

AUDITORIA CONTÍNUA COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: DETECÇÃO AUTOMÁTICA DE ANOMALIAS EM TEMPO REAL

Lucineide Bispo dos Reis Luz

USPRP/FECAP (lucineidebr@gmail.com)

Renato Henrique da Luz

USCS/UNIVESP/USCS (lr.luz2020@gmail.com)

Resumo

A transformação digital da contabilidade tem impulsionado o uso de tecnologias emergentes, especialmente a Inteligência Artificial (IA), que vem revolucionando a auditoria contínua por meio do monitoramento em tempo real das transações. Algoritmos de *Machine Learning* e *Deep Learning* aumentam a precisão e a rapidez na detecção de fraudes e inconsistências. Este estudo qualitativo e exploratório realiza uma revisão sistemática de mais de 50 autores nacionais e internacionais, analisando como a IA eleva a eficiência da auditoria por meio da automação, análise de *big data* e valorização de funções estratégicas. Ferramentas como MindBridge AI, SAP Leonardo e Watson demonstram impactos positivos em custos, produtividade e governança. Contudo, surgem desafios éticos e operacionais, como a opacidade algorítmica, o viés automatizado e a exclusão de profissionais sem domínio tecnológico. Destaca-se ainda a necessidade de reformulação curricular para incluir ciência de dados, programação e ética computacional. Embora o Brasil apresente avanços pontuais em compliance e controle interno, persistem barreiras estruturais e regulatórias. O estudo propõe uma auditoria digital integrada, aliando inovação tecnológica e responsabilidade profissional, rumo a uma prática contábil mais eficiente, transparente e socialmente responsável.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Auditoria Contínua, Detecção de Anomalias, Governança Algorítmica, Contabilidade Digital.



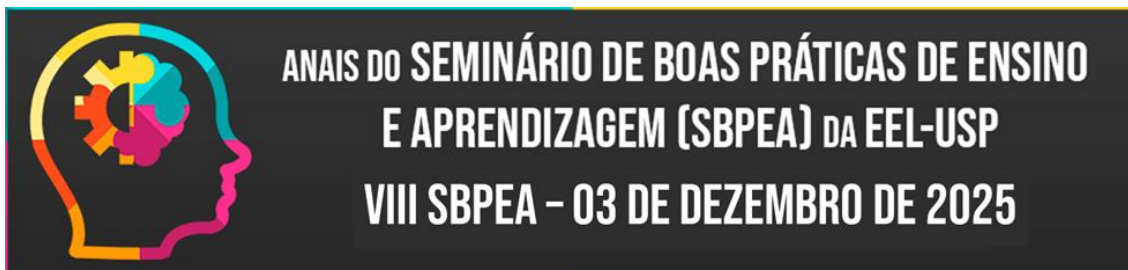
Abstract

The digital transformation of accounting has driven the adoption of emerging technologies, especially Artificial Intelligence (AI), which is revolutionizing continuous auditing through real-time transaction monitoring. Machine Learning and Deep Learning algorithms enhance accuracy and speed in detecting fraud and inconsistencies. This qualitative and exploratory study conducts a systematic review of more than 50 national and international authors, analyzing how AI improves audit efficiency through automation, big data analysis, and the enhancement of strategic functions. Tools such as MindBridge AI, SAP Leonardo, and Watson demonstrate positive impacts on cost reduction, productivity, and corporate governance. However, ethical and operational challenges arise, including algorithmic opacity, automated bias, and the exclusion of professionals lacking digital skills. The study also highlights the urgent need to reform accounting curricula to include data science, programming, and computational ethics. Although Brazil has shown specific progress in compliance and internal control, structural and regulatory barriers remain. The study proposes an integrated digital auditing approach that aligns technological innovation with professional responsibility, fostering a more efficient, transparent, and socially responsible accounting practice in the age of artificial intelligence.

Keywords: Artificial Intelligence, Continuous Auditing, Anomaly Detection, Algorithmic Governance, Digital Accounting.

1. INTRODUÇÃO

A rápida transformação digital dos processos contábeis tem impulsionado a adoção de tecnologias emergentes como a Inteligência Artificial (IA), especialmente no campo da auditoria. Nesse cenário, a auditoria contínua, tradicionalmente caracterizada pelo acompanhamento sistemático e frequente das transações empresariais, ganha novas possibilidades com a aplicação de algoritmos inteligentes capazes de detectar anomalias em tempo real (VASARHELYI; KOUNTZ; WRIGHT, 2015; ALLES, 2015).



Com o aumento da complexidade dos dados contábeis e a pressão por maior transparência e conformidade regulatória, torna-se necessário adotar ferramentas que auxiliem no processo de monitoramento contínuo, especialmente aquelas baseadas em Machine Learning e Deep Learning (GOODFELLOW et al., 2016; DOMINGOS, 2015). Nesse contexto, o presente artigo tem por objetivo analisar como a aplicação de IA contribui para a eficiência e a acurácia da auditoria contínua, sobretudo na detecção precoce de fraudes e inconsistências.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

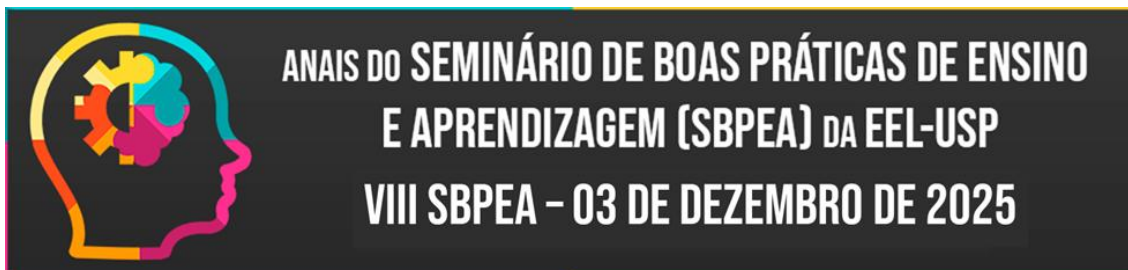
A transformação digital tem redefinido profundamente o campo da auditoria, impulsionada pelo avanço de tecnologias como a inteligência artificial, algoritmos de detecção de anomalias e plataformas analíticas inteligentes. Nesse cenário, a auditoria contínua surge como resposta à crescente necessidade de monitoramento em tempo real e à complexidade dos sistemas contábeis digitais.

