

A aplicação da inteligência artificial na detecção de práticas colusivas e fraudes licitatórias no âmbito da lei nº 14.133/2021.

The application of artificial intelligence in the detection of collusive practices and bidding fraud under law no. 14.133/2021.

Rosedilse de Souza Martins¹

Orientador: Ney Alexandre Lima Lira²

Resumo

O artigo analisa a aplicação da inteligência artificial (IA) na detecção de práticas colusivas e fraudes licitatórias no âmbito da Lei nº 14.133/2021, com o objetivo de avaliar suas potencialidades, limites jurídicos e impactos na Administração Pública brasileira. A pesquisa adota metodologia qualitativa, com abordagem dedutiva e caráter exploratório, baseada em revisão bibliográfica de doutrina jurídica e tecnológica e análise documental da legislação vigente e de acórdãos do Tribunal de Contas da União. Os resultados indicam que ferramentas como o sistema Alice, em operação desde 2017 sob coordenação da CGU e do TCU, demonstram capacidade concreta de identificar irregularidades em editais, detectar vínculos entre empresas e sinalizar padrões colusivos. Contudo, a implementação efetiva dessas tecnologias enfrenta obstáculos relevantes: opacidade algorítmica, risco de vieses, dependência da qualidade dos dados e ausência de marco regulatório consolidado para IA no setor público, dado que o PL 2.338/2023, aprovado pelo Senado em dezembro de 2024, ainda aguarda tramitação na Câmara dos Deputados. O artigo conclui que a efetividade da IA nas contratações públicas depende da integração entre avanço tecnológico, fortalecimento institucional e construção de um modelo regulatório que assegure transparência algorítmica e proteção de direitos fundamentais.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Licitações Públicas; Fraudes Licitatórias; Lei nº 14.133/2021; Governança Digital.

Abstract

This article analyzes the application of artificial intelligence (AI) in the detection of collusive practices and bidding fraud under Law No. 14.133/2021, aiming to assess its potential, legal limits, and impacts on the Brazilian Public Administration. The research adopts a qualitative methodology with a deductive and exploratory approach, based on bibliographic review of legal and technological doctrine and documentary analysis of current legislation and rulings of the Federal Court of Accounts (TCU). The results indicate that tools such as the Alice system, in operation since 2017 under the coordination of the CGU and TCU demonstrate concrete capacity to identify irregularities in public notices, detect links between companies, and flag collusive patterns. However, effective implementation faces significant obstacles: algorithmic opacity, risk of bias, dependence on data

¹ Graduanda do Curso de Direito do Centro Universitário Luterano de Manaus (CEULM/ULBRA), Manaus/AM. E-mail: rosedilse.martins@rede.ulbra.br (autora).

² Professor Especialista. Orientador do Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Direito do CEULM/ULBRA, Manaus/AM. E-mail: ney.lira@ulbra.br (orientador).

quality, and the absence of a consolidated regulatory framework for AI in the public sector, given that PL 2.338/2023, approved by the Senate in December 2024, is still pending in the Chamber of Deputies. The article concludes that the effectiveness of AI in public procurement depends on the integration of technological advancement, institutional strengthening, and the construction of a regulatory model that ensures algorithmic transparency and protection of fundamental rights.

Keywords: Artificial Intelligence; Public Procurement; Bidding Fraud; Law No. 14.133/2021; Digital Governance.

1 INTRODUÇÃO

A crescente sofisticação das práticas fraudulentas em licitações públicas e a insuficiência dos mecanismos tradicionais de controle colocam em evidência a necessidade de instrumentos inovadores de fiscalização.

Nesse cenário, a inteligência artificial (IA) emerge como alternativa tecnológica com potencial para ampliar a capacidade de detecção de irregularidades, superando limitações humanas de escala e velocidade no processamento de dados. O presente artigo investiga em que medida a IA pode contribuir para a detecção de práticas colusivas e fraudes licitatórias no âmbito da Lei nº 14.133/2021, examinando tanto suas potencialidades quanto seus limites jurídicos e operacionais.

A pertinência do tema decorre de dois movimentos simultâneos: de um lado, a promulgação da Lei nº 14.133/2021, que modernizou o regime jurídico das contratações públicas e introduziu instrumentos de governança e gestão de riscos; de outro, a expansão do uso de sistemas inteligentes no controle da Administração Pública, exemplificada pela ferramenta Alice, desenvolvida pela Controladoria Geral da União em parceria com o Tribunal de Contas da União e em operação desde fevereiro de 2017. A convergência entre esse novo marco legal e essas ferramentas tecnológicas configura um campo de análise ainda pouco explorado pela doutrina jurídica.

Metodologicamente, o artigo adota abordagem qualitativa, dedutiva e exploratória, com revisão bibliográfica de doutrina em direito administrativo e tecnologia da informação, análise documental da legislação vigente e exame de acórdãos e relatórios institucionais do TCU e da CGU relativos à aplicação da IA no controle das contratações públicas.

Em suma, o artigo está estruturado em quatro seções: fundamentos teóricos da IA na Administração Pública; fraudes licitatórias e práticas colusivas à luz da Lei nº 14.133/2021; aplicação empírica da IA na detecção de irregularidades; e desafios, limites e perspectivas regulatórias.

2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SUA APLICAÇÃO NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

A inteligência artificial constitui um dos mais relevantes avanços tecnológicos contemporâneos, compreendida como a capacidade de sistemas computacionais realizarem tarefas que demandariam inteligência humana, como aprendizado, raciocínio e tomada de decisões. Russell e Norvig (2016) definem a IA como o estudo de agentes inteligentes capazes de perceber o ambiente e agir de forma racional, formulação que permanece como referência fundante no campo.

Cabe um reparo, porém. Essa definição fundante foi cunhada antes da virada generativa que redefiniu o campo, e tratar “agente racional” como categoria estável é arriscado quando os sistemas hoje empregados no controle licitatório operam por inferência estatística opaca, não por racionalidade demonstrável. Para os fins deste artigo, o que importa não é se a máquina “pensa”, mas se a sua decisão é auditável e essa pergunta a definição clássica simplesmente não responde.

No contexto da Administração Pública, a incorporação da IA insere-se no paradigma do governo digital, que busca utilizar tecnologias da informação para aprimorar a gestão estatal e fortalecer a transparência.

A OCDE destaca que o uso de tecnologias digitais no setor público contribui para a melhoria da eficiência administrativa e para a ampliação do acesso aos serviços públicos (OECD, 2019). Sob a perspectiva jurídica, essa incorporação deve ser analisada à luz dos princípios constitucionais que regem a atuação estatal, especialmente o da eficiência, previsto no art. 37 da Constituição Federal, que, conforme Di Pietro (2020), impõe à Administração a busca pela melhor utilização dos recursos disponíveis.

O argumento da eficiência, contudo, é verdadeiro mas insuficiente como fundamento. Eficiência é meio, não fim, na Administração Pública: ancorar a adoção da IA apenas no ganho de produtividade é legitimar a ferramenta pelo seu desempenho, e não pela sua conformidade jurídica. No controle licitatório, um sistema veloz porém inauditável pode produzir mais dano do que a fiscalização manual que pretende substituir, porque erra mais rápido e em maior escala.

A transparência e a *accountability* constituem dimensões igualmente relevantes nesse debate, com a disponibilização e o processamento de dados públicos por sistemas inteligentes possibilitam a identificação de irregularidades e ampliam os mecanismos de controle social (Sunstein, 2019). Entretanto, essa aplicação não é isenta de riscos. O que O'Neil (2016) já alerta para os chamados "algoritmos opacos", cujos critérios de funcionamento não são facilmente compreensíveis e podem influenciar decisões sem possibilidade adequada de

controle ou contestação, comprovando o pensamento de Lessig (2006) sobre regulação pela arquitetura digital.

A advertência tem peso redobrado no setor público brasileiro, diferentemente de um sistema de crédito privado, a auditoria automatizada de licitações deflagra consequências jurídicas como por exemplo: suspensão de certame, investigação, dano reputacional, que exigem motivação demonstrável do ato administrativo. A opacidade que no mercado é um problema de eficiência, aqui é um problema de legitimidade constitucional: um ato que não pode ser explicado é um ato que não pode ser defendido.

No âmbito do direito administrativo, Moreira Neto (2018) sustenta que a atuação administrativa deve estar sempre submetida aos princípios da legalidade e da legitimidade, independentemente dos meios tecnológicos utilizados.

Tal exigência torna-se especialmente relevante quando se trata de decisões automatizadas com impacto sobre direitos dos administrados.

A proteção de dados pessoais apresenta-se como dimensão complementar: Doneda (2019) ressalta que a utilização de dados deve observar limites jurídicos claros, garantindo privacidade e direitos dos cidadãos, em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018).

Um aspecto crítico que a literatura recente incorpora é a questão dos vieses algorítmicos, segundo Barocas e Selbst (2016) demonstram que sistemas treinados com dados históricos tendem a reproduzir desigualdades e discriminações existentes, comprometendo a imparcialidade das decisões.

Essa advertência é particularmente relevante no contexto das contratações públicas, onde a impessoalidade constitui princípio constitucional inafastