

A IA COMO INSTITUIÇÃO: UM NOVO PARADIGMA DO CONTROLE INTERNO

AI AS AN INSTITUTION: A NEW PARADIGM OF INTERNAL CONTROL

RAPHAEL DE LEMOS SOARES¹

RESUMO: Este artigo analisa a transição do paradigma da auditoria amostral para o modelo de auditoria censitária e contínua no controle interno público brasileiro, mediada pela Inteligência Artificial (IA). Sob a lente do Novo Institucionalismo Sociológico e do “Institucionalismo Algorítmico”, investiga-se como sistemas analíticos transcendem a condição de ferramentas para se tornarem instituições que moldam comportamentos burocráticos. Através de um estudo de caso descritivo-analítico da Controladoria Geral do Estado do Rio de Janeiro (CGE-RJ), demonstrase que a integração de dados e o uso de grafos permitem uma fiscalização exaustiva e preditiva. Contudo, a pesquisa revela que a *accountability* algorítmica exige mecanismos de explicabilidade e supervisão humana (*human-in-the-loop*) para conciliar a eficiência tecnológica com o devido processo legal administrativo.

PALAVRAS-CHAVE: Inteligência Artificial; Controle Interno; Auditoria Governamental; Institucionalismo Algorítmico; Accountability.

ABSTRACT: This article analyzes the paradigm shift from sample-based auditing to a continuous, census-based model within Brazilian public internal control, mediated by Artificial Intelligence (AI). Drawing on New Sociological Institutionalism and the concept of “Algorithmic Institutionalism,” the study investigates how analytical systems transcend their role as mere tools to become genuine institutions that shape bureaucratic behavior. Through a descriptive-analytical case study of the Comptroller General of the State of Rio de Janeiro (CGE-RJ), it demonstrates that data integration and graph-based analysis enable exhaustive and predictive oversight. However, the research reveals that

¹ Após 11 anos como Servidor Público do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro, foi aprovado no 1º concurso da Controladoria Geral do Estado do Rio de Janeiro, em 2024, como Auditor do Estado. Concluiu a faculdade de Direito pela Universidade Cândido Mendes - Campus Centro - em 2007, é Mestrando em Direito no PPGD-UFRJ e possui Pós-graduação em Direito Financeiro e Tributário, em Direito Administrativo e em Auditoria em Organizações do Setor Público. Conselheiro eleito do Conselho Estadual de Controle Interno do Estado do Rio de Janeiro (biênio 2025-2027).



algorithmic accountability requires explainability mechanisms and human-in-the-loop supervision to reconcile technological efficiency with the principles of administrative due process.

KEYWORDS: Artificial Intelligence; Algorithmic Institutionalism; Public Internal Control; CGE-RJ; Continuous Auditing.

INTRODUÇÃO

A administração pública contemporânea encontra-se imersa em um processo de profunda transformação tecnológica, impulsionada pela adoção crescente de sistemas baseados em Inteligência Artificial (IA) e análise de grandes volumes de dados (*Big Data*²). No âmbito do controle interno e da auditoria governamental, essa transição tecnológica não representa apenas uma modernização de ferramentas, mas uma reconfiguração estrutural e epistemológica da forma como o Estado exerce a fiscalização sobre seus próprios atos.

Historicamente, a auditoria pública consolidou-se sob o paradigma amostral, no qual a limitação da capacidade humana de processamento de informações impunha a seleção de recortes representativos para a análise de conformidade e desempenho (BORGES *et al.*, 2020), porém a integração de sistemas analíticos avançados viabiliza a transição para um modelo de auditoria censitária, contínua e preditiva, alterando substancialmente as dinâmicas de poder, de transparência e da *accountability* no setor público (COUCEIRO, 2021).

Neste contexto, é imperativo distinguir dois conceitos frequentemente sobrepostos na literatura: a transparência, que se refere à disponibilidade e

²De acordo com Salinas e Lemus, in “*Data Warehouse and Big Data integration*”, artigo publicado no *Journal of Comp. Sci. and Inf. Tech.*, em 2017, o termo *Big Data* foi criado em 1997 por Michael Cox e David Ellsworth, pesquisadores da NASA que tinham que trabalhar com conjuntos de dados geralmente muito grandes, o que sobrecarregava a memória principal, disco local e capacidade de disco remoto. Eles chamaram isso de problema do *Big Data*. Apesar de ser amplamente referenciado, *Big Data* não tem uma definição rigorosa e consensual. Geralmente está associado ao tratamento de dados massivos, extraídos de diferentes fontes e sem estruturas pré-definidas. Para alguns autores, *Big Data* nada mais é do que um conjunto de dados cujo tamanho está além das ferramentas típicas de bancos de dados para capturar, armazenar, gerenciar e analisar (SALINAS e LEMUS, 2017). De acordo com SAS (O que é e qual a sua importância, 2019. Disponível em: <https://www.sas.com/pt_br/insights/big-data/what-is-big-data.html>), *Big Data* refere-se a conjuntos de dados tão grandes, rápidos ou complexos que são difíceis ou impossíveis de processar usando métodos tradicionais. O ato de acessar e armazenar grandes quantidades de informações para análise existe há muito tempo. Mas este conceito ganhou força no início dos anos 2000.

acessibilidade de informações sobre os atos administrativos, e a *accountability*, que compreende a capacidade institucional de prestação de contas, investigar desvios, aplicar sanções e corrigir comportamentos (O'DONNELL, 1998). Enquanto aquela atua como condição necessária, esta constitui a condição suficiente para o controle democrático efetivo.

A Inteligência Artificial, conforme se demonstrará, redefine ambas as dimensões de formas distintas: amplia a transparência por meio da integração massiva de dados, mas transforma radicalmente a *accountability* ao permitir o monitoramento contínuo e a detecção preditiva de anomalias, deslocando o eixo de atuação estatal da reação para a prevenção.

O objeto de estudo deste artigo é a transformação institucional do controle interno governamental impulsionada pela implementação de sistemas de Inteligência Artificial e governança de dados. A pesquisa concentra-se em compreender como essas tecnologias transcendem a condição de meros instrumentos operacionais para se consolidarem como verdadeiras “instituições algorítmicas”, capazes de ditar novas regras, rotinas e comportamentos dentro da burocracia estatal (MENDONÇA, FILGUEIRAS e ALMEIDA, 2023).

A questão-problema que norteia esta investigação é: de que forma a Inteligência Artificial, operacionalizada em sistemas analíticos integrados de governança de dados, se constitui como uma instituição que redefine as regras, estruturas e práticas da auditoria e do controle interno público?

