

USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA ATIVIDADE DE AUDITORIA INTERNA: MELHORA DA EFICIÊNCIA DO TRABALHO DO AUDITOR

AUTORES: CEL INT JÚLIO RENÓ DE SOUSA; CAP QCO JÚLIA CORRÊA JORGE

1 RESUMO

Este artigo examina o impacto da Inteligência Artificial (IA) na auditoria interna, com foco nos investimentos e aplicações realizados pelo Governo Federal do Brasil desde 2015. Destacando sistemas como Alice, Sofia e Monica, implementados pelo Tribunal de Contas da União (TCU), a pesquisa revela como a IA está revolucionando o campo da auditoria através da análise em tempo real e da automação de processos. A literatura aponta que essas tecnologias aumentam a eficiência das auditorias, mas também aprimoram a detecção e mitigação de riscos, como discutido por Carvalho (2021) e Andrade e Neto (2022). No âmbito do Exército Brasileiro, o uso dos sistemas de IA até 2023, especialmente o Alice, indica um potencial significativo para aprimorar a eficiência das auditorias. Este cenário destaca a IA como um fator crucial para a inovação e a melhora na governança e transparência. Em conclusão, a incorporação da IA na auditoria interna redefine a prática, além de estabelecer padrões mais elevados de eficiência e responsabilidade. Este estudo contribui para um entendimento mais amplo sobre as oportunidades que a IA traz para o contexto da auditoria interna, propondo novas direções para sua aplicação.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Auditoria Interna; Eficiência; Inovação.

2 INTRODUÇÃO

A atividade de auditoria interna enfrenta um momento de transformação significativa, impulsionado pela crescente adoção de tecnologias avançadas, especialmente a inteligência artificial (IA). O uso da IA em auditoria promete aumentar a eficiência dos processos, além de proporcionar uma capacidade analítica sem precedentes, permitindo que os auditores identifiquem riscos e anomalias de maneira mais eficaz. Simões (2022) discute que a adoção da inteligência artificial nas auditorias pode significativamente aprimorar a eficiência e o controle dos processos, particularmente em cenários complexos, como a alocação e fiscalização de recursos públicos, oferecendo novas dimensões de transparência e responsabilidade.

Barbosa (2023) observa que a interseção entre a auditoria e a inteligência artificial requer um novo olhar sobre a formação e a prática profissional dos auditores, preparando-os para usar ferramentas tecnológicas, mas também para entender e gerenciar os riscos associados. Além disso, obras como a análise de Ishikawa e Alencar (2020) sobre *compliance* inteligente sublinham como a IA pode ser um aliado na integridade das contratações públicas, reforçando a importância da transparência e da ética na implementação dessas tecnologias.

Dentro dessa temática, o Governo Federal do Brasil vem investindo em inteligência artificial desde 2015. Atualmente, três sistemas destacam-se nesse âmbito: Alice, destinada à análise de licitações e editais; Sofia, que funciona como um sistema de orientação sobre fatos e indícios para auditores; e Monica, que

realiza o monitoramento integrado para o controle de aquisições (G1 – Economia, 2018). Esses sistemas têm sido fundamentais para aprimorar a eficiência e a eficácia das auditorias realizadas no setor público.

Com base nas discussões atuais, este artigo busca explorar o impacto da inteligência artificial na auditoria interna, destacando as expectativas futuras para a atividade. Em um cenário em que a IA tem o potencial de reconfigurar as funções tradicionais dos auditores (McCollum, 2017; Meira, 2019), torna-se imperativo investigar como essas mudanças afetarão a prática da auditoria e quais novos caminhos poderão ser trilhados na busca por uma maior eficiência e eficácia. A partir da revisão da literatura, espera-se contribuir para um entendimento mais profundo das oportunidades e desafios que a IA traz para a auditoria interna.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 ATIVIDADE DE AUDITORIA INTERNA

A auditoria interna é uma função essencial dentro das organizações, projetada para adicionar valor e melhorar as operações. De acordo com o Instituto dos Auditores Internos (IIA), a auditoria interna é uma atividade independente e objetiva de avaliação, assecuração e consultoria, destinada a monitorar e melhorar a eficácia dos processos de governança, gerenciamento de riscos e controles internos. Ela desempenha um papel crítico ao fornecer análises imparciais sobre a eficácia das operações organizacionais, ajudando as instituições a alcançarem seus objetivos estratégicos através de uma abordagem disciplinada e sistemática (IIA, 2017).

