta a eficiência operacional. Um exemplo disso é o uso de software de automação de contas a pagar, que integra IA para melhorar a precisão e acelerar o processamento de transações financeiras (Tipalti, 2024).

Além da automação, a IA está sendo amplamente utilizada para realizar análises preditivas, auxiliando as empresas a preverem tendências financeiras e a tomarem decisões mais informadas. Algoritmos de machine learning podem analisar grandes volumes de dados para identificar padrões ocultos e prever resultados futuros, como fluxo de caixa e desempenho financeiro. Essas capacidades são especialmente úteis em cenários de planejamento estratégico e auditoria, onde a precisão e a rapidez na análise dos dados são cruciais (Kureljusic; Karger, 2023).

Kureljusic e Karger (2023) conduziram uma revisão sistemática da literatura sobre o uso de IA em previsões na contabilidade financeira. Os autores identificaram três áreas principais de aplicação: previsão de falência, análise financeira e detecção de fraudes e erros, conforme ilustrado no quadro 1 adiante.

Quadro 1 - Aplicações da IA e seus algoritmos na contabilidade

Tipo de Aplicação	Objetivo	Algoritmos Comuns	Benefícios	Acurácia Exemplo	Tamanho da Amostra Exemplos	Período Exemplos
Previsão de Insolvência/ Falência	Avaliar a saúde financeira empresarial e prever possíveis insolvências	Redes neurais artificiais (RNAs); análise discriminante multivariada; máquina de vetores de suporte (<i>support vector machine</i> - svms); árvores de decisão (ex.: <i>random forest</i> ; boosting machines – GBM).	Antecipação de riscos financeiros; tomada de decisão proativa e preventiva; minimização de perdas financeiras e melhoria na gestão de crédito.	Acurácia variável, com alguns estudos reportando acima de 90% (Ex.: utilizando SVM).	Variável, desde algumas centenas até milhares de empresas. (Ex.: 1000 empresas em um estudo com RNA)	Variável, geralmente cobrindo vários anos. (Ex.: dados de 5 anos em um estudo com árvores de decisão)
Previsão de <i>Performance</i> Financeira (Ex.: lucro, fluxo de caixa) ⁰	Projetar indicadores financeiros futuros, como lucro, fluxo de caixa e outras métricas de desempenho.	Regressão (logística, linear, ridge regression); svms; rnas; e modelo híbrido (SVM + <i>fuzzy logic</i>).	Previsões mais precisas de resultados financeiros; otimização de recursos e alocação de capital; planejamento financeiro mais eficaz e embasado em dados; e	Acurácia variável dependendo do algoritmo e dos dados, com alguns modelos híbridos mostrando resultados promissores. (Ex.:	Variável, dependendo do estudo e da disponibilidade de dados. (Ex.: dados trimestrais de 500 empresas) (Ex.: previsão do lucro do próximo trimestre)	Variável, geralmente utilizando dados históricos para prever períodos futuros. (Ex.: previsão do lucro do próximo trimestre)

			melhoria na tomada de decisões estratégicas.	melhoria de 10% na precisão com modelo híbrido)		
Detecção de Fraudes e Erros em Transações Financeiras	Identificar padrões suspeitos e anomalias em transações financeiras para prevenir fraudes. (Embora não seja estritamente previsão, auxilia na previsão de riscos de fraude).	SVMs; naive bayes; random forest; rusboost; análise discriminante linear; e modelos baseados em distribuição gaussiana (<i>gaussian distribution model</i>).	Prevenção de perdas financeiras devido a fraudes; aumento da segurança financeira; melhoria na conformidade regulatória e fortalecimento da governança corporativa.	Altos níveis de precisão em alguns casos, mas a natureza dos dados de fraude pode dificultar a avaliação. (Ex.: 85% de precisão na detecção de anomalias)	Depende do tipo de fraude e dos dados disponíveis. Pode variar de centenas a milhões de transações. (Ex.: análise de 1 milhão de transações bancárias)	Geralmente cobre o período em que a fraude ocorreu ou é suspeita de ter ocorrido. (Ex.: análise de transações dos últimos 12 meses)

Fonte: Adaptado de Kureljusic e Karger (2024).

Para previsão de falência, algoritmos como redes neurais, análise discriminante multivariada e redes neurais *Kohonen* são utilizados para avaliar a saúde financeira de uma empresa e prever possíveis insolvências. Em análise financeira, a IA auxilia na previsão de indicadores econômicos e no reconhecimento de padrões complexos em dados contábeis, utilizando métodos como aprendizado supervisionado e não supervisionado.

Na detecção de fraudes e erros, a IA é aplicada para identificar anomalias e padrões suspeitos em transações financeiras. Algoritmos de classificação, como *support vector machines* (SVM) e árvores de decisão, são frequentemente empregados para distinguir entre transações legítimas e fraudulentas. Adicionalmente, técnicas de aprendizado não supervisionado, como *clustering*, podem ser utilizadas para identificar grupos de transações suspeitas que requerem investigação mais aprofundada. A pesquisa destaca a importância da qualidade e do tamanho dos dados de treinamento para a eficácia dos modelos de IA.

O estudo de Kureljusic e Karger (2023) demonstra o crescente uso da IA em tarefas de previsão na contabilidade, oferecendo aos profissionais da área ferramentas para análises mais precisas e proativas. Os autores também identificaram lacunas na pesquisa, como a necessidade de maior generalização dos resultados e a importância de considerar a aceitação dos funcionários em relação à implementação de algoritmos de aprendizado de máquina nas empresas.

No campo da auditoria, a IA está sendo usada para criar programas que podem escanear e analisar automaticamente grandes conjuntos de dados financeiros, identificando anomalias que poderiam passar despercebidas em revisões manuais. Isso não apenas melhora a eficácia

das auditorias, mas também permite que os auditores se concentrem em áreas mais críticas, onde o julgamento humano é indispensável. A Deloitte, por exemplo, já implementa soluções de IA para otimizar processos de auditoria, tornando-os mais precisos e menos suscetíveis a erros (IMA, 2023).

Embora a IA traga inúmeros benefícios para a contabilidade, ela também apresenta desafios significativos. A integração dessas tecnologias requer uma mudança na cultura organizacional e um investimento em treinamento para que os profissionais possam se adaptar a novas ferramentas e métodos. Além disso, há uma crescente preocupação com a substituição de funções tradicionais por tecnologias de IA, embora estudos sugiram que, em vez de eliminar empregos, a IA tende a transformar os papéis existentes, exigindo que os contadores desenvolvam habilidades mais analíticas e estratégicas (Tipalti, 2024).

A inteligência artificial, portanto, não é apenas uma tendência passageira, mas uma força transformadora que está redefinindo a contabilidade moderna. Ao adotar essas tecnologias, as empresas não apenas aumentam sua eficiência operacional, mas também se preparam para os desafios futuros em um ambiente de negócios cada vez mais digitalizado e competitivo.

3 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada na Universidade Federal de Alagoas (UFAL), que se destaca como a instituição de ensino superior mais bem classificada na área de Contabilidade em Alagoas, segundo o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), onde obteve a nota 4. O objetivo principal foi investigar a preparação dos estudantes de contabilidade para o mercado de trabalho digital, utilizando uma abordagem mista que combinou aspectos descritivos e exploratórios.

Para alcançar esse objetivo, a pesquisa utilizou dois métodos principais: análise documental e levantamento. A análise documental consistiu no exame de Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) e ementas, com o intuito de identificar a presença e a abordagem de temas tecnológicos no currículo. O levantamento foi realizado por meio de um questionário aplicado a 77 alunos (17%), 15 docentes, onde cada grupo respondeu ao mesmo conjunto de perguntas, com as adaptações necessárias para atender às especificidades de cada respondente.

Inicialmente buscou-se identificar o perfil dos respondentes discentes. O questionário elaborado incluiu perguntas sobre sexo, período do curso, faixa etária, intenção de realizar estágios, experiência na área contábil e participação em atividades extracurriculares. Os alunos também foram questionados sobre sua intenção de estagiar, se já estavam atuando na área contábil e sua participação em atividades extracurriculares, como empresa júnior ou grupos de estudo. A análise do perfil dos respondentes permitirá uma melhor compreensão do contexto em que as demais informações da pesquisa foram coletadas, possibilitando uma melhor interpretação dos resultados.

O conhecimento do perfil dos docentes permite compreender a diversidade de experiências e formações que influenciam as metodologias de ensino. O questionário para os docentes incluiu perguntas sobre gênero, faixa etária, nível de formação acadêmica e área de formação, além de informações sobre a experiência de ensino e atuação profissional na área contábil.

O Quadro 2 apresenta os objetivos dos elementos analisados, assim como os elementos, categorias de análise e fontes das perguntas respondidas pelos professores e discentes (Q1 a Q42).

Quadro 2. Interligação dos Objetivos com os Elementos e Categorias de Análise

Objetivos	Elementos Analisados	Categorias de Análise/Fonte
Identificar habilidades e competências adquiridas pelos alunos durante o curso.	Q1: Análise de Dados (Excel) Q2: Visualização de Dados (Power BI) Q3: Inteligência Artificial Q4: Blockchain Q5: Análise de Big Data Q6: Smart Contracts Q7: Criptomoedas e Moedas Digitais Q8: Automação Robótica de Processos (RPA) Q9: Programação Q10: Machine Learning Q11: Cibersegurança Q12: Gestão de Dados em Nuvem Q13: Contabilidade Forense Digital Q14: Ferramentas de Colaboração Digital Q15: Tecnologia de ERP e Integração de Sistemas Q16: Privacidade e Proteção de Dados (LGPD) Q17: Cultura de Inovação e Transformação Digital	- Habilidades e Competências (Silva; Olave, 2020; Fernandez; Aman, 2018; Kitsantas; Chytis, 2022; Kureljusic; Karger, 2023; Monteiro Lopes; Oliveira, 2022; Pinto et al., 2020; Schappo; Martins, 2022; Seow et al., 2024; Soares, 2021; Xavier; Carraro; Rodrigues, 2020).
Compreender como as metodologias de ensino utilizadas pelos docentes fomentam o desenvolvimento de competências tecnológicas e analíticas entre os alunos. Esta categoria busca identificar a eficácia do ensino em temas como análise de dados, automação de processos, <i>blockchain</i> e segurança digital. Através dessas perguntas, avalia-se se os professores incentivam a pesquisa, o uso de exemplos práticos, a criação de projetos e o desenvolvimento de habilidades que preparam o aluno para o ambiente contábil 4.0.	Q18: Discuto o impacto das tecnologias na contabilidade. Q19: Orientei pesquisas sobre tecnologias emergentes. Q20: Incentivei projetos práticos com tecnologias. Q21: Apresentei exemplos práticos de tecnologias na contabilidade. Q22: Utilizei softwares contábeis modernos em aulas práticas. Q23: Promovi atividades em grupo para resolver problemas contábeis. Q24: Minhas metodologias incentivam aprendizado ativo e colaborativo. Q25: Minhas metodologias ajudam os alunos a aplicar conceitos teóricos. Q26: Os alunos têm oportunidade de fornecer feedback sobre as metodologias	- Metodologia (Hatae, 2021; Rosa, 2022; Soares, 2021; Campos et al., 2020; Schappo; Martins, 2022; Leitner-Hanetseder et al., 2021; Han et al., 2023; Seow et al., 2024; Schmitz; Leoni, 2019; Fernandez; Aman, 2018; Monteiro Lopes; Oliveira, 2022; Da Silva; Olave, 2020).
Avaliar se a infraestrutura tecnológica da instituição é adequada para o aprendizado prático em contabilidade digital. Isso inclui laboratórios com softwares atualizados, suporte técnico e acesso a plataformas de	Q27: Os alunos utilizam regularmente a infraestrutura tecnológica disponível em atividades práticas e projetos relacionados à contabilidade digital. Q28: Os laboratórios facilitam o aprendizado colaborativo em tecnologias emergentes. Q29: Os laboratórios da instituição possuem equipamentos atualizados e adequados para o estudo e prática de tecnologias contábeis emergentes. Q30: A instituição oferece acesso a softwares amplamente utilizados no mercado, como ERPs e	- Infraestrutura (Da Silva; Olave, 2020; Rosa, 2022; Soares, 2021; Campos et al., 2020; Schappo; Martins 2022; Leitner-Hanetseder et al. 2021; Han et al., 2023; Seow et al., 2024; Schmitz; Leoni, 2019; Fernandez; Aman, 2018;

Objetivos	Elementos Analisados	Categorias de Análise/Fonte
<p>simulação de tecnologias emergentes. O foco é entender se a instituição oferece um ambiente onde os alunos possam aplicar, de forma prática, o conhecimento adquirido em sala de aula com tecnologias relevantes no mercado contábil.</p>	<p>sistemas de automação, para a prática de contabilidade digital. Q31: Os laboratórios disponibilizam acesso a plataformas que simulam o uso de tecnologias emergentes, como Blockchain e análise de dados contábeis. Q32: A instituição realiza atualizações regulares nos equipamentos e softwares dos laboratórios para acompanhar as inovações tecnológicas. Q33: Os laboratórios possuem estrutura adequada para atividades práticas que envolvem o uso de tecnologias emergentes na área contábil. Q34: A instituição oferece suporte técnico adequado para auxiliar os alunos no uso dos laboratórios de informática. Q35: Os laboratórios promovem treinamentos e workshops sobre o uso de softwares de contabilidade digital. Q36: Com que frequência os alunos utilizam a infraestrutura dos laboratórios para desenvolver projetos baseados em problemas reais da área contábil?</p>	<p>Monteiro Lopes; Oliveira, 2022; Da Silva; Olave, 2020)</p>
<p>Avaliar a frequência e a eficácia das práticas institucionais relacionadas à atualização dos planos de ensino e à formação continuada dos docentes, bem como a inclusão da participação dos alunos no processo de revisão do projeto pedagógico, para garantir a adequação às demandas do mercado contábil digital (Alunos e professores).</p>	<p>Q37: A avaliação e modernização dos planos de ensino em relação às demandas do mercado ocorre sempre. Q38: A instituição realiza workshops, seminários ou palestras sobre tecnologias emergentes (como IA, Blockchain, RPA, etc.) para alunos e docentes. Q39: O projeto pedagógico integra novas metodologias de ensino baseadas em estudos de caso práticos que refletem desafios do mercado contábil digital. Q40: O projeto pedagógico é revisado e atualizado para incluir novas tecnologias e tendências na contabilidade 4.0. Q41: Os docentes recebem formação continuada ou capacitação em tecnologias emergentes para aprimorar suas competências e habilidades de ensino. Q42: Os alunos são consultados sobre suas necessidades e feedbacks em relação às atualizações do projeto pedagógico.</p>	<p>- Frequência das Práticas Institucionais (Brasil, 2024; Campos <i>et al.</i>, 2020; Soares, 2021; Seow <i>et al.</i>, 2024; Rosa, 2022; Leitner-Hanetseder <i>et al.</i>, 2021; Han <i>et al.</i>, 2023; Seow <i>et al.</i>, 2024; Schmitz; Leoni, 2019; Fernandez; Aman, 2018; Monteiro Lopes; Oliveira, 2022; Silva; Olave, 2020)</p>

Fonte: Dados da Pesquisa (2024).

Os questionários utilizados neste estudo foram respondidos via *Google Forms* e estruturados em blocos temáticos, permitindo uma análise detalhada de diferentes aspectos da formação em Ciências Contábeis, com especial atenção para o conhecimento e uso de tecnologias emergentes. A coleta de dados foi realizada utilizando escalas *Likert*, exceto para o perfil dos respondentes que possibilitaram medir a percepção dos respondentes de forma quantitativa.

As questões relacionadas a habilidades e competências (Q1 a Q17) foram avaliadas em uma escala que variava de "nenhum desenvolvimento" (1) a "desenvolvimento muito alto" (5).

Para as metodologias de ensino (Q18 a Q26) e a adequação da infraestrutura (Q27 a Q36), utilizou-se uma escala de concordância, onde 1 indicava "discordo totalmente" e 5 "concordo totalmente". As questões sobre a frequência e eficácia das práticas institucionais (Q37 a Q42) foram avaliadas em uma escala que variava de "nunca" (1) a "sempre" (5).

Para a análise dos dados coletados, foram calculados as médias, os desvios padrões e os coeficientes de variações das respostas em cada bloco temático. Essa metodologia, conduzida pelo autor, permitiu identificar tendências gerais e variações nas percepções dos participantes, contribuindo para uma compreensão mais abrangente das lacunas e fortalezas na formação oferecida.

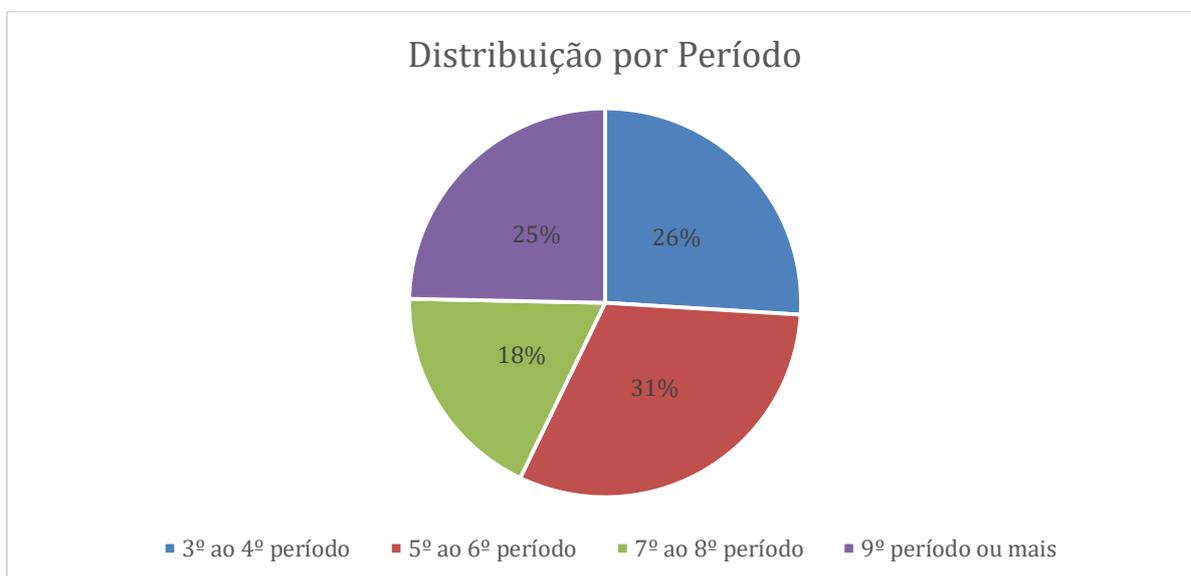
Os resultados foram apresentados em tabelas e gráficos, facilitando a visualização das informações e a interpretação dos dados.

4 ANÁLISE DE RESULTADOS

4.1 PERFIL DOS DISCENTES E DOCENTES

A pesquisa contou com a participação de 93 respondentes, incluindo 77 discentes do curso de Contabilidade, 15 docentes. Os discentes apresentam uma variedade de perfis, distribuídos em diferentes períodos do curso e com variados níveis de experiência prática na área contábil, proporcionando uma análise abrangente sobre as percepções a respeito da preparação para os desafios da Contabilidade 4.0.

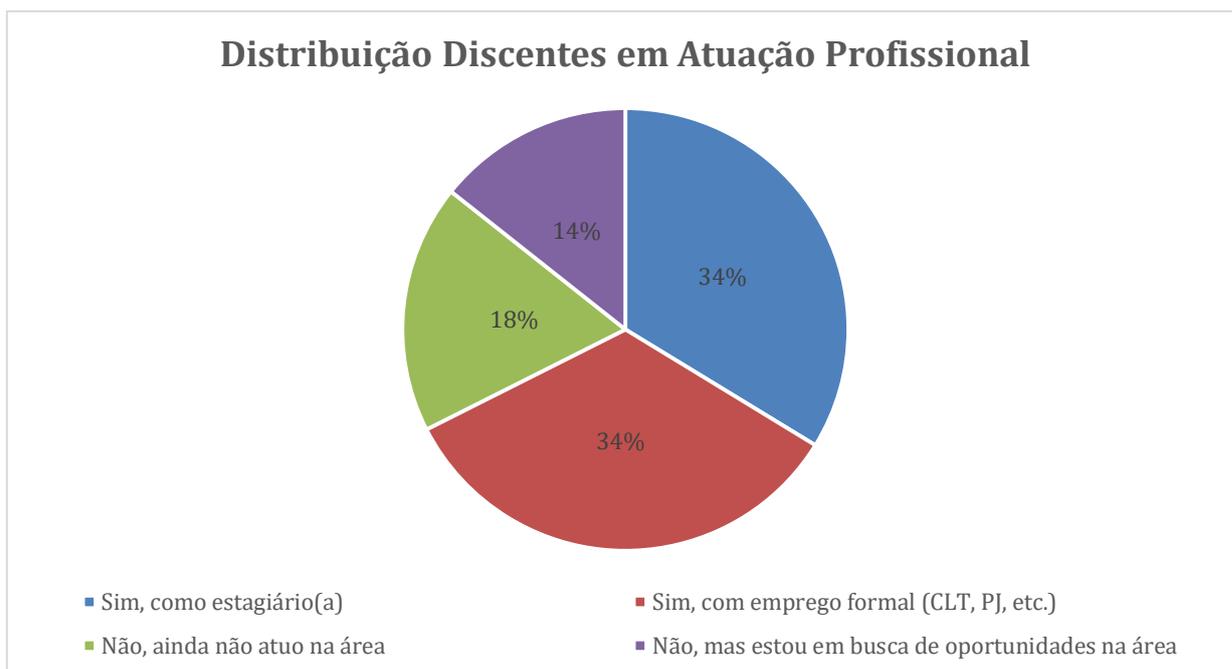
Entre os 77 discentes participantes, a maior parte está concentrada nos períodos finais do curso, indicando um público com uma perspectiva mais próxima do mercado de trabalho e das exigências práticas da profissão contábil. Esse perfil pode oferecer percepções mais maduras sobre a preparação oferecida pelo curso em relação às demandas da Contabilidade 4.0. A distribuição percentual dos discentes por período do curso é apresentada no gráfico 1 adiante.

Gráfico 1: Distribuição percentual dos discentes por período do curso

Fonte: Dados da Pesquisa (2024).

Além disso, uma parcela significativa dos estudantes já possui experiência prática: 33,8% atuam no mercado por meio de emprego formal, enquanto 33,8% realizam estágio na área contábil (conforme Gráfico 2). Esses dados mostram que mais de dois terços dos discentes estão inseridos em atividades profissionais, proporcionando uma visão concreta das necessidades e desafios da profissão, o que pode enriquecer suas respostas sobre a adequação do curso às demandas tecnológicas.

Gráfico 2: Percentual de discentes em atuação profissional



Fonte: Dados da Pesquisa (2024).

A análise dos dados coletados junto aos docentes do curso de Ciências Contábeis fornece uma visão abrangente sobre o perfil e a experiência profissional do corpo docente, elementos fundamentais para entender a preparação oferecida aos discentes no contexto das exigências da Contabilidade 4.0. Entre os 15 docentes participantes, observa-se uma predominância de profissionais com vasta experiência acadêmica e prática na área contábil, com a maioria possuindo mais de 10 anos de atuação na docência. Além disso, mais de dois terços dos docentes já atuaram em múltiplas instituições de ensino, o que contribui para uma diversidade de abordagens pedagógicas e perspectivas formativas.

Em relação à formação acadêmica, o grupo é composto principalmente por mestres, com alguns docentes possuindo especialização e doutorado em Ciências Contábeis, refletindo um alto nível de qualificação acadêmica. Esse fator é complementado pela experiência profissional fora do ambiente acadêmico, já que todos os docentes indicaram possuir vivência na área contábil, com atuação em segmentos variados, como contabilidade fiscal, auditoria pública e privada, gestão tributária, perícia contábil e consultoria empresarial.

4.2 HABILIDADES E COMPETÊNCIAS ADQUIRIDAS PELOS ALUNOS

A tabela 1 a seguir apresenta as médias, desvios padrão e coeficientes de variação das percepções de discentes e docentes em relação às habilidades e competências adquiridas durante o curso.

