

A ascensão da inteligência artificial no controle externo brasileiro: desafios e perspectivas

The rise of artificial intelligence in Brazilian external control: challenges and perspectives

<https://doi.org/10.32586/rcda.v24i1.1068>

Mario Marrathma Lopes de Oliveira¹

RESUMO

Analisa-se a crescente incorporação da inteligência artificial (IA) no sistema de controle externo brasileiro. Investiga-se como os tribunais de contas (TCs) estão utilizando tecnologias emergentes para aprimorar a fiscalização da gestão pública. A metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica e documental, com análise de relatórios institucionais, artigos científicos e normativos. Partindo de um panorama nacional, o estudo aborda a iniciativa do Tribunal de Contas da União (TCU) no desenvolvimento de ferramentas de IA, como ALICE e ChatTCU. Em seguida, a pesquisa aprofunda-se em um estudo de caso do Tribunal de Contas do Estado do Ceará (TCE/CE), que adota uma abordagem estratégica de desenvolvimento interno com o programa TCE 5.0 e ferramentas como a Ana Júlia. O trabalho examina os desafios técnicos, éticos e regulatórios inerentes a essa transformação, com especial atenção à interação entre a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e a Lei de Acesso à Informação (LAI). Conclui-se que, enquanto o TCU representa a vanguarda em amplitude, o TCE Ceará oferece um modelo de profundidade e construção de capacidade institucional, focado na governança de dados e na solução de problemas contextuais. O futuro do controle externo aponta para uma inteligência

¹ Graduado em Gestão de Pequenas e Médias Empresas pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (2007) e bacharel em Direito pelo Centro Universitário Estácio do Ceará (2013). É pós-graduado em Direito Público pelo Centro Universitário Estácio do Ceará (2016), em Direito e Processo Penal pela Universidade de Fortaleza (2018), em Licitações e Contratações Públicas pela Universidade 7 de Setembro (2023), em Direito Municipal pela Escola Superior de Advocacia (2023) e em Direito Eleitoral pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (2025). Atualmente, é mestrando em Direito pelo Centro Universitário Christus. Atuou como articulador, gestor e procurador, bem como assessor e responsável pela coordenação de assessorias jurídicas de diversos municípios. Diretor Jurídico, consultor e advogado atua especialmente na gestão de riscos e de conflitos, com foco em serviços voltados à Administração e seus servidores. E-mail: mario@marrathma.com

aumentada, onde a tecnologia potencializa a capacidade analítica humana, exigindo dos TCs investimentos contínuos em governança, capacitação multidisciplinar e colaboração interinstitucional para garantir que a inovação sirva efetivamente ao aprimoramento da administração pública em benefício da sociedade.

Palavras-chave: inteligência artificial; controle externo; governança de dados; Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD); inovação tecnológica no setor público.

ABSTRACT

This study analyzes the increasing incorporation of artificial intelligence (AI) into Brazil's external control system. It investigates how Courts of Accounts (CAs) are utilizing emerging technologies to enhance the oversight of public administration. The methodology employed involved bibliographic and documentary research, analyzing institutional reports, scientific papers, and regulatory frameworks. Starting with a national overview, the study addresses the Brazilian Federal Court of Accounts (TCU) initiatives in developing AI tools such as ALICE and ChatTCU. Subsequently, the research delves into a case study of the Ceará State Court of Accounts (TCE Ceará), which adopts a strategic approach to in-house development with its TCE 5.0 program and tools like Ana Júlia. The paper examines the technical, ethical, and regulatory challenges inherent in this transformation, with particular attention to the interaction between the General Data Protection Law (LGPD) and the Access to Information Law (LAI). It concludes that while the TCU represents the vanguard in terms of breadth, TCE Ceará offers a model of depth and institutional capacity building, focusing on data governance and contextual problem-solving. The future of external control points towards augmented intelligence, where technology enhances human analytical capabilities, requiring continuous investment from CAs in governance, multidisciplinary training, and inter-institutional collaboration to ensure that innovation effectively serves the improvement of public administration for the benefit of society.

Keywords: artificial intelligence; external control; data governance; General Data Protection Law (LGPD); technological innovation in the public sector.

Avaliado pelo sistema
double blind review
(SEER/OJS – versão 3)



Data de submissão: 30/06/2025

Data de aprovação: 20/08/2025

Data de versão final: 10/09/2025

Data de publicação online: 15/12/2025

1 INTRODUÇÃO

Este artigo estuda a crescente incorporação da inteligência artificial (IA) no sistema de controle externo brasileiro. O objeto de análise é o processo de modernização dos tribunais de contas (TCs) por meio da adoção de tecnologias emergentes, com foco na fiscalização da gestão pública. A pesquisa delimita-se a um panorama nacional, detalhando o papel pioneiro do Tribunal de Contas da União (TCU) como paradigma. Na sequência, aprofunda-se em um estudo de caso do Tribunal de Contas do Estado do Ceará (TCE/CE), examinando sua abordagem estratégica, ferramentas e os desafios inerentes a essa transformação.

A justificativa para este estudo reside, primeiramente, no avanço tecnológico que impacta a administração pública. As crescentes inovações tecnológicas e a profusão de dados digitais geram um volume de informações que ultrapassa a capacidade de análise por métodos tradicionais. Isso torna a adoção de tecnologias como a IA uma necessidade estratégica para que os órgãos de controle mantenham sua relevância e eficácia. A inércia diante desse cenário representa um risco de obsolescência para a função de controle.

Em segundo lugar, a IA oferece uma oportunidade de redefinir o controle externo, movendo-o de uma postura reativa para uma atuação mais proativa e preditiva. Ferramentas de IA podem automatizar tarefas repetitivas, identificar padrões complexos de fraude e corrupção e permitir

uma análise mais profunda sobre a efetividade das políticas públicas. Tal capacidade otimiza o uso de recursos e fortalece a *accountability*, sendo fundamental para compreender como a tecnologia pode aprimorar a governança em benefício da sociedade.

Neste contexto, a pertinência da pesquisa se justifica pelos significativos desafios que acompanham essa transição. A implementação da IA não é isenta de riscos, envolvendo limitações técnicas como a “alucinação” dos modelos e dilemas éticos como vieses algorítmicos. Adicionalmente, há a complexa tensão regulatória entre a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e a Lei de Acesso à Informação (LAI). A análise desses desafios é essencial para orientar uma implementação ética, legal e responsável da IA no setor público.

A metodologia empregada neste trabalho consiste em uma pesquisa qualitativa, de natureza bibliográfica e documental. Foram analisados relatórios institucionais da Associação dos Membros dos Tribunais de Contas do Brasil (Atricon), do Instituto Rui Barbosa (IRB), do TCU e do TCE Ceará. Também foram consultados artigos científicos publicados em periódicos e anais de congressos, além de normativos. A abordagem analítica, por sua vez, se materializa em um estudo de caso contrastivo, que compara o paradigma nacional (TCU) com a estratégia de um tribunal estadual (TCE/CE), permitindo extrair lições aplicáveis ao sistema de controle.

O artigo está estruturado em três seções. A primeira, intitulada “Panorama da Inteligência Artificial no Controle Externo Brasileiro”, discute as inovações do TCU e do TCE Ceará, enfatizando suas estratégias e instrumentos para aprimorar a fiscalização. A segunda, intitulada “Desafios da Implementação: Técnica, Ética e Regulação”, discute os obstáculos técnicos e questões éticas acerca do objeto investigado. Por último, a terceira seção traz perspectivas para o futuro do controle externo.

2 METODOLOGIA

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa, de natureza aplicada, com objetivos exploratórios e descritivos. Foi estruturada como um estudo de caso múltiplo, centrado na análise das estratégias de implementação de inteligência artificial e conformidade com a LGPD no âmbito do TCU e do TCE/CE. A escolha dessas instituições se justifica pelo protagonismo que ambas vêm exercendo na incorporação de tecnologias emergentes no controle externo brasileiro.

