

A inteligência artificial no controle interno de instituições financeiras

Artificial intelligence in the internal control of financial institutions

Resumo

Autoras:

Lorena Buani Gonçalves¹
 Maria A. A. Reinaldi

Filiação:

¹Universidade Estadual do Norte do Paraná- UENP

Autor correspondente:

Lorena Buani Gonçalves, lohbuani17@gmail.com

Datas:

Recebido: 10/10/2024

Aceito: 21/11/2024

Publicado: 30/12/2024

Como citar o artigo: Buani Gonçalves, L.; de Almeida Reinaldi, M. A. O Impacto da inteligência artificial no controle interno de Instituições Financeiras. Revista Contabilidade & Inovação, Goiânia, [s.d.]. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/rci/article/view/80817>. Acesso em: 11 dez. 2024.

Copyright:

A RCI utiliza a licença Creative Commons CC-BY (4.0) - Atribuição 4.0 Internacional

Digital Object Identifier (DOI):

[10.56000/rci.v3i1.80817](https://doi.org/10.56000/rci.v3i1.80817)

Leia online:



Objetivo: analisar sua aplicação atual, impactos, benefícios e limitações no controle interno dessas instituições. **Contexto:** Este estudo explora o impacto da Inteligência Artificial (IA) no controle interno de Instituições Financeiras, buscando analisar como essa tecnologia pode revolucionar práticas de controles internos, vinculados à segurança e à conformidade. **Método:** A abordagem adotada foi qualitativa e exploratória, com estudo de caso em uma cooperativa de crédito localizada na região norte do Estado do Paraná. Os dados foram coletados por meio da aplicação de questionários a profissionais atuantes na área de controle interno e analisados de forma detalhada, com base na técnica de Análise de Conteúdo. **Resultado:** Os resultados mostraram que, embora a IA seja amplamente reconhecida por seu potencial transformador, a ausência de investimentos em capacitação específica e a carência de regulamentação robusta no Brasil impedem sua adoção mais intensa e eficaz. Além disso, os entrevistados apontaram preocupações com riscos inerentes, como ameaças cibernéticas e desafios na conformidade regulatória. **Conclusão:** Considera-se que, para maximizar os benefícios dessa tecnologia emergente, é fundamental uma abordagem estratégica que envolva não apenas a adoção de ferramentas tecnológicas, mas também o fortalecimento da governança de dados e a capacitação contínua dos profissionais. Somente assim será possível mitigar riscos e garantir maior eficiência e segurança nos processos internos das instituições financeiras

Palavras-Chave: Inteligência artificial; Controle interno; Instituições financeiras; Benefícios da IA; Governança de dados.

Introdução

O controle interno é um conjunto de procedimentos que visam assegurar a solidez e a confiabilidade das operações dentro de uma organização. Mais do que uma área de gestão, ele representa um sistema cuidadosamente estruturado para mitigar riscos,

garantir o cumprimento das regulamentações, proteger dados sigilosos e otimizar a eficiência operacional. No caso das instituições financeiras, o papel do controle interno é ainda mais relevante devido à complexidade das operações e ao rigor regulatório específico do setor, pois conforme estabelecido pelo Banco Central do Brasil (2021), por meio da Resolução

CMN nº 4.968/2021, toda Instituição Financeira autorizada a funcionar pelo BACEN deve implementar sistemas de controle interno que estejam em sintonia com suas particularidades e seu perfil de risco.

Com base nisso, ainda de acordo com a Resolução CMN nº 4.968/2021, define-se as normas que norteiam os sistemas de controles internos das Instituições Financeiras.

Essa resolução, em seu artigo 2º, estabelece a obrigatoriedade de que cada instituição implemente e mantenha um sistema de controles internos adequado às suas particularidades e ao seu perfil de risco específico. No artigo 3º, concentram-se os objetivos desses controles, bem como desempenho (otimização dos recursos e a efetividade das atividades desenvolvidas), informação (transparência e confiabilidade dos dados financeiros, operacionais e gerenciais) e conformidade (cumprimento de leis, regulamentações, políticas e códigos internos). Nesse contexto, o papel do controle interno não se restringe à gestão de riscos e à conformidade. Com os avanços tecnológicos, especialmente na área de Tecnologia da Informação (TI), surge a possibilidade de incorporar a inteligência artificial (IA) como ferramenta de apoio no setor de controle interno. A Inteligência Artificial (IA) tem sido um divisor de águas em diversos setores, e o mundo das finanças não é exceção. Segundo Lee (2019, p. 132) “os primeiros casos de IA de negócios se concentraram fortemente no setor financeiro, porque naturalmente ele se presta à análise de dados”. Uma das áreas que tem sido impactada é a do controle interno. À medida que as instituições se esforçam para atender às demandas regulatórias e para se protegerem contra ameaças internas e externas, a IA surge como uma ferramenta poderosa para aprimorar a eficiência, a precisão e a capacidade de adaptação dos processos de controles internos.