A auditoria interna se diferencia de outras formas de auditoria, como a externa, por seu enfoque contínuo e integrado na melhoria dos processos internos. Enquanto uma auditoria externa se concentra na verificação das demonstrações financeiras para assegurar sua legalidade e conformidade, a auditoria interna investiga com mais profundidade os processos internos, avaliando sua eficiência, eficácia e capacidade de adaptação às mudanças do ambiente de negócios.

Essas atividades de auditoria não só ajudam a identificar ineficiências e riscos potenciais, mas também promovem a inovação ao sugerir melhorias nos processos e sistemas. Como tal, os auditores internos devem possuir um entendimento profundo das operações da organização, além de habilidades analíticas e de comunicação eficazes para interpretar dados e convencer a administração a implementar as recomendações propostas. Em tempos de avanços tecnológicos, a função de auditoria interna também evoluiu para incluir uma crescente ênfase no uso de dados e tecnologia para suportar suas atividades, utilizando inteligência artificial e análise de dados para maximizar a eficácia e precisão das auditorias (Andrade & Neto, 2022).

Os desafios contemporâneos na atividade de auditoria interna incluem a necessidade de manter a imparcialidade e objetividade enquanto trabalham estreitamente com a administração, além de enfrentar a rápida evolução das ameaças cibernéticas e a complexidade crescente dos ambientes empresariais globais. Tais desafios ressaltam a importância de uma auditoria interna flexível e inovadora, que possa adaptar suas abordagens e metodologias para lidar eficazmente com essas pressões e expectativas crescentes.

3.2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Inteligência Artificial (IA) refere-se ao ramo da ciência da computação dedicado ao desenvolvimento de sistemas capazes de realizar tarefas que, quando executadas por seres humanos, demandam inteligência. Esse conceito abrange uma ampla gama de tecnologias que permitem que máquinas percebam, compreendam, ajam e aprendam. De acordo com Russel e Norvig (2016), a IA busca criar agentes que imitam o pensamento humano e a tomada de decisão para resolver problemas complexos, estabelecendo uma interface na qual tecnologia e cognição humana se encontram.

No contexto da auditoria interna, a IA tem o potencial de revolucionar a forma como os dados são processados e analisados. Ela permite a automação de tarefas repetitivas e a análise de grandes volumes de dados de forma rápida e precisa, proporcionando insights que podem não ser imediatamente aparentes aos auditores. Tecnologias como aprendizado de máquina, processamento de linguagem natural e sistemas de reconhecimento de padrões são cada vez mais implementadas para aumentar a qualidade e a eficiência das auditorias, o que melhora a capacidade das organizações de detectar fraudes e irregularidades, mas também habilita tomadas de decisão mais informadas e baseadas em dados reais (McCollum, 2017).

3.3 IMPACTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA AUDITORIA INTERNA

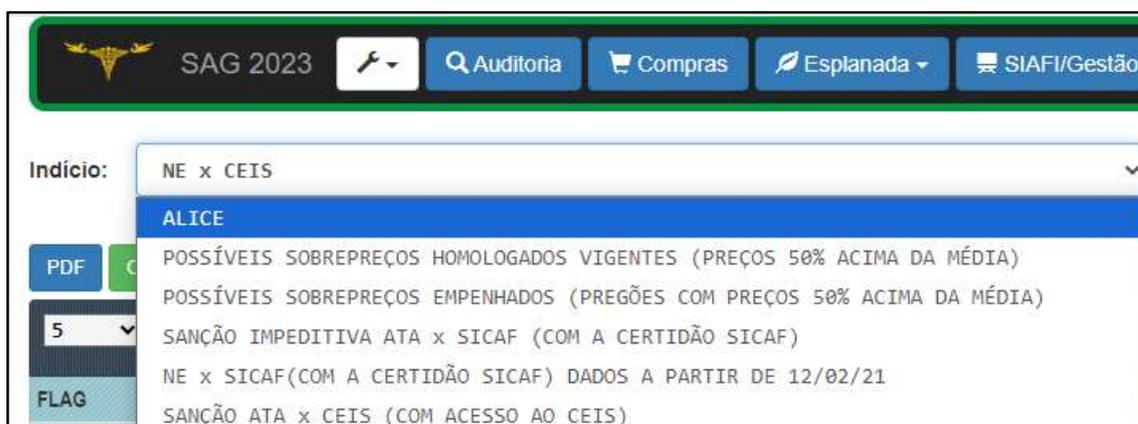
A Inteligência Artificial (IA) tem se destacado como uma ferramenta revolucionária nas práticas de auditoria interna das organizações. A aplicação de IA, por meio de técnicas como aprendizado de máquina e análise de big data, permite que auditores processem vastos volumes de dados em tempo real, identificando padrões e anomalias que poderiam facilmente passar despercebidos em auditorias tradicionais. Como enfatiza Carvalho (2021), a IA otimiza processos, mas também reduz significativamente os riscos associados à auditoria, oferecendo insights valiosos que aumentam a eficácia da governança corporativa.

No contexto do Governo Federal do Brasil, a aplicação de IA é evidente nos processos do Tribunal de Contas da União (TCU), com o uso de robôs como Alice, Sofia e Monica, dedicados à auditoria interna. Desde 2016, o TCU tem investido em soluções de inteligência artificial, baseadas em IA clássica, que envolvem a classificação e categorização de dados através de regras predefinidas e dados de treinamento (Imprensa TCU, 2024).

De acordo com a Controladoria Geral da União (CGU), o robô Alice atua na análise automatizada de licitações e editais, monitorando diariamente os processos de compras e contratações públicas. Ao identificar potenciais riscos e inconsistências, Alice emite alertas, permitindo que auditores internos atuem preventivamente em processos licitatórios (CGU, 2023).



No Exército Brasileiro, o Sistema de Acompanhamento da Gestão (SAG), utilizou Alice de 2020 até 2023 e seu desempenho destacou indícios relevantes, especialmente relacionados aos participantes de licitações. Segundo o Caderno de Orientações aos Agentes da Administração (2023) do Exército Brasileiro, Alice identificava conexões como matriz e filial participando da mesma licitação, indícios que poderiam sugerir fraude à concorrência, como empresas com o mesmo endereço.



Embora os robôs Sofia e Monica não tenham sido implementados pelo Exército Brasileiro, Sofia tem semelhanças com o Sistema de Auditoria do Exército (SIAUD), utilizado até 2023. Conforme descrito pelo portal TCU, Sofia auxilia na elaboração de instruções e relatórios, similar ao SIAUD, que também facilitava a produção de documentos de auditoria. Sofia oferece suporte na formatação textual e organização de dados dentro dos relatórios, sugerindo correções e complementos de informações relevantes (Governo Digital, 2020).

Monica, por sua vez, é um complemento de Alice, abrangendo o monitoramento de todas as compras públicas na esfera federal, incluindo o Ministério Público e os três poderes: Executivo, Legislativo e Judiciário. Seu funcionamento reflete sua nomenclatura: Monitoramento Integrado para Controle de Aquisições.

Esses três robôs desempenham um papel fundamental no aprimoramento do trabalho dos auditores internos do Governo Federal. Em sua apresentação no fórum "Controle no Combate à Corrupção", Rocha (2019) destacou que o uso dessas ferramentas gerou uma economia significativa para o setor público, estimada em R\$

4,1 bilhões entre dezembro de 2018 e novembro de 2019, notavelmente em pregões revogados e suspensos.

3.4 EXPECTATIVAS FUTURAS

A inteligência artificial está destinada a reconfigurar o papel do auditor, transformando-o de um executor de tarefas roteirizadas para um analista estratégico e consultor. A pesquisa de Ishikawa e Alencar (2020) sobre *compliance* inteligente reforça que a IA pode ser um ativo importante na integridade das contratações públicas, permitindo uma auditoria mais eficaz e responsiva.

Assim, A fundamentação teórica sobre o uso da Inteligência Artificial na auditoria interna apresenta um cenário promissor, destacando-se potencialmente para o Exército Brasileiro. Essa expectativa se baseia nas experiências bem-sucedidas do Tribunal de Contas da União (TCU) e no próprio uso do robô Alice pelo Exército entre 2020 e 2023. A IA oferece oportunidades significativas para aprimorar tanto a eficiência quanto a eficácia das auditorias, sinalizando que sua adoção pelo Exército deve ocorrer em breve. Isso pode se manifestar por meio de parcerias para a utilização de ferramentas como o Alice ou pelo desenvolvimento de novas tecnologias pela própria instituição, ampliando as capacidades da auditoria interna.

4 CONCLUSÃO

Conforme abordado por Carvalho (2021), a capacidade da Inteligência Artificial (IA) de analisar grandes volumes de dados em tempo real permite expor inconsistências que poderiam passar despercebidas por métodos tradicionais, aumentando significativamente a eficácia da auditoria. Este avanço tecnológico não apenas amplia o escopo das análises realizadas, mas também reforça a capacidade dos auditores de identificar e mitigar riscos com maior eficiência. Em pesquisa de campo, Andrade e Neto (2022) constataram que os auditores já percebem benefícios consideráveis na integração da IA, como a redução do tempo gasto em tarefas repetitivas e a melhoria na precisão dos relatórios.

O panorama da auditoria interna está em constante evolução. Análises de Barbosa (2023) e estudos da *McKinsey Global Institute* (2017) indicam que a IA potencialmente transformará a eficiência e a eficácia dos processos de auditoria. Esse potencial é alimentado pelo impulso contínuo de integrar inovações tecnológicas que melhoram a precisão dos processos, mas também liberam os auditores para focar em atividades mais estratégicas. Assim, a adoção da IA estabelece novos padrões de qualidade e integridade nos procedimentos de auditoria, fomentando um ambiente mais colaborativo e inovador.

Além de seus impactos na auditoria interna tradicional, a IA possui um papel cada vez mais relevante no contexto das forças armadas, como o Exército Brasileiro. O uso de soluções de IA, como o robô Alice, entre 2020 e 2023, demonstra o potencial da tecnologia para aprimorar a eficiência das auditorias dentro do Exército. Ao automatizar e otimizar o controle interno, a IA pode ajudar a Força a responder de forma mais eficaz a desafios operacionais e financeiros, fortalecendo a governança e a transparência (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2023).

A aplicação de IA na auditoria interna e no Exército traz inovação, bem como proporciona uma visão mais estratégica e proativa para a governança. Isso permite que as instituições se tornem mais ágeis na identificação de anomalias e no

direcionamento de recursos para áreas que exigem atenção, promovendo um ambiente de auditoria robusto e resiliente. Com a IA, as auditorias evoluem para um papel mais consultivo e colaborativo, promovendo melhorias contínuas nos processos organizacionais.

Em conclusão, a implementação de IA na auditoria interna exemplifica uma revolução na forma como as auditorias são conduzidas, trazendo maior transparência e eficácia aos processos. À medida que estas tecnologias continuam a ser adotadas e aperfeiçoadas, garante-se a conformidade e mitigam-se riscos, mas também redefinem os padrões de governança e eficiência operativa em múltiplos setores. Organizações e instituições que abraçam essa transformação tecnológica estarão melhor preparadas para os desafios futuros em um mundo dinâmico e em constante mudança.

5 REFERÊNCIAS

ANDRADE, N.; NETO, J. E. B. Inteligência Artificial na Auditoria Interna: Percepção dos Auditores Internos do Ministério Público de Minas Gerais. Encontro Brasileiro de Administração Pública, 2022.

BARBOSA, E. R. (2023). A Auditoria e a Inteligência Artificial: Um Olhar Sobre o Futuro da Profissão (Master's thesis, Instituto Politecnico do Cavado e do Ave (Portugal)). Borges, W. G., Leroy, R. S. D., Carvalho, L. F., Lima, N. C., & de Oliveira, J. M. Implicações da Inteligência Artificial na Auditoria Interna no Brasil: Análise sob a Percepção de Profissionais Implications of Artificial Intelligence in Internal Auditing in Brazil: Analysis under Professionals Perception.

CARVALHO, S. S. T. N. (2021). Impacto da inteligência artificial na atividade de auditoria: equacionando gargalos nos repasses da união para entes subnacionais. Cadernos de Finanças Públicas, 21(1).

CORREA, W. V. M. (2023). Delegar ou não delegar para inteligência artificial? um estudo no contexto da auditoria interna.

COUCEIRO, B. A. D. S. (2021). Inteligência Artificial em Auditoria Interna: proposta de modelo de auditoria interna a projetos de inteligência artificial (Doctoral dissertation).

DUARTE, Tânia Alexandra Figueiredo. Ética no uso da inteligência artificial em auditoria. 2022. Tese de Doutorado.

GOMES, Helton Simões. Como as robôs Alice, Sofia e Monica ajudam o TCU a caçar irregularidades em licitações. G1, Economia, tecnologia, 18 de março de 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/como-as-robos-alice-sofia-e-monica-ajudam-o-tcu-a-cacar-irregularidades-em-licitacoes.ghtml>

IMPrensa TCU, Secom TCU. Uso de Inteligência artificial aprimora processos internos no Tribunal de Contas da União. 22 de fevereiro de 2024. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/uso-de-inteligencia-artificial-aprimora-processos-internos-no-tcu.htm>

INSTITUTO DOS AUDITORES INTERNOS BRASIL (IIA). Normas internacionais para a prática profissional de auditoria interna. 2017. Disponível em: <https://www.iiabrasil.org.br>.

ISHIKAWA, L. E ALENCAR, A. C. Compliance inteligente: O uso da inteligência artificial na integridade das contratações públicas. RIL Brasília a. 57 n. 225 p. 83-98 jan./mar.; 2020.

McCOLLUM, T. Audit in an age of intelligent machines: Already in use at many

McKINSEY GLOBAL INSTITUTE – MGI Artificial Intelligence: The Next Digital Frontier. Disponível em: <http://www.odbms.org/2017/08/artificial-intelligence-the-next-digitalfrontier-mckinsey-global-institute-study/> 2017.

MEIRA, M. F. P. O impacto da Inteligência Artificial na Auditoria. Dissertação de Mestrado em Contabilidade e Controlo de Gestão. Faculdade de Economia. Universidade do Porto; 2019. organizations, artificial intelligence is poised to transform the way business operates, Internal Auditor, v. 74, n. 6, p. 24-30.; 2017.

MINISTÉRIO DA DEFESA. EXÉRCITO BRASILEIRO. SECRETARIA DE ECONOMIA E FINANÇAS. Caderno de Orientação aos Agentes da Administração. Sistema de Acompanhamento da Gestão (SAG), 3ª edição, fevereiro de 2023. Disponível em: <https://sag.eb.mil.br/>

MINISTÉRIO DA GESTÃO E DA INOVAÇÃO EM SERVIÇOS PÚBLICOS. Governo Digital, Governança e Gestão de Dados. Tecnologias Emergentes, 12 de agosto de 2020. Disponível em: [https://www.gov.br/governodigital/pt-br/governanca-de-dados/tecnologias-emergentes#:~:text=TCU%20%E2%80%93%20%E2%80%9C%20Sofia%20%E2%80%9D%20\(Sistema,envolvidas%20ou%20ao%20tema%20tratado](https://www.gov.br/governodigital/pt-br/governanca-de-dados/tecnologias-emergentes#:~:text=TCU%20%E2%80%93%20%E2%80%9C%20Sofia%20%E2%80%9D%20(Sistema,envolvidas%20ou%20ao%20tema%20tratado).

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO. Alice – Analisador de Licitações, Contratos e Editais. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/assuntos/auditoria-e-fiscalizacao/alice>
ROCHA, André Luiz Monteiro. Controladoria Geral da União. Fórum, o Controle no Combate à Corrupção. Ferramenta Alice: Auditoria Preventiva em Licitações. Dezembro de 2019. Disponível em: <https://repositorio.cgu.gov.br/handle/1/43580>
RUSSELL, S.; NORVIG, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd ed. Pearson, 2016.

SANTOS, Inês Cristina Canhoto. O Impacto da inteligência Artificial na Contabilidade: Aplicação nas Pmes. 2021. Master's Thesis. ISCTE-Instituto Universitario de Lisboa (Portugal).

SIMÕES, M. J. C. (2022). A mudança do papel do auditor perante a inteligência artificial (Doctoral dissertation).