A investigação é fundamentada em pesquisa bibliográfica e documental. Foram utilizados materiais provenientes de livros acadêmicos, artigos científicos, publicações institucionais, resoluções administrativas, relatórios de auditoria, normativos oficiais e guias técnicos publicados pela Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) e pelos próprios tribunais analisados.

A revisão bibliográfica foi embasada por renomados autores nas esferas de direitos digitais, administração pública e inovação tecnológica, como Patrícia Peck (2020), Danilo Doneda e colaboradores (2020), Mariana Mazzucato (2021) e Eduardo Marénil (2019), bem como pesquisas direcionadas à LGPD e suas repercussões no setor público (Maia, 2019; Soares; Lima, 2021).

A coleta e análise dos dados documentais foram conduzidas de acordo com os princípios da análise de conteúdo delineados por Bardin (2016), possibilitando a categorização temática dos elementos observados. Os dados foram organizados de maneira comparativa, com a finalidade de detectar semelhanças, diferenças estratégicas, melhores práticas e limitações enfrentadas pelos dois tribunais na aplicação da inteligência artificial e na adequação à Lei Geral de Proteção de Dados.

O estudo não envolveu experimentação direta com ferramentas de IA nem coleta de dados pessoais, concentrando-se exclusivamente na análise de experiências institucionais públicas e acessíveis, em conformidade

com os princípios éticos da pesquisa científica. Por se tratar de pesquisa exclusivamente documental, não foi necessária submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa.

3 PANORAMA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO CONTROLE EXTERNO BRASILEIRO

A dificuldade em compreender a inteligência artificial não está na palavra “artificial”, mas no conceito de “inteligência”, cuja definição é complexa por ser multifacetada. Habilidades como interpretação do ambiente, aprendizado, cooperação social e adaptação são vistas como diferentes formas de inteligência. Essas competências, embora variadas, compartilham a característica essencial de possibilitar a consecução de objetivos, mesmo diante de obstáculos ou transformações no meio em que se inserem (Freitas; Freitas, 2020).

Nesse contexto, compreender a natureza e as múltiplas manifestações da inteligência torna-se essencial para refletir sobre o papel da inteligência artificial no âmbito do controle externo. As ferramentas de IA buscam replicar habilidades da cognição humana, como aprendizado com dados, tomada de decisões em contextos novos e adaptação constante. Russell e Norvig (2021) discutem que a IA é um campo dedicado à criação de sistemas inteligentes que agem de forma racional em diferentes contextos e variáveis.

O emprego de inteligência artificial pelos tribunais de contas deve ser considerado parte de uma transformação institucional mais abrangente, na qual a inovação tecnológica está associada a alterações estruturais e culturais. Conforme Demircioğlu e Audretsch (2024), a inovação no setor público demanda não apenas ferramentas técnicas, mas também o aprimoramento de capacidades organizacionais e a formação de ambientes favoráveis à experimentação e ao aprendizado institucional. Essa perspectiva se alinha à noção de governança adaptativa, conforme defendida por organismos inter-

nacionais como a OCDE, segundo os quais o uso estratégico e responsável da IA requer planejamento de longo prazo, transparência, ética e a capacidade de ajustar rotas diante de incertezas e novos desafios (OCDE, 2022).

Assim, uma inteligência artificial que é controlada por fora não pode ser vista apenas como uma máquina que faz tarefas automaticamente. Saban-Sherman (2023) destaca que colocar isso em prática envolve escolhas justas. Também é preciso decidir sobre padrões de justiça e formas de responsabilidade. A confiança e a credibilidade das instituições públicas são afetadas por esses fatores. Portanto, o uso responsável dessas tecnologias deve ser acompanhado por um marco regulatório que garanta a integridade, equidade e finalidade pública das ações automatizadas.

Pode-se constatar, assim, que a transição para um controle externo orientado por dados é um movimento em curso no Brasil, embora ainda marcado por assimetrias institucionais. Relatórios recentes mapeiam um cenário de avanços significativos, mas também de obstáculos persistentes (Instituto Rui Barbosa, 2024). Uma pesquisa realizada no mesmo ano identificou que mais de 60% dos tribunais de contas já implementaram soluções de IA em suas áreas de controle externo, o que sinaliza uma tendência clara de aceleração na adoção dessas tecnologias (Xavier, 2024; TCE/CE, 2024).

Porém, a estrada para essa mudança não é só sobre tecnologia. O principal problema reclamado foi a falta de trabalhadores qualificados. O segundo problema é a contratação de serviços especializados. O terceiro: a dificuldade das instituições em aceitar mudanças (Instituto Rui Barbosa, 2024). Essa ideia mostra que a mudança digital é, principalmente, um processo que envolve pessoas e tecnologia. Nessa direção, o TCU e o TCE/CE despontam como exemplos complementares de inovação pública, cada qual com suas estratégias, ferramentas e aprendizados institucionais.

3.1 O paradigma do Tribunal de Contas da União

O TCU consolidou-se como referência nacional na incorporação de soluções baseadas em inteligência artificial no controle da administração pública. Sua trajetória foi marcada por investimentos consistentes e inovadores em tecnologia, priorizando a formação de equipes multidisciplinares e o desenvolvimento de ferramentas digitais complexas (TCU, 2024). A estratégia adotada pelo TCU está em consonância com o conceito de inovação pública, conforme discutido por Demircioğlu e Audretsch (2024), cuja premissa é que a inovação institucional requer a harmonização de recursos tecnológicos, competências humanas e reestruturação organizacional.

O principal objetivo do TCU tem sido transitar de um controle tradicional, predominantemente reativo e documental, para uma abordagem preditiva e orientada por dados, com ênfase na antecipação de riscos e na prevenção de irregularidades. Este modelo se aproxima da concepção de inteligência aprimorada apresentada por Saban-Sherman (2023), na qual a inteligência artificial (IA) atua como um complemento à inteligência humana, proporcionando aprimoramento das habilidades analíticas dos auditores sem substituí-las. O resultado dessa estratégia foi a criação de um ecossistema de soluções digitais, no qual cada ferramenta confronta desafios particulares do ciclo auditivo. Um exemplo notável é o sistema Análise de Licitações e Editais (ALICE), que realiza varreduras automáticas nos editais de compras públicas, identificando indícios de irregularidades. A utilização do ALICE contribuiu para a prevenção de danos avaliados em R\$ 291,3 milhões no período de 2017 a 2020, reafirmando a função da inteligência artificial na proteção ao erário (Costa; Bastos, 2020; Menezes, 2021).

Além da ALICE, o TCU conta com soluções como a Monica (Monitoramento Integrado para o Controle de Aquisições), que consolida dados de compras públicas para identificar padrões atípicos, e a Sofia (Sistema de Orientação sobre Fatos e Indícios para o Auditor), voltada ao apoio

na elaboração de relatórios de fiscalização (TCU, 2024). Em 2023, foi lançado o ChatTCU, uma ferramenta baseada em IA generativa, voltada ao suporte técnico e jurídico para mais de 1.400 usuários internos, com funcionalidades como leitura automatizada de documentos, extração de informações e pesquisa normativa (Bittencourt, 2023).

O desenvolvimento deste portfólio revela uma clara estratégia institucional de amadurecimento no uso de tecnologias emergentes. Conforme descrito por Russell e Norvig (2021), as ferramentas mais recentes, que inicialmente se concentravam na automação de tarefas repetitivas, evoluíram para a colaboração cognitiva ao abordar o papel da IA na eficiência operacional. Essa mudança representa a entrada do TCU em uma nova etapa de transformação digital, na qual o propósito é não só agilizar processos, mas também aprimorar a análise e reforçar a tomada de decisões dos agentes públicos.