Tabela 1 - Médias e Desvios Padrão das Percepções sobre Habilidades e Competências dos Discentes e Docentes

Percepção Docentes: e Competências	Habilidade E	Média (Discentes)	Desvio Padrão (Discentes)	Média (Docentes)	Desvio Padrão (Docentes)	Coefficiente de Variação (Discentes)	Coefficiente de Variação (Docentes)
(Q1) Análise de Dados (Excel)		3,00	1,20	3,33	1,18	39,84	35,44
(Q2) Visualização de Dados (Power BI)		1,85	1,14	2,20	1,42	61,78	64,55
(Q3) Inteligência Artificial		2,45	1,34	2,47	1,36	54,93	55,06
(Q4) Blockchain		1,63	1,09	1,93	1,16	67,21	60,10
(Q5) Análise de Big Data		1,63	1,01	2,07	1,39	61,90	67,15
(Q6) Smart Contracts		1,64	1,06	1,93	1,28	64,38	66,32
(Q7) Criptomoedas e Moedas Digitais		1,87	1,21	2,07	1,10	64,64	53,14
(Q8) Automação Robótica de Processos (RPA)		1,65	0,95	1,87	0,99	57,51	52,94
(Q9) Programação		1,69	1,10	1,87	1,13	64,81	60,43
(Q10) Machine Learning		1,47	0,92	1,87	1,19	62,53	63,64
(Q11) Cibersegurança		1,76	1,20	2,20	1,08	68,16	49,09
(Q12) Gestão de Dados em Nuvem		2,38	1,44	2,87	1,68	60,54	58,54
(Q13) Contabilidade Forense Digital		1,64	1,03	2,00	1,13	62,87	56,50
(Q14) Ferramentas de Colaboração Digital		2,40	1,28	3,00	1,31	53,50	43,67
(Q15) Tecnologia de ERP e Integração de Sistemas		2,00	1,31	2,40	1,40	65,47	58,33
(Q16) Privacidade e Proteção de Dados (LGPD)		2,59	1,51	2,33	1,23	58,19	52,79
(Q17) Cultura de Inovação e Transformação Digital		2,29	1,33	2,40	1,40	57,96	58,33

Fonte: Dados da Pesquisa (2024).

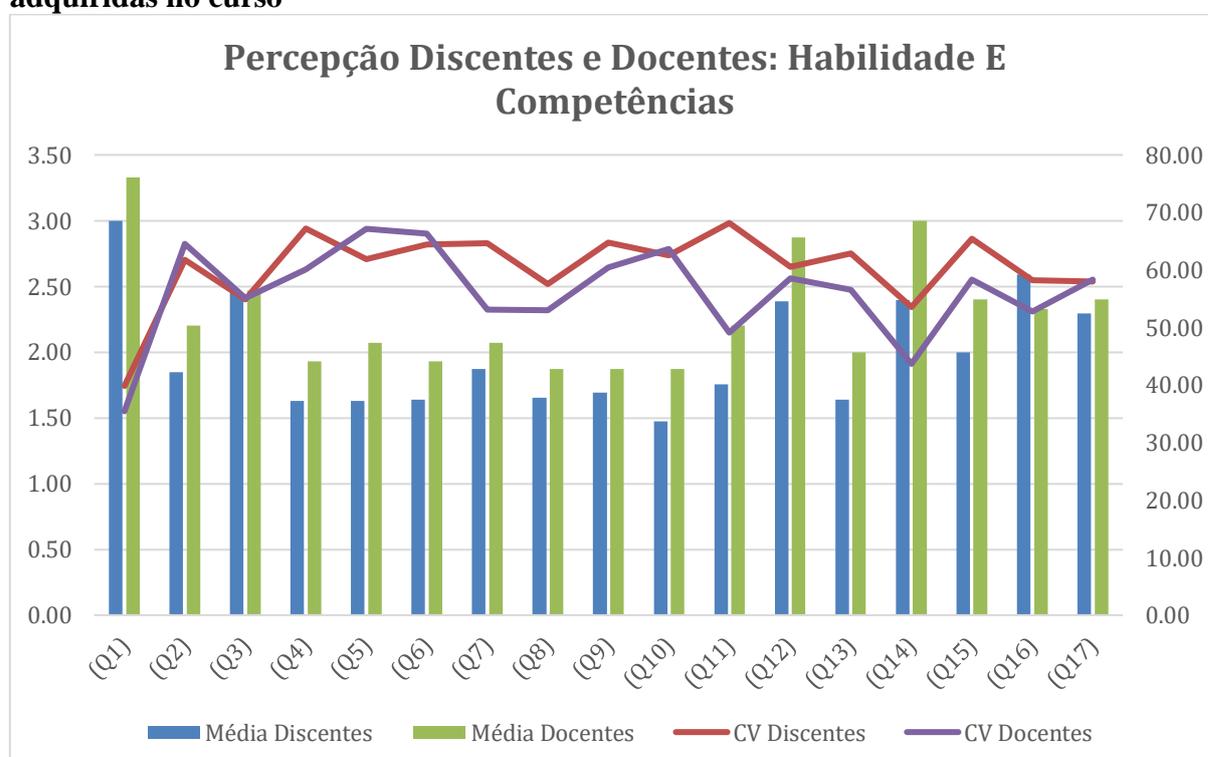
A análise das percepções dos discentes revela uma avaliação crítica em relação às competências adquiridas. A média mais alta foi para Análise de Dados (Excel), que alcançou 3, indica que os alunos consideram o desenvolvimento dessa habilidade como neutro, sugerindo que não há uma percepção clara de que essa competência esteja suficientemente desenvolvida ou completamente ausente. As médias em outras áreas, como Gestão de Dados em Nuvem (2,38) e Inteligência Artificial (2,45), evidenciam a percepção de insuficiência, já que estão bem abaixo de 3. Isso sugere que os discentes percebem essas competências como inadequadamente abordadas no currículo. Além disso, competências emergentes como *Blockchain* (1,63) e *Machine Learning* (1,47) apresentam médias muito baixas, evidenciando um forte consenso entre os alunos sobre a falta de desenvolvimento nessas áreas. A média de Ferramentas de Colaboração Digital (2,40) também reflete a necessidade de melhorias, pois os alunos sentem que a aplicação prática dessa competência é insuficiente.

Por outro lado, a perspectiva dos docentes oferece uma visão um pouco mais otimista. A competência mais bem avaliada por eles também foi Análise de Dados (Excel), com uma média de 3,33, indicando que também não há clareza sobre seu desenvolvimento. A média de

Inteligência Artificial (2,47) sugere um senso comum entre discentes e docentes que esse tema é pouco desenvolvido no âmbito acadêmico. As áreas com menores médias, como *Blockchain* (1,93) e *Machine Learning* (1,87), refletem o baixo desenvolvimento quanto a temas emergentes. Embora a média de Ferramentas de Colaboração Digital esteja em 3,00, indicando uma percepção neutra, isso também sinaliza a necessidade de revisar a aplicação prática dessa competência.

O Gráfico 3 ilustra a percepção de discentes e docentes sobre as habilidades e competências adquiridas no curso.

Gráfico 3 - Percepção de discentes e docentes sobre as habilidades e competências adquiridas no curso



Fonte: Dados da Pesquisa (2024).

As avaliações dos docentes e discentes apresentam divergências, especialmente em Ferramentas de Colaboração Digital (3,00 e 2,40) e Gestão de Dados em Nuvem (2,87 e 2,38). Ambos os grupos convergem quanto à necessidade de aprimoramento em competências emergentes como *Blockchain* e *Machine Learning*, embora os discentes sejam mais críticos em suas avaliações. É importante ressaltar que *Machine Learning* apresentou um desvio padrão mais baixo (0,92) entre os discentes, indicando um consenso maior sobre a insatisfação em relação a essa área.

Esses resultados revelam uma clara necessidade de maior alinhamento entre o ensino das habilidades técnicas emergentes e a expectativa dos alunos quanto à sua aplicabilidade prática. As médias baixas atribuídas pelos discentes sugerem que essas tecnologias, fundamentais para a Contabilidade 4.0, estão sendo abordadas de maneira insuficiente ou inadequada, comprometendo o desenvolvimento da proficiência prática esperada pelo mercado.

Dado impacto crescente dessas competências no ambiente contábil, a análise evidencia a necessidade de alinhar expectativas entre corpo docente e discente, revisar metodologias de ensino-aprendizagem, atualizar o currículo para melhor integração de competências emergentes e fortalecer o desenvolvimento prático das habilidades digitais.

O alto coeficiente de variação na maioria das competências sugere experiências de aprendizado heterogêneas, o que indica a necessidade de padronização nas práticas pedagógicas. Essa abordagem é essencial para garantir que as competências emergentes sejam adequadamente integradas ao aprendizado dos alunos, preparando-os para os desafios futuros no mercado de trabalho.

4.3 EFICÁCIAS DA METODOLOGIA DE ENSINO

A análise da eficácia das metodologias de ensino é relevante para entender como discentes e docentes percebem a formação em contabilidade. A Tabela 2 apresenta as médias, os desvios padrão e os coeficientes de variação das respostas sobre diferentes aspectos da metodologia, evidenciando as discrepâncias nas avaliações entre os dois grupos.

Tabela 2 - Médias e Desvios Padrão da Percepção de Discentes e Docentes sobre Metodologia

Percepção Discentes e Docentes: Metodologia	Média (Discentes)	Desvio Padrão (Discentes)	Média (Docentes)	Desvio Padrão (Docentes)	Coefficiente de Variação (Discentes)	Coefficiente de Variação (Docentes)
(Q18) Os professores discutem o impacto das tecnologias na contabilidade.	3,15	1,21	4,13	0,52	38,27	12,59
(Q19) Fui orientado a realizar pesquisas sobre tecnologias emergentes.	2,49	1,37	2,8	1,52	55,27	54,29
(Q20) Fui incentivado a participar de projetos práticos com tecnologias.	2,60	1,27	3	1,25	48,89	41,67
(Q21) Os professores apresentam exemplos práticos de tecnologias na contabilidade.	2,55	1,34	3,33	1,11	52,72	33,33

(Q22) Utilizei softwares contábeis modernos em aulas práticas.	1,69	1,17	1,93	1,39	68,88	72,02
(Q23) Participei de atividades em grupo para resolver problemas contábeis.	2,90	1,51	3,8	1,01	52,06	26,58
(Q24) Minhas aulas incentivam aprendizado ativo e colaborativo.	3,00	1,29	4,07	0,88	42,98	21,62
(Q25) Minhas aulas ajudam a conciliar teoria e a prática.	2,69	1,29	4,2	0,77	48,00	18,33
(Q26) Tive oportunidade de fornecer feedback sobre as metodologias.	2,74	1,33	4,07	1,03	48,60	25,31

Fonte: Dados da Pesquisa (2024).

A análise das percepções dos discentes e docentes em relação às metodologias de ensino revela discrepâncias entre os dois grupos. A média geral das respostas dos discentes foi de aproximadamente 2,65, enquanto a média geral dos docentes ficou em 3,48. Esses valores indicam que, de forma geral, os discentes avaliam negativamente as práticas pedagógicas, com uma média abaixo do ponto neutro (3), sugerindo que percebem os métodos como insuficientes. Em contrapartida, os docentes apresentam uma percepção mais positiva, com uma média um pouco acima do ponto neutro, indicando uma avaliação mais favorável das práticas implementadas.

As questões Q23 a Q26, que abordam práticas de ensino específicas, receberam avaliações contrastantes de discentes e docentes. Q23 refere-se à participação em atividades em grupo para resolver problemas contábeis; Q24 aborda o incentivo ao aprendizado ativo e colaborativo; Q25 trata da conciliação entre teoria e prática; e Q26 diz respeito à oportunidade de fornecer *feedback* sobre as metodologias.

Os docentes atribuíram a essas questões médias que variam entre 3,80 a 4,20, com desvios padrão relativamente baixos (de 0,77 a 1,03), sustentado pelo coeficiente de variação onde a maioria dos itens analisados com exceção da Q19 e Q22 estão abaixo de 50,00, indicando um consenso moderado sobre a eficácia dessas práticas de ensino. Em contraste, as médias dos discentes para essas mesmas questões variaram entre 2,69 a 3,00. Isso reflete uma insatisfação significativa e uma maior variação nas respostas, com desvios padrão mais altos (de 1,29 a 1,51) e com uma média do coeficiente de variação de 50,63. Essa discrepância sugere que, enquanto os docentes acreditam que suas metodologias são eficazes, os discentes não compartilham da mesma percepção, evidenciando uma lacuna na experiência de aprendizado.