Nesse contexto, surge a questão problema desta pesquisa: Como a Inteligência Artificial tem evoluído no setor das Instituições Financeiras e quais são suas principais contribuições, benefícios e os desafios enfrentados pelos profissionais que atuam nesse campo?

No intuito de responder à questão supracitada, este artigo objetiva analisar a evolução da Inteligência

Artificial no setor das Instituições Financeiras, identificando suas principais contribuições e benefícios, bem como os desafios enfrentados pelos profissionais atuantes nesse campo.

A pesquisa iniciou-se traçando a evolução da IA gradativamente, desde suas origens até os avanços tecnológicos mais recentes. Em seguida, foram destacadas as diversas aplicações da IA que já estão transformando o setor financeiro, desde os mecanismos de controle até a conformidade regulatória.

O tipo de pesquisa adotado foi a aplicada, de cunho qualitativo e exploratório. Assim, foi realizada uma revisão de literatura, com foco no mapeamento do conhecimento acadêmico existente sobre o tema, além da aplicação de um questionário a especialistas atuantes na área de controle interno de uma Instituição Financeira localizada na região norte do Estado do Paraná, a fim de captar suas percepções e experiências acerca do tema. Dada a relevância do tema, esta pesquisa justifica-se por contribuir para o alcance de uma visão abrangente e aprofundada da aplicação da IA no controle interno de Instituições Financeiras, assim como, evidenciar o avanço do conhecimento acadêmico sobre o tema, oferecendo subsídios para pesquisas futuras e para a prática profissional no âmbito do controle interno.

Referencial Teórico

Nesta seção são abordados os conceitos fundamentais de controle interno, ressaltando sua importância para as instituições financeiras, especialmente no que diz respeito à gestão eficiente de suas operações e à conformidade regulatória. Explorou-se também o processo de gestão de riscos, evidenciando a relevância de identificar e mitigar ameaças que pudessem comprometer a sustentabilidade e os objetivos estratégicos das organizações. Por fim, discutiu-se a evolução da Inteligência Artificial e suas aplicações no controle interno, destacando como essa tecnologia aprimorou a precisão, a automação e a segurança nas operações financeiras, particularmente na prevenção de fraudes e no cumprimento das normas regulatórias.

Conceitos Fundamentais de Controle Interno

O controle interno em Instituições Financeiras é de fundamental importância devido à natureza de suas

operações, que envolvem a gestão de grandes volumes de recursos e a responsabilidade pela estabilidade econômica.

Na definição do *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO)*, os controles internos constituem um processo implementado pela diretoria, gestão e demais colaboradores da entidade. Esse processo é projetado para assegurar uma confiança substancial na consecução de objetivos nas áreas de operações, relatórios e conformidade regulatória (Coso, 2013). Esse conceito ressalta que os controles internos ultrapassam meras políticas e procedimentos, representando um processo ativo e adaptativo que engaja todas as esferas organizacionais.

Gestão de Riscos

A implementação de controles internos visa mitigar os riscos enfrentados pelas Instituições Financeiras em suas operações diárias. Conforme definição da *International Organization for Standardization (ISO)*, em seu item 3.1, risco é o:

Efeito da incerteza nos objetivos. Nota 1 de entrada: Um efeito é um desvio em relação ao esperado. Pode ser positivo, negativo ou ambos, e pode abordar, criar ou resultar em oportunidades e ameaças. Nota 2 de entrada: Objetivos podem possuir diferentes aspectos e categorias, e podem ser aplicados em diferentes níveis. Nota 3 de entrada: Risco é normalmente expresso em termos de fontes de risco (3.4), eventos (3.5) potenciais, suas consequências (3.6) e suas probabilidades (3.7) (ISO 31.000, 2018, p.1).

Segundo Assi (2021), a gestão de riscos deve abranger o que ainda não foi compreendido e é essencial focar não apenas no que é compreensível, mas também em identificar oportunidades que possam ser exploradas, contando que se tenha um entendimento mais profundo do contexto. Enquanto simplificar os eventos é crucial, é ainda mais importante avaliar como lidar com eles eficazmente.

Nessa esteira, em um mundo em constante evolução, as instituições se deparam com um cenário repleto de ameaças e desafios. Eventos inesperados como flutuações do mercado, falhas operacionais e mudanças regulatórias podem surgir a qualquer momento, colocando em risco o alcance de objetivos estratégicos e a própria sustentabilidade do negócio, e

com base nisso as Instituições Financeiras “[...]devem implementar e manter sistemas de controles internos compatíveis com a sua natureza, o seu porte, a sua complexidade, a sua estrutura, o seu perfil de risco e o seu modelo de negócio” (BACEN, 2021).

O gerenciamento de riscos é um processo cíclico que ajuda as organizações a definirem suas estratégias, alcançar metas e tomar decisões bem fundamentadas. A ISO 31.000 (2018) apresenta a estrutura da gestão de riscos baseada em princípios, estrutura e processos, como ilustrado na Figura 1

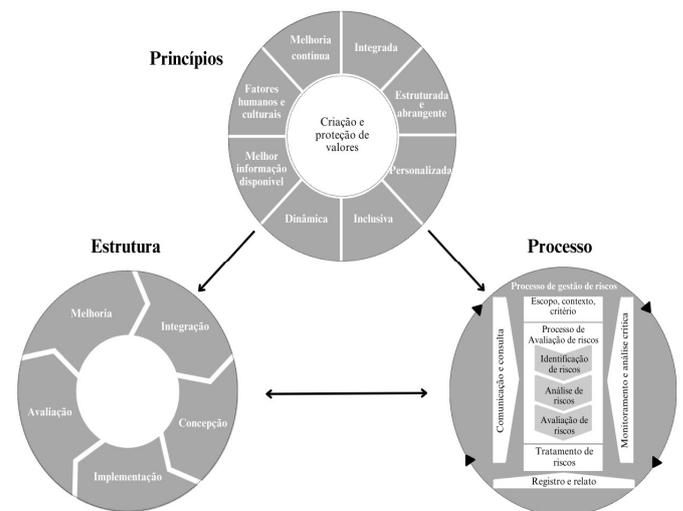


Figura 1 - Princípios, estrutura e processo (ABNT NBR ISO 31000, 2018)

Os princípios ilustrados servem como diretrizes para uma gestão de riscos eficaz. Para sua elaboração, devem ser considerados a estrutura organizacional e os procedimentos de gerenciamento de riscos. Ainda de acordo com a ISO 31.000 (2018), uma gestão de riscos eficaz precisa dos componentes mostrados na Figura 1, descritos a seguir:

- a) Um conjunto de princípios que inclua a criação de valor, que seja parte integrante dos processos organizacionais, da tomada de decisões, que paute a potencial incerteza, além de ser estruturada e oportuna, com base nas melhores informações disponíveis e considere fatores humanos e culturais.
- b) A estrutura inclui o entendimento do contexto externo e interno, a política de gestão de riscos, a integração na governança da organização, a alocação

de recursos apropriados e o estabelecimento de processos de comunicação e consulta.

c) O processo de gestão de riscos deve incluir: estabelecimento do contexto, onde se definem os critérios e o escopo do processo; identificação dos elementos que podem afetar a organização; análise, compreendendo sua natureza e características; avaliação, comparando os níveis encontrados com os critérios estabelecidos; tratamento, selecionando opções para modificá-los; monitoramento e revisão, acompanhando o desempenho da gestão e ajustando processos conforme necessário; e comunicação e consulta, garantindo que os riscos e as decisões sejam comunicados efetivamente às partes interessadas.

Além disso, devido ao papel fundamental que os controles internos desempenham na prevenção de fraudes, erros operacionais, integridade das informações e o cumprimento dos objetivos organizacionais, o Banco Central do Brasil e o Departamento de Riscos Corporativos e Referências Operacionais (2017) disponibilizam diretrizes e recomendações de guias de referência, buscando uma postura proativa na identificação e tratamento destes. Para melhor compreensão, o Quadro 1 detalha os tipos de riscos existentes, bem como suas definições de acordo com o BACEN (2017; 2023, pg. 56).

Quadro 1 - Gestão Integrada de Riscos

Categoria	Subcategoria	Definição
Riscos Financeiros	Risco de Mercado	O risco de mercado de uma carteira de investimentos reside na possibilidade de perda de valor devido à oscilação dos preços dos ativos que a compõem.
	Risco de Liquidez	O risco de liquidez é aquele que surge da eventual dificuldade de vender ou comprar ações ou títulos em um mercado secundário, pois este não consegue absorver o volume desejado sem afetar o preço.
	Risco de Crédito	O risco de crédito é o risco de uma instituição não conseguir honrar com quaisquer obrigações contratuais ou compromisso financeiro assumidos com os investidores.
Riscos Organizacionais	Riscos Estratégicos	Os riscos estratégicos contribuem para facilitar ou dificultar o alcance dos objetivos estratégicos, logo podem ter impactos positivos (oportunidades) ou negativos (ameaças) para a organização.
	Riscos Operacionais	Os riscos operacionais representam perdas diretas ou indiretas resultantes de processos internos inadequados ou falhos, pessoas, sistemas ou eventos externos.

Conforme Chappelle (2018, p. 225), “as crises podem surgir a partir de qualquer tipo de evento, a qualquer momento, por isso as empresas precisam estar preparadas para todas as eventualidades e saber como reagir”. E a adoção de uma estrutura robusta de controles internos pode ajudar as instituições a gerenciarem riscos de forma eficaz e a alcançar seus objetivos estratégicos. E ainda, de acordo com o COSO (2013), a implementação eficaz requer o compromisso da administração e uma cultura organizacional que valorize a integridade e a transparência.