3.2 A inovação estratégica no Tribunal de Contas do Estado do Ceará

Enquanto o TCU estabelece o parâmetro federal, o Tribunal de Contas do Estado do Ceará se sobressai pela estratégia focada na construção de capacidade institucional. O programa TCE 5.0 tem como objetivo modernizar o controle externo por meio da transformação digital, inovação fundamentada em dados e promoção de uma cultura organizacional voltada para o aprendizado (Atricon, 2024a). O TCE Ceará optou por desenvolver soluções internas em vez de adquirir tecnologias avançadas, garantindo maior autonomia, controle sobre as informações e adequação às suas operações (Bittencourt; Martins, 2024).

Essa estratégia refere-se à inovação interna. Segundo Kattel, Drechsler e Karo (2022), soluções tecnológicas internas em organizações públicas favorecem o conhecimento organizacional, o aprendizado contínuo e aprimoram as competências do setor público. Esse modelo de inovação aprimora a capacidade do Estado em elaborar, implementar e monitorar

políticas públicas complexas, sendo essencial nas teorias contemporâneas sobre o Estado inovador. A estratégia mais avançada consiste na integração das ferramentas Ana Júlia e Cláudia, desenvolvidas para enfrentar um dos principais desafios das organizações judiciais: a gestão e a aplicação coerente de sua jurisprudência. Em 2024, Ana Júlia atuará como assistente jurídica utilizando inteligência artificial, com dados restritos às decisões judiciais pertinentes, garantindo a conformidade normativa e diminuindo o risco de falhas informacionais, frequentes em modelos de linguagem amplos (Bittencourt, 2023).

Adicionalmente, a Cláudia automatiza a classificação temática e hierárquica das decisões da Corte, promovendo a sistematização do entendimento institucional e a coerência nas decisões. A sinergia entre as duas ferramentas evidencia uma infraestrutura analítica orientada à inteligência institucional, conceito que Mazzucato e Kattel (2021) consideram fundamental para que o setor público não apenas monitore, mas também delibere e aprenda com seus próprios dados e padrões de atuação.

O Tribunal de Contas do Estado do Ceará pretende utilizar técnicas de mineração de dados e análise preditiva para identificar fraudes em licitações públicas. Uma análise dos padrões de participação e apresentação de propostas identificou 53 empresas com indícios de comportamento fraudulento (Leal Sobrinho, 2025). Essa prática confirma a tendência mundial de empregar inteligência artificial em auditorias de integridade e monitoramento de riscos, conforme destacado pela OCDE (2022) no contexto da integridade científica no setor público.

Uma análise das abordagens do TCU e do TCE revelará dois modelos de inovação institucional distintos, mas complementares. O TCU adotou uma estratégia de diversificação por meio de ferramentas especializadas aplicadas em várias etapas do ciclo de fiscalização. O TCE do Ceará estabelecerá uma estratégia abrangente baseada em plataformas integradas com alto grau de personalização interna. Demircioğlu e Audretsch (2024) argumentam que a inovação sustentável no setor público depende

do desenvolvimento de atividades relacionadas ao conhecimento digital e de sua integração nos processos produtivos existentes.

No contexto de seu desenvolvimento interno, o TCE Ceará visa reestruturar sua organização para promover a cultura de dados, o aprendizado institucional e o protagonismo digital. Assim, trata-se de um modelo com grande potencial de replicação, alinhado às demandas de um controle externo mais proativo, responsável e tecnicamente qualificado. Esta abordagem de desenvolvimento institucional ressalta a importância dos tribunais de contas nas transformações do Estado moderno.

Com estratégias de médio e longo prazo, a inteligência artificial transcende a ideia de modernização tecnológica isolada e avança além das capacidades de governança reflexiva descritas por Pollitt e Bouckaert (2017), que se referem a estruturas estatísticas adequadas para diagnosticar, adaptar-se e aprender com realidades em contínua transformação. Nesse contexto, ao integrar ferramentas de inteligência artificial, o Tribunal visa promover uma atuação mais qualificada, responsável e menos dependente de soluções genéricas ou externas. Esta iniciativa fundamenta-se no conceito de infraestrutura de dados estatais de Mazzucato (2021), que argumenta que o Estado deve oferecer soluções orientadas ao interesse público, ao invés de ser apenas um consumidor de tecnologia.

Além disso, esse modelo viabiliza a integração de um ciclo contínuo de inovação organizacional. A implementação de novas ferramentas resolve questões operacionais e amplia a capacidade da instituição de entender suas dinâmicas, ajustando os processos de tomada de decisão com base em evidências. Segundo Hartley (2005), a abordagem de aprendizagem organizacional adaptável tem se tornado cada vez mais relevante na administração pública contemporânea, especialmente em ambientes caracterizados pela incerteza e complexidade.

A eficácia da estratégia cearense está ligada ao seu foco no alinhamento entre tecnologia, pessoas e processos. Ao rejeitar a adoção acrítica de inovações, o Tribunal garante que as ferramentas digitais atendam ao

propósito institucional, e não o inverso. A experiência do TCE Ceará pode ser considerada uma referência reproduzível para outros tribunais de contas subnacionais que lidam com restrições orçamentárias, escassez de recursos humanos ou baixa maturidade digital. Este modelo visa o fortalecimento de competências internas como estratégia para a inovação sustentável, alinhado aos princípios de governança pública inteligente (OCDE, 2022).

A experiência do TCE Ceará configura-se como uma alternativa promissora ao modelo de inovação que se fundamenta exclusivamente na terceirização de soluções. Ao criar suas próprias plataformas, o Tribunal não apenas assegura maior adequação às suas necessidades operacionais, mas também contribui para a formação de uma base permanente de conhecimento institucional, direcionada à excelência do controle externo e ao aprimoramento contínuo da administração pública.

Observa-se, neste tocante, que a aplicação da inteligência artificial não ocorre de forma isolada; ao contrário, reflete-se em transformações nos processos de trabalho, na padronização de procedimentos e na produção de conhecimento jurídico. Essa integração fortalece a institucionalização das inovações ao impedir que elas dependam exclusivamente de líderes específicos ou ciclos de gestão. De acordo com Moore (1995), instituições públicas que alinham sua missão institucional às suas competências operacionais e à legitimidade política tendem a produzir valor público de maneira mais consistente e sustentável. Esta lógica é evidentemente perceptível na experiência do TCE Ceará.

Adicionalmente, a elaboração de soluções baseadas em dados estruturados e validados internamente diminui a suscetibilidade da instituição a vieses algorítmicos, assegurando maior controle sobre a qualidade das informações tratadas. Isso se torna especialmente relevante em um contexto de crescente preocupação com a integridade das decisões automatizadas. Saban-Sherman (2023) enfatiza que o desenvolvimento de algoritmos no setor público requer não apenas habilidades técnicas, mas também a ado-

ção de princípios de governança ética, auditabilidade e transparência, essenciais para manter a confiança da sociedade.

É importante ressaltar a função pedagógica que essas inovações têm sobre o corpo técnico da instituição. A adoção de ferramentas baseadas em inteligência artificial promove a capacitação contínua dos servidores, a revisão crítica de práticas estabelecidas e o fortalecimento de uma cultura de aprendizagem nas instituições. As tecnologias não substituem o trabalho humano, mas ampliam sua eficácia, permitindo maior tempo para atividades analíticas mais complexas e estratégicas. Essa lógica se relaciona ao conceito de “inteligência coletiva institucional”, conforme proposto por Jenkins (2006), no qual a tecnologia serve como um meio para articular diversos saberes, experiências e funções dentro das organizações.

Observa-se que o protagonismo digital do TCE Ceará influencia suas relações com a sociedade. Ao sistematizar e disponibilizar jurisprudência de forma mais acessível e coerente, o Tribunal fortalece a segurança jurídica e a previsibilidade institucional, elementos essenciais para a criação de um ambiente de controle mais transparente, participativo e eficiente.