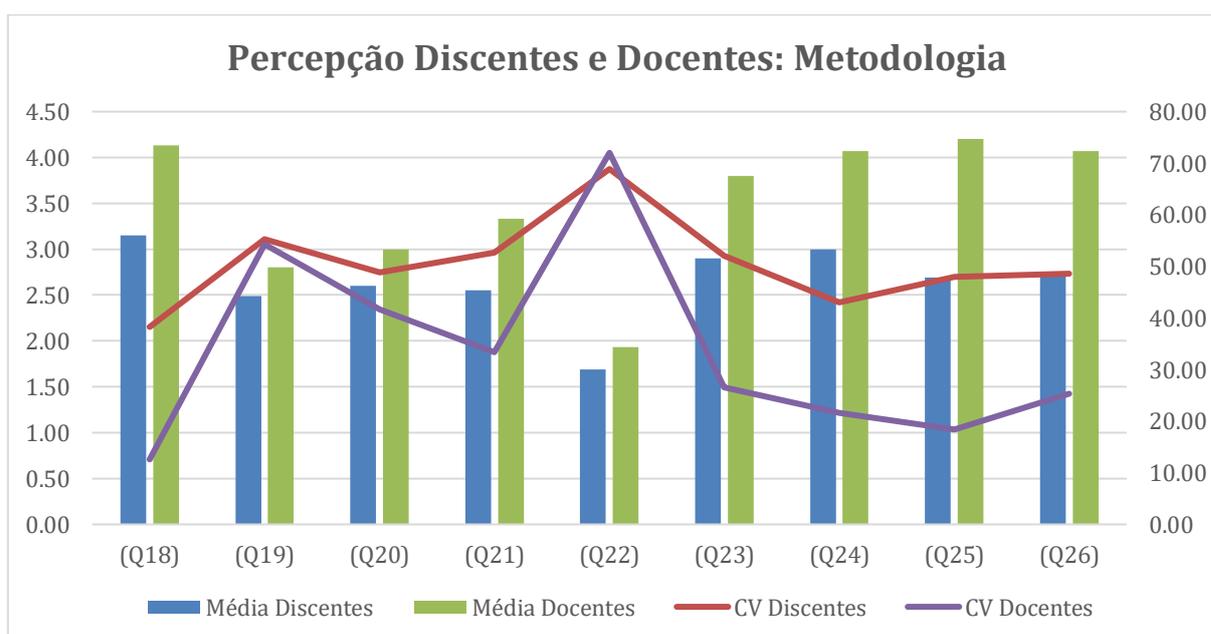
Além disso, a questão Q22, que aborda o uso de *softwares* contábeis modernos em atividades práticas, recebeu a menor média entre os discentes (1,69), com um desvio padrão de 1,17 e um coeficiente de 68,88, indicando forte insatisfação e experiências heterogêneas com essas ferramentas. Embora os docentes tenham uma percepção ligeiramente melhor (1,93), essa avaliação ainda é negativa, revelando a necessidade de melhorias na oferta e utilização de softwares modernos.

A discussão sobre o impacto das tecnologias na contabilidade (Q18) também apresenta divergência. Os docentes afirmam abordar esse tema com frequência (média de 4,13, baixo desvio padrão de 0,52 e coeficiente de 12,59), enquanto os discentes demonstram uma percepção mais neutra (3,15) e maior variabilidade de experiências (desvio padrão de 1,21 e coeficiente de 38,27).

Nesse sentido, a análise aponta para a necessidade de alinhar as práticas pedagógicas à percepção dos alunos, com foco no desenvolvimento prático de habilidades e na integração efetiva de tecnologias. A diferença consistente de quase 1 ponto entre as médias dos grupos sugere um desalinhamento significativo entre as expectativas dos alunos e as práticas pedagógicas adotadas.

Para complementar a análise anterior, o Gráfico 4 ilustra as percepções de discentes e docentes sobre as metodologias de ensino. Os dados apresentados reforçam a discrepância observada nas médias, evidenciando como cada grupo avalia a eficácia das práticas pedagógicas.

Gráfico 4: Percepção Discentes e Docentes: Metodologia



Fonte: Dados da Pesquisa (2024).

Essa visualização gráfica ratifica a ideia de que existe um desalinhamento nas percepções, o que pode indicar a necessidade de ajustes nas abordagens pedagógicas para melhor atender às expectativas dos alunos.

4.4 ADEQUAÇÃO DA INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA

A análise da infraestrutura tecnológica é fundamental para compreender as percepções de discentes e docentes sobre o suporte disponível para o aprendizado. A seguir, apresenta-se a Tabela 3 que mostra as médias, os desvios padrão e coeficientes de variação das respostas sobre a infraestrutura, e o Gráfico 5, que visualiza essas percepções.

Os dados revelam uma visão predominantemente negativa em relação à qualidade e adequação dos recursos disponíveis.

Tabela 3 - Médias e os desvios padrão das respostas sobre a infraestrutura tecnológica

Percepção Discentes e Docentes: Infraestrutura	Média (Discentes)	Desvio Padrão (Discentes)	Média (Docentes)	Desvio Padrão (Docentes)	Coefficiente de Variação (Discentes)	Coefficiente de Variação (Docentes)
(Q27) Utilizo regularmente a infraestrutura tecnológica disponível em atividades práticas e projetos relacionados à contabilidade digital.	2,04	1,18	2,07	1,03	57,80	49,76
(Q28) Os laboratórios facilitam o aprendizado colaborativo em tecnologias emergentes.	2,65	1,27	2,6	1,3	47,75	50,00
(Q29) Os laboratórios possuem equipamentos atualizados e adequados para o estudo e prática de tecnologias contábeis emergentes.	2,24	1,16	1,87	1,13	51,89	60,43
(Q30) A instituição oferece acesso a softwares amplamente utilizados no mercado para a prática de contabilidade digital.	1,76	1,06	1,6	1,18	60,30	73,75
(Q31) Os laboratórios disponibilizam acesso a plataformas que simulam o uso de tecnologias emergentes.	1,81	1,07	1,67	0,9	59,18	53,89
(Q32) A instituição realiza atualizações regulares nos equipamentos e softwares dos laboratórios.	1,79	1,02	1,8	1,08	57,04	60,00
(Q33) Os laboratórios possuem estrutura adequada para atividades práticas que envolvem o uso de tecnologias emergentes.	1,91	1,15	1,53	0,74	60,36	48,37
(Q34) A instituição oferece suporte técnico adequado para auxiliar os alunos no uso dos laboratórios de informática.	1,92	1,22	1,67	0,9	63,70	53,89
(Q35) Os laboratórios promovem treinamentos e workshops sobre o uso de softwares de contabilidade digital.	1,77	1,14	1,47	0,74	64,36	50,34

(Q36) Com que frequência você utiliza a infraestrutura dos laboratórios para desenvolver projetos baseados em problemas reais da área contábil?	1,73	1,12	1,6	0,74	64,96	46,25
---	------	------	-----	------	-------	-------

Fonte: Dados da Pesquisa (2024).

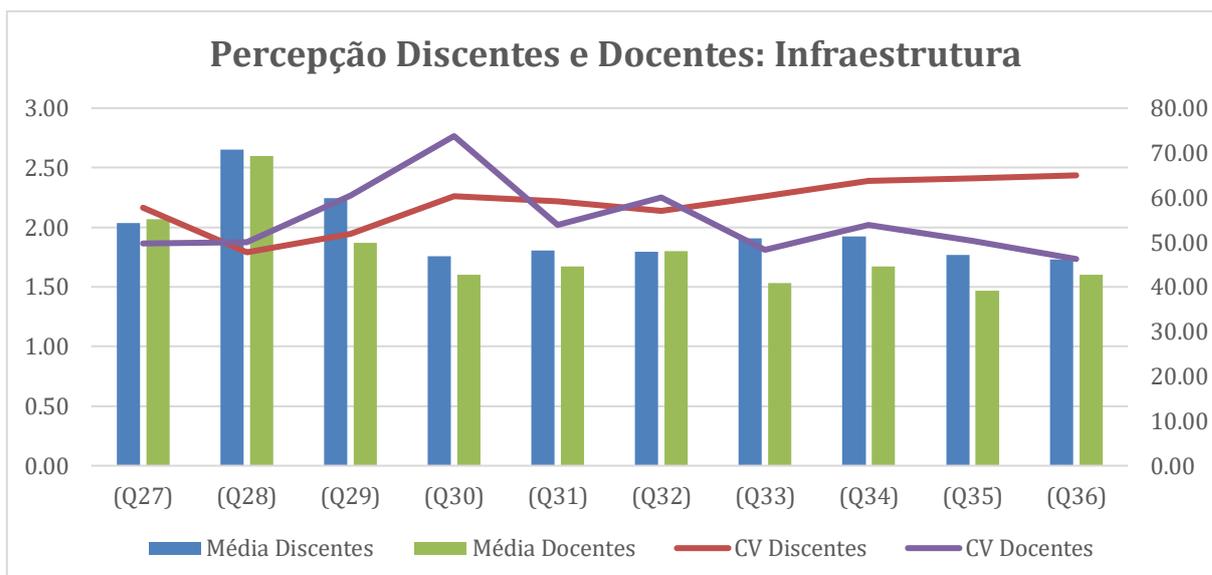
As médias obtidas, tanto pelos discentes quanto pelos docentes, estão consistentemente abaixo do ponto neutro (3) da escala *Likert* em todas as questões. Isso indica uma percepção negativa em relação à infraestrutura, sugerindo que ambos os grupos consideram as condições e os recursos insuficientes. Essa insatisfação pode impactar a experiência educacional, especialmente em um contexto que demanda tecnologias e espaços adequados para a formação.

Os discentes, por exemplo, avaliaram a utilização da infraestrutura tecnológica em atividades práticas (Q27) com uma média de 2,04 e um desvio padrão de 1,18. Essa baixa avaliação reflete uma forte insatisfação em relação ao uso efetivo dos recursos disponíveis. Na questão sobre a atualização dos laboratórios (Q29), a média foi de 2,24, com um desvio padrão de 1,16, sugerindo que os alunos percebem a falta de equipamentos atualizados como um obstáculo ao aprendizado.

Os docentes também expressaram avaliações negativas, com uma média de 2,07 em relação à utilização da infraestrutura (Q27) e 1,87 na atualização dos equipamentos (Q29). Os desvios padrão para essas questões (1,03 e 1,13, respectivamente) são bastante próximos aos dos discentes, indicando uma variabilidade similar nas respostas. Isso sugere que tanto discentes quanto docentes compartilham percepções semelhantes sobre a inadequação da infraestrutura tecnológica.

O Gráfico 5 complementa a análise, visualizando as percepções de discentes e docentes sobre a infraestrutura. Através desse gráfico, é possível observar a disparidade nas avaliações e a consistência da insatisfação em ambos os grupos. Embora haja semelhança nas opiniões em questões como Q28 e Q32, onde as médias são 2,65 e 2,60 para discentes e docentes, respectivamente, a maioria das respostas indica uma necessidade urgente de melhorias.

Gráfico 5: Percepção Discentes e Docentes sobre a Infraestrutura Tecnológica



Fonte: Dados da Pesquisa (2024).

Os dados revelam uma percepção amplamente negativa em relação à infraestrutura tecnológica, com todas as médias abaixo de 3. A identificação de pontos críticos na infraestrutura é essencial, pois afeta diretamente a qualidade do ensino e o suporte aos alunos. A convergência de opiniões em algumas questões destaca a necessidade de melhorias e atualizações nos recursos disponíveis para garantir uma formação adequada em contabilidade digital.

4.5 FREQUÊNCIA E EFICÁCIA DAS PRÁTICAS INSTITUCIONAIS

A análise da frequência das práticas institucionais é importante para compreender como discentes e docentes percebem a adequação das atividades acadêmicas às demandas do mercado. A seguir, apresenta-se a Tabela 4, que mostra as médias, os desvios padrão e os coeficientes de variação das respostas sobre a frequência das práticas institucionais, e o Gráfico 6, que demonstra essas percepções.

Tabela 4 - Médias e desvios - Percepção Discentes e Docentes: Frequência das Práticas Institucionais

Percepção Discentes e Docentes: Frequência das Práticas Institucionais	Média (Discentes)	Desvio Padrão (Discentes)	Média (Docentes)	Desvio Padrão (Docentes)	Coefficiente de Variação (Discentes)	Coefficiente de Variação (Docentes)
(Q37) A avaliação e modernização dos planos de ensino em relação às demandas do mercado ocorre sempre.	2,31	1,14	2,93	1,22	49,53	41,64

(Q38) A instituição realiza workshops, seminários ou palestras sobre tecnologias emergentes para alunos e docentes.	2,81	1,25	2,47	1,06	44,48	42,91
(Q39) O projeto pedagógico integra novas metodologias de ensino baseadas em estudos de caso práticos.	2,73	1,17	2,33	0,9	42,83	38,63
(Q40) O projeto pedagógico é revisado e atualizado para incluir novas tecnologias e tendências na contabilidade 4.0.	2,31	1,22	2,27	0,8	52,87	35,24
(Q41) Os docentes recebem formação continuada em tecnologias emergentes para aprimorar suas competências de ensino.	2,46	1,16	2,07	1,16	47,07	56,04
(Q42) Os alunos são consultados sobre suas necessidades e feedbacks em relação às atualizações do projeto pedagógico.	2,24	1,25	2,07	0,88	55,73	42,51

Fonte: Dados da Pesquisa (2024).

As médias das respostas de discentes e docentes para todas as questões (Q37 a Q42) estão abaixo do ponto neutro da escala *Likert* (3), indicando uma percepção predominantemente negativa sobre a frequência das práticas institucionais. Essa visão sugere que tanto discentes quanto docentes consideram essas práticas como insuficientemente frequentes ou insatisfatórias.

Na questão Q37, que trata da frequência da avaliação e modernização dos planos de ensino em resposta às demandas do mercado, os discentes atribuíram uma média de 2,31, com um desvio padrão de 1,14 e coeficiente de 49,53. Em comparação, os docentes avaliaram essa prática com uma média mais alta de 2,93, um desvio padrão de 1,22 e coeficiente de 41,64, indicando uma variabilidade nas percepções de ambos. Essa variabilidade pode sugerir que, enquanto alguns percebem atualizações mais frequentes, outros sentem que essas revisões não ocorrem com a regularidade necessária.

Na questão Q38, que explora a realização de workshops, seminários ou palestras sobre tecnologias emergentes, os discentes atribuíram uma média de 2,81, com um desvio padrão de 1,25, o que indica uma percepção de que essas iniciativas são oferecidas de forma limitada. Os docentes, por outro lado, avaliaram essa prática com uma média de 2,47 e um desvio padrão de 1,06, refletindo uma percepção ligeiramente mais uniforme, mas ainda insatisfatória.

Para a questão Q39, os discentes deram uma média de 2,73, sugerindo que sentem que a integração de metodologias baseadas em estudos de caso práticos ocorre de maneira moderadamente insuficiente. O desvio padrão de 1,17, sustentado pelo coeficiente de 42,83, indica uma certa variabilidade nas percepções dos alunos. Já os docentes avaliaram essa prática

com uma média de 2,33 e um desvio padrão de 0,90, o que aponta para um consenso maior entre eles sobre a limitação na aplicação dessas metodologias.

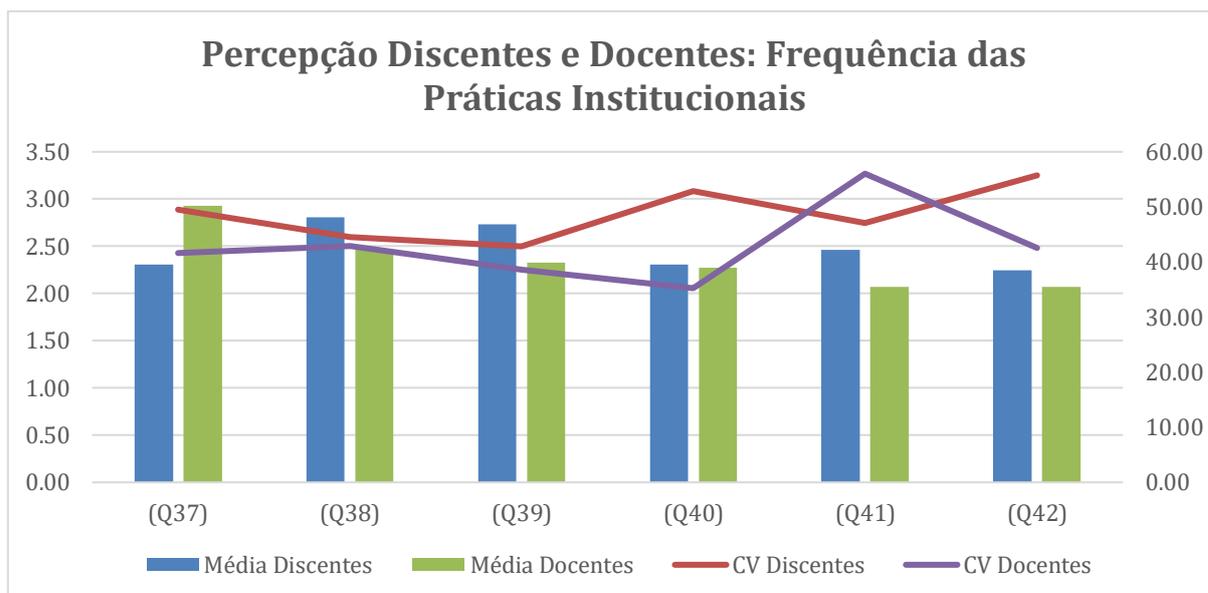
Na questão Q40, que aborda a revisão e atualização do projeto pedagógico para incluir novas tecnologias, os discentes apresentaram uma média de 2,31, com um desvio padrão de 1,22. Essa avaliação reflete insatisfação quanto à frequência dessas atualizações pela média dos alunos contudo, não há um consenso (coeficiente de 52,87). Enquanto os docentes, com uma média de 2,27 e coeficiente de 35,24, mostraram um consenso relativamente alto em comparação com os discentes, indicando que reconhecem a falta de atualizações e concordam que ocorrem com menos frequência do que o desejado.

Em relação à formação continuada dos docentes em tecnologias emergentes (Q41), os discentes avaliaram essa prática com uma média de 2,46 e os docentes com uma média ainda menor, de 2,07, ambos com um desvio padrão de 1,16, mas com uma leve variação no coeficiente dos grupos (47,07 e 56,04 respectivamente). Esses resultados indicam uma convergência em reconhecer a insuficiência dessa formação, evidenciando que tanto os alunos quanto os professores percebem a necessidade de melhorias significativas nessa área.

Finalmente, na questão Q42, que investiga se os alunos são consultados sobre suas necessidades e feedbacks em relação às atualizações do projeto pedagógico, tanto discentes quanto docentes perceberam a frequência dessa prática como insuficiente. Os discentes deram uma média de 2,24, desvio padrão de 1,25 e coeficiente de 55,73, enquanto os docentes avaliaram com uma média de 2,07, desvio padrão de 0,88 e coeficiente de 42,51, indicando uma variabilidade comparável nas percepções de ambos os grupos.

O Gráfico 6 complementa a análise, permitindo uma visualização clara das percepções de discentes e docentes sobre a frequência das práticas institucionais. Através desse gráfico, é possível observar a consistência da insatisfação em ambos os grupos, refletindo a necessidade urgente de melhorias nas práticas acadêmicas e de atualização curricular para atender às demandas do mercado de trabalho.

Gráfico 6: Médias e os desvios padrão das respostas sobre a frequência das práticas institucionais.



Fonte: Dados da Pesquisa (2024).

Tanto os dados apresentados na Tabela 4 quanto a visualização no gráfico 6 evidenciam uma percepção negativa em relação à frequência das práticas institucionais, com todas as médias abaixo de 3. Este cenário destaca a necessidade de um alinhamento mais eficaz entre a formação acadêmica e as exigências do mercado, visando garantir uma educação que realmente prepare os alunos para os desafios da Contabilidade 4.0.

4.6 ALINHAMENTO DO PROJETO PEDAGÓGICO COM AS EXIGÊNCIAS DA CONTABILIDADE 4.0

A análise do projeto pedagógico do curso (PPC) de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) revela avanços e limitações significativas em relação à integração de tecnologias emergentes na formação contábil. O PPC atual, implementado em 2021, busca proporcionar uma formação mais abrangente e alinhada às exigências do mercado, mas ainda apresenta desafios frente à adequação às demandas da Contabilidade 4.0. Os dados foram coletados por meio de questionários aplicados a discentes de períodos variados do curso.

A análise do PCC em vigor desde 2021, revela que, embora a estrutura curricular busque oferecer uma base sólida na formação contábil tradicional, existem limitações significativas em relação à inclusão de tecnologias emergentes, que são fundamentais para o perfil do contador 4.0. A estrutura curricular, conforme descrita no Quadro 3 organiza-se de maneira a proporcionar uma formação ampla, mas a presença de disciplinas focadas em novas demandas tecnológicas, como *Big Data*, Inteligência Artificial e *Blockchain*, é insatisfatória.

Embora a disciplina "Tecnologia e Sistemas de Informação Gerencial" esteja presente no currículo, faltam informações detalhadas sobre a aplicação específica de tecnologias avançadas voltadas para a Contabilidade 4.0. Assim, há uma oportunidade clara para reforçar a estrutura curricular com a inclusão de disciplinas que abordem softwares de análise contábil e gestão financeira, alinhando de forma mais robusta a formação acadêmica às exigências do mercado atual.

A análise das metodologias de ensino demonstra que o projeto pedagógico adota uma abordagem diversificada, incluindo seminários, palestras, dinâmicas de grupo e atividades práticas em laboratório, com o intuito de promover a interação entre teoria e prática. No entanto, não há menções específicas ao uso de metodologias baseadas em estudos de caso digitais ou simulações que integrem tecnologias emergentes em cenários práticos. Para acompanhar a evolução do mercado contábil digital, seria recomendável incorporar práticas que simulem cenários com *Blockchain*, automação e inteligência artificial, ampliando a aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos e aproximando a formação acadêmica das exigências da Contabilidade 4.0.

No que se refere à infraestrutura, o projeto pedagógico menciona o uso de laboratórios para práticas contábeis, mas carece de detalhes sobre a atualização e adequação dos equipamentos e softwares necessários para atender plenamente às demandas tecnológicas atuais. A ampliação da infraestrutura tecnológica, com a introdução de softwares amplamente utilizados no mercado, permitiria que os alunos experimentassem práticas contábeis digitais, fortalecendo suas competências práticas e alinhando a formação às necessidades do mercado.

Quanto às práticas institucionais, o projeto pedagógico contempla atividades complementares, como eventos e palestras, mas não especifica a periodicidade ou o foco dessas iniciativas em relação às tecnologias emergentes. Em vista da ausência de respostas dos coordenadores sobre as práticas institucionais, seria recomendável integrar workshops regulares e treinamentos focados em tecnologias de ponta, como IA e *Big Data*, envolvendo tanto discentes quanto docentes. Essa iniciativa possibilitará uma atualização curricular mais alinhada às demandas do mercado contemporâneo.

Embora o projeto pedagógico indique a intenção de monitorar o desenvolvimento dos egressos e realizar revisões nas ementas, faltam diretrizes específicas para um processo contínuo de feedback dos discentes sobre a adequação do currículo ao mercado digital. A criação de mecanismos de consulta frequente aos alunos sobre a relevância das disciplinas e a implementação de revisões periódicas dos conteúdos ajudariam a garantir que as competências

digitais emergentes fossem incorporadas de maneira mais ampla e frequente, proporcionando uma formação mais integrada às demandas tecnológicas atuais na contabilidade.

A análise das ementas do curso de Ciências Contábeis evidencia lacunas importantes no currículo, especialmente no que diz respeito à Contabilidade 4.0. Com o avanço das tecnologias digitais e as novas exigências do mercado, é fundamental que os cursos de contabilidade adaptem suas ementas para incluir disciplinas que abordem competências tecnológicas essenciais.

O Quadro 3 apresenta a carga horária total do curso, que é de 3.005 horas, sendo 684 horas dedicadas à formação básica, 1.656 horas à formação profissional e 665 horas à formação teórico-prática. No entanto, apenas duas disciplinas são focadas diretamente em temas tecnológicos relacionados à Contabilidade 4.0: "Tecnologia e Sistemas de Informação Gerencial", no oitavo período, e "Práticas Contábeis", no nono período, ambas com uma carga horária de 72 horas, totalizando apenas 144 horas dedicadas a conteúdos tecnológicos.

Quadro 3 - Ementas do Curso de Ciências Contábeis Referente ao PPC a Partir de 2021

Semestre	Carga Horária	Disciplina
1º	72h	Contabilidade Básica I
1º	72h	Fundamentos de Administração
1º	72h	Fundamentos de Economia
1º	72h	Matemática Aplicada
1º	36h	Instituições de Direito Público e Privado
1º	36h	Introdução à Sociologia
2º	72h	Contabilidade Básica II
2º	36h	Introdução à Macro e à Microeconomia
2º	72h	Direito do Trabalho e Previdenciário
2º	72h	Estatística
2º	36h	Metodologia Científica
2º	36h	Realidade Social e Política Brasileira
3º	72h	Contabilidade Comercial
3º	72h	Teoria da Contabilidade
3º	36h	Ética e Legislação Profissional
3º	72h	Matemática Financeira
3º	72h	Métodos Quantitativos Aplicados à Contabilidade
4º	72h	Contabilidade Intermediária I
4º	36h	Prática de Pesquisa em Contabilidade
4º	36h	Introdução ao Cálculo Atuarial
4º	72h	Contabilidade e Legislação Tributária I
5º	72h	Contabilidade Intermediária II

5°	72h	Contabilidade de Custos
5°	72h	Análise das Demonstrações Contábeis
5°	72h	Contabilidade e Legislação Tributária II
6°	72h	Contabilidade Avançada I
6°	72h	Contabilidade Aplicada ao Setor Público I
6°	72h	Contabilidade Gerencial
6°	72h	Perícia, Mediação e Arbitragem
7°	72h	Contabilidade Avançada II
7°	72h	Contabilidade Aplicada ao Setor Público II
7°	72h	Auditoria Privada
7°	72h	Administração Financeira e Orçamento Empresarial
8°	72h	Auditoria e Controladoria Aplicada ao Setor Público
8°	72h	Tecnologia Sistema de Informação Gerencial
8°	72h	Controladoria Empresarial
9°	72h	Práticas Contábeis
9°	36h	Marketing e Empreendedorismo Aplicado à Contabilidade

Fonte: Universidade Federal de Alagoas (2019)

A Contabilidade 4.0 é caracterizada pelo uso intensivo de tecnologias avançadas, como inteligência artificial, automação e análise de dados, que transformam a abordagem contábil tradicional e elevam a profissão a um nível mais estratégico e analítico. A prática contábil moderna requer profissionais capacitados para operar sistemas de informação, analisar dados e utilizar softwares específicos, permitindo que a contabilidade vá além dos registros convencionais. A baixa presença de disciplinas focadas em tecnologia no currículo indica que a formação atual pode ser insuficiente para desenvolver as competências demandadas pela Contabilidade 4.0. Este ponto é enfatizado pela restrição na carga horária dedicada a conteúdos tecnológicos, representando um desafio para preparar profissionais que atendam plenamente às novas exigências do mercado.

Dentre as disciplinas analisadas, "Tecnologia e Sistemas de Informação Gerencial" se destaca ao abordar sistemas de informação aplicados a negócios e estratégias de uso de sistemas gerenciais. Esses conteúdos são essenciais para a Contabilidade 4.0, pois capacitam o aluno a transformar dados em relatórios e análises gerenciais que sustentem a tomada de decisão estratégica. Apesar de sua carga horária de 72 horas, essa disciplina ainda é limitada em relação às necessidades do mercado.

"Práticas Contábeis" é a segunda disciplina com enfoque tecnológico, proporcionando aos alunos contato direto com sistemas informatizados e softwares contábeis, abrangendo desde a elaboração de planos de contas até a geração de relatórios e lançamentos contábeis. Contudo,

a limitação de ter apenas uma disciplina prática e específica no uso de softwares contábeis ressalta a necessidade de expandir o currículo, permitindo que essas habilidades sejam exercitadas de forma mais abrangente ao longo da formação acadêmica.

Ao considerar a carga horária dedicada à formação tecnológica, observa-se que o curso de Ciências Contábeis investe apenas 144 horas, cerca de 5% da carga horária total, em disciplinas voltadas diretamente para a tecnologia. Em um contexto de rápida transformação digital, essa proporção é insuficiente para que os alunos desenvolvam uma base sólida de competências tecnológicas. Além disso, é essencial que todas as disciplinas do curso integrem elementos tecnológicos em seus conteúdos programáticos, promovendo uma abordagem transversal que capacite os estudantes a aplicar ferramentas digitais e inovações tecnológicas em todas as áreas da contabilidade desde o primeiro período do curso.

A análise comparativa com as demandas do mercado sugere que o currículo apresenta lacunas significativas em relação à formação tecnológica, uma vez que as disciplinas existentes são limitadas em conteúdo e carga horária. Embora os cursos atuais ofereçam uma introdução ao uso de sistemas informatizados e softwares contábeis, não abrangem áreas essenciais da Contabilidade 4.0, como análise de big data, inteligência artificial, *blockchain* e automação robótica de processos (RPA), que são cada vez mais requisitadas.

Esse quadro impacta diretamente a formação dos alunos e as competências que eles desenvolvem ao longo do curso. Com uma base tecnológica limitada, os alunos podem se mostrar despreparados para as demandas da Contabilidade 4.0, uma realidade que exige habilidades que vão além dos fundamentos contábeis tradicionais, como capacidade analítica e conhecimento em sistemas de informação. Essa situação compromete a competitividade dos egressos no mercado de trabalho e limita sua capacidade de adaptação às inovações tecnológicas que permeiam o ambiente contábil.

Outro aspecto relevante identificado na análise é a concentração das disciplinas tecnológicas nos últimos semestres do curso. "Tecnologia e Sistemas de Informação Gerencial" é oferecida no oitavo semestre, enquanto "Práticas Contábeis" ocorre no nono semestre, significando que o contato dos alunos com ferramentas digitais acontece de forma tardia. Idealmente, essas competências tecnológicas deveriam ser introduzidas desde os primeiros semestres, permitindo que os alunos construíssem uma base sólida em tecnologia contábil e desenvolvessem suas habilidades ao longo de toda a graduação, e não apenas em uma fase final do curso.

Em suma, o curso de Ciências Contábeis poderia se beneficiar de ajustes em sua ementa para atender melhor às necessidades impostas pela Contabilidade 4.0. A expansão das

disciplinas tecnológicas, incluindo tópicos como análise de big data, inteligência artificial, automação e *blockchain*, permitiria uma formação mais abrangente e alinhada às exigências do mercado contemporâneo. Além disso, a introdução de tecnologias desde o início da graduação garantiria um aprendizado progressivo e contínuo, proporcionando aos alunos mais tempo para se familiarizar com as ferramentas tecnológicas e aplicá-las em diferentes contextos contábeis.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A conclusão deste estudo revela uma lacuna significativa entre a formação oferecida e as expectativas para a atuação de um contador 4.0. A Contabilidade 4.0 exige um conjunto robusto de competências tecnológicas e analíticas que os futuros contadores devem desenvolver para atender às demandas do mercado contemporâneo. As percepções coletadas nos formulários de avaliação e a análise da ementa sugerem que, embora o curso de contabilidade forneça uma base sólida em fundamentos contábeis tradicionais, a formação tecnológica ainda é limitada em termos de carga horária, conteúdo e aplicação prática.

As análises indicam que discentes e docentes compartilham a visão de que as práticas e metodologias aplicadas não são suficientes para preparar os alunos para o uso de tecnologias avançadas. Enquanto os docentes acreditam estar introduzindo tecnologias emergentes, os discentes não percebem um impacto correspondente, o que provavelmente se deve à falta de aplicação prática consistente. Além disso, a infraestrutura disponível recebeu críticas, com ambos os grupos apontando que o acesso a softwares contábeis modernos e plataformas digitais é restrito, comprometendo o desenvolvimento de habilidades essenciais para o mercado.

As práticas institucionais, como a revisão e modernização dos planos de ensino, a realização de workshops e a consulta aos alunos sobre suas necessidades, foram consideradas insuficientes. Essas limitações na atualização curricular e na capacitação contínua refletem uma estrutura de ensino que ainda não está plenamente adaptada às transformações exigidas pela Contabilidade 4.0.

A análise da ementa do curso reforça essas percepções. Com uma carga horária total de 3.005 horas, apenas 144 horas, distribuídas entre duas disciplinas, "Tecnologia e Sistemas de Informação Gerencial" e "Práticas Contábeis", abordam diretamente aspectos tecnológicos relevantes para a Contabilidade 4.0. Ambas as disciplinas são oferecidas nos últimos semestres, limitando o contato dos alunos com sistemas de informação e softwares contábeis informatizados. Esse atraso no desenvolvimento de habilidades tecnológicas impacta

negativamente a formação dos discentes, que poderiam se beneficiar de uma exposição mais precoce e gradual a tecnologias digitais ao longo de toda a graduação.

Diante desse contexto, conclui-se que a formação atualmente oferecida não prepara integralmente os alunos para o cenário tecnológico da contabilidade moderna. As disciplinas de sistemas de informação e práticas contábeis, embora relevantes, não abrangem a gama de habilidades exigidas pela Contabilidade 4.0, como análise de big data, uso de inteligência artificial e automação de processos. A falta de integração dessas competências no currículo pode comprometer a capacidade dos egressos de atuar de forma competitiva e adaptável no mercado, que demanda profissionais aptos a transformar dados em insights estratégicos e a utilizar ferramentas digitais para automação e análise contábil.

Para que o curso de contabilidade esteja alinhado com as exigências da Contabilidade 4.0, recomenda-se amplificar a presença de disciplinas voltadas à tecnologia e aumentar a carga horária dedicada a atividades práticas com softwares e plataformas digitais.

Além disso, uma revisão das práticas institucionais, incluindo treinamentos frequentes para docentes e alunos, consultas periódicas aos discentes sobre suas necessidades de atualização curricular e a implementação de metodologias de ensino mais interativas, pode contribuir para um aprendizado mais relevante e conectado com as exigências profissionais contemporâneas. A integração de atividades tecnológicas em disciplinas tradicionais de contabilidade é outra sugestão que permitirá aos alunos adquirir experiência prática com ferramentas digitais desde os primeiros semestres.

Por fim, pesquisas futuras devem explorar a eficácia de currículos revisados que integrem tecnologias emergentes e metodologias práticas, além de avaliar como essa modernização impacta a empregabilidade e a adaptação dos egressos ao mercado de trabalho. Estudos longitudinais que acompanhem o desenvolvimento de competências digitais ao longo da graduação e a percepção de alunos e professores sobre as mudanças implementadas também seriam valiosos. Dessa forma, as instituições de ensino poderão não apenas formar profissionais tecnicamente capacitados, mas também competitivos e capazes de acompanhar as inovações e desafios do mercado contábil atual.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. **Banco Central planeja lançar o Drex em 2024 como moeda digital oficial**. 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/>. Acesso em: 18 jan. 2024.

ARIEF, S. Digital transformation in accounting: the nexus between technology, leadership, and beyond. In: **Digital Transformation in Accounting and Auditing: Navigating Technological Advances for the Future**. Cham: Springer International Publishing, 2024. p. 29-59. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-46209-2_2. Acesso em: 1 set. 2024.

ASSOCIATION OF CHARTERED CERTIFIED ACCOUNTANTS. **The Digital Accountant: Digital Skills in a Transformed World**. Londres: ACCA, 2020. Disponível em: https://www.accaglobal.com/gb/en/professional-insights/technology/The_Digital_Accountant. Acesso em: 7 out. 2024.

AUDY, J. L. **A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade**. Estudos Avançados, v. 31, p. 75-87, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/rtKFhmw4MF6TPm7wH9HSpFK/abstract/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 3 mar. 2024.

BOSE, S. *et al.* Big data, data analytics and artificial intelligence in accounting: An overview. **Handbook of big data research methods**, p. 32-51, 2023. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Sudipta-Bose-2/publication/359255698_Big_Data_Data_Analytics_and_Artificial_Intelligence_in_Accounting_An_Overview/links/626e782ed49fe200e1cc2978/Big-Data-Data-Analytics-and-Artificial-Intelligence-in-Accounting-An-Overview.pdf. Acesso em: 1 set. 2024.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior. Resolução n. 10, de 28 de dezembro de 2004**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Ciências Contábeis, bacharelado. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 dez. 2004. Seção 1, p. 15. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces10_04.pdf. Acesso em: 18 jan. 2024.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior. Resolução n. 1, de 27 de março de 2024**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Ciências Contábeis, bacharelado. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 mar. 2024. Seção 1, p. 43. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/marco-2024/257031-rces001-24/file>. Acesso em: 4 out. 2024.

CAMPOS, R. *et al.* **Educação empreendedora e inovação nos cursos de graduação em Ciências Contábeis**. 2020. Disponível em: <https://www.btd.uerj.br:8443/handle/1/19699>. Acesso em: 1 set. 2024.

CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. **Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches**. 6. ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2022. Disponível em: https://books.google.com.br/books/about/Research_Design.html?id=Pr2VEAAAQBAJ&redir_esc=y. Acesso em: 4 out. 2024.

CRESWELL, J. W; CRESWELL, D. **Projetos de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 5 ed. 264p. Porto Alegre: Penso, 2021. Disponível em:

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/696271/mod_resource/content/1/Creswell.pdf. Acesso em: 4 out. 2024.

FACCIA, A.; MOSTEANU, N. R. **Accounting and blockchain technology: from double-entry to triple-entry**. *The Business & Management Review*, v. 10, n. 2, p. 108-116, 2019. Disponível em: https://cberuk.com/cdn/conference_proceedings/2019-07-12-18-10-20-PM.pdf. Acesso em: 1 set. 2024.

FERNANDEZ, D.; AMAN, A. Impacts of robotic process automation on global accounting services. **Asian Journal of Accounting & Governance**, v. 9, 2018. Disponível em: <https://journalarticle.ukm.my/19713/1/25271-90574-1-PB.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2024.

FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL. **The Future of Jobs Report 2020**. Genebra: World Economic Forum, 2020. Disponível em: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>. Acesso em: 7 out. 2024.

GONÇALVES, A. L. M. **Tópicos emergentes sobre os Tribunais de Contas: fundamentos e perspectivas**. São Paulo: Editora Dialética, 2023. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=sFbTEAAQBAJ&lpg=PA2008&ots=5hGOy-APXd&dq=Contabilidade%20P%C3%ABblica%20fornece%20informa%C3%A7%C3%B5es%20con>. Acesso em: 3 mar. 2024.

HAN, H. *et al.* Accounting and auditing with blockchain technology and artificial Intelligence: A literature review. **International Journal of Accounting Information Systems**, v. 48, p. 100598, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1467089522000501>. Acesso em: 4 out. 2024.

HATAE, D. M. **A contabilidade 4.0 e a percepção de profissionais contábeis quanto às consequências para seu futuro**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Contábeis) - Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2021. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/prefix/15401>. Acesso em: 3 mar. 2024.

IMA (Institute of Management Accountants). **The Impact of Artificial Intelligence on Accounting and Finance**. Disponível em: <https://www.imanet.org/research-publications/ima-reports/the-impact-of-artificial-intelligence-on-accounting-and-finance>. Acesso em: 4 out. 2024.

KITSANTAS, T.; CHYTIS, E. **Blockchain Technology as an Ecosystem: Trends and Perspectives in Accounting and Management**. *J. Theor. Appl. Electron. Commer. Res.* 2022, 17, 1143–1161. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/jtaer17030058> Acesso em: 1 out. 2024.

KRUSKOPF, S. *et al.* Digital Accounting and the Human Factor: Theory and Practice. **ACRN Journal of Finance and Risk Perspectives**, v. 9, n. 1, p. 78-89, 2020. Disponível em: <https://www.acrn-journals.eu/resources/jofrp09f.pdf>. Acesso em: 4 out. 2024.

KUMAR, S., LIM, W.M., SIVARAJAH, U. *et al.* **Artificial Intelligence and Blockchain Integration in Business: Trends from a Bibliometric-Content Analysis**. *Inf Syst Front* 25, 871–896 (2023). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10796-022-10279-0>. Acesso em 4 out. 2024.

KURELJUSIC, M.; KARGER, E. **Forecasting in financial accounting with artificial intelligence—A systematic literature review and future research agenda**. *Journal of Applied Accounting Research*, n. ahead-of-print, 2023. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JAAR-06-2022-0146>. Acesso em: 4 out. 2024.

LEITNER-HANETSEDER, S. *et al.* A Profession in Transition: Actors, Tasks, and Roles in AI-Based Accounting. **Journal of Applied Accounting Research**, v. 22, n. 3, p. 539-556, 2021. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/jaar-10-2020-0201/full/html>. Acesso em: 8 out. 2024.

MARTINS, E. Entrevista: Qual perfil o mercado espera dos profissionais da contabilidade? **Revista Brasileira de Contabilidade**, n. 256, ano 50, jul./ago. 2022. Disponível em: https://cfc.org.br/wp-content/uploads/2022/09/RBC256_jul_ago_FIM.pdf. Acesso em: 3 mar. 2024.

MONTEIRO LOPES, Tiago; OLIVEIRA, Helena Costa. New Accountant Curriculum Requirements in the Age of Robot Process Automation. In: **Perspectives and Trends in Education and Technology: Selected Papers from ICITED 2021**. Springer Singapore, 2022. p. 445-453. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-16-5063-5_36. Acesso em: 1 out. 2024.

MOORE, G. E. **Cramming more components onto integrated circuits**. *Proceedings of the IEEE*, v. 86, n. 1, p. 82-85, 1998. Disponível em: <https://www.cs.utexas.edu/~fussell/courses/cs352h/papers/moore.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2024.

NAKAMOTO, S. **Bitcoin: Um Sistema de Dinheiro Eletrônico Peer-to-Peer**. Tradução de Daniel Ribeiro. 2020. Disponível em: https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_pt_br.pdf. Acesso em: 18 jan. 2024.

OUIDDAD, A. *et al.* **Assessing the impact of enterprise resource planning on decision-making quality**: An empirical study. *Kybernetes*, v. 50, n. 5, p. 1144-1162, 2021. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/K-04-2019-0273/full/html>. Acesso em: 7 set. 2024.

PINTO, Mariana Dórea 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: Anais do Congresso UFSC de Controladoria e Finanças. 2020. Disponível em: https://ccn-ufsc-cdn.s3.amazonaws.com/10CCF/20200713225431_id.pdf. Acesso em: 7 out. 2024.

RICHINS, G. *et al.* Big data analytics: opportunity or threat for the accounting profession?. **Journal of information systems**, v. 31, n. 3, p. 63-79, 2017. Disponível em: <https://publications.aaahq.org/jis/article-abstract/31/3/63/1114>. Acesso em: 10 nov. 2024.

ROSA, C. S. **Desafios da Indústria 4.0: mapeando as tecnologias e elementos das competências do mercado de contabilidade gerencial**. 2022. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2022. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/247553>. Acesso em: 3 mar. 2024.

SCHAPPO, Beatriz Hilleshein; MARTINS, Zilton Bartolomeu. **A utilização de tecnologia na contabilidade: uma percepção de profissionais contábeis do estado de Santa Catarina.** ConTexto-Contabilidade em Texto, v. 22, n. 50, p. 2-15, 2022. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/ConTexto/article/view/118089>. Acesso em: 1 out. 2024.

SCHMITZ, J. AND LEONI, G. (2019) Accounting and Auditing at the Time of Blockchain Technology: A Research Agenda. **Australian Accounting Review**, 29, 331-342. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/auar.12286>. Acesso em: 3 mar. 2024.

SEOW, P. S. *et al.* Preparing Accountants of the Future: Examining an Accounting Data and Analytics Undergraduate Program in Singapore. **Asian Journal of Business and Accounting** (Forthcoming), 2024. Disponível em: <http://jice.um.edu.my/index.php/AJBA/article/download/53039/17257>. Acesso em: 4 out. 2024.

SILVA, M.; OLAVE, M.. **Contribuições das Tecnologias Digitais Associadas à Indústria 4.0 para a formação profissional.** Revista Gestão e Desenvolvimento, v. 17, n. 2, p. 82-110, 2020. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistagestaoedesenvolvimento/article/view/2047>. Acesso em: 1 set. 2024.

OARES, Glaucon Philippe de Albuquerque. **Transformação digital: percepção dos discentes do curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal da Paraíba acerca da digitalização na contabilidade.** 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/20777>. Acesso em: 1 out. 2024.

TIPALTI. **Navigating AI's Impact on Accounting: Uses, Trends and Tools.** Disponível em: <https://tipalti.com/accounting-hub/ai-accounting>. Acesso em: 1 out. 2024.

XAVIER, Leonardo Montes; CARRARO, Wendy Beatriz Witt Haddad; RODRIGUES, Ana Tércia Lopes. **Indústria 4.0 e avanços tecnológicos da área contábil: Perfil, percepções e expectativas dos profissionais.** ConTexto-Contabilidade em Texto, v. 20, n. 45, 2020. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/ConTexto/article/view/97774>. Acesso em: 1 out. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS. UFAL. **Curso de Ciências Contábeis. Projeto Pedagógico do Curso a partir de 2021.** 2019. Disponível em: <https://feac.ufal.br/pt-br/graduacao/contabilidade/documentos/projeto-pedagogico-do-curso-ppc/projeto-pedagogico-a-partir-de-2021.pdf>. Acesso em: 1 out. 2024.

CRISTEA, Lavinia Mihaela. Emerging IT technologies for accounting and auditing practice. **Audit Financiar**, v. 18, n. 4, p. 731-751, 2020. Disponível em: <https://search.proquest.com/openview/e1f9b8f458b86af3e36e4ddd01bd2fe/1?pq-origsite=gscholar&cbl=51385>. Acesso em: 1 nov. 2024.

TAN, Boon Seng; LOW, Kin Yew. Blockchain as the database engine in the accounting system. **Australian Accounting Review**, v. 29, n. 2, p. 312-318, 2019. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/auar.12278>. Acesso em: 1 nov. 2024.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM E INFRAESTRUTURA NA EDUCAÇÃO CONTÁBIL (PARA DISCENTES)

Introdução: Nesta pesquisa, buscamos avaliar como as metodologias de ensino, as habilidades desenvolvidas em suas aulas, a infraestrutura disponível para o ensino de tecnologias e a frequência das práticas institucionais relacionadas à contabilidade digital contribuem para o seu aprendizado na área. Sua participação é essencial para compreendermos a eficácia do ensino e identificarmos áreas que necessitam de melhorias.