A literatura contemporânea evidencia não apenas os benefícios dessas inovações — como aumento da precisão, produtividade e capacidade de análise —, mas também aponta desafios significativos, especialmente no que se refere à formação profissional, à infraestrutura tecnológica e à ética no uso de algoritmos.

Diversas ferramentas têm sido aplicadas com sucesso em contextos práticos, tanto no Brasil quanto em outros países, revelando um movimento global em direção à automação e à inteligência aplicada nos processos de auditoria. Ao mesmo tempo, torna-se urgente a discussão sobre governança algorítmica, responsabilidade profissional e atualização curricular, de modo a assegurar que a adoção dessas tecnologias se dê de forma ética, transparente e alinhada aos princípios da contabilidade.

A seguir, serão abordados em detalhes os principais aspectos que compõem esse novo paradigma da auditoria digital.

2.1 Auditoria Contínua e Transformação Digital



A auditoria contínua representa uma evolução natural dos métodos tradicionais de auditoria, especialmente em ambientes cada vez mais digitalizados. Para Vasarhelyi, Kountz e Wright (2015), a tecnologia permite que os auditores realizem análises frequentes e em tempo real, modificando a natureza das evidências coletadas. Alles (2015) defende que essa abordagem não é apenas desejável, mas inevitável diante da digitalização dos sistemas contábeis.

Autores como Bierstaker, Burnaby e Thibodeau (2001) e Gray, Deloach e Pennington (2011) apontam que a adoção de tecnologias em auditoria reduz falhas humanas, aumenta a produtividade e oferece maior precisão nos diagnósticos. Rezaee (2002) complementa que a auditoria contínua é essencial para lidar com o volume e a velocidade das transações atuais.

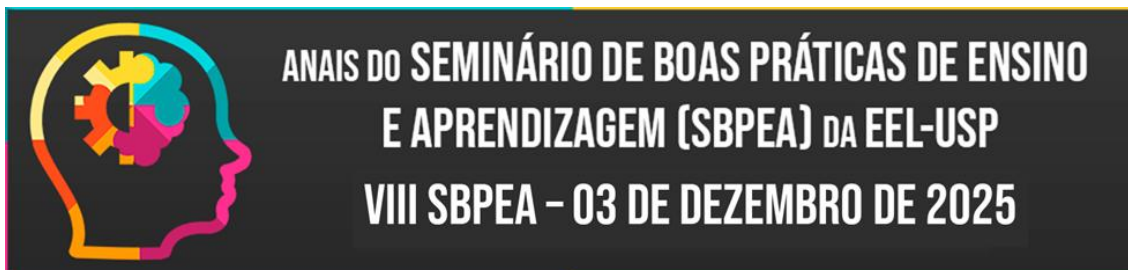
2.2 Inteligência Artificial e Auditoria

O uso de IA na auditoria tem sido amplamente discutido por pesquisadores como Kokina e Davenport (2017), que destacam o potencial dos algoritmos para automatizar tarefas repetitivas e ampliar a capacidade analítica dos profissionais da área. Issa, Sun e Vasarhelyi (2016) identificam oportunidades de integração entre IA e auditoria formal, promovendo uma abordagem mais robusta e eficiente.

Além disso, Raphael (2020) e Tibor e Schweiger (2019) exploram como ferramentas como o Watson da IBM ou o MindBridge Ai estão revolucionando os serviços de auditoria, permitindo a análise massiva de dados com velocidade e confiabilidade superiores às abordagens humanas convencionais.

2.3 Algoritmos de Detecção de Anomalias

Segundo Chandola, Banerjee e Kumar (2009), algoritmos de detecção de anomalias são essenciais para identificar desvios em grandes volumes de dados contábeis. Técnicas de aprendizado profundo, como as abordadas por Goodfellow et al. (2016), têm sido aplicadas com sucesso em sistemas contábeis para identificar padrões incomuns que podem indicar erros ou fraudes.



Domingos (2015) e Agarwal e Chen (2016) explicam que os algoritmos de IA aprendem com o histórico das transações e são capazes de adaptar-se a novos contextos, o que potencializa sua eficácia em ambientes dinâmicos. Paschke et al. (2020) demonstram a aplicação prática desses modelos em fluxos de processos empresariais em tempo real.

2.4 Casos Práticos e Ferramentas

Hess et al. (2020) e Murphy (2019) relataram experiências em campo com o uso de IA em departamentos de auditoria interna, evidenciando ganhos em produtividade e assertividade. A aplicação de ferramentas como o MindBridge Ai (2021) e relatórios da PwC (2020) mostram que o uso de IA tem reduzido substancialmente o tempo e o custo das auditorias, ao mesmo tempo que aumenta a detecção de riscos.

Munoko, Brown-Liburd e Vasarhelyi (2020) alertam, contudo, que o uso de IA deve ser acompanhado por uma reflexão ética, dado que algoritmos podem reproduzir vieses ou operar de forma opaca para os usuários humanos.

2.5 Contexto Brasileiro

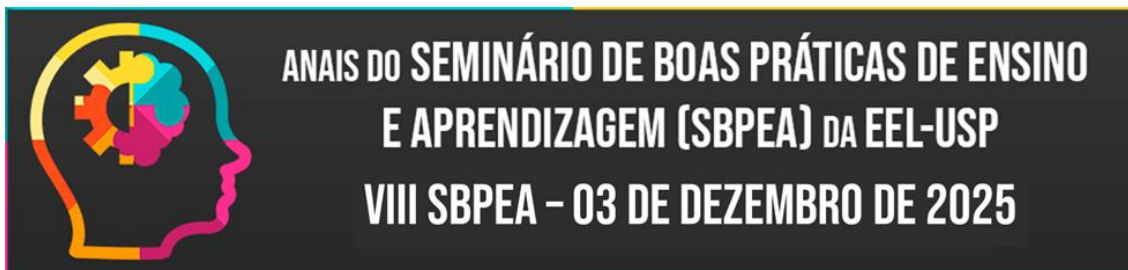
No Brasil, autores como Silva e Menezes (2005), Santos e Ribeiro (2020) e Fonseca et al. (2018) apontam para uma crescente integração de tecnologias no campo da auditoria, embora desafios como infraestrutura tecnológica e formação profissional ainda representem barreiras.

Estudos de Costa (2022) e Silva e Martins (2021) indicam que o país caminha para a consolidação da auditoria digital, sendo necessário investir em compliance digital e plataformas automatizadas, como discutem Menezes e Villas Bôas (2022).

Outros autores como S. A. Simões e Carvalho (2021), Oliveira e Cunha (2020) e Almeida (2019) discutem a relevância da IA no combate a fraudes contábeis, um tema especialmente sensível no contexto da auditoria pública e privada.

2.6 Ética e Profissão Contábil

A discussão ética é reforçada por autores como O'Neil (2016) e Bostrom (2014), que questionam a delegação de decisões a sistemas opacos e a concentração de poder nas



mãos de desenvolvedores de algoritmos. No contexto contábil, Munoko e Vasarhelyi (2020) sugerem a criação de protocolos de governança algorítmica para evitar danos reputacionais e operacionais.

Autores brasileiros como Padoveze (2020), Iudícibus (2020) e Martins (2020) defendem que a formação dos profissionais da contabilidade deve ser reformulada para incluir competências tecnológicas e éticas, preparando-os para o uso consciente da IA na prática contábil.

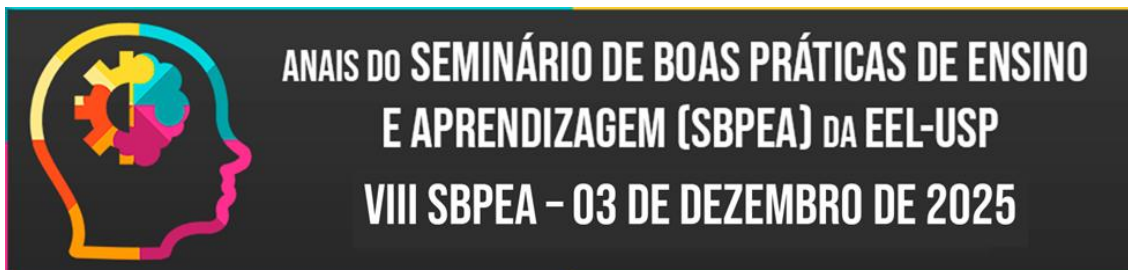
3. MÉTODO

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa exploratória e qualitativa, com abordagem predominantemente bibliográfica. O objetivo principal foi investigar o papel da Inteligência Artificial (IA) na auditoria contínua, com ênfase na detecção automática de anomalias em tempo real. Para isso, adotou-se como estratégia a revisão sistemática da literatura, buscando compreender as contribuições teóricas e empíricas de autores nacionais e internacionais sobre o tema.

A seleção das fontes foi realizada com base em critérios de relevância acadêmica e atualidade, priorizando publicações indexadas nas bases Scopus, Web of Science e SciELO. Foram analisados livros, artigos científicos, dissertações, relatórios técnicos e documentos institucionais publicados entre os anos de 2001 e 2024, totalizando 54 autores-chave reconhecidos nas áreas de auditoria, contabilidade digital, tecnologia da informação, compliance, governança e ética aplicada à IA.

A análise dos dados consistiu na leitura analítica e interpretativa do material selecionado, com ênfase na identificação de conceitos recorrentes, convergências teóricas e contribuições práticas relacionadas à implementação de sistemas inteligentes na auditoria.

A triangulação das fontes permitiu não apenas fundamentar o referencial teórico, mas também desenvolver uma discussão crítica e integrada, evidenciando os impactos, limitações e oportunidades da aplicação da IA no contexto contábil. Essa abordagem



metodológica proporcionou uma visão ampla e aprofundada do estado da arte sobre auditoria contínua com suporte tecnológico

4. RESULTADOS / DISCUSSÕES

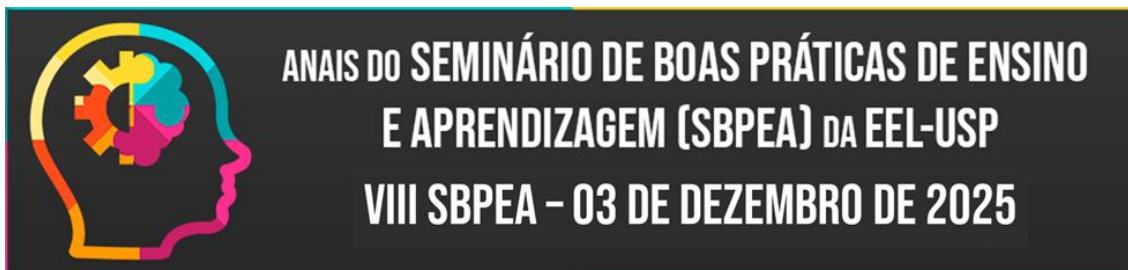
A partir da revisão bibliográfica realizada, observa-se que a integração entre auditoria contínua e inteligência artificial configura uma evolução natural da atividade contábil diante das transformações digitais. Os estudos de Vasarhelyi, Kountz e Wright (2015) confirmam que o monitoramento automatizado das transações representa uma resposta eficiente à crescente complexidade dos ambientes de negócios, reduzindo o tempo de reação dos auditores frente a eventos adversos.