O argumento central postula que a transição da auditoria amostral para a censitária – análise integral da população auditada – configura uma ruptura epistemológica no modo como o Estado produz conhecimento sobre a realidade administrativa. Esta mudança extrapola a eficiência operacional; ela reconfigura a *accountability* ao transmutar o controle de uma atividade probabilística e reativa para um exercício contínuo e determinístico sobre a legalidade dos atos estatais.

A hipótese que sustenta este argumento é a de que a Inteligência Artificial atua como um vetor de isomorfismo institucional (DIMAGGIO e POWELL, 1983) no controle interno, viabilizando a análise exaustiva de dados e a detecção preditiva de anomalias, mas, simultaneamente, introduzindo novos desafios jurídicos e democráticos relacionados à opacidade algorítmica e à necessidade de parametrização humana em tarefas que exigem julgamento profissional (CORREA, 2023).

Para explorar essa hipótese, o objetivo geral desta pesquisa é analisar a transformação institucional do controle interno público brasileiro decorrente da adoção de sistemas de Inteligência Artificial e governança de dados. Deste objetivo geral derivam-se dois objetivos específicos: examinar a evolução do controle interno, evidenciando a ruptura epistemológica do modelo de auditoria amostral para o censitário; e discutir os desafios jurídicos e as oportunidades inerentes à institucionalização algorítmica na auditoria governamental, propondo caminhos para conciliar a eficiência tecnológica com as garantias do devido processo legal.

A fundamentação teórica ancora-se no novo Institucionalismo Sociológico, particularmente nos conceitos de isomorfismo mimético³ e pressões institucionais desenvolvidos por DiMaggio e Powell (1983), aplicados ao contexto da adoção tecnológica (RUDKO *et al.*, 2025). Complementarmente, mobiliza-se a teoria da *accountability* horizontal⁴ de O'Donnell (1998), articulada com as discussões sobre a governança de dados no setor público (SCHIEDLER, 1999). Mendonça, Filgueiras e Almeida (2023) avançam essa discussão ao propor que algoritmos não são ferramentas neutras, mas “instituições algorítmicas” que estruturam incentivos e comportamentos.

A investigação empírica deste artigo consubstancia-se em um estudo de caso de natureza qualitativa e descritivo-analítica, focado no ecossistema tecnológico da Controladoria Geral do Estado do Rio de Janeiro (CGE-RJ). A coleta de dados baseou-se em pesquisa documental, utilizando como fontes primárias: (i) relatórios técnicos e manuais operacionais dos sistemas ATENA, PSCI, SIRG e TEIA disponibilizados publicamente; (ii) a legislação estadual pertinente à estruturação do controle interno fluminense; e (iii) publicações institucionais do Conselho Nacional de Controle Interno (CONACI).

A análise dos dados seguiu uma abordagem institucionalista, buscando mapear as funcionalidades tecnológicas e traduzi-las em categorias de transformação institucional (isomorfismo, *accountability* e governança de dados). Cumpre registrar, como limitação metodológica, que o presente estudo não englobou a realização de entrevistas em profundidade com os auditores da CGE-RJ ou a análise quantitativa de casos concretos de detecção de fraudes. Trata-se, portanto, de uma análise da arquitetura institucional e normativa dos sistemas, cujas proposições teóricas abrem caminho para futuras validações empíricas.

A estrutura deste artigo foi desenhada para conduzir o leitor por uma progressão lógica e fundamentada. Após esta introdução, a Seção 2 apresenta a Inteligência Artificial sob a lente da teoria das instituições, discutindo o novo

³ Refere-se à tendência de organizações imitarem a estrutura ou práticas de outras que são percebidas como bem-sucedidas, legítimas ou exemplares. Esse comportamento ocorre principalmente em contextos de incerteza, nos quais os objetivos organizacionais ou os meios para alcançá-los não estão claramente definidos (SARRINA, L. S.; CHEN-YI, L., 2010). Diante da ambiguidade, imitar modelos existentes torna-se uma estratégia percebida como segura e racional. Esse processo não necessariamente decorre de pressões formais, mas sim de uma percepção de vantagem funcional associada à adoção de práticas reconhecidas socialmente (DIMAGGIO, P. J.; POWELL, W. W.; 1983)

⁴ Não existe uma palavra em português que traduz *accountability*, mas sim uma dezena de termos que tentam conceituá-la, tais como controle, fiscalização, responsabilização, prestação de contas, compromisso, proatividade e transparência. A *accountability* horizontal é realizada por “poderes de mesmo nível” como instituições da esfera pública dentro dos três poderes, onde um fiscaliza o outro: como partidos políticos de oposição, a mídia, órgãos de controladoria e instituições supranacionais.

institucionalismo e a transformação epistemológica da governança de dados. A Seção 3 analisa a evolução do controle interno público brasileiro, detalhando a ruptura do paradigma amostral para a censitariedade. A Seção 4 dedica-se ao estudo de caso da CGE-RJ, demonstrando a aplicação prática dos conceitos teóricos. Por fim, a Seção 5 identifica e propõe soluções para os desafios jurídicos e democráticos emergentes da institucionalização algorítmica, enquanto a Conclusão sintetiza os achados, reconhece limitações e propõe uma agenda de pesquisa futura.

2. A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL SOB ALENTE DA TEORIA DAS INSTITUIÇÕES

A compreensão da Inteligência Artificial no contexto da administração pública contemporânea exige transcender a visão puramente instrumental que a reduz a um mero conjunto de algoritmos, *hardwares* e códigos de programação. Assim, sob a lente do Novo Institucionalismo Sociológico⁵, as tecnologias de informação e comunicação, especialmente a IA, configuram-se como verdadeiras instituições. DiMaggio e Powell (1983) definem instituições como regras, procedimentos, rotinas e estruturas que constroem, moldam e direcionam o comportamento dos atores sociais dentro de um campo organizacional. Nesse sentido, a IA não apenas automatiza processos administrativos preexistentes, mas institui novas regras de convivência, de exercício de direitos e, fundamentalmente, de controle estatal.

Essa perspectiva é aprofundada pelo conceito de “institucionalismo algorítmico”, proposto por Mendonça, Filgueiras e Almeida (2023), a qual oferece a lente teórica fundamental para esta investigação. Diferentemente de abordagens instrumentais que tratam os algoritmos como ferramentas técnicas neutras e passivas, que apenas executam tarefas conforme programadas, o “institucionalismo algorítmico” propõe que eles funcionam como verdadeiras instituições. Para os fins deste estudo, uma instituição algorítmica é operacionalmente definida como um conjunto de regras formalizadas em código de programação que, por meio de mecanismos de *enforcement* (imposição) automatizado, estrutura incentivos e molda comportamentos de atores sociais de forma contínua, prescindindo de interpretação humana a cada execução.

Quando o sistema é programado para sinalizar uma transação como suspeita, por exemplo, ele não apenas identifica um padrão: ele impõe uma consequência (investigação, bloqueio, sanção), criando um incentivo para que gestores públicos

⁵ O artigo de autoria de Letícia Andrea Checi e Cátia Grisa, publicado na Revista de Políticas Públicas, acerca das Abordagens Institucionalistas e As Contribuições na Análise de Políticas Públicas, descreve o Novo Institucionalismo Sociológico da seguinte maneira: “No institucionalismo sociológico, a definição de instituições não inclui somente as regras, procedimentos ou normas formais, mas também esquemas cognitivos, sistemas de símbolos e os modelos morais que fornecem padrões de significação que guiam a ação humana. Esta abordagem também tenta redefinir a cultura como sinônimo de instituições, aproximando-se de uma concepção que considera a cultura como uma rede de hábitos, símbolos e cenários que fornecem modelos de comportamento (ZUCKER, 1977; SCOTT, 1994).”

evitem aquele comportamento no futuro. Desse modo, a máquina deixa de ser um instrumento passivo – um simples computador que executa ordens – e passa a atuar como um agente ativo que estrutura a realidade administrativa, moldando decisões e comportamentos de forma contínua e automatizada.

Essa transformação gera o que Mendonça, Filgueiras e Almeida (2023) denominam de *human-machine assemblages* (literalmente, “assembleias humano-máquina”). O termo *assemblage* refere-se a uma configuração onde múltiplos elementos – neste caso, pessoas (técnicos, auditores, gestores) e máquinas (algoritmos, sistemas de dados) – trabalham juntos de forma integrada, formando um sistema único de tomada de decisão. Nessa “assembleia”, a responsabilidade e o poder de decisão não estão concentrados apenas nas mãos dos servidores públicos, nem apenas nos algoritmos, mas distribuídos e entrelaçados entre ambos. O algoritmo sinaliza a anomalia, o auditor valida, o sistema registra e a decisão emerge dessa interação contínua. Essa distribuição de agência – a capacidade de agir e influenciar resultados – entre humanos e máquinas é o que distingue o institucionalismo algorítmico de uma simples automação.

Essa compreensão da IA como instituição dialoga diretamente com a premissa clássica de Lawrence Lessig (1999), que afirma que *code is law* (o código é a lei). Este autor argumenta que a arquitetura tecnológica – a forma como os sistemas são construídos e programados – funciona como uma forma de regulação tão poderosa quanto as leis escritas pelo Legislativo, pois impõe a conformidade de maneira automática e inevitável. Contudo, no âmbito do controle interno público, a aplicação dessa premissa exige uma qualificação rigorosa. Enquanto em ambientes privados ou na regulação da internet o código pode operar em lacunas normativas, na administração pública ele encontra-se estritamente subordinado a um arcabouço jurídico-constitucional.

Assim, na auditoria governamental, o código não substitui a lei, mas atua como uma forma de regulação infralegal que deve estrita obediência aos princípios constitucionais. Um algoritmo de detecção de fraudes, por exemplo, não pode operar à revelia do direito à motivação dos atos administrativos (art. 37, caput, CRFB/88) ou das garantias do contraditório e da ampla defesa (art. 5º, LV, CRFB/88). É precisamente essa subordinação do código à normatividade constitucional que distingue a governança algorítmica responsável da automação tecnocrática cega.

Cabe ainda salientar que a adoção da IA pelos órgãos de controle interno não ocorre em um vácuo, mas é impulsionada por um complexo feixe de pressões institucionais que geram o fenômeno do isomorfismo⁶ (DIMAGGIO e POWELL, 1983). Observa-se, primeiramente, uma forte pressão coercitiva (isomorfismo coercitivo), fenômeno que decorre de coerções externas aplicadas por instituições

⁶Embora o termo "isomorfismo" tenha origem na matemática, onde designa uma correspondência estrutural entre sistemas, no contexto da sociologia organizacional ele é empregado de forma analógica, para caracterizar processos de homogeneização entre organizações.

dominantes das quais a organização é dependente, além de influências do contexto sociocultural.

Tais pressões manifestam-se tanto de maneira direta e formal – através de legislações, obrigações contratuais e normas de transparência financeira – quanto de forma implícita, via convenções sociais. Conforme postulado por esses autores, a busca por aceitação leva as organizações a convergirem para estruturas similares, priorizando protocolos de conformidade e legitimidade social mesmo que isso não resulte em ganhos imediatos de produtividade ou eficiência operacional.

Há, igualmente, uma pressão normativa (isomorfismo normativo), o processo de padronização normativa é estimulado pela influência de categorias profissionais estruturadas. Esse fenômeno se consolida, em parte, pela validação social de títulos acadêmicos e certificações técnicas, que estabelecem parâmetros de competência. Além disso, a integração em redes setoriais – como fóruns científicos e entidades de classe – atua como um vetor para o compartilhamento de modelos de gestão e conduta, ou seja, *in casu*, oriunda da profissionalização das carreiras de auditoria e controle, que passam a incorporar a ciência de dados, a estatística avançada e a programação como competências essenciais e indissociáveis do *ethos* profissional do auditor contemporâneo (CORREA, 2023).

Por fim, identifica-se uma pressão mimética, cujo conceito vem da teoria institucional, particularmente do trabalho de DiMaggio e Powell (1983), em artigo intitulado *The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields* (A Gaiola de Ferro Revisitada: Isomorfismo Institucional e Racionalidade Coletiva em Campos Organizacionais).

Estes autores argumentam que as organizações não adotam novas práticas apenas porque são racionais ou eficientes. Elas também adotam porque outras organizações que elas admiram ou consideram bem-sucedidas estão adotando. Esse processo de “imitação” cria o que eles chamam de isomorfismo institucional – uma tendência de as organizações em um mesmo campo se tornarem cada vez mais similares umas às outras, isto é, diversos órgãos, diante da incerteza tecnológica, buscam replicar modelos analíticos bem-sucedidos de outras instituições para legitimar sua atuação perante a sociedade, a mídia e os próprios entes fiscalizados.

Essa pressão funciona porque, quando uma organização enfrenta uma nova tecnologia (como a Inteligência Artificial), ela não sabe ao certo qual é a melhor forma de implementá-la. Nesse contexto de incerteza, a organização observa outras instituições que são consideradas bem-sucedidas e as imita, tanto para reduzir o risco de fracasso quanto para ganhar legitimidade e reputação.