Parte 1: Perfil dos respondentes

1. Qual o seu sexo?

- Masculino
- Feminino
- Outro _____
-

2. Em que período do curso de Ciências Contábeis você está?

- () 3º ao 4º período
- () 5º ao 6º período
- () 7º ao 8º período
- () 9º período ou mais
-

3. Qual a sua faixa etária?

- () Menos de 20 anos
- () 20 a 25 anos
- () 26 a 30 anos
- () 31 a 35 anos
- () Acima de 35 anos

4. Você pretende realizar estágios durante o curso?

- () Sim, já estou procurando oportunidades
- () Sim, já estou estagiando
- () Não, ainda não penso nisso
- () Não, pretendo focar nos estudos

5. Você já está atuando na área contábil?

- () Sim, como estagiário(a)
- () Sim, com emprego formal (CLT, PJ, etc.)
- () Não, ainda não atuo na área
- () Não, mas estou em busca de oportunidades na área

6. Você participa de alguma atividade extracurricular relacionada à contabilidade?

- () Sim, empresa júnior
- () Sim, grupos de estudo ou pesquisa
- () Sim, monitoria
- () Sim, outra atividade não citada anteriormente
- () Não participo de atividades extracurriculares

PARTE 2: Dados Da Pesquisa

Habilidades e Competências

Instruções: Para cada uma das habilidades e competências listadas abaixo, indique o nível de desenvolvimento que você acredita ter alcançado através das aulas. Utilize a seguinte escala de Likert:

Quadro 4 - Escala Likert de Nível de Desenvolvimento dos Alunos

Nível de Desenvolvimento				
1 - Nenhum desenvolvimento	2- Desenvolvimento baixo	3- Desenvolvimento moderado	4 - Desenvolvimento alto	5 - Desenvolvimento muito alto

- Q1. Análise de Dados (Excel)
- Q2. Visualização de Dados (Power BI)
- Q3. Inteligência Artificial
- Q4. Blockchain
- Q5. Análise de Big Data
- Q6. Smart Contracts
- Q7. Criptomoedas e Moedas Digitais
- Q8. Automação Robótica de Processos (RPA)
- Q9. Programação
- Q10. Machine Learning
- Q11. Cibersegurança
- Q12. Gestão de Dados em Nuvem
- Q13. Contabilidade Forense Digital
- Q14. Ferramentas de Colaboração Digital
- Q15. Tecnologia de ERP e Integração de Sistemas
- Q16. Privacidade e Proteção de Dados (LGPD)
- Q17. Cultura de Inovação e Transformação Digital

Metodologias de Ensino

Instruções: Para as afirmações sobre as metodologias de ensino, indique o nível de concordância em relação à contribuição delas para o seu desenvolvimento. Utilize a seguinte escala de Likert:

Quadro 5 - Escala Likert de Nível de Concordância dos Discentes sobre a Contribuição das Metodologias de Ensino para o seu Desenvolvimento

Nível de Concordância				
1 - Discordo totalmente	2 - Discordo	3 - Neutro	4 - Concordo	5 - Concordo totalmente

- Q18. Os professores discutem o impacto das tecnologias na contabilidade.
- Q19. Fui orientado a realizar pesquisas sobre tecnologias emergentes.
- Q20. Fui incentivado a participar de projetos práticos com tecnologias.

- Q21. Os professores apresentam exemplos práticos de tecnologias na contabilidade.
 Q22. Utilizei softwares contábeis modernos em aulas práticas.
 Q23. Participei de atividades em grupo para resolver problemas contábeis.
 Q24. Minhas aulas incentivam aprendizado ativo e colaborativo.
 Q25. Minhas aulas ajudam a conciliar teoria com a prática.
 Q26. Tive oportunidade de fornecer feedback sobre as metodologias.

Infraestrutura

Instruções: Para as afirmações sobre a infraestrutura, indique o nível de concordância em relação à infraestrutura disponível para o ensino das tecnologias. Utilize a seguinte escala de Likert

Quadro 6 - Escala *Likert* de Nível de Concordância sobre Infraestrutura dos Laboratórios

Nível de Concordância				
1 - Discordo totalmente	2 - Discordo	3 - Neutro	4 - Concordo	5 - Concordo totalmente

- Q27. Utilizo regularmente a infraestrutura tecnológica disponível em atividades práticas e projetos relacionados à contabilidade digital.
 Q28. Os laboratórios facilitam o aprendizado colaborativo em tecnologias emergentes.
 Q29. Os laboratórios possuem equipamentos atualizados e adequados para o estudo e prática de tecnologias contábeis emergentes.
 Q30. A instituição oferece acesso a softwares amplamente utilizados no mercado para a prática de contabilidade digital.
 Q31. Os laboratórios disponibilizam acesso a plataformas que simulam o uso de tecnologias emergentes.
 Q32. A instituição realiza atualizações regulares nos equipamentos e softwares dos laboratórios.
 Q33. Os laboratórios possuem estrutura adequada para atividades práticas que envolvem o uso de tecnologias emergentes.
 Q34. A instituição oferece suporte técnico adequado para auxiliar os alunos no uso dos laboratórios de informática.
 Q35. Os laboratórios promovem treinamentos e workshops sobre o uso de softwares de contabilidade digital.
 Q36. Com que frequência você utiliza a infraestrutura dos laboratórios para desenvolver projetos baseados em problemas reais da área contábil?

Frequência das Práticas Institucionais

Instruções: Para as afirmativas sobre as práticas institucionais, indique a frequência com que a atividade é realizada na sua instituição. Utilize a seguinte escala de *Likert*:

Quadro 7 - Escala de Frequência das Práticas Institucionais

Escala de Frequência				
1 - Nunca	2 - Raramente	3 - Às vezes	4 - Frequentemente	5 - Sempre

- Q37. A avaliação e modernização dos planos de ensino em relação às demandas do mercado ocorre sempre.

- Q38. A instituição realiza workshops, seminários ou palestras sobre tecnologias emergentes para alunos e docentes.
- Q39. O projeto pedagógico integra novas metodologias de ensino baseadas em estudos de caso práticos.
- Q40. O projeto pedagógico é revisado e atualizado para incluir novas tecnologias e tendências na contabilidade 4.0.
- Q41. Os docentes recebem formação continuada em tecnologias emergentes para aprimorar suas competências de ensino.
- Q42. Os alunos são consultados sobre suas necessidades e feedbacks em relação às atualizações do projeto pedagógico.

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM E INFRAESTRUTURA NA EDUCAÇÃO CONTÁBIL (PARA DOCENTES)

Introdução: Nesta pesquisa, buscamos avaliar como as metodologias de ensino, as habilidades desenvolvidas em suas aulas, a infraestrutura disponível para o ensino de tecnologias e a frequência das práticas institucionais relacionadas à contabilidade digital contribuem para o seu aprendizado na área. Sua participação é essencial para compreendermos a eficácia do ensino e identificarmos áreas que necessitam de melhorias.

Parte 1: Perfil dos Respondentes

1. Qual o seu sexo?

- Masculino
- Feminino
- Outro _____

2. Qual a sua faixa etária?

- () Menos de 30 anos
- () 30 a 39 anos
- () 40 a 49 anos
- () 50 a 59 anos
- () Acima de 60 anos

3. Qual o seu nível de formação acadêmica

- () Graduação
- () Pós-graduação (Especialização)
- () Mestrado
- () Doutorado
- () Pós doutorado

4. Qual a sua formação?

- () Ciências Contábeis
- () Administração
- () Economia
- () Área de tecnologia
- () Outro _____

5. Há quanto tempo você leciona?

- () Menos de 1 ano
- () 1 a 5 anos
- () 6 a 10 anos
- () Mais de 10 anos

6. Você já atuou em outras instituições de ensino ?

Sim
Não

7. Se sim, descreva as instituições de ensino que você atuou.

8. Você tem experiência profissional na área contábil fora do ambiente acadêmico?

Sim
Não

9. Se sim, descreva brevemente suas experiências.

Parte 2: Dados da Pesquisa

Habilidades e Competências

Instruções: para cada uma das habilidades e competências listadas abaixo, indique o nível de desenvolvimento que você acredita que seus alunos estão alcançando através de suas aulas. Utilize a seguinte escala de *Likert*:

Quadro 8 - Escala *Likert* de Nível de Desenvolvimento dos Alunos na Concepção dos Professores

Nível de Desenvolvimento				
1 - Nenhum desenvolvimento	2- Desenvolvimento baixo	3- Desenvolvimento moderado	4 - Desenvolvimento alto	5 - Desenvolvimento muito alto

- Q1. Análise de Dados (Excel)
- Q2. Visualização de Dados (Power BI)
- Q3. Inteligência Artificial
- Q4. Blockchain
- Q5. Análise de Big Data
- Q6. Smart Contracts
- Q7. Criptomoedas e Moedas Digitais
- Q8. Automação Robótica de Processos (RPA)
- Q9. Programação
- Q10. Machine Learning
- Q11. Cibersegurança
- Q12. Gestão de Dados em Nuvem
- Q13. Contabilidade e Finanças Digitais
- Q14. Ferramentas de Colaboração Digital
- Q15. Tecnologia de ERP e Integração de Sistemas
- Q16. Privacidade e Proteção de Dados (LGPD)
- Q17. Cultura de Inovação e Transformação Digital

Metodologias de Ensino

Instruções: em seguida, para as afirmações sobre suas metodologias, indique o nível de concordância em relação à contribuição delas para o desenvolvimento dos alunos. Utilize a seguinte escala de *Likert*:

Quadro 9 - Escala *Likert* de Nível de Concordância dos Professores sobre Metodologias de Ensino

Nível de Concordância				
1 - Discordo totalmente	2 - Discordo	3 - Neutro	4 - Concordo	5 - Concordo totalmente

- Q18. Discuto o impacto das tecnologias na contabilidade.
 Q19. Orientei pesquisas sobre tecnologias emergentes.
 Q20. Incentivei projetos práticos com tecnologias.
 Q21. Apresentei exemplos práticos de tecnologias na contabilidade.
 Q22. Utilizei softwares contábeis modernos em aulas práticas.
 Q23. Promovi atividades em grupo para resolver problemas contábeis.
 Q24. Minhas metodologias incentivam aprendizado ativo e colaborativo.
 Q25. Minhas metodologias ajudam os alunos a conciliar a teoria com a prática
 Q26. Os alunos têm a oportunidade de fornecer feedback sobre as metodologias.

Perguntas sobre Infraestrutura (Laboratórios)

Instruções: para cada uma das afirmações abaixo, indique o nível de concordância em relação à infraestrutura disponível para o ensino das tecnologias. Utilize a seguinte escala de *Likert*:

Quadro 10 - Escala *Likert* de Nível de Concordância sobre Infraestrutura dos Laboratórios

Nível de Concordância				
1 - Discordo totalmente	2 - Discordo	3 - Neutro	4 - Concordo	5 - Concordo totalmente

- Q27. Os alunos utilizam regularmente a infraestrutura tecnológica disponível em atividades práticas e projetos relacionados à contabilidade digital.
 Q28. Os laboratórios facilitam o aprendizado colaborativo em tecnologias emergentes.
 Q29. Os laboratórios da instituição possuem equipamentos atualizados e adequados para o estudo e prática de tecnologias contábeis emergentes.
 Q30. A instituição oferece acesso a softwares amplamente utilizados no mercado, como ERPs e sistemas de automação, para a prática de contabilidade digital.
 Q31. Os laboratórios disponibilizam acesso a plataformas que simulam o uso de tecnologias emergentes, como Blockchain e análise de dados contábeis.
 Q32. A instituição realiza atualizações regulares nos equipamentos e softwares dos laboratórios para acompanhar as inovações tecnológicas.
 Q33. Os laboratórios possuem estrutura adequada para atividades práticas que envolvem o uso de tecnologias emergentes na área contábil.
 Q34. A instituição oferece suporte técnico adequado para auxiliar os alunos no uso dos laboratórios de informática.

Q35. Os laboratórios promovem treinamentos e workshops sobre o uso de softwares de contabilidade digital.

Q36. Com que frequência os alunos utilizam a infraestrutura dos laboratórios para desenvolver projetos baseados em problemas reais da área contábil?

Frequência das Práticas Institucionais

Instruções: Para as afirmativas sobre as práticas institucionais, indique a frequência com que a atividade é realizada na sua instituição. Utilize a seguinte escala de *Likert*:

Quadro 11 - Escala de Frequência das Práticas Institucionais

Escala de Frequência				
1 - Nunca	2 - Raramente	3 - Às vezes	4 - Frequentemente	5 - Sempre

Q37. A avaliação e modernização dos planos de ensino em relação às demandas do mercado ocorre sempre.

Q38. A instituição realiza workshops, seminários ou palestras sobre tecnologias emergentes (como IA, Blockchain, RPA, etc.) para alunos e docentes.

Q39. O projeto pedagógico integra novas metodologias de ensino baseadas em estudos de caso práticos que refletem desafios do mercado contábil digital.

Q40. O projeto pedagógico é revisado e atualizado para incluir novas tecnologias e tendências na contabilidade 4.0.

Q41. Os docentes recebem formação continuada ou capacitação em tecnologias emergentes para aprimorar suas competências e habilidades de ensino.

Q42. Os alunos são consultados sobre suas necessidades e feedbacks em relação às atualizações do projeto pedagógico.