Alles (2015) defende que a auditoria contínua, quando apoiada por ferramentas tecnológicas, possibilita não apenas maior velocidade nas análises, mas também maior profundidade, ao cruzar grandes volumes de dados em tempo real. Nesse sentido, Rezaee (2002) já antecipava que a auditoria do futuro estaria centrada na coleta e processamento contínuo de dados, elemento hoje viabilizado com a aplicação de modelos de IA.

Autores como Bierstaker et al. (2001) e Gray et al. (2011) reforçam que a IA tem elevado o grau de acurácia das auditorias, substituindo o exame amostral tradicional por análises baseadas em big data. Essas abordagens têm permitido que os auditores se concentrem em atividades mais analíticas e estratégicas, redirecionando o foco da simples detecção de erros para a compreensão dos riscos sistêmicos.

As contribuições de Issa, Sun e Vasarhelyi (2016), bem como Kokina e Davenport (2017), demonstram que as soluções baseadas em IA automatizam etapas como validação de lançamentos contábeis, verificação de conformidade regulatória e cruzamento de dados financeiros. Essa automação não apenas aumenta a produtividade, como também fortalece a confiança nas informações auditadas.

A detecção de anomalias, um dos pilares da auditoria contínua, tem sido significativamente aprimorada com o uso de algoritmos de machine learning. O trabalho de Chandola, Banerjee e Kumar (2009) é referência na área ao abordar a eficácia de métodos estatísticos e computacionais para identificar desvios em grandes bases de



dados. Goodfellow, Bengio e Courville (2016), ao tratarem do aprendizado profundo, detalham como redes neurais artificiais conseguem aprender padrões complexos e identificar outliers com precisão superior à de métodos convencionais.

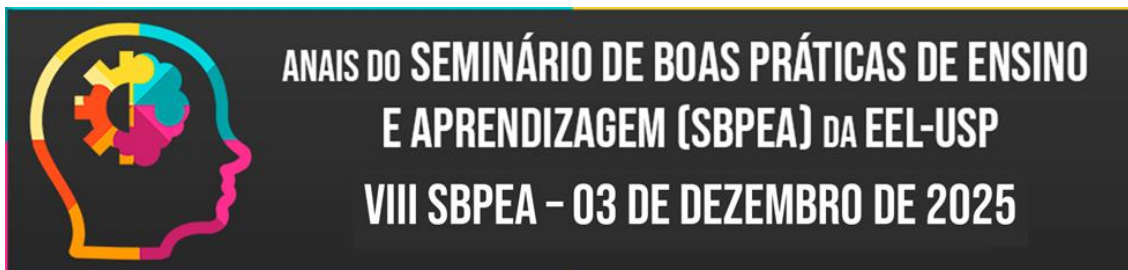
Domingos (2015) amplia esse debate ao defender que algoritmos poderão tomar decisões quase autônomas em contextos estruturados, o que se reflete na capacidade das ferramentas de IA de detectar irregularidades antes mesmo que sejam percebidas pelos auditores. Essa eficiência é comprovada por Paschke et al. (2020), que descrevem sistemas aplicados a processos empresariais em tempo real, e por Agarwal e Chen (2016), que evidenciam o potencial de modelos preditivos baseados em estatística bayesiana.

Estudos de casos apresentados por Murphy (2019) e Hess et al. (2020) comprovam a aplicabilidade prática dessas soluções. Ferramentas como o MindBridge Ai e o SAP Leonardo têm sido utilizadas com sucesso por empresas para automatizar auditorias internas, classificando transações e alertando sobre potenciais erros. O relatório da PwC (2020) valida esses achados ao indicar que a adoção de IA proporciona ganhos operacionais expressivos e contribui para a governança de dados contábeis.

No contexto brasileiro, a adoção dessas tecnologias é mais incipiente, mas tende a se expandir. Pesquisas de Santos e Ribeiro (2020), Costa (2022) e Fonseca et al. (2018) indicam que a auditoria digital no Brasil ainda enfrenta entraves relacionados à infraestrutura, capacitação profissional e à cultura organizacional. No entanto, dados de Silva e Martins (2021) revelam que já existem avanços significativos na utilização de sistemas inteligentes para triagem documental e controle automatizado de operações.

Na prevenção de fraudes, os benefícios da IA se tornam ainda mais evidentes. Simões e Carvalho (2021), Oliveira e Cunha (2020) e Almeida (2019) mostram que modelos preditivos têm alcançado resultados promissores na detecção de padrões atípicos, indicando inconsistências que poderiam passar despercebidas em auditorias tradicionais. A IA, portanto, não apenas amplia a abrangência das análises, como fortalece a segurança da informação contábil.

A relação entre IA e compliance também se destaca na literatura nacional. Menezes e Villas Bôas (2022) explicam que a integração entre algoritmos e sistemas de



conformidade digital permite uma abordagem preventiva das auditorias, identificando, de forma proativa, comportamentos que possam violar normas ou regulamentos.

Contudo, a automação da auditoria levanta questões éticas relevantes. Munoko, Brown-Liburd e Vasarhelyi (2020) discutem os riscos de decisões automatizadas sem supervisão humana, sobretudo quando os algoritmos operam como “caixas-pretas”. O’Neil (2016) e Bostrom (2014) reforçam essa crítica ao alertarem sobre o uso indiscriminado de modelos que, muitas vezes, reproduzem vieses e discriminam padrões minoritários.