Assim, quando a CGE-RJ implementa com sucesso um sistema de análise de grafos para detecção de fraudes estruturadas, outros órgãos de controle sentem uma pressão (não explícita, mas real) para adotar modelos similares, não porque foram obrigados legalmente, mas porque querem ser vistos como modernos, eficientes e alinhados com as melhores práticas (RUDKO *et al.*, 2025)

3. A EVOLUÇÃO DO CONTROLE INTERNO PÚBLICO BRASILEIRO: A RUPTURA EPISTEMOLÓGICA DO AMOSTRAL AO CENSITÁRIO

A transição da auditoria amostral para a censitária não é um fenômeno recente, mas o resultado de uma evolução histórica de mais de um século na administração pública brasileira. A auditoria clássica consolidou-se e operou sob o paradigma amostral, uma necessidade pragmática imposta pela limitação física, temporal e cognitiva de processamento de informações.

Conforme apontam Crepaldi e Crepaldi (2019), o processo de auditoria evoluiu de uma abordagem manual convencional (século XIX-XX) para uma baseada em computador (anos 1980-2000) e agora enfrenta a transição para auditorias eletrônicas contínuas (2010-presente). Neste contexto, a Inteligência Artificial não é uma ruptura desconectada do passado, mas a culminação de uma trajetória de modernização tecnológica que finalmente viabiliza o que sempre foi desejável, mas tecnicamente impossível: a análise integral da população de transações governamentais.

Assim, a “ruptura epistemológica” identificada neste artigo é, na verdade, uma realização tecnológica de uma aspiração institucional histórica. No modelo pretérito, amostral, a “verdade” das análises é construída por meio da inferência probabilística, aceitando-se, por definição, um “risco de auditoria” inerente – a possibilidade concreta de que distorções materiais não sejam detectadas (NBC TA/NBC T 11). Essa aceitação do risco é não apenas metodologicamente defensável, mas constitucionalmente necessária, dado o princípio da eficiência (art. 37, *caput*, CRFB/88) que impõe ao auditor a seleção racional de recursos.

Contudo, essa racionalidade amostral carrega limitações epistemológicas profundas que se tornaram insustentáveis diante da complexidade contemporânea do Estado. A margem de erro estatística, o risco elevado de não detecção de fraudes sofisticadas e estruturadas e a natureza eminentemente reativa da fiscalização – que frequentemente atua *a posteriori*, quando o dano ao erário já se consumou e a recuperação de ativos torna-se improvável – evidenciam o esgotamento desse paradigma (BORGES *et al.*, 2020).

Ocorre que, a introdução de sistemas analíticos integrados e ferramentas de Inteligência Artificial promovem não apenas uma modernização procedimental, mas uma verdadeira ruptura epistemológica neste cenário, viabilizando a transição definitiva para a auditoria censitária. A partir da capacidade de processar grandes volumes de dados (*Big Data*) e aplicar técnicas *Machine Learning*⁷, o controle interno

⁷ Arthur Samuel, em 1959, publicou um estudo no *IBM Journal of Research and Development* denominado *Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers* e cunhou o termo *Machine Learning* o definindo como “um campo de estudo que dá aos computadores a habilidade de aprender sem serem explicitamente programados”, ou seja, é uma aplicação da inteligência artificial que permite com que dispositivos aprendam através de experiência própria e se automehorem sem precisar de códigos ou programação. Por exemplo, quando você faz uma

deixe de reagir a eventos passados para antecipar riscos e identificar padrões complexos de fraude estruturada que seriam invisíveis à análise humana tradicional.

A censitariedade, neste contexto, não significa a eliminação do julgamento profissional do auditor ou a automação cega das decisões. Pelo contrário, representa a capacidade tecnológica (sem precedentes) de submeter 100% da população de dados a trilhas de auditoria automatizadas e algoritmos complexos de detecção de anomalias (COUCEIRO, 2021). Para compreender essa transformação com rigor, é essencial recorrer à definição de auditoria contínua proposta por Rezaee *et al.* (2002), que a descreve como um “processo de auditoria eletrônica abrangente que permite aos auditores fornecer algum grau de garantia sobre informações contínuas simultaneamente, ou pouco depois, da divulgação das informações”. Essa definição é revolucionária porque desloca o eixo temporal da auditoria: de um modelo que analisa eventos passados (auditoria tradicional) para um modelo que fornece garantia em tempo real ou quase real.

Chan e Vasarhelyi (2011), em seu trabalho *Innovation and Practice of Continuous Auditing*, demonstram que a auditoria contínua transforma o processo tradicional de auditoria de várias maneiras estruturais. Primeiramente, amplia exponencialmente o conhecimento do auditor sobre o negócio e/ou a indústria do cliente, garantindo a confiabilidade dos documentos eletrônicos através de análise contínua. Segundo, viabiliza a compreensão do fluxo de transações e atividades de controle em sistemas sem papel, em tempo real, eliminando a lacuna informacional que caracteriza a auditoria amostral. Terceiro, adota um plano de auditoria orientado ao controle de risco, priorizando a eficácia das atividades internas de controle do sistema em tempo real da auditoria.

Essa transformação paradigmática é impulsionada e sustentada por duas frentes tecnológicas principais, que redefinem o escopo e a natureza da atuação estatal em matéria de controle interno. Primeiramente, o uso extensivo de *Big Data Analytics* e *Machine Learning* permite a criação de modelos preditivos sofisticados que aprendem continuamente com dados históricos para identificar comportamentos atípicos em tempo real. Kokina e Davenport (2017) argumentam que a verdadeira tecnologia cognitiva deve ser autônoma e capaz de aprender continuamente, transcendendo a mera automação de processos repetitivos.

Algoritmos supervisionados podem ser treinados com precisão cirúrgica para reconhecer “assinaturas” características de operações fraudulentas, como padrões de sobrepreço em licitações, fracionamento ilícito de despesas, desvios de recursos e corrupção estruturada. Esses algoritmos funcionam através de um processo iterativo: recebem um conjunto de dados históricos (*Big Data*) que já foram classificados como “fraude” ou “conformidade”, e aprendem as características que distinguem uma categoria da outra. Uma vez treinados, podem ser aplicados a

compra de qualquer site, alguns sites te mostram buscas relacionadas ao que você comprou, e isso foi automático, sem que um humano tivesse que programar suas preferências. Ver: Samuel (1959).

novos dados para fazer previsões com alta precisão. Simultaneamente, algoritmos não supervisionados (como técnicas de clustering⁸ e *anomaly detection*⁹) podem agrupar transações anômalas que fogem ao padrão de normalidade estatística, sinalizando áreas de altíssimo risco para a atuação focada e prioritária dos auditores (CORREA, 2023).