Adicionalmente, a experiência do TCE Ceará insere-se em um ecossistema mais amplo de inovação institucional promovido no estado. Sua estratégia de desenvolvimento interno e de enfrentamento de problemas contextuais dialoga diretamente com a filosofia do programa Cientista Chefe, que tem por objetivo aproximar a produção científica das demandas da gestão pública. Nesse sentido, destaca-se o projeto Monitor Fiscal, implementado no âmbito do Tribunal, cuja finalidade é ampliar a capacidade de análise e projeção das contas públicas por meio de modelos computacionais preditivos. Essa iniciativa reforça a transição para um controle mais proativo e preditivo, em consonância com a perspectiva defendida neste artigo. Ao alinhar suas inovações à agenda do Cientista Chefe, o TCE Ceará demonstra que sua atuação não constitui um esforço isolado, mas integra um processo estruturado de fortalecimento da capaci-

dade institucional no estado, consolidando-se como referência para outros tribunais e órgãos de controle no Brasil.

4 DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO: TÉCNICA, ÉTICA E REGULAÇÃO

A implementação de sistemas de inteligência artificial na administração pública, embora apresente grande potencial, envolve complexidades e riscos, o que tem levado a debates sobre estratégias e marcos regulatórios para sua aplicação (Barboza; Ferneda; Cristovam, 2022). A transformação dos TCs em organizações orientadas por dados enfrenta desafios técnicos, dilemas éticos significativos e a necessidade de operar dentro de um arcabouço regulatório em constante evolução, especialmente em relação à Lei Geral de Proteção de Dados. A experiência dos tribunais de contas brasileiros demonstra que a adoção de um modelo de controle baseado em dados apresenta complexidades técnicas, tensões éticas e a exigência de conformidade com rígidos marcos normativos, como a LGPD (Lei n.º 13.709/2018).

Do ponto de vista técnico, um dos principais obstáculos é a imaturidade dos sistemas de informação institucionais. Em diversas situações, os dados públicos apresentam fragmentação, incompletude ou falta de estrutura, o que compromete sua integração em soluções de inteligência artificial. Essa realidade requer investimentos em ferramentas inteligentes, infraestrutura de dados, interoperabilidade entre sistemas e capacitação das equipes responsáveis por sua manutenção. Demircioğlu e Audretsch (2024) destacam que a inovação tecnológica no setor público requer uma fundamentação robusta em governança de dados e gestão do conhecimento, sob o risco de produzir soluções frágeis ou ineficazes.

4.1 Desafios técnicos e éticos da inteligência artificial

A adoção de IA, especialmente a generativa, impõe aos órgãos de controle a responsabilidade de compreender e mitigar suas limitações inerentes. Uma das principais limitações técnicas é a questão da precisão e confiabilidade. Modelos de linguagem podem gerar respostas gramaticalmente perfeitas, mas factualmente incorretas, fenômeno conhecido como “alucinação” (Bittencourt, 2023). A responsabilidade final pela verificação da informação gerada recai sempre sobre o usuário humano, o que é um risco em contextos que exigem alta precisão.

Outro desafio técnico é a transparência e a explicabilidade, ou o efeito “caixa-preta”. O funcionamento interno de redes neurais profundas é opaco, tornando difícil rastrear o processo exato que levou a uma determinada conclusão. Essa falta de explicabilidade entra em conflito direto com o princípio da motivação das decisões administrativas, que exige uma fundamentação clara e compreensível (Bittencourt, 2023; Santos; Costa, 2022). Adicionalmente, os modelos de IA possuem uma limitação de janela de contexto, podendo ignorar informações cruciais em documentos muito longos.

Do ponto de vista ético, um dos maiores desafios é o viés e a discriminação. Sistemas de IA aprendem a partir dos dados com os quais são treinados. Se esses dados contêm vieses históricos, a IA pode não apenas replicá-los, mas também amplificá-los, direcionando desproporcionalmente a fiscalização para determinados grupos ou regiões (Bittencourt, 2023). A privacidade e a segurança dos dados também são preocupações centrais, especialmente com o uso de ferramentas de terceiros e a vulnerabilidade a ataques como o *prompt injection*.

No campo ético, a utilização de IA levanta questões cruciais sobre transparência algorítmica, responsabilidade decisória e risco de discriminação automatizada. A opacidade dos modelos utilizados, especialmente os de aprendizado de máquina, pode comprometer a capacidade de auditar suas decisões, gerando incertezas sobre sua legitimidade e conformidade

com os princípios da administração pública. Saban-Sherman (2023) argumenta que a governança ética da IA no setor público deve assegurar que os algoritmos estejam alinhados com os valores constitucionais, promovam justiça e estejam sujeitos a mecanismos eficazes de prestação de contas. Além disso, a LGPD impõe obrigações rigorosas para o tratamento de dados pessoais, exigindo dos órgãos públicos que implementem medidas de segurança, respeitem os direitos dos titulares e adotem práticas de minimização de dados. No contexto da IA, isso significa que as soluções devem ser concebidas desde sua origem com princípios de *privacy by design* e *accountability*. Conforme Barboza, Ferneda e Cristovam (2022), a conformidade com a LGPD não deve ser vista como um entrave à inovação, mas como um vetor de confiança institucional e de qualificação do uso ético dos dados públicos.

Outro desafio refere-se à falta de profissionais qualificados em ciência de dados, inteligência artificial e direito digital. A constituição de equipes multidisciplinares nos tribunais de contas é essencial para garantir a sustentabilidade e a adequada adaptação da inovação ao contexto jurídico e institucional. Segundo Jenkins (2006), a criação de ecossistemas colaborativos entre tecnologia, direito e política é essencial para enfrentar os riscos e as potencialidades dos sistemas inteligentes em contextos complexos.

Além dos aspectos técnicos e jurídicos já apontados, a implementação da inteligência artificial nos órgãos de controle requer consideração quanto à responsabilidade institucional pelas decisões automatizadas. Embora os algoritmos sejam criados e geridos por terceiros, a responsabilidade por seus efeitos continua a ser do órgão público que os emprega. Isso exige a definição de critérios claros para a seleção, validação e auditoria dos modelos empregados, além de protocolos internos para o uso seguro e ético dessas ferramentas. A falta desses mecanismos pode prejudicar a credibilidade da instituição e acarretar riscos legais e reputacionais consideráveis. Um ponto igualmente crítico diz respeito à durabilidade e atualidade dos modelos de IA.

Como observam Russell e Norvig (2021), sistemas baseados em aprendizado de máquina tendem a degradar seu desempenho ao longo do tempo se não forem constantemente atualizados com dados recentes e representativos. No contexto dos tribunais de contas, isso implica a necessidade de manter fluxos contínuos de alimentação, revisão e teste dos modelos utilizados, o que exige estruturas institucionais maduras, orçamento adequado e capacitação técnica permanente.

Outro desafio estratégico refere-se à dependência tecnológica. O uso de plataformas de IA desenvolvidas por empresas privadas pode gerar vínculos de longo prazo que comprometem a autonomia institucional. A ausência de soluções auditáveis, de código aberto ou com documentação transparente limita o controle do órgão sobre os processos automatizados. Como alertam Kattel e Mazzucato (2020), a soberania digital do setor público depende da capacidade de internalizar conhecimento técnico e evitar relações assimétricas com fornecedores de tecnologia, sobretudo quando se trata de funções sensíveis como julgamento, fiscalização e auditoria.

Além disso, a utilização de IA na administração pública impõe desafios no campo da aceitação cultural e da mudança organizacional. A introdução de tecnologias disruptivas pode gerar resistências internas, especialmente quando os servidores não compreendem plenamente seus objetivos ou sentem-se ameaçados pela automação de partes de suas funções. Como destacam Demircioğlu e Audretsch (2024), a inovação sustentável no setor público exige a construção de narrativas institucionais claras, que integrem servidores ao processo e valorizem o papel humano no uso estratégico da tecnologia.

Assim, evidencia-se que a reflexão ética sobre a inteligência artificial não deve ser encerrada em aspectos técnicos e regulatórios, mas abrange também dimensões simbólicas e políticas. A forma como os sistemas são construídos, os dados que privilegiam e os critérios de decisão que adotam refletem visões de mundo, prioridades institucionais e concepções de justiça. Nesse sentido, autores como D'Ignazio e Klein (2020)

defendem a adoção de abordagens feministas e críticas à ciência de dados, promovendo uma cultura algorítmica mais sensível às desigualdades sociais e à pluralidade de sujeitos afetados pelas decisões automatizadas.

4.2 O marco regulatório: LGPD e a tensão com a transparência (LAI)

A Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, conhecida como Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, marcou o início de uma nova fase na governança de dados no Brasil (Brasil, 2018). A legislação define um conjunto de princípios e responsabilidades para o tratamento de dados pessoais, que se aplicam igualmente ao setor público. A Autoridade Nacional de Proteção de Dados tem disponibilizado guias para apoiar o setor público na adaptação a este novo contexto (ANPD, 2023).

De acordo com o Guia Orientativo da ANPD (2023), o tratamento de dados por parte do poder público deve se basear em uma fundamentação legal adequada, como a observância de obrigações legais ou a implementação de políticas públicas, devendo respeitar rigorosamente os princípios de finalidade, necessidade e transparência. A implementação da LGPD gerou uma tensão considerável com a Lei de Acesso à Informação.

Uma auditoria do TCU identificou um “efeito colateral regulatório” resultante na diminuição da transparência (TCU, 2024). Na referida auditoria, observou-se que diversos órgãos federais estavam eliminando bases de dados de seus portais ou negando pedidos de acesso à informação com base na alegação genérica de conformidade com a LGPD, sem uma análise cuidadosa e individualizada.

A aversão ao risco, conforme apontado pelo Tribunal, tem reduzido a transparência ativa e dificultado o controle social (TCU, 2024). A auditoria constatou que as normas e a formação dos servidores têm priorizado excessivamente a proteção de dados em relação à transparência. Portanto, a solução não se encontra em uma escolha binária, mas na elaboração de uma governança de dados consolidada, capaz de avaliar esses princípios e administrar os riscos de maneira equilibrada.

Autoras como Peck (2020) e Doneda *et al.* (2020) afirmam que a efetividade da LGPD no setor público está atrelada ao desenvolvimento de uma cultura institucional focada na responsabilidade digital, que deve integrar proteção da privacidade, transparência administrativa e interesse público. A obediência superficial à LGPD, sem a adequada interpretação e competência técnica para harmonizá-la com outros direitos fundamentais, como o acesso à informação, pode resultar em consequências negativas, como a limitação indevida da divulgação de dados públicos. A tensão entre a LGPD e a Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011) transcende a normatização, evidenciando uma defasagem na capacitação das instituições para enfrentar as complexidades da era digital. Segundo Limberger (2021), a cibertransparência requer uma abordagem ativa e tecnicamente embasada, na qual o sigilo e a proteção de dados não sejam utilizados como justificativas para a opacidade estatal, mas sim considerados de acordo com a natureza da informação e os direitos pertinentes a cada situação específica.

A construção de uma governança de dados eficaz requer a implementação de estruturas organizacionais e tecnológicas que garantam a rastreabilidade e a responsabilização no manejo das informações. Conforme destaca Marénil (2019), a transformação digital nas instituições públicas deve ir além da digitalização de processos, incorporando princípios éticos, critérios de justiça informacional e políticas de proteção ativa contra abusos e exclusões.

A atuação da ANPD tem sido significativa ao fornecer diretrizes e instrumentos orientativos que visam alinhar o cumprimento da LGPD às políticas públicas. Entretanto, conforme já apontado pelo Tribunal de Contas da União (TCU, 2024), a falta de clareza operacional nas instituições públicas ainda propicia decisões defensivas e excessivamente restritivas, prejudicando o acesso à informação e o controle social.

Assim, o enfoque apropriado não consiste em priorizar de maneira unilateral a proteção de dados ou a transparência, mas em elaborar modelos institucionais de ponderação, fundamentados em critérios objetivos,

metodologias sólidas de avaliação de riscos e processos decisórios passíveis de auditoria. Conforme Doneda (2020), o desafio atual consiste em estabelecer uma governança informacional democrática, na qual os direitos fundamentais sejam considerados não como obstáculos entre si, mas como dimensões complementares de um Estado digital que seja transparente, ético e responsável.

4.3 A resposta do TCE Ceará à LGPD

Nesse cenário regulatório complexo, o TCE Ceará demonstra uma abordagem proativa e estruturada para a conformidade com a LGPD. O Tribunal iniciou, em 2021, um amplo processo de diagnóstico para mapear todos os fluxos de tratamento de dados pessoais em seus setores (CIGMA, 2022). Além disso, instituiu um Comitê Gestor de Segurança da Informação e designou formalmente um Encarregado pela Proteção de Dados Pessoais (DPO), em conformidade com as exigências da lei (TCU, 2024).

A governança foi solidificada por meio da edição de um conjunto de normativos internos. A adequação formal à LGPD foi consolidada pela Resolução Administrativa nº 14/2022, que instituiu a Política de Privacidade, e pela Resolução Administrativa nº 24/2023, que definiu a Política de Segurança da Informação. De forma crucial, a Resolução Administrativa nº 25/2023 dispôs sobre a Política de Governança de Dados, tratando os dados como um ativo estratégico essencial para o desenvolvimento e uso de IA (TCU, 2024).

Alinhando-se às orientações da ANPD, a página oficial do TCE Ceará sobre a LGPD detalha de forma transparente as finalidades para as quais realiza o tratamento de dados pessoais. As finalidades são segmentadas em quatro categorias claras: ações de controle externo, prestação de serviços à sociedade, ações de capacitação e ações administrativas internas (TCU, 2024). Essa clareza serve tanto para orientar os servidores quanto para informar os cidadãos, construindo a confiança necessária para o uso legítimo dos dados.

Esse compromisso institucional com a proteção de dados revela uma compreensão madura da LGPD como instrumento de qualificação da governança pública, e não como um entrave burocrático à atuação dos órgãos de controle. Ao adotar políticas específicas para dados pessoais e para segurança da informação, o TCE Ceará avança na consolidação de uma cultura de dados responsável, fundamentada na legalidade, na finalidade pública e na transparência.

Assim, a estruturação dessa resposta normativa está em consonância com os princípios de *accountability* e *privacy by design*, amplamente reconhecidos por autores como Peck (2020) e Doneda et al. (2020), que ressaltam a importância da antecipação dos riscos e da construção de soluções que integrem, desde sua concepção, salvaguardas para a proteção de direitos fundamentais. O modelo cearense demonstra, nesse sentido, que é possível alinhar inovação tecnológica com responsabilidade institucional, especialmente quando se trata da implementação de sistemas de inteligência artificial.

Observa-se que deve-se dar ênfase à clareza comunicacional com o cidadão. A segmentação das finalidades do tratamento de dados na página institucional do TCE Ceará — em conformidade com os parâmetros da ANPD — atende aos requisitos formais da LGPD e consequentemente amplia a capacidade de prestação de contas e controle social. Trata-se de uma boa prática que pode ser replicada por outros tribunais de contas e órgãos públicos, especialmente no atual contexto de erosão da confiança nas instituições.

E o TCE Ceará reforça a lógica da governança integrada de dados, ao conectar sua política de proteção de dados com os fundamentos para o desenvolvimento de soluções de inteligência artificial. Conforme destaca Mazzucato (2021), dados públicos não são meramente insumos administrativos: constituem infraestrutura estratégica para o desenho de políticas mais eficientes e responsivas. Ao reconhecer os dados como ativos institucionais, o TCE Ceará sinaliza sua intenção de utilizar a LGPD não apenas

como norma de restrição, mas como instrumento de estruturação de sua maturidade digital.

Importa ressaltar, ainda, que a implementação da LGPD no âmbito do Tribunal não se limita à formalização de normativos. O investimento em capacitação de servidores, a criação de canais de comunicação com os titulares de dados e a sistematização de procedimentos internos de atendimento e resposta demonstram um esforço genuíno de enraizamento da proteção de dados na cultura organizacional. Essa postura reflete o entendimento de que a conformidade não é um ponto de chegada, mas um processo contínuo de adaptação, aprendizado e aprimoramento. Pode-se observar que a atuação do TCE Ceará diante da LGPD revela um modelo de integração normativa e operacional que pode servir de referência para o setor público nacional.

5 PERSPECTIVAS SOBRE O FUTURO DO CONTROLE

A análise da jornada dos TCs revela uma trajetória clara de evolução. O controle externo está transitando de um modelo reativo para um modelo proativo, abrangente e, cada vez mais, preditivo. A IA é o motor dessa transformação, mas seu verdadeiro potencial reside na ampliação do julgamento humano. O futuro do controle externo é o de uma inteligência aumentada, onde a sinergia entre a capacidade analítica do auditor e o poder computacional da máquina eleva a fiscalização a um novo patamar de efetividade (Bittencourt, 2023).

Para que esse futuro seja viável, será necessário consolidar uma infraestrutura institucional orientada por dados, com foco na governança digital, capacitação continuada e adoção de protocolos éticos robustos. Conforme argumenta Peck (2020), a inteligência artificial aplicada ao setor público só produzirá benefícios reais se for acompanhada de critérios claros de segurança, confiabilidade e responsabilidade.

Uma das principais recomendações estratégicas para os tribunais de contas é o fortalecimento da governança de dados como base para qualquer aplicação inteligente. Isso implica investir na qualidade, padronização, interoperabilidade e auditabilidade dos dados, conforme proposto por Doneda *et al.* (2020). É fundamental garantir que os sistemas de IA operem sobre bases confiáveis e representativas, evitando vieses e distorções que comprometam a imparcialidade das análises.

Além disso, a capacitação multidisciplinar dos quadros técnicos deve ser prioridade. A formação de servidores públicos que compreendam os fundamentos da IA, suas aplicações e limitações éticas é condição indispensável para uma atuação segura e eficaz. Como ressaltam Demircioğlu e Audretsch (2024), o sucesso da inovação pública depende, antes de tudo, da combinação entre conhecimento técnico, sensibilidade institucional e compromisso com o interesse público.

Assim, pode-se relatar sobre a valorização da transparência algorítmica. A explicabilidade das decisões automatizadas, especialmente em áreas sensíveis como auditoria e responsabilização, é um dos pilares da confiança pública. Reforçar mecanismos de documentação, rastreabilidade e validação das decisões geradas por sistemas inteligentes é fundamental para manter a legitimidade institucional e garantir o respeito aos princípios constitucionais da administração pública.

No plano normativo, recomenda-se o alinhamento entre LGPD, LAI e futuras legislações sobre IA, com vistas a construir um ambiente regulatório coerente e integrado. A atuação da ANPD, o fortalecimento das ouvidorias e a promoção de instâncias de governança participativa também devem compor essa agenda. O futuro do controle não se limita à tecnologia, mas à construção de um modelo institucional capaz de operar com inteligência, equidade e responsabilidade.

Neste cenário, a experiência do TCU e do TCE Ceará revela que diferentes trajetórias podem convergir para um mesmo objetivo: o aperfeiçoamento do controle externo como instrumento de proteção do patrimô-

nio público e promoção da boa governança. A inovação, quando alinhada a valores públicos, tem o potencial de fortalecer a democracia e tornar o estado mais eficiente, justo e confiável.

5.1 O potencial transformador de tecnologias específicas

Duas áreas tecnológicas se destacam pelo seu potencial de aprofundar ainda mais essa transformação: o Processamento de Linguagem Natural (PLN) e o *big data analytics* (BDA). O PLN, tecnologia central por trás de ferramentas como a Ana Júlia e o ChatTCU, pode ser aplicado para analisar documentos não estruturados, como contratos e relatórios, extraindo automaticamente informações-chave (Rodríguez; Dantas Bezerra, 2020; Menezes, 2021).

O BDA, por sua vez, refere-se à capacidade de analisar conjuntos de dados massivos e de fontes variadas para descobrir padrões e tendências (Instituto Rui Barbosa, [s.d.]). Para o controle externo, o BDA representa a transição da fiscalização da conformidade para a avaliação da efetividade das políticas públicas. Ao cruzar dados de diferentes sistemas, os TCs podem começar a responder perguntas mais complexas sobre o impacto real dos investimentos governamentais na sociedade (Moraes, 2018).

Essa visão de futuro já está sendo formalizada. A Carta de Foz do Iguaçu, documento que consolida os compromissos dos TCs brasileiros, prevê explicitamente “o uso de *big data*, algoritmos e inteligência artificial para ampliar a capacidade de análise e previsão de riscos, potencializando intervenções preventivas em políticas públicas e compras governamentais” (TCE/CE, 2023, [n. p.]).

A consolidação dessas tecnologias não apenas amplia a capacidade de processamento de informações dos tribunais de contas, mas também reposiciona seu papel institucional dentro da estrutura do Estado. Ao integrar PLN e BDA aos ciclos de auditoria e fiscalização, os TCs deixam de atuar exclusivamente de forma retrospectiva e passam a exercer uma

função prospectiva e estratégica, antecipando riscos e orientando políticas públicas com base em evidências concretas.

O Processamento de Linguagem Natural permite, por exemplo, a leitura automatizada de milhares de páginas de contratos, leis, normas e pareceres, com destaque de cláusulas críticas e identificação de padrões de risco. Com o avanço dos modelos de linguagem e a personalização do treinamento desses sistemas com dados próprios das instituições, torna-se possível criar ferramentas jurídicas altamente especializadas, que respeitam a jurisprudência local e a lógica normativa de cada tribunal. Como ressaltam Rodríguez e Dantas Bezerra (2020), o PLN representa uma virada na forma como os órgãos públicos interagem com o texto jurídico, promovendo eficiência sem sacrificar a segurança.

Já o *big data analytics*, ao permitir o cruzamento de bases fiscais, orçamentárias, sociais e territoriais, contribui para uma atuação mais orientada por impacto e resultados, em sintonia com as agendas contemporâneas de avaliação de políticas públicas. Conforme Moraes (2018), o uso inteligente de dados massivos possibilita uma análise mais profunda sobre a efetividade de programas governamentais, suas distorções regionais, a alocação de recursos e a vulnerabilidade de grupos sociais específicos. Assim, os TCs tornam-se parceiros mais ativos na produção de diagnósticos e recomendações que transcendem a legalidade estrita e se aproximam da análise da qualidade do gasto público. A Carta de Foz do Iguaçu (TCE/CE, 2023) representa um marco nesse processo, ao reconhecer formalmente a importância da IA, do BDA e dos algoritmos como instrumentos estratégicos para ampliar a capacidade analítica dos órgãos de controle. O documento sinaliza uma convergência institucional em torno de uma nova mentalidade fiscalizatória, mais integrada, ágil e orientada por resultados.

Entretanto, a incorporação dessas tecnologias também impõe desafios consideráveis, como a necessidade de infraestruturas computacionais seguras, governança ética dos algoritmos e capacitação permanente dos servidores públicos. Sem esses elementos, o uso de BDA e PLN corre o

risco de reproduzir assimetrias informacionais, enviesar análises e comprometer a confiabilidade das recomendações produzidas.

Dessa forma, o potencial transformador dessas tecnologias dependerá da capacidade institucional de integrar inovação com responsabilidade, combinando excelência técnica com os princípios constitucionais da administração pública. O futuro do controle externo não está apenas na automação, mas na construção de uma inteligência institucional coletiva, orientada por dados, valores democráticos e compromisso com a melhoria contínua das políticas públicas.

6 CONCLUSÃO

A ascensão da Inteligência Artificial está reconfigurando de maneira irreversível as fronteiras do controle externo no Brasil. Este artigo demonstrou que essa transformação não é um evento futuro, mas um processo em pleno curso, caracterizado por uma notável capacidade de inovação por parte dos Tribunais de Contas.

Em relação ao primeiro objetivo específico, verificou-se que os Tribunais de Contas vêm incorporando a IA em suas práticas institucionais, confirmando que tais ferramentas já são realidade no sistema de fiscalização brasileiro. O segundo objetivo, voltado a analisar o papel do TCU, revelou que a Corte atua como força motriz nacional, com iniciativas robustas como ALICE e ChatTCU, que ampliam a eficiência e a capacidade preditiva da fiscalização. O terceiro objetivo, direcionado ao estudo de caso do TCE Ceará, evidenciou um modelo estratégico de inovação com foco na profundidade, na governança de dados e no fortalecimento da capacidade institucional, confirmando que a adoção de soluções internas pode oferecer maior sustentabilidade e coerência normativa. Por fim, o quarto objetivo, relativo à identificação dos principais desafios, demonstrou que a aplicação da IA envolve riscos técnicos (confiabilidade e explicabilidade), dilemas éticos (vieses e segurança) e tensões regulatórias

(LGPD *versus* LAI), exigindo sofisticada capacidade de ponderação dos gestores públicos.

O estudo, portanto, conclui que o futuro do controle externo será inevitavelmente “aumentado” pela inteligência artificial. A tecnologia, no entanto, permanece como um meio, e não um fim em si mesma. O sucesso desta transição histórica não será medido pelo número de algoritmos implementados, mas pela capacidade das instituições de manter o foco no ser humano, na governança ética e no propósito final do controle: aprimorar a administração pública em benefício da sociedade.

Futuras pesquisas podem explorar, em perspectiva longitudinal, os impactos da IA na efetividade do controle e realizar análises comparativas com práticas de órgãos de fiscalização internacionais. Também se faz necessário avançar na formulação de estratégias nacionais de governança de algoritmos, com marcos regulatórios claros, instâncias de supervisão independentes e espaços de participação social.

Assim, torna-se evidente que a transformação digital dos tribunais de contas está profundamente ligada à sua capacidade de reposicionamento institucional, não apenas como fiscalizadores, mas como agentes catalisadores de um Estado mais responsivo, transparente e orientado por resultados. Essa transição demanda, ainda, redefinição do papel do servidor público, que deve assumir funções de analista crítico, mediador técnico e intérprete ético das decisões algorítmicas. O desafio, portanto, não é apenas tecnológico, mas governamental. O futuro do controle externo será tanto mais promissor quanto mais as instituições souberem equilibrar inovação com prudência, eficiência com direitos e automação com humanidade. A inteligência artificial, nesse horizonte, é menos uma revolução técnica e mais uma oportunidade histórica de qualificar o controle e fortalecer os fundamentos da democracia.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO DOS MEMBROS DOS TRIBUNAIS DE CONTAS DO BRASIL. **Atricon lança sistemas durante encontro de inteligência artificial**. [S.l.], 2024. Disponível em: <https://portal.tce.go.gov.br/-/atrimon-lanca-sistemas-durante-encontro-de-inteligencia-artificial>. Acesso em: 28 jun. 2025.

ASSOCIAÇÃO DOS MEMBROS DOS TRIBUNAIS DE CONTAS DO BRASIL. **Tribunal de Contas do Ceará lança o Programa de Transformação Digital TCE 5.0**. Brasília, 2024. Disponível em: <https://atrimon.org.br/tribunal-de-contas-do-ceara-lanca-o-programa-de-transformacao-digital-tce-5-0/>. Acesso em: 28 jun. 2025.

AUDIT. **Como as robôs Alice, Sofia e Monica ajudam o TCU a caçar irregularidades em licitações**. Belo Horizonte: CEFET-MG, 4 mar. 2022. Disponível em: <https://www.audit.cefetmg.br/2022/03/04/como-as-robos-alice-sofia-e-monica-ajudam-o-tcu-a-cacar-irregularidades-em-licitacoes/>. Acesso em: 29 jun. 2025.

AUTORIDADE NACIONAL DE PROTEÇÃO DE DADOS. **Guia orientativo: tratamento de dados pessoais pelo Poder Público**. Versão 2.0. Brasília: ANPD, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/anpd/pt-br/centrais-de-conteudo/materiais-educativos-e-publicacoes/guia_orientativo_tratamento_de_dados_pessoais_pelo_poder_publico. Acesso em: 28 jun. 2025.

BARBOZA, H. L.; FERNEDA, A. S.; CRISTÓVAM, J. S. da S. A Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial no paradigma do Governo digital. **Revista do Direito**, Santa Cruz do Sul, n. 67, p. 1-18, maio/ago. 2022. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/direito/article/view/17460>. Acesso em: 28 jun. 2025.

BARBOZA, M.; FERNEDA, E.; CRISTOVAM, S. **LGPD na administração pública**: fundamentos e práticas para a conformidade. São Paulo: Atlas, 2022.

BITENCOURT, C. M.; MARTINS, L. H. N. O estado da arte da utilização de inteligência artificial nos órgãos de controle de contas da administração pública brasileira. **Revista Jovens Pesquisadores**, v. 14, n. 2, 2024. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/jovenspesquisadores/article/download/19230/11874>. Acesso em: 29 jun. 2025.

BITTENCOURT, R. de O. **Aplicações e Limitações de Inteligência Artificial no Controle Externo**. Florianópolis: TCE/SC, 2023. Disponível em: https://www.tcesc.tc.br/sites/default/files/Apresentacao_Palestra_Aplicacoes_limitacoes_inteligencia_artificial_controle_externo.pdf. Acesso em: 30 jun. 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.709**, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm. Acesso em: 29 jun. 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 014.610/2014-0**. Manifestação 205707: solicitação de exclusão de CPF de jurisdicionado do Portal do TCU. Brasília, 2014.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1384/2022**, Plenário, de 14 jun. 2022. Auditoria sobre a LGPD. Relatório de Auditoria 039.606/2020-1. Relator: Ministro Augusto Nardes. Brasília, 2022.

CIGMA CONSULTORIA. **TCE Ceará realiza ações de adaptação à Lei Geral de Proteção de Dados**. Cigma Consultoria, 2022. Disponível em: <https://cigmaconsultoria.com.br/index.php/blog/noticias/45-tce-ceara-realiza-acoes-de-adaptacao-a-lei-geral-de-protECAo-de-dados>. Acesso em: 29 jun. 2025.

COSTA, M. B.; BASTOS, P. R. L. Alice, Monica, Adele, Sofia, Carina e Ágata: o uso da inteligência artificial pelo Tribunal de Contas da União Controle Externo. **Revista do Tribunal de Contas do Estado de Goiás**, Goiânia, 2020. Disponível em: <https://revcontext.tce.go.gov.br/index.php/context/article/view/59>. Acesso em: 29 jun. 2025.

DEMÍRCİOĞLU, M. A.; AUDRETSCH, D. B. (Ed.). **Public sector innovation**. Cambridge: Cambridge University Press, 2024.

DONEDA, D.; MONTEIRO, F. da M. A.; TEIXEIRA, M. W. **Lei Geral de Proteção de Dados: comentários à Lei nº 13.709/2018**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020.