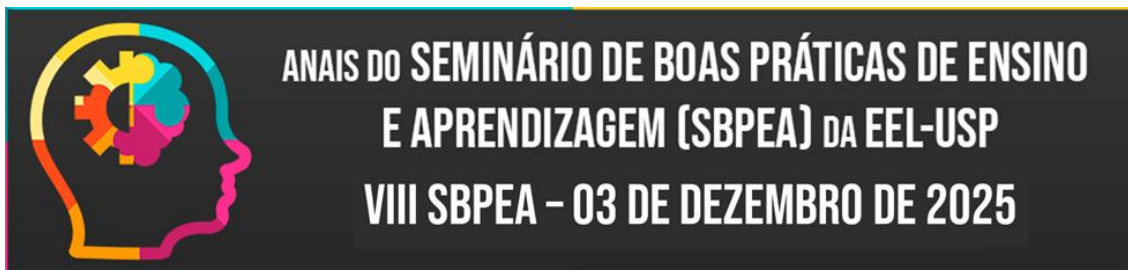
Nesse sentido, Jansen e Denning (2021) sugerem que os próprios sistemas de IA também devem ser auditados, garantindo que operem de forma justa, transparente e responsável. Isso demanda uma nova dimensão na auditoria, voltada não apenas ao conteúdo auditado, mas também à verificação da ética dos instrumentos de auditoria.

A formação profissional surge como fator crítico nesse processo de transformação. Padoveze (2020), Iudícibus (2020) e Machado e Tavares (2021) apontam que a Contabilidade 4.0 exige um novo perfil de auditor, com domínio de ferramentas digitais, programação básica e análise de dados. Isso representa um grande desafio para instituições de ensino e para os conselhos profissionais.

Complementando, Martins (2020), Lopes e Martins (2020) e Basso e Kreutz (2019) reforçam que essa revolução silenciosa da profissão contábil exige mudanças curriculares urgentes, com a introdução de disciplinas voltadas à ciência de dados, ética em IA e auditoria digital. Sem isso, o mercado poderá enfrentar um descompasso entre as exigências tecnológicas e a formação dos profissionais.

As bases teóricas que sustentam a aplicação de IA também são consolidadas por autores como Mitchell (1997), Russell e Norvig (2020), Kubat (2017) e Zhou (2021), que explicam os fundamentos matemáticos e lógicos dos algoritmos utilizados em auditoria. Esses conceitos são fundamentais para a confiabilidade dos sistemas e para o desenvolvimento de soluções transparentes e auditáveis.

Por fim, o impacto da IA na contabilidade deve ser entendido dentro de um processo maior de transformação digital da economia. Tapscott e Tapscott (2018), Brynjolfsson e McAfee (2014) e Schwab (2016) ressaltam que as organizações que adotarem essas tecnologias de forma estratégica estarão mais bem posicionadas para responder aos



desafios do mercado, fortalecer sua governança e gerar valor com base em dados confiáveis e auditáveis.

Em relação às implicações práticas e sociais a aplicação da Inteligência Artificial (IA) na auditoria contínua tem profundas implicações práticas e sociais, especialmente no que tange à eficiência operacional, à governança corporativa e à transparência das informações contábeis.

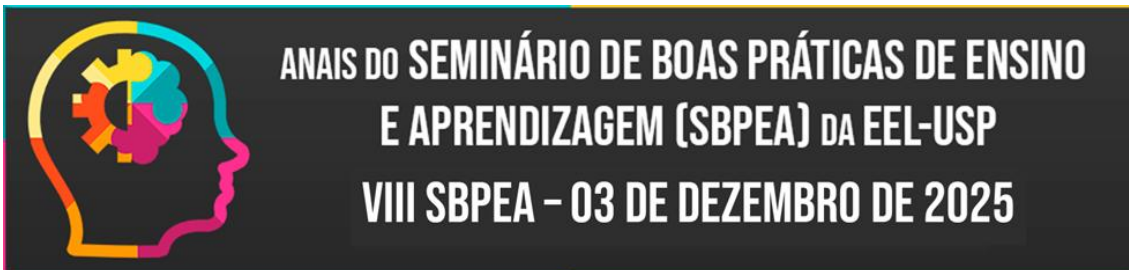
Do ponto de vista prático, a automatização de processos e a utilização de algoritmos de detecção de anomalias permitem reduzir significativamente o tempo e o custo das auditorias, ao mesmo tempo em que aumentam a acurácia e a abrangência das análises. Isso possibilita que os auditores direcionem seus esforços para atividades estratégicas e interpretativas, elevando o valor agregado de seu trabalho.

Socialmente, a IA contribui para o fortalecimento da confiança nas informações contábeis, especialmente em contextos onde a integridade dos dados é crucial para a tomada de decisão pública e privada. No entanto, tais benefícios demandam atenção redobrada quanto aos riscos éticos associados, como a reprodução de vieses algorítmicos e a exclusão de profissionais não capacitados digitalmente, exigindo políticas claras de governança e inclusão tecnológica.

Sobre originalidade e valor, este estudo se destaca por abordar de maneira integrada o papel da Inteligência Artificial na auditoria contínua com foco específico na detecção automática de anomalias em tempo real — uma temática emergente e ainda pouco explorada na literatura nacional.

Ao reunir contribuições teóricas e empíricas de diferentes contextos geográficos, o trabalho oferece uma visão ampla e atualizada sobre o estado da arte no campo da auditoria digital. A originalidade do artigo reside na articulação entre os fundamentos técnicos da IA e as demandas práticas da profissão contábil, bem como na análise crítica das implicações éticas e educacionais dessa transformação.

alinhar inovação tecnológica com responsabilidade profissional, a pesquisa contribui para preencher lacunas existentes entre a teoria e a prática, apontando caminhos viáveis para o desenvolvimento sustentável da auditoria na era digital.



Sobre contribuições da pesquisa, a principal contribuição desta pesquisa reside na sistematização de conhecimentos sobre a aplicação da IA na auditoria contínua, especialmente no que se refere à utilização de algoritmos para detecção de anomalias contábeis em tempo real.

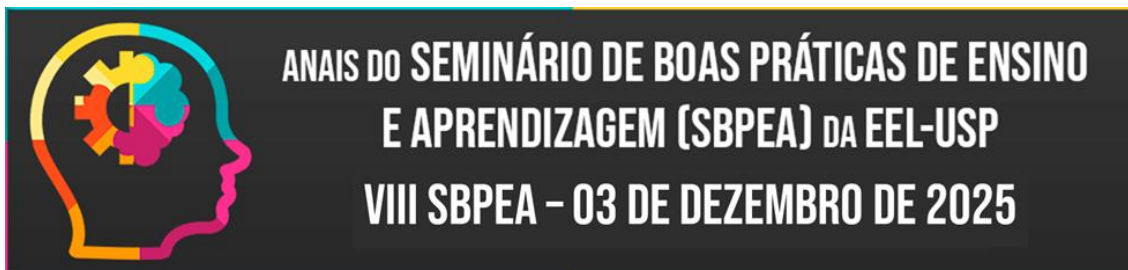
O estudo oferece subsídios relevantes para profissionais, gestores e formuladores de políticas, ao evidenciar as potencialidades e os limites da automação na auditoria. Além disso, propõe uma reflexão crítica sobre a necessidade de reformulação curricular na formação dos auditores, ressaltando competências em ciência de dados, ética digital e governança algorítmica.

A análise também serve como base para futuras pesquisas empíricas e desenvolvimentos técnicos, ao identificar lacunas como a validação prática de ferramentas em contextos brasileiros, a auditoria de sistemas algorítmicos e a criação de diretrizes regulatórias específicas para o uso de IA em auditoria contábil.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A convergência entre auditoria contínua e Inteligência Artificial (IA) configura um novo patamar na evolução da prática contábil, com profundas implicações técnicas, éticas, educacionais e institucionais. A partir da revisão sistemática realizada, torna-se evidente que a adoção de algoritmos inteligentes para detecção automática de anomalias em tempo real não apenas redefine os limites operacionais da auditoria, mas também exige uma reconfiguração epistemológica do papel do auditor, que passa a atuar como analista estratégico, curador de dados e agente de governança digital.

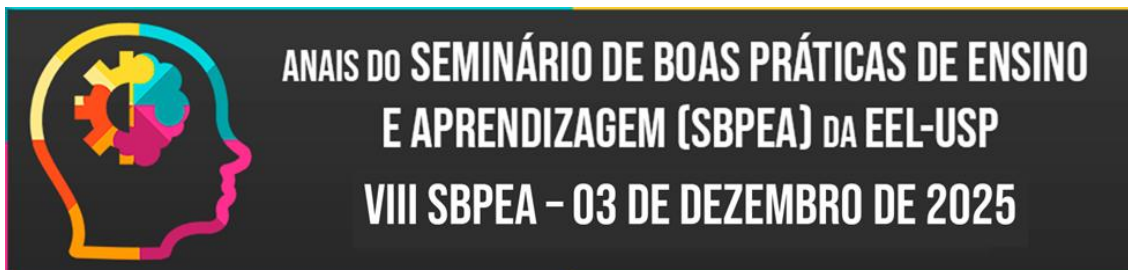
A investigação mostrou que a aplicação de técnicas de Machine Learning e Deep Learning amplia significativamente a acurácia e a abrangência das análises contábeis, substituindo o tradicional exame amostral por processos contínuos e integrados, baseados em grandes volumes de dados (big data). O uso de algoritmos como os descritos por Chandola, Banerjee e Kumar (2009) ou Goodfellow et al. (2016) revela o potencial da IA para identificar padrões atípicos, desvios sutis e comportamentos fraudulentos antes que eles gerem impactos críticos. Estudos de caso práticos — como os relatados por Hess et



al. (2020), Murphy (2019) e PwC (2020) — reforçam a viabilidade operacional dessa abordagem, demonstrando ganhos concretos em termos de produtividade, redução de custos e melhoria da governança contábil.

No entanto, os avanços tecnológicos não estão isentos de desafios. A literatura evidencia riscos relacionados à opacidade dos modelos (“caixas-pretas”), à possibilidade de reprodução de vieses algorítmicos e à exclusão de profissionais não capacitados digitalmente. Nesse sentido, a discussão ética ganha protagonismo no campo da auditoria digital. Autores como O’Neil (2016), Bostrom (2014) e Munoko et al. (2020) alertam que a delegação de decisões a sistemas automatizados exige protocolos rigorosos de governança algorítmica e responsabilização. Além disso, Jansen e Denning (2021) propõem a auditoria dos próprios sistemas de IA como forma de garantir sua equidade e transparência, ampliando o escopo da auditoria tradicional para além dos dados auditados, alcançando os instrumentos digitais que os processam.

Outro eixo fundamental discutido neste estudo diz respeito à formação do auditor na era digital. A Contabilidade 4.0 demanda um novo perfil profissional, com domínio de ferramentas tecnológicas, conhecimentos em ciência de dados, raciocínio lógico e ética computacional. As contribuições de Padoveze (2020), Iudícibus (2020), Machado e Tavares (2021), entre outros, indicam que há um descompasso entre o avanço das tecnologias e os currículos acadêmicos tradicionais. Urge, portanto, a reformulação dos cursos de Ciências Contábeis, com inclusão de disciplinas voltadas à análise de dados, inteligência artificial e auditoria digital, de modo a preparar profissionais não apenas para utilizar, mas também para compreender criticamente os sistemas com os quais interagem. No contexto brasileiro, ainda que a adoção da IA na auditoria se apresente de forma incipiente, observa-se um avanço progressivo, sobretudo nas áreas de triagem documental, compliance digital e detecção de fraudes. As barreiras estruturais — como infraestrutura tecnológica limitada, resistência institucional e lacunas na capacitação profissional — podem ser enfrentadas com políticas públicas integradas, investimentos estratégicos em tecnologia e parcerias entre universidades, órgãos reguladores e setor produtivo. Além disso, a pesquisa identifica uma lacuna relevante quanto à regulamentação específica do uso da IA na auditoria, abrindo espaço para futuras



investigações empíricas que subsidiem diretrizes normativas e boas práticas aplicáveis ao contexto nacional.