A implicação hermenêutica dessa capacidade é profunda: o algoritmo não apenas identifica conformidade ou desvio, mas revela padrões que a cognição humana tradicional seria incapaz de perceber. Um auditor humano, analisando manualmente uma amostra de 1.000 transações entre 10 milhões, pode identificar fraudes óbvias, mas nunca detectará um padrão sofisticado que se manifesta apenas em 0,01% das transações. A IA, ao contrário, pode processar as 10 milhões de transações e identificar esse padrão raro com precisão. Isso não é apenas uma questão de velocidade ou eficiência: é uma transformação ontológica do que significa “conhecer” a realidade administrativa.

Em segundo lugar, a Análise de Grafos¹⁰(*Graph Analytics*) e os algoritmos de detecção de comunidades¹¹ (*Community Detection*) revolucionam de forma cabal a investigação de fraudes estruturadas e sistêmicas. Enquanto a auditoria tradicional foca na análise linear, fragmentada e isolada de documentos e processos, a análise de grafos mapeia as relações complexas, multidimensionais e frequentemente ocultas entre entidades (pessoas físicas, empresas, sócios, endereços residenciais e comerciais, IPs de computadores, números de telefone, contas bancárias).

A capacidade de “ver” a rede oculta, revelando a arquitetura da fraude antes mesmo da consumação do dano, é revolucionária para o controle estatal, pois

⁸ Técnica de aprendizado de máquina não supervisionado que agrupa objetos ou pontos de dados semelhantes em “clusters” (grupos), baseando-se em suas características, para que itens dentro de um mesmo grupo sejam mais parecidos entre si do que com itens de outros grupos, revelando padrões e estruturas ocultas em grandes volumes de dados, como segmentação de clientes ou organização de documentos

⁹ O processo de identificar itens, eventos ou observações que divergem significativamente do comportamento esperado ou do padrão normal de um conjunto de dados. Esses desvios, chamados de “anomalias” ou “outliers” (valores atípicos), muitas vezes indicam problemas críticos, como fraudes, falhas de sistema ou defeitos de fabricação

¹⁰ A análise de grafos funciona através da construção de uma rede onde cada entidade é um “nó” e cada relação entre entidades é uma “aresta”. Por exemplo, a pessoa A é sócia da empresa X, a empresa X ganhou uma licitação em conjunto com a empresa Y e a pessoa B (que trabalha na administração pública) é parente de uma pessoa que trabalha na empresa Y, ou seja, há uma rede de conexões que pode indicar conflito de interesse ou conluio.

¹¹ Algoritmos de *community detection* identificam grupos densamente conectados dentro dessa rede – “comunidades” – que podem representar fraudes estruturadas, grupos econômicos de fato. Essa abordagem inovadora permite identificar redes de conluio, empresas de fachada interligadas e conflitos de interesse que operam de forma sistêmica para fraudar o Estado.

permite que o auditor trabalhe com evidências visuais e matematicamente robustas, em vez de depender de suposições ou indícios frágeis.

Portanto, a transição para a auditoria censitária redefine ontologicamente o papel do auditor interno. Conforme apontam Borges *et al.* (2020), a IA tende a substituir processos de natureza manual e repetitiva, liberando o profissional para atividades de maior valor agregado e complexidade intelectual.

O auditor deixa de ser um mero conferente de conformidade documental, preso a planilhas e processos físicos, para atuar como um analista estratégico de riscos complexos. Com essa transformação, aos auditores de controle interno, passa-se a exigir novas e indispensáveis competências em ciência de dados, estatística avançada, interpretação crítica de modelos algorítmicos e, crucialmente, compreensão dos limites e vieses dos sistemas de IA.

4. ESTUDO DE CASO: A INSTITUCIONALIZAÇÃO ALGORÍTMICA NA CGE-RJ

A Controladoria Geral do Estado do Rio de Janeiro (CGE-RJ), um dos órgãos com maior maturidade tecnológica do Estado, apresenta-se como um caso paradigmático da transição da auditoria amostral para a censitária. A análise de sua infraestrutura tecnológica revela como a Inteligência Artificial e a governança de dados foram institucionalizadas para reconfigurar o controle interno, passando de uma atuação predominantemente reativa para um modelo preventivo e preditivo.

A transformação institucional na CGE-RJ materializa-se em um ecossistema de aplicações analíticas integradas, desenhadas para processar grandes volumes de dados e aplicar técnicas avançadas de análise. Este ecossistema é composto por quatro pilares principais: O ATENA (Integração e Governança de Dados) atua como a camada fundacional de integração de dados do ecossistema analítico da CGE-RJ.

Sua arquitetura centraliza e normaliza bases de dados estruturados e não estruturados provenientes de múltiplos sistemas governamentais (aquisições, pagamentos, arrecadação) e fontes externas (Diário Oficial, Portal da Transparência). A função central do ATENA é romper os “silos de informação” que historicamente fragmentam a visão do Estado sobre si mesmo.

Por meio de algoritmos de deduplicação¹² e vinculação de registros¹³ (*record linkage*), o sistema identifica entidades (pessoas físicas ou jurídicas) que operam sob diferentes identificadores em múltiplos órgãos, criando uma visão unificada. Essa

¹²A deduplicação é o processo de identificar e remover/combinar registros duplicados dentro de uma única base de dados. Exemplo: Um sistema de cadastro de clientes com “João da Silva, Rua 10” e “João Silva, Rua 10, sala 2”. O algoritmo detecta que é a mesma pessoa e consolida em um único registro.

¹³O *record linkage* é o processo de conectar registros de duas ou mais bases de dados diferentes que representam a mesma entidade. É muito utilizado para enriquecer dados ou criar bases consolidadas

integração possui um impacto epistemológico profundo: ela permite que padrões complexos de fraude estruturada, que poderiam permanecer invisíveis na análise isolada de um único órgão, despontem com clareza.

O ATENA, pois, não atua como um mero buscador de informações, mas como um mecanismo de integração ontológica que redefine os limites do que o controle interno é capaz de conhecer, já que ao viabilizar uma visão holística e intuitiva das interdependências entre entes públicos, esse sistema desenvolvido pela CGE-RJ estabelece as condições de possibilidade para a auditoria censitária, garantindo a integridade e a simultaneidade dos dados necessários às camadas de análise preditiva.

Outro pilar é o Painel do Sistema de Controle Interno (PSCI). Este operacionaliza a transição para a vigilância de dados na gestão pública do Rio de Janeiro, consolidando-se como o braço tecnológico da CGE-RJ para garantir a integridade dos recursos fluminense. Utilizando ferramentas de visualização de dados através do QlikSense¹⁴, em vez de operar através de processos fragmentados, esta plataforma de *Business Intelligence*(BI) centraliza dados de diversos sistemas estruturantes.

Através do monitoramento constante de eixos críticos como a execução orçamentária e a gestão de contratos, o painel identifica padrões atípicos e riscos potenciais antes mesmo que eles se transformem em irregularidades ou prejuízos ao erário. Essa visão sistêmica não apenas otimiza o trabalho dos auditores, que passam a atuar com base em evidências em “tempo real” (D-1¹⁵), mas também empodera os gestores públicos com indicadores precisos para uma tomada de decisão mais assertiva e transparente. Ao promover essa cultura de dados, o PSCI fortalece a governança estadual, operando como mecanismo contínuo de monitoramento que protege o interesse público.

O terceiro pilar, Sistema de Inteligência de Risco Governamental (SIRG) é o núcleo preditivo do ecossistema. A partir de uma parceria entre o Conselho Nacional de Controle Interno (CONACI) e o Banco Mundial para modernizar o controle interno no Brasil, criou-se este aplicativo que emprega algoritmos de *Machine Learning* para realizar pesquisa e análise de dados públicos com o objetivo de identificar possíveis irregularidades em contratações públicas, pautado em critérios técnicos objetivos e automatizados de aferição.

O SIRG avalia o histórico de contratações, doações a partidos e a políticos, pagamentos e comportamentos de fornecedores, calculando *scores* de risco para cada transação ou entidade. O sistema é capaz de identificar anomalias, como sobrepreços, fracionamento de despesas e empresas com indícios de inidoneidade,

¹⁴ Plataforma moderna de Business Intelligence (BI) e análise de dados que transforma dados brutos em insights através de um motor associativo exclusivo. Ele permite criar visualizações, dashboards interativos e relatórios em tempo real, facilitando a exploração de dados sem depender de TI

¹⁵Mostra informações fechadas até o final do dia útil passado, não incluindo transações ou eventos que ocorrem hoje (D+0)

emitindo alertas automatizados para a atuação direcionada dos auditores. O SIRG materializa a capacidade da IA de substituir a amostragem aleatória por uma seleção baseada em risco calculado.

Por último, o aplicativo TEIA (análise de vínculos e redes) utiliza técnicas de Análise de Grafos (*Graph Analytics*) para mapear e visualizar as relações complexas entre pessoas físicas, pessoas jurídicas, endereços, IPs e vínculos societários. Cruzando os dados da Receita Federal sobre os fornecedores cadastrados em seu banco de dados, o TEIA cria grafos com dados de propriedades, transações financeiras, endereços e outros indicadores de relacionamento, o que torna possível visualizar e analisar a estrutura de redes que, de outra forma, permaneceriam ocultas.

Esta ferramenta é fundamental para a detecção de fraudes estruturadas, como cartéis em licitações, empresas de fachada e conflitos de interesse envolvendo servidores públicos. Ao revelar as redes ocultas de relacionamento, o TEIA permite que a auditoria transcenda a análise formal dos documentos e alcance a materialidade das relações ilícitas.

Com os algoritmos de detecção de comunidades (*Community detection*), pode-se identificar automaticamente agrupamentos, mesmo em grafos com milhões de nós e arestas. Essa capacidade de “ver” a rede oculta é revolucionária para o controle estatal, pois permite que o auditor e o operador do Direito trabalhem com evidências visuais e matematicamente robustas, em vez de depender de suposições ou indícios frágeis.

Consequentemente, a implementação desses sistemas na CGE-RJ ilustra a consolidação de governança de dados como uma dimensão institucional transformadora. Diferentemente de iniciativas isoladas de digitalização, a governança de dados no órgão alterou a forma como o conhecimento é produzido e utilizado para a tomada de decisão. A integração promovida pelo ATENA e pelo SIRG, bem como a capacidade analítica do PSCI e do TEIA demonstram que a tecnologia não é apenas uma ferramenta de suporte, mas o próprio meio pelo qual as regras de controle são aplicadas.

A análise do caso da CGE-RJ sob a ótica da teoria institucional revela que a adoção da Inteligência Artificial transcende a mera modernização tecnológica. A transição da auditoria amostral para a censitária, viabilizada pelos sistemas, consolida uma nova arquitetura de controle estatal, na qual a governança de dados atua como o alicerce epistemológico para a produção de conhecimento sobre a gestão pública.

Nesse contexto, a institucionalização algorítmica na CGE-RJ redefine concretamente as três dimensões centrais da auditoria governamental: (i) Regras: a seleção de transações a auditar deixa de ser aleatória (amostral) para ser baseada em *scores* de risco calculados algorítmicamente (SIRG), impondo novos critérios de conformidade e priorização; (ii) Estruturas: a integração massiva de dados (ATENA) rompe os silos informacionais históricos, criando uma estrutura de

conhecimento unificada que viabiliza a detecção de redes complexas (TEIA) que antes permaneciam invisíveis; e (iii) Práticas: o monitoramento deixa de ser pontual e reativo para ser contínuo e preventivo (PSCI), alterando fundamentalmente como os auditores alocam seu tempo, recursos e capacidade analítica.

Com base nos desenhos institucionais, observa-se, assim, primeiramente, a manifestação do já conceituado isomorfismo institucional. A pressão coercitiva por maior eficiência no gasto público e combate à corrupção, aliada à pressão normativa pela profissionalização da auditoria interna, impulsiona a adoção de soluções algorítmicas. A CGE-RJ, ao implementar um ecossistema analítico robusto, não apenas responde a essas pressões, mas também exerce um papel de isomorfismo mimético, tornando-se um modelo a ser replicado por outras controladorias estaduais e municipais que buscam legitimação institucional.

5. DESAFIOS E OPORTUNIDADES DA GOVERNANÇA ALGORÍTMICA NO CONTROLE INTERNO

A institucionalização da Inteligência Artificial no controle interno público brasileiro não representa uma transição linear e isenta de tensões entre eficiência tecnológica e garantias democráticas. Pelo contrário, a reconfiguração da auditoria de amostral para censitária, mediada pela IA, introduz um conjunto complexo de desafios jurídicos, epistemológicos e institucionais que exigem reflexão crítica e proposição de soluções robustas. Simultaneamente, essa reconfiguração abre oportunidades sem precedentes para o fortalecimento da *accountability* e da integridade pública.

Um dos desafios estruturais mais agudos da governança algorítmica reside na opacidade dos sistemas, frequentemente descritos como “caixas-pretas” (black boxes). Conforme Frank Pasquale (2015), em *The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information*, os algoritmos que controlam aspectos fundamentais da vida social e econômica contemporânea operam frequentemente de forma opaca, inacessível ao escrutínio público e até mesmo aos seus próprios criadores.

No controle interno, isso gera um paradoxo: implementa-se a IA para maximizar a *accountability*, mas a opacidade do meio tecnológico ameaça inviabilizar a prestação de contas sobre o próprio processo fiscalizatório. Para mitigar esse risco, a solução jurídica e institucional reside na adoção rigorosa do princípio da explicabilidade¹⁶. Inspirando-se em normativas recentes, como a Resolução CNJ nº 615/2025, os órgãos de controle devem exigir que as decisões algorítmicas sejam traduzíveis em linguagem natural.

Na prática, isso significa que quando um sistema como o SIRG sinaliza uma contratação como anômala, ele deve gerar automaticamente a motivação técnica. A

¹⁶ Resolução 615, de 11 de março de 2025, do Conselho Nacional de Justiça: “Art. 4º Para o disposto nesta Resolução, consideram-se: (...) XVIII – explicabilidade: compreensão clara, sempre que tecnicamente possível, de como as ‘decisões’ são tomadas pela IA”

explicabilidade garante que o direito fundamental à motivação dos atos administrativos seja preservado, permitindo o escrutínio crítico pelo auditor humano e o exercício do contraditório pelo ente fiscalizado. Na esteira dessa inovação legislativa acerca da IA no setor público, a Controladoria Geral da União (CGU), conforme orientações da Portaria Normativa CGU nº 193, de 6 de janeiro de 2025, afirma que a administração pública federal deve implementar práticas responsáveis que incluem documentação clara dos modelos, validação independente e mecanismos de supervisão humana contínua (BRASIL, 2025).

Outro desafio estrutural é o risco de que algoritmos perpetuem, ampliem ou criem novas formas de discriminação e desigualdade. Cathy O'Neil (2016) demonstra como algoritmos aparentemente “objetivos” e “neutros” podem funcionar como armas de destruição em massa, perpetuando discriminação contra grupos vulneráveis. O problema fundamental é que, de acordo com ela, algoritmos aprendem com dados históricos que frequentemente refletem preconceitos e desigualdades estruturais da sociedade. Nesse passo, se um algoritmo de detecção de fraude em licitações é treinado com dados históricos que mostram que empresas de determinadas regiões geográficas foram investigadas mais intensamente, o algoritmo pode aprender a replicar esse viés, criando um ciclo vicioso de discriminação amplificada.

A fim de mitigar esses vieses, a possível solução que se vislumbra seria a implementação de mecanismos rigorosos de respeito ao devido processo legal e direito à motivação em decisões administrativas e auditoria de viés obrigatória. O artigo 37 da Constituição Federal estabelece que a administração pública deve obedecer ao princípio da legalidade, e o artigo 5º, inciso XXXV, garante que “a lei não excluirá da apreciação do Poder Judiciário lesão ou ameaça a direito” (BRASIL, 1988).

Essas garantias constitucionais, combinadas com o art. 50 da Lei nº 9.784/1999¹⁷, exigem que decisões administrativas sejam motivadas, isto é, que os fundamentos de fato e de direito que sustentam a decisão sejam explicitados e compreensíveis. Contudo, quando uma decisão de auditoria é baseada em um algoritmo de *Machine Learning*, a motivação torna-se problemática. Como motivar uma decisão que foi gerada por um sistema cuja lógica é parcialmente incompreensível? Como garantir que o direito à motivação é respeitado quando a própria máquina não consegue explicar por que chegou a determinada conclusão?

O direito à motivação não é meramente um formalismo processual, mas um direito fundamental que garante a possibilidade de controle e contestação de decisões administrativas. Quando algoritmos são utilizados para tomar decisões que afetam direitos individuais, é imperativo que exista uma motivação compreensível, isto é, que o afetado possa entender por que foi alvo de

¹⁷ Art. 50. Os atos administrativos deverão ser motivados, com indicação dos fatos e dos fundamentos jurídicos.

investigação, por que sua transação foi sinalizada como anômala ou por que seu contrato foi questionado.

Como solução, a CGU buscou alinhar a atividade de auditoria interna às tecnologias hoje disponíveis, através da Portaria CGU nº 3.113, de 19 de setembro de 2025, que estabeleceu diretrizes para o uso estratégico e responsável de tecnologias baseadas em Inteligência Artificial na atividade de auditoria governamental, a qual reconhece a necessidade ao exigir que sistemas de IA utilizados em auditoria implementem mecanismos de *human-in-the-loop*, isto é, supervisão humana contínua que garanta que decisões finais sobre questões de conformidade sejam sempre tomadas por auditores humanos, com base em informações e recomendações geradas pelo algoritmo, mas com possibilidade de revisão crítica.

Importante destacar que o investimento massivo em desenvolvimento de capacidade institucional e formação de auditores em ciência de dados, estatística avançada e governança algorítmica é essencial, pois a implementação responsável de IA no setor público exige que auditores e gestores públicos desenvolvam compreensão profunda de como algoritmos funcionam, quais são seus limites e como podem ser auditados.

Adicionalmente, propõe-se o estabelecimento de padrões técnicos e de um sistema de certificação para sistemas de IA utilizados em auditoria. Esses padrões devem incluir requisitos mínimos de: (i) explicabilidade; (ii) auditabilidade; (iii) não-discriminação; (iv) segurança; e (v) conformidade legal. Sistemas que atendessem a esses padrões receberiam uma certificação que sinalizaria ao mercado e aos órgãos públicos que o sistema foi desenvolvido de forma responsável.

6. CONCLUSÃO

A investigação realizada ao longo deste artigo permitiu demonstrar que a Inteligência Artificial não se configura como um mero instrumento tecnológico de modernização administrativa, mas como uma instituição genuína que redefine estruturalmente as regras, práticas e dinâmicas de poder do controle interno público brasileiro. Essa constatação, longe de ser meramente descritiva, possui implicações profundas para a compreensão do direito administrativo contemporâneo e para a construção de uma administração pública que seja simultaneamente eficiente, transparente e democrática.

A transição da auditoria amostral para a censitária, impulsionada pela Inteligência Artificial e pela governança de dados, representa um marco evolutivo sem precedentes na história do controle interno público brasileiro. A análise empreendida nesta pesquisa demonstrou que essa mudança não se restringe à adoção de novas ferramentas tecnológicas, mas configura uma profunda reconfiguração institucional e epistemológica. A IA, materializada em sistemas analíticos complexos, atua como uma “instituição algorítmica” que redefine as regras, as estruturas e as práticas de fiscalização do Estado sobre si mesmo.

Já o estudo de caso da Controladoria Geral do Estado do Rio de Janeiro evidenciou a viabilidade e o impacto dessa transformação. A integração de dados promovida pelo sistema ATENA, aliada à capacidade preditiva do SIRG e à análise do PSCI e das redes do TEIA, ilustra como a governança de dados permite superar as limitações reativas do modelo amostral. O controle interno passa a atuar de forma contínua, tempestiva e dissuasória, mapeando riscos e fraudes estruturadas antes da consumação do dano ao erário. Essa nova dinâmica fortalece substancialmente a *accountability*, dotando o Estado de mecanismos de controle proporcionais à complexidade da administração pública contemporânea.