FREITAS, J.; FREITAS, T. B. **Direito e inteligência artificial: em defesa do humano**. Belo Horizonte: Fórum, 2020.

INSTITUTO RUI BARBOSA. **Inteligência Artificial nos Tribunais de Contas: avanços e desafios**. Brasília: IRB, 2024. Disponível em: <https://irbcontas.org.br/biblioteca/inteligencia-artificial-nos-tribunais-de-contas-avancos-e-desafios/>. Acesso em: 29 jun. 2025.

INSTITUTO RUI BARBOSA. **Uso de dados nos Tribunais de Contas**. IRB Contas, [s.d.]. Disponível em: <https://irbcontas.org.br/uso-de-dados-nos-tribunais-de-contas/>. Acesso em: 29 jun. 2025.

INSTITUTO RUI BARBOSA. **Uso de robôs pelos Tribunais de Contas**. IRB Contas, [s.d.]. Disponível em: <https://irbcontas.org.br/uso-de-robos-pelos-tribunais-de-contas/>. Acesso em: 29 jun. 2025.

JENKINS, H. **Cultura da convergência**. São Paulo: Aleph, 2006.

KATTEL, R.; MAZZUCATO, M. **Mission-oriented innovation policy: challenges and opportunities**. London: UCL Institute for Innovation and Public Purpose, 2020.

LEAL SOBRINHO, A. Suspeitas de conluíus em licitações no estado do Ceará: uma abordagem utilizando mineração de dados e aprendizado de máquina. **Revista Controle: Doutrina e Artigos**, Fortaleza, v. 23, n. 2, p. 122–155, 2025. Disponível em: <https://revistacontrole.tce.ce.gov.br/index.php/RCDA/article/view/1014>. Acesso em: 30 jun. 2025.

LIMBERGER, T. **Cibertransparência: informação, controle e democracia digital**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2021.

MACHADO SEGUNDO, H. de B. **Direito e inteligência artificial**. [S.l.]: Editora Foco, [2020?]. E-book.

MAIA, F. **LGPD: privacidade e proteção de dados pessoais**. Curitiba: Juruá, 2019.

MARENIL, E. **Entre dados e robôs: ética e privacidade na era da hiperconectividade**. São Paulo: Arquipélago, 2019.

MAZZUCATO, M. **O Estado empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado**. São Paulo: Companhia das Letras, 2021.

MENEZES, A. P. V. C. **Inteligência artificial para identificação de indícios de fraude e corrupção em compras públicas no TCU**. 2021. 109 f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) - Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa, Brasília, 2021. Disponível em: <https://repositorio.idp.edu.br/handle/123456789/3981>. Acesso em: 30 jun. 2025.

MORAES, T. **Big Data e Urban Analytics: o caso da metodologia da Iniciativa Cidades Emergentes e Sustentáveis (ICES) em Goiânia/GO**. 2018. Disponível em: https://itsrio.org/wp-content/uploads/2018/03/taciano_moraes-dashboard.pdf. Acesso em: 29 jun. 2025.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Modernizando a avaliação dos riscos para a integridade no Brasil: rumo a uma abordagem comportamental e orientada por dados**. Paris: OECD Publishing, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/61d7fc60-pt>. Acesso em: 17 ago. 2025.

OPINIÃO CE. **Ana Júlia**: TCE-CE lança ferramenta de inteligência artificial para uso interno. Opinião CE, 6 ago. 2024. Disponível em: <https://www.opinioce.com.br/ana-julia-tce-ce-lanca-ferramenta-de-inteligencia-artificial-para-uso-interno/>. Acesso em: 29 jun. 2025.

PECK, P. **Direito digital: introdução à proteção de dados pessoais**. 2. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020.

RODRÍGUEZ, A.; DANTAS BEZERRA, R. Inteligência artificial e administração pública: aplicações do processamento de linguagem natural no setor público. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 54, n. 6, p. 1342-1364, 2020.

RODRÍGUEZ, M.; DANTAS BEZERRA, B. Processamento de Linguagem Natural para Reconhecimento de Entidades Nomeadas em Textos Jurídicos de Atos Administrativos (Portarias). **Revista de Engenharia e Pesquisa Aplicada**, v. 5, n. 1, p. 67-77, 2020. Disponível em: <http://revistas.poli.br/index.php/rep/article/view/1204>. Acesso em: 29 jun. 2025.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência artificial**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2021.

SABAN-SHERMAN, I. **Ethical governance of artificial intelligence in the public sector**. New York: Routledge, 2023.

SANTOS, A. P. dos; COSTA, A. P. da. Inteligência artificial aplicada na administração pública: uma análise principiológica. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 7, p. 51676-51693, 2022. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/51676>. Acesso em: 29 jun. 2025.

SAVÉRIO, N. A.; NICOLAS, M. A. O uso da inteligência artificial pela Administração Pública brasileira como ferramenta de controle institucional externo. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, 9., 2022, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Administração Pública, 2022. Disponível em: <https://sbap.org.br/ebap-2022/835.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2025.

SOARES, J.; LIMA, T. A LGPD e os impactos na comunicação e análise de dados. **Revista de Direito Digital e Sociedade da Informação**, v. 3, n. 2, p. 93-109, 2021.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Falta de publicidade pelos órgãos públicos diminui transparência e dificulta controle social**. Bra-

sília, 14 mar. 2024. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/falta-de-publicidade-pelos-orgaos-publicos-diminui-transparencia-e-dificulta-controle-social.htm>. Acesso em: 29 jun. 2025.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Guia de uso de inteligência artificial generativa no Tribunal de Contas da União (TCU)**. Brasília, 2024. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/guia-de-uso-de-inteligencia-artificial-generativa-no-tribunal-de-contas-da-uniao-tcu.htm>. Acesso em: 29 jun. 2025.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Uso de inteligência artificial aprimora processos internos no Tribunal de Contas da União**. Brasília, 22 fev. 2024. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/uso-de-inteligencia-artificial-aprimora-processos-internos-no-tcu.htm>. Acesso em: 29 jun. 2025.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO CEARÁ. **Inteligência artificial, sustentabilidade e controle externo são discutidos em painel conduzido pelo conselheiro do TCE Ceará Edilberto Pontes**. Fortaleza, 18 maio 2023. Disponível em: <https://www.tce.ce.gov.br/comunicacao/noticias/6277-inteligencia-artificial-sustentabilidade-e-controle-externo-sao-discutidos-em-painel-conduzido-pelo-conselheiro-do-tce-ceara-edilberto-pontes>. Acesso em: 27 jun. 2025.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO CEARÁ. **Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)**. Fortaleza, 2024. Disponível em: <https://www.tce.ce.gov.br/cidadao/transparencia/236-lei-geral-de-protecao-de-dados-lgpd>. Acesso em: 29 jun. 2025.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO CEARÁ. **TCE Ceará apresenta suas ferramentas de inteligência artificial no IX JurisTCs**. Forta-

leza, 8 out. 2024. Disponível em: <https://www.tce.ce.gov.br/comunicacao/noticias/6220-tce-ceara-apresenta-suas-ferramentas-de-inteligencia-artificial-no-ix-juristics>. Acesso em: 27 jun. 2025.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO CEARÁ. **Tribunal de Contas do Ceará lança ferramenta de inteligência artificial Ana Júlia**. Fortaleza, 6 ago. 2024. Disponível em: <https://www.tce.ce.gov.br/comunicacao/noticias/6126-tribunal-de-contas-do-ceara-lanca-ferramenta-de-inteligencia-artificial-ana-julia>. Acesso em: 29 jun. 2025.

XAVIER, F. C. **IA ganha força nos Tribunais de Contas**. TCE/SP, 2024. Disponível em: <https://www.tce.sp.gov.br/6524-artigo-ia-ganha-forca-tribunais-contas>. Acesso em: 27 jun. 2025.