Evolução da Inteligência Artificial

De acordo com Lee (2019), a IA surgiu a partir de um objetivo ambicioso definido na década de 1950: recriar

a inteligência humana em uma máquina. Pioneiros como Marvin Minsky, John McCarthy e Herbert Simon foram figuras centrais nessa missão. E ainda, segundo ele, a IA pode ser definida como:

A elucidação do processo de aprendizagem humana, a quantificação do processo de pensamento humano, a explicação do comportamento humano e a compreensão do que torna a inteligência possível. É o último passo dos homens para se entenderem, e espero participar dessa nova, mas promissora, ciência (Lee, 2019, p.11).

O desenvolvimento da IA nos últimos anos, com a vasta utilização de dados digitais que alimentam os algoritmos, possibilitou o aprendizado e aprimoramento acelerado de suas capacidades de

forma exponencial.

A inteligência artificial é associada a capacidade de softwares realizarem ações e tarefas que necessitam da inteligência humana, a partir do reconhecimento dos padrões de comportamentos. Esta definição engloba abordagens que replicam o desempenho humano e aquelas que buscam soluções racionais e eficientes, utilizando métodos de diversas áreas, incluindo psicologia, matemática e engenharia (Russell; & Norvig, 2021). Essa tecnologia está transformando a maneira como se vive e se trabalha, oferecendo oportunidades e desafios significativos.

Abordagens Iniciais e seu Desenvolvimento

Ainda de acordo com Lee (2019), em meados de 1980, o campo da Inteligência Artificial se dividiu em duas abordagens principais. A primeira é baseada em regras nas quais envolvia ensinar os computadores a pensarem por meio de regras lógicas.

Por outro lado, a abordagem de redes neurais foi inspirada na estrutura do cérebro humano, as redes neurais tentavam permitir que os computadores aprendessem a partir de exemplos, em vez de seguirem regras rígidas, “Os dados ‘treinam’ o programa para reconhecer padrões, fornecendo muitos exemplos, e o poder computacional permite que o programa analise esses exemplos em alta velocidade” (Lee, 2019, p.17).

Com o progresso contínuo da IA, as metodologias que a fundamentam vêm passando por análises profundas e aprimoramentos constantes. Segundo os autores abaixo citados, as principais tecnologias e técnicas de IA podem ser categorizadas da seguinte maneira:

- a) **Aprendizado de Máquina (ML):** Uma subárea da IA que envolve a criação de algoritmos que permitem aos computadores aprenderem a partir de dados. Técnicas comuns incluem regressão, árvores de decisão, máquinas de vetor de suporte e redes neurais artificiais (Murphy, 2012);
- b) **Aprendizado Profundo (DL):** Uma forma avançada de ML baseada em redes neurais profundas, que são inspiradas na estrutura do cérebro humano. DL tem sido especialmente eficaz em tarefas como reconhecimento de imagem e processamento de linguagem natural (Lecun, Bengio, & Hinton, 2015);
- c) **Processamento de Linguagem Natural (NLP):** Envolve a análise e a compreensão da linguagem

humana por computadores, permitindo aplicações como assistentes virtuais, tradução automática e análise de sentimentos (Jurafsky; Martin, 2023);

d) **Visão Computacional:** Refere-se à capacidade dos sistemas de IA de interpretar e processar informações visuais do mundo, como em reconhecimento facial e detecção de objetos (Szeliski, 2022).

A combinação de aprendizado profundo com visão computacional permitiu grandes avanços em reconhecimento de imagem e vídeo, como técnicas de aprendizado por transferência ajudam a aplicar conhecimentos adquiridos em um domínio para resolver problemas em outro (Li, 2023).

Em resumo, a IA surgiu de um esforço inicial para replicar a inteligência humana, evoluiu por meio de abordagens baseadas em regras e redes neurais, e hoje é impulsionada pelos avanços no aprendizado profundo, revolucionando diversas áreas da vida humana.

Inteligência Artificial Aplicada ao Controle Interno

De acordo com Lee (2019, p.126), “os primeiros casos de IA de negócios se concentraram fortemente no setor financeiro, porque naturalmente ele se presta à análise de dados.” A Inteligência Artificial está revolucionando muitos aspectos da sociedade e da economia, proporcionando benefícios significativos em termos de eficiência e inovação. No entanto, a implementação bem-sucedida de IA requer não apenas avanços tecnológicos, mas também uma consideração cuidadosa dos desafios éticos e regulatórios (Jobin, Lenca & Vayena, 2019).

Com o avanço das tecnologias digitais, as Instituições Financeiras têm recorrido a ferramentas de análise de dados, Big Data, Inteligência Artificial e aprendizagem automática para aprimorar a gestão de riscos. Essas tecnologias permitem analisar grandes volumes de dados, detectar padrões complexos e prever riscos com maior precisão, fortalecendo a capacidade de antecipação e resposta a possíveis ameaças financeiras. “O desenvolvimento da análise de dados, *Big Data*, Inteligência Artificial e aprendizagem automática permite-nos compreender melhor os comportamentos e fornecer informações poderosas sobre a natureza do risco e da causa e efeito” (Chapelle, p. 231, 2019). Sendo assim, pode-se constatar que a utilização de algoritmos

avançados e modelos de IA, as previsões de risco financeiro tornam-se mais precisas. Isso ajuda as Instituições Financeiras a antecipar e a mitigar riscos com maior eficácia.

E, por fim, o estudo de Metawa, Hassan e Metawa (2022) evidencia que a integração da Inteligência Artificial (IA) e *Big Data* na gestão de riscos financeiros traz benefícios significativos, como a melhoria na precisão das previsões e aumento da eficiência operacional por meio da automação de processos. Tecnologias complementares, como *blockchain* (de acordo com Jothy C. R., Judith J. E, (2024), trata-se de um grande banco de dados compartilhado que registra as transações dos usuários e funciona como um livro contábil descentralizado), elevam a segurança ao armazenar dados de forma distribuída e imutável, reduzindo fraudes e ataques cibernéticos.

Ainda de acordo com os autores, a capacidade da IA de detectar fraudes em tempo real e a análise detalhada de *Big Data* facilitam uma melhor tomada de decisões, essencial para a mitigação de riscos e o planejamento financeiro. Adicionalmente, a automação proporciona uma considerável redução de custos operacionais, e a transparência e conformidade regulatória são aprimoradas pela imutabilidade das transações registradas no *blockchain*, tornando essas tecnologias indispensáveis para Instituições Financeiras modernas.

Aporte metodológico

Neste estudo foi empregada uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório. Segundo Lawrence Neuman (2020), a pesquisa qualitativa exploratória investiga áreas pouco conhecidas, visando descobrir informações básicas e gerar hipóteses, utilizando métodos flexíveis como observações e entrevistas para entender fenômenos em seus contextos naturais. Ela foca em análise indutiva e descoberta de padrões, empregando o método de estudo de caso para aprofundar a compreensão do impacto da Inteligência Artificial no controle interno de Instituições Financeiras. Segundo Yin (2015), o estudo de caso é uma abordagem que permite investigar fenômenos contemporâneos dentro de seus contextos reais.

A coleta de dados foi conduzida por meio da aplicação de questionários a profissionais que atuam na área de controladoria de uma cooperativa de crédito situada na

região norte do Paraná. Conforme recomendado por Creswell (2014), o questionário serve para obter informações detalhadas diretamente dos participantes. Os dois profissionais pesquisados responderam “Sim” ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, autorizando que suas respostas sejam utilizadas nesta pesquisa e, para manter em sigilo suas identidades, os mesmos foram aqui codificados como Profissional 1 (P1) e Profissional 2 (P2).

Para analisar os dados, a pesquisa utilizou a Análise de Conteúdo, técnica que permite a descrição objetiva e sistemática das mensagens, conforme definido por Bardin (2016). Essa escolha se justifica pela natureza dos dados qualitativos coletados, que visam captar a compreensão dos participantes sobre o tema em estudo.

Esse método permitiu observar de perto o impacto da Inteligência Artificial nas práticas de controle interno das Instituições Financeiras. Como discutido por McAfee e Brynjolfsson (2017), isso proporcionou uma visão detalhada dos desafios e oportunidades que essa tecnologia traz para o setor.

Resultados e discussão

Tendo em vista o alcance do objetivo geral desta pesquisa, nesse tópico serão apresentados os resultados quanto à utilização da IA para controle interno, seus benefícios, contribuições, riscos e limitações. Tais dados foram obtidos com a aplicação do questionário a dois profissionais atuantes na área de controle interno de uma instituição financeira do tipo cooperativa de crédito, localizada na região norte do Paraná.

Utilizando os preceitos da Análise de Conteúdos de Bardin (2016), realizou-se uma leitura atenta das respostas dadas ao questionário, seguida da criação de quinze unidades de análise, sendo elas: 1. Idade; 2. Nível educacional; 3. Cargo atual; 4. Tempo de atuação; 5. Nível de conhecimento; 6. Percepção sobre a eficiência da IA; 7. Origem do conhecimento obtido; 8. Familiaridade com as ferramentas; 9. Utilização de ferramentas de IA; 10. Frequência de utilização; 11. Utilização da IA para tomadas de decisão; 12. Benefícios da IA; 13. Riscos atrelados; 14. Preocupações; 15. Recomendações.

Na sequência, as unidades de análise foram agrupadas,

dando origem a quatro categorias, sendo elas: 1. Perfil dos profissionais; 2. Aplicação atual da IA; 3. Benefícios e contribuições da IA; e 4. Percepção de riscos e limitações associados ao uso da IA.

Na primeira categoria de análise, buscou-se identificar o perfil dos profissionais, coletando informações como

idade, nível educacional, cargo atual, tempo de atuação, nível de conhecimento, eficiência da IA, origem do conhecimento obtido e sua familiaridade com a ferramenta. A Categoria 1, juntamente com suas unidades, questões e principais excertos das respostas, estão apresentados no Quadro 2, a seguir.