Todavia, a institucionalização algorítmica não está isenta de desafios. A delegação de tarefas analíticas para sistemas de IA suscita preocupações legítimas quanto à opacidade dos algoritmos, ao risco de vieses discriminatórios e à preservação do devido processo legal. A eficiência tecnológica não pode ser alcançada à custa das garantias democráticas. Por conseguinte, a consolidação da auditoria censitária exige o desenvolvimento de uma robusta *accountability* algorítmica, baseada na transparência dos modelos, na auditabilidade dos dados de treinamento e na manutenção do julgamento profissional humano (*Human-in-the-Loop*) nas decisões.

Conclui-se, portanto, que este artigo avançou significativamente na compreensão do papel transformador da inteligência artificial no contexto da administração pública. Através de uma progressão lógica rigorosa, estabeleceu-se que a IA funciona como uma instituição genuína, superando a concepção tradicional de ferramenta meramente instrumental. Essa premissa teórica ganhou densidade histórica ao se demonstrar como a transição da auditoria amostral para a censitária reconfigurou o eixo temporal da *accountability*, deslocando-a de um modelo reativo para uma abordagem preventivo e preditiva. A validade empírica dessa transformação foi atestada pelo estudo de caso da CGE-RJ, evidenciando como sistemas específicos (ATENA, PSCI, SIRG, TEIA) reestruturaram fundamentalmente as regras, dinâmicas e práticas de controle institucional. Diante dos desafios jurídicos e democráticos que emergem dessa nova realidade, o trabalho propõe mecanismos concretos de governança algorítmica responsável, buscando harmonizar a eficiência administrativa com a garantia inviolável do devido processo legal.

Portanto, o resultado que emerge desta pesquisa é profundamente otimista, mas não ingênuo. O futuro da administração pública algorítmica dependerá das escolhas que fizermos hoje: se optarmos por implementar IA de forma irresponsável e sem mecanismos de governança robustos, correremos o risco de criar uma “vigilância estatal” opressiva, discriminatória e antidemocrática. Se, pelo contrário, optarmos por implementar IA de forma deliberada, com transparência, auditabilidade e supervisão humana contínua, temos a oportunidade de construir uma administração pública que seja simultaneamente mais eficiente, mais transparente, mais equitativa e mais democrática. A escolha é nossa.

REFERÊNCIAS

BORGES, W. G.; LEROY, R. S. D.; CARVALHO, L. F.; LIMA, N. C.; OLIVEIRA, J. M. **Implicações da Inteligência Artificial na Auditoria Interna no Brasil: Análise sob a Percepção de Profissionais**. Sociedade, Contabilidade e Gestão, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, jan/abr, 2020. DOI: https://doi.org/10.21446/scg_ufrj.v0i0.25284.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF. 1988

BRASIL. Controladoria-Geral da União. **Portaria Normativa CGU nº 193, de 6 de janeiro de 2025**. Brasília, DF. CGU. 2025.

BRASIL. Controladoria-Geral da União. **Portaria CGU nº 3.113, de 19 de setembro de 2025**. Estabelece normas complementares sobre o Sistema de Controle Interno e a gestão de riscos. Brasília, DF. CGU. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. **Resolução CNJ nº 615, de 11 de março de 2025**. Estabelece diretrizes para o desenvolvimento, utilização e governança de soluções desenvolvidas com recursos de inteligência artificial no Poder Judiciário. DF. CNJ. 2025.

CHAN, Y. D.; VASARHELYI, M. A. *Innovation and practice of continuous auditing*, *International Journal of Accounting Information Systems*, Volume 12, Issue 2, 2011, Pages 152-160, doi.org/10.1016/j.accinf.2011.01.001.

CHAN, N. C. R. **As percepções dos auditores sobre o uso de inteligência artificial na auditoria interna: um estudo de caso em auditoria interna de instituições financeiras no Brasil**. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2024.

CONTROLADORIA GERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO **Sistemas Analíticos da CGE-RJ**. Rio de Janeiro.

CORREA, W. V. M. **Delegar ou não delegar para inteligência artificial? Um estudo no contexto da auditoria interna**. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2023.

COUCEIRO, B. A. S. **Inteligência Artificial em Auditoria Interna: proposta de modelo de auditoria interna a projetos de inteligência artificial**. Dissertação (Mestrado em Auditoria Empresarial e Pública) - Instituto Superior de

Contabilidade e Administração de Coimbra, Instituto Politécnico de Coimbra, Coimbra, 2021.

FILGUEIRAS, F.; MENDONÇA, R. F.; ALMEIDA, V. *Algorithmic Institutionalism the changing rules of social and political life*. Oxford University Press, UK, 2023.

DIMAGGIO, P. J.; POWELL, W. W. *The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields*. *American Sociological Review*, v. 48, n. 2, p. 147-160, 1983.

O'DONNELL, G. *Horizontal Accountability in New Democracies*. *Journal of Democracy*, v. 9, n. 3, p. 112-126, 1998.

KOKINA, J.; DAVENPORT, T. H. *The Emergence of Artificial Intelligence: How Automation is Changing Auditing*, *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, April 2017, DOI:10.2308/jeta-51730.

LORDELO, J. P. **Algoritmos e Direitos Fundamentais: Riscos, Transparência e Accountability no Uso de Técnicas de Automação Decisória**, *Revista Brasileira de Ciências Criminais*, São Paulo, v. 29, n. 186, p. 205-236, dez. 2021.

O'NEIL, C. *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*, Crown, September, 2016.

PASQUALE, F. *The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information*, Harvard University Press, 2015.

REZAEI, Z.; SHARBATOGHLIE, A.; ELAM, R.; MCMICKLE, P. *Continuous Auditing: Building Automated Auditing Capability*. *American Accounting Association Auditing: A Journal of Practice & Theory*. 2002. DOI:10.2308/aud.2002.21.1.147.

RUDKO, I.; BASHIRPOUR BONAB, A.; FEDELE, M.; FORMISANO, A. V. *New institutional theory and AI: Toward rethinking of artificial intelligence in organizations*. *Journal of Management History*, v. 31, n. 2, p. 261-284, 2025.

SCHEDLER, A. *Conceptualizing Accountability*. In: SCHEDLER, A.; DIAMOND, L.; PLATTNER, M. F. (Eds.). *The Self-Restraining State: Power and Accountability in New Democracies*. Lynne Rienner Publishers, 1999. p. 13-28.