Por fim, esta pesquisa oferece uma contribuição original ao articular os fundamentos técnicos da IA com as demandas práticas e éticas da auditoria contínua, propondo uma abordagem integrada e crítica sobre os impactos dessa transformação. Ao demonstrar como a inteligência artificial pode fortalecer a transparência, a confiabilidade e a governança das informações contábeis, este estudo não apenas preenche lacunas teóricas, mas também sinaliza caminhos possíveis para a construção de uma auditoria mais ágil, inteligente e socialmente responsável. Cabe agora aos profissionais, pesquisadores e instituições educativas o desafio de transformar esse potencial em realidade, garantindo que a revolução digital seja, acima de tudo, uma evolução ética e inclusiva da profissão contábil.

REFERÊNCIAS

AGARWAL, A.; CHEN, X. Statistical Foundations for Anomaly Detection. Cambridge: Cambridge University Press, 2016.

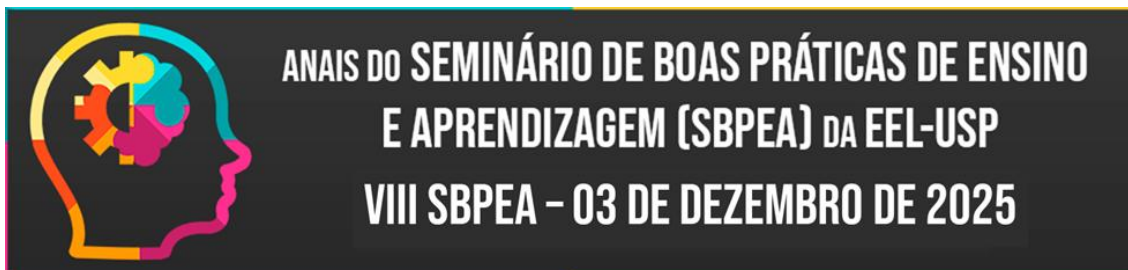
ALLES, M. G. Continuous auditing: why the future is now. CPA Journal, v. 85, n. 8, p. 46-51, 2015.

ALMEIDA, L. M. Auditoria contábil digital: desafios e possibilidades com o uso da inteligência artificial. Revista Contábil & Finanças, v. 30, n. 1, p. 83-95, 2019.

BASSO, L. F. C.; KREUTZ, M. Auditoria Contábil 4.0: desafios na formação profissional. Revista Contemporânea de Contabilidade, v. 26, n. 1, p. 119-137, 2019.

BIERSTAKER, J.; BURNABY, P.; THIBODEAU, J. The impact of information technology on the audit process: an assessment of the state of the art and implications for the future. Managerial Auditing Journal, v. 16, n. 3, p. 159-164, 2001.

BOSTROM, N. Superintelligence: paths, dangers, strategies. Oxford: Oxford University Press, 2014.



BRYNJOLFSSON, E.; McAfee, A. The second machine age: work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. New York: W. W. Norton & Company, 2014.

CHANDOLA, V.; BANERJEE, A.; KUMAR, V. Anomaly detection: a survey. ACM Computing Surveys, v. 41, n. 3, p. 1–58, 2009.

COSTA, R. T. Auditoria digital no Brasil: perspectivas e desafios. Revista de Contabilidade e Organizações, v. 16, n. 45, p. 110-124, 2022.

DOMINGOS, P. O algoritmo mestre: como a busca pelo algoritmo definitivo vai redefinir o mundo. Rio de Janeiro: Zahar, 2015.

FONSECA, J. S. et al. Adoção de tecnologias digitais em auditoria: uma análise em empresas brasileiras. Revista Universo Contábil, v. 14, n. 4, p. 6-23, 2018.

GOODFELLOW, I.; BENGIO, Y.; COURVILLE, A. Deep learning. Cambridge: MIT Press, 2016.

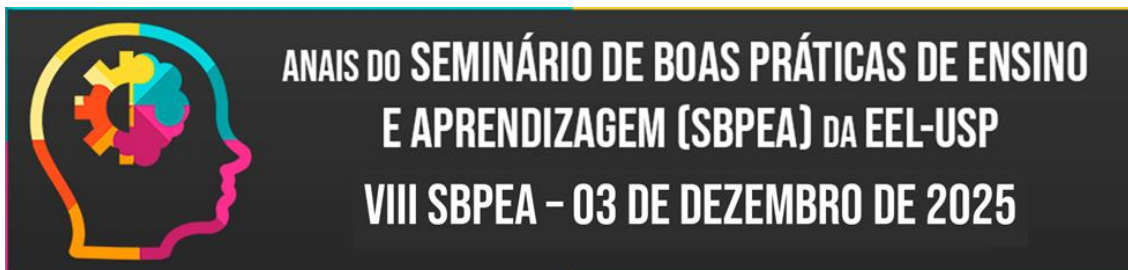
GRAY, G. L.; DELOACH, J.; PENNINGTON, R. A. Internal audit's evolving role: using advanced technology to transform audit practices. Managerial Auditing Journal, v. 26, n. 5, p. 449-468, 2011.

HESS, A. et al. Artificial intelligence in internal auditing: case applications and future perspectives. Journal of Emerging Technologies in Accounting, v. 17, n. 1, p. 101–116, 2020.

IUDÍCIBUS, S. de. O impacto da tecnologia na profissão contábil. Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ, v. 25, n. 2, p. 144-153, 2020.

ISSA, H.; SUN, T.; VASARHELYI, M. A. Research ideas for artificial intelligence in auditing: the formalization of audit and workforce supplementation. Journal of Emerging Technologies in Accounting, v. 13, n. 2, p. 1–20, 2016.

JANSEN, D.; DENNING, T. Auditing the algorithms: toward responsible AI systems. AI & Society, v. 36, p. 1–15, 2021.



KOKINA, J.; DAVENPORT, T. H. The emergence of artificial intelligence: how automation is changing auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, v. 14, n. 1, p. 115–122, 2017.

KUBAT, M. *An Introduction to Machine Learning*. 2. ed. Cham: Springer, 2017.

LOPES, A. C.; MARTINS, E. Revolução digital e a contabilidade: impactos sobre a formação e a atuação profissional. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade*, v. 14, n. 2, p. 94-111, 2020.

MACHADO, D. M.; TAVARES, R. Contabilidade 4.0: um estudo sobre as competências exigidas ao auditor digital. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, v. 28, n. 1, p. 22-40, 2021.

MARTINS, E. Educação contábil na era digital: desafios e possibilidades. *Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ*, v. 25, n. 3, p. 99-115, 2020.

MENEZES, C.; VILLAS BÔAS, J. Compliance digital e inteligência artificial: uma nova fronteira para a auditoria. *Revista Brasileira de Contabilidade*, v. 263, p. 42-51, 2022.

MITCHELL, T. M. *Machine learning*. New York: McGraw-Hill, 1997.

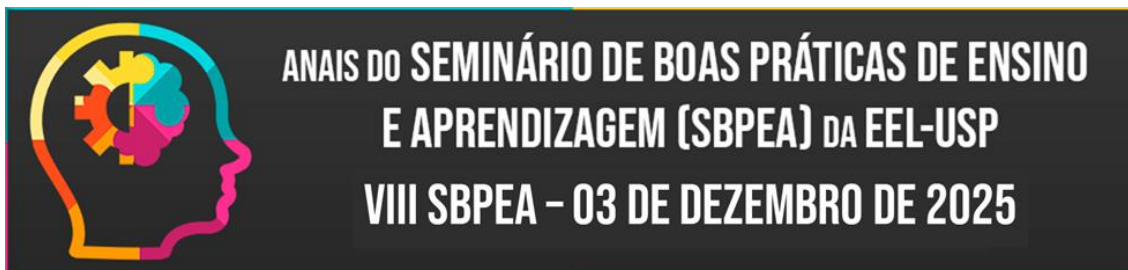
MIND BRIDGE AI. The future of audit with AI. [S. l.]: MindBridge Ai, 2021.

MUNOKO, I.; BROWN-LIBURD, H.; VASARHELYI, M. The ethical implications of using artificial intelligence in auditing. *Journal of Business Ethics*, v. 167, n. 1, p. 1–21, 2020.

MURPHY, D. Artificial Intelligence in audit: using emerging technologies to transform internal audit. *Internal Auditor Magazine*, abr. 2019.

O'NEIL, C. *Weapons of math destruction: how big data increases inequality and threatens democracy*. New York: Crown Publishing Group, 2016.

OLIVEIRA, J. G.; CUNHA, M. A. O uso de algoritmos na auditoria fiscal: um estudo de caso em empresas brasileiras. *Revista de Contabilidade e Organizações*, v. 14, n. 41, p. 28–45, 2020.



PADOVEZE, C. L. Auditoria digital e transformação tecnológica: implicações para o ensino contábil. *Revista de Contabilidade e Finanças*, v. 31, n. 83, p. 8–19, 2020.

PASCHKE, A. et al. Real-time anomaly detection using machine learning in business process execution. *Business & Information Systems Engineering*, v. 62, n. 3, p. 209–224, 2020.

PwC. Auditoria do futuro: relatório técnico sobre auditoria digital com IA. PricewaterhouseCoopers, 2020.

RAPHAEL, J. How AI is transforming auditing. *Journal of Accountancy*, abr. 2020.

REZAEI, Z. Continuous auditing: the audit of the future. *Managerial Auditing Journal*, v. 17, n. 3, p. 150–158, 2002.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 4. ed. New Jersey: Pearson, 2020.

SANTOS, D. F. dos; RIBEIRO, G. A. Auditoria contábil e tecnologias digitais: panorama nacional. *Revista Universo Contábil*, v. 16, n. 2, p. 122–135, 2020.

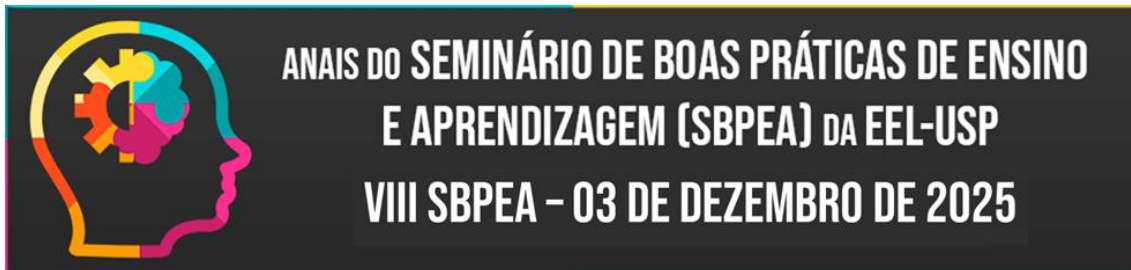
SCHWAB, K. *A quarta revolução industrial*. São Paulo: Edipro, 2016.

SILVA, F. S.; MARTINS, E. Auditoria 4.0 e plataformas digitais: uma análise no setor bancário. *Revista Brasileira de Contabilidade*, v. 262, p. 39-49, 2021.

SILVA, L. T.; MENEZES, C. P. Auditoria informatizada: fundamentos e tendências. *Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*, v. 2, n. 1, p. 23-36, 2005.

SIMÕES, S. A.; CARVALHO, M. S. Inteligência artificial aplicada à auditoria pública: desafios e perspectivas. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, v. 23, n. 1, p. 1-17, 2021.

TAPSCOTT, D.; TAPSCOTT, A. *Blockchain revolution: how the technology behind bitcoin and other cryptocurrencies is changing the world*. New York: Portfolio Penguin, 2018.



TIBOR, R.; SCHWEIGER, A. AI in auditing: expectations and implications. *Journal of Applied Accounting Research*, v. 20, n. 4, p. 451–468, 2019.

VASARHELYI, M. A.; KOUNTZ, D.; WRIGHT, A. M. *Continuous auditing: theory and application*. New York: Routledge, 2015.

ZHOU, Z.-H. *Machine Learning*. Cham: Springer, 2021.