Quadro 2: 1ª Categoria - Perfil dos profissionais

Unidades	Questões e principais excertos das respostas
1. Idade	Questão 2: Quantos anos você tem? (P1) 36 anos (P2) 45 anos.
2. Nível Educacional	Questão 3: Qual é o nível mais alto de educação que você concluiu? (P1) Pós-graduação em Administração de Empresas e Gestão Financeira de Negócios. (P2) Especialização.
3. Cargo atual	Questão 4: Qual é o seu cargo atual? (P1) Gerente. (P2) Assessor(a).
4. Tempo de atuação	Questão 5: Há quanto tempo você ocupa o cargo atual? (P1) 2,5 anos. (P2) 3 anos.
5. Nível de Conhecimento	Questão 6: Como você classificaria seu nível de conhecimento sobre inteligência artificial (IA)? Nível determinado com base na percepção subjetiva dos participantes: (P1) Acima da média. (P2) Média.
6. Percepção sobre a eficiência da IA	Questão 7: Você acredita que a IA pode melhorar a eficiência dos processos de controle interno? (P1) Sim. (P2) Sim.
7. Origem do conhecimento	Questão 8: De onde você obteve conhecimento sobre IA aplicada ao controle interno? (P1) Cursos online; Leitura de artigos e livros; Experiência prática. (P2) Leitura de artigos e livros; Experiência prática.
8. Familiaridade com as ferramentas	Questão 9: Quão familiarizado você está com as ferramentas de IA implementadas na cooperativa? (P1) Moderadamente familiarizado. (P2) Moderadamente familiarizado.

A análise dos dados foi conduzida de acordo com os preceitos da Análise de Conteúdo, de Bardin (2016), permitindo uma compreensão detalhada dos perfis profissionais. Dessa forma, a primeira categoria, conforme apresentado no Quadro 2, permitiu identificar o perfil dos profissionais participantes, ambos na faixa etária de 36 a 45 anos. Um dos respondentes atua como gerente há dois anos e meio, enquanto o outro é assessor(a) há três anos, com especialização. Em relação ao conhecimento sobre a aplicação da Inteligência Artificial (IA) no controle

interno, os profissionais apresentaram um nível que varia de médio a acima da média. A origem do conhecimento inclui cursos *online*, leitura de artigos e livros, bem como experiências práticas. Quanto à familiaridade, os dois profissionais relataram um nível moderado de conhecimento sobre as ferramentas de IA. Na sequência da análise, a segunda categoria de análise, suas unidades, questões e trechos das respostas dos participantes, é apresentada no Quadro 3, a seguir.

Quadro 3: 2ª Categoria - Aplicação atual da IA

Unidades	Questões e principais excertos das respostas
9. Utilização de ferramentas de IA	Questão 10: Você utiliza ferramentas ou sistemas de IA em suas atividades de controle interno? (P1) Copilot; Denodo; IdWall; Topaz Trace; Chatgpt4. (P2) Copilot; Denodo; IdWall.
10. Frequência de utilização	Questão 11: Quão frequentemente você utiliza ferramentas de IA no seu trabalho diário? (P1) Frequentemente. (P2) Frequentemente.

Conforme apresentado no Quadro 3, a segunda categoria de análise apresenta a aplicação atual da IA na instituição financeira pesquisada. Nessa lógica foi possível constatar que, quanto à utilização de ferramentas de IA nas atividades de controle interno, tais participantes (P1 e P2) mencionaram o uso de ferramentas como *Copilot*, *Denodo* e *IdWall*, sendo que P1 também destacou a utilização de *Topaz Trace* e *ChatGPT-4*. Quanto à frequência de utilização, ambos os participantes indicaram que utilizam essas

ferramentas de IA frequentemente em seu trabalho diário. No entanto, foi constatado que a instituição ainda não investe significativamente em capacitação específica para tais profissionais, mesmo que a área de controle interno já utilize algumas ferramentas tecnológicas em suas atividades diárias, seus conhecimentos foram adquiridos por meio de fontes externas. Segundo o COSO (2013), o fortalecimento de controles internos depende não apenas da aplicação de tecnologia, mas também do treinamento contínuo dos envolvidos.

Quadro 4. 3ª Categoria - Benefícios e contribuições da utilização da IA

Unidades	Questões e principais excertos das respostas
11. Utilização da IA para tomadas de decisão	Questão 12. A IA tem contribuído para uma melhor tomada de decisão na área de controle interno? (P1) <i>Sim.</i> (P2) <i>Sim.</i>
12. Benefícios	Questão 13: Quais benefícios você acredita que a IA trouxe ou pode trazer (âmbito sistêmico) para o controle interno? (P1) <i>Detecção de fraudes; Gerenciamento de riscos; Fortalecimento dos procedimentos KYC; Prevenção à lavagem de dinheiro; Tomada de decisão baseada em informações geradas por dados (Big Data).</i> (P2) <i>Detecção de fraudes; Gerenciamento de riscos; Fortalecimento dos procedimentos KYC.</i>

Na terceira categoria, quanto aos benefícios da utilização da IA, os profissionais acreditam que essa integração tem grande potencial em áreas como detecção de fraudes, gerenciamento de riscos, fortalecimento dos procedimentos de Conheça Seu Cliente/Associado (KYC), prevenção à lavagem de dinheiro e suporte à tomada de decisões por meio de *Big Data*.

Conforme discutido por Metawa, Hassan e Metawa (2022), um dos componentes mais utilizados da IA, especialmente no setor financeiro, é a Rede Neural

Artificial (RNA), que processa múltiplas variáveis e interações complexas para gerar soluções eficazes. Um modelo preditivo baseado nessa tecnologia pode identificar atividades suspeitas, fraudes ou anomalias em questão de segundos, bem como o *Big Data* para fortalecer a gestão de riscos no sistema financeiro. Por fim, na quarta categoria, apresentada no Quadro 5, os participantes expressaram suas opiniões sobre os potenciais riscos e limitações atrelados à aplicação da IA no controle interno.

Quadro 5: 4ª Categoria - Percepção de riscos e limitações associados ao uso da IA.

Unidades	Questões e principais excertos das respostas.
13. Riscos atrelados	Questão 14: Quais riscos você acredita que a IA trouxe ou pode trazer (ambiente interno e externo) para o controle interno? (P1) Ameaças cibernéticas; Manipulação de dados; Vazamento de dados; Viés algorítmico; Conformidade regulatória; Mudanças nos processos de trabalho. (P2) Ameaças cibernéticas; Manipulação de dados; Vazamento de dados.
14. Preocupações	Questão 15: Você tem alguma preocupação sobre o uso de IA no controle interno? (P1) Risco de imagem; Mudanças regulatórias; Redução da capacidade de tomada de decisão humana; Risco de perdas operacionais; Viés algorítmico; Confiabilidade e precisão dos dados. (P2) Viés algorítmico; Ausência de regulamentação e controle no que tange o uso da IA.
15. Recomendações	Questão 16: Que recomendações você daria para melhorar a integração da IA no controle interno? (P1) Escolha de tecnologias e ferramentas adequadas com objetivos bem definidos; Governança de Dados adequada; Integração com processos de auditoria; Monitoramentos contínuos; Implementação de uma Gestão de riscos adequada; Conformidade Regulatória. (P2) Conhecimento, necessidade e custo-benefício.

Conforme apresentado no Quadro 5, em relação às preocupações com a IA, a terceira categoria abordou os riscos associados à sua integração no controle interno das instituições financeiras. Os profissionais mencionaram riscos como ameaças cibernéticas, manipulação e vazamento de dados, viés algorítmico e conformidade regulatória. Esses riscos refletem os pontos levantados por Chapelle (2018): o avanço dos negócios digitais, particularmente nas comunicações *online* e *móveis*, tem tornado os dados suscetíveis a diversas formas de crimes cibernéticos, representando um risco operacional para o setor financeiro.

Além disso, foram destacadas questões como confiabilidade e precisão dos dados, mudanças regulatórias, redução da capacidade de tomada de decisão humana e risco de perdas operacionais, que estão alinhadas com Jobin (2019), pois ele traz a relação de países que possuem regulamentação para tal tecnologia, que não é o caso do Brasil, sobre a confiança nos sistemas automatizados de auditoria e controle. As instituições enfrentam um crescimento substancial no volume de dados e mudanças significativas nas metodologias de tratamento e transmissão desses dados. Acrescidos às exigências regulatórias e às consequências do não cumprimento, esses fatores impõem um desafio significativo à gestão do risco operacional.

Quando questionados sobre possíveis melhorias na integração da IA ao controle interno, os profissionais ressaltaram a importância da escolha de tecnologias e

ferramentas adequadas com objetivos bem definidos, governança de dados eficientes, integração com processos de auditoria e monitoramento contínuo. Além disso, os entrevistados enfatizaram a necessidade de uma gestão de riscos robusta, conformidade regulatória e avaliação de custo-benefício, de acordo com o que sugere o COSO (2013).

Considerações Finais

Esta pesquisa, do tipo estudo de caso, objetivou identificar a utilização atual da IA em uma Instituição Financeira do tipo cooperativa de crédito, localizada na região norte do estado do Paraná. Nesse sentido, foi possível constatar que, na amostra pesquisada, a IA é amplamente reconhecida como uma ferramenta promissora para a área de controles internos em Instituições Financeiras, com uma trajetória de crescimento contínuo, no entanto sua plena integração ainda enfrenta desafios significativos. A análise constatou que, apesar de os profissionais demonstrarem um conhecimento satisfatório no uso de ferramentas específicas integradas com IA para suporte nas atividades, a instituição supracitada ainda não investe substancialmente em capacitação específica, o que limita o aproveitamento pleno das tecnologias emergentes. Embora ferramentas como redes neurais artificiais e *Big Data* sejam amplamente reconhecidas por seu papel na detecção de fraudes e gestão de riscos e já estejam presentes de forma incipiente na instituição pesquisada, ainda dependem de um maior desenvolvimento interno e de

treinamento contínuo para maximizar seus benefícios. Os riscos atrelados à IA, como ameaças cibernéticas, vazamento de dados e conformidade regulatória, levantam preocupações justificadas entre os profissionais. Tais preocupações são intensificadas pela falta de uma regulamentação clara no Brasil sobre o uso da IA no setor financeiro, o que aumenta a vulnerabilidade a problemas operacionais e legais. No entanto, os respondentes sugeriram que, com a implementação de uma governança de dados eficiente, gestão de riscos adequada e o uso de ferramentas tecnológicas alinhadas aos objetivos institucionais, a IA tem potencial para transformar significativamente os processos de controle interno.

É importante ressaltar que a amostra deste estudo é composta por apenas dois profissionais, o que limita a generalização dos resultados. No entanto, os achados preliminares podem contribuir para futuras pesquisas no campo das Instituições Financeiras que buscam intensificar a utilização da IA em seus processos de controle interno.

Portanto, a pesquisa aponta que a evolução da IA no controle interno necessita de uma abordagem estratégica focada no investimento em capacitação, na adequação das ferramentas utilizadas e na conformidade com os padrões regulatórios. Somente dessa forma será possível potencializar os benefícios da IA no controle interno, minimizar os riscos associados e promover maior segurança e eficiência para as instituições financeiras.

Referências

- Assi, M. (2021). *Gestão de riscos com controles internos*. 2ed. São Paulo: Saint Paul Editora.
- Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo*. Tradução de Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70.
- Brasil (2021). Resolução CMN nº 4.968, de 25 de novembro de 2021. Dispõe sobre a implementação de sistemas de controles internos pelas instituições financeiras. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF.
- Banco Central Do Brasil. (2017). *Gestão integrada de riscos no Banco Central do Brasil*. Departamento de Riscos Corporativos e Referências Operacionais.
- Brasília. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/outras_publicacoes/alfa/Gestao-Integrada-de-Riscos.pdf
- Chapelle, A. (2018). *Operational risk management: best practices in the financial services industry*. Nashville: John Wiley & Sons.
- COSO. (2013). *The 2013 COSO framework & SOX compliance*. Disponível em: <https://www.coso.org/internal-control>.
- Creswell, J. W. (2014). *Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens*. 3.ed. Porto Alegre: Penso Editora.
- International Organization For Standardization. (2018). *Gestão de riscos - diretrizes ISO 31000*. Tradução da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/pt-br/centrais-de-conteudo/iso-31000-de-2018-gestao-de-riscos-pdf>
- Jobin, A., Ienca & M. Vayena, E. (2019). *The global landscape of AI ethics guidelines*. *Nature Machine Intelligence*, v. 1, n. 9, p. 389-399.
- Jothy C. R., Judith J. E. (2024). *In-Depth Investigation of Artificial Intelligence - Blockchain Integration Strategies for Security Enhancement*. 7th International Conference on Circuit Power and Computing Technologies (ICCPCT), Kollam, India, v. 1. Doi: 10.1109/ICCPCT61902.2024.10673037
- Jurafsky, D. & Martin, J. H. (2008). *Speech and Language Processing*. 2. ed. Upper Saddle River: Pearson.
- Lawrence Neuman, W. (2020). *Social research methods: qualitative and quantitative approaches*. 8.ed. Harlow, Essex: Pearson.
- Lecun, Y., Bengio, Y. & Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*, v. 521, n. 7553, p. 436-444.
- Lee, K. (2019). *Inteligência artificial: como os robôs estão mudando o mundo, a forma como amamos, nos relacionamos, trabalhamos e vivemos*. Tradução Marcelo Barbão, Rio de

Janeiro: Globo Livros.

Li, F. (2023). *The Worlds I See: Curiosity, exploration, and discovery at the dawn of AI*. Flatiron Books: A Moment of Lift Book.

Mcafee, A. & Brynjolfsson, E. (2017). *Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future*. Nova Iorque: WW Norton.

Metawa, N., Hassan, M. K. & Metawa, S. (2022). *Artificial intelligence and big data for financial risk management: intelligent applications*. Londres, England: Routledge.

Murphy, K. P. (2012). *Machine learning: a probabilistic perspective*. Londres, England: MIT Press.

Russell, S. & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: a modern approach*, global edition. 4. ed. Londres, England: Pearson Education.

Struthers-Kennedy, A. & Nesgood, K. (2020). *Artificial Intelligence and Internal Audit: A Pragmatic Perspective*. Protiviti Blog. Disponível em: <https://blog.protiviti.com/2020/01/02/artificial-intelligence-and-internal-audit-a-pragmatic-perspective/>

Szeliski, R. (2022). *Computer vision: algorithms and applications*. 2. ed. Cham, Switzerland: Springer Nature.

Yin, R. K. (2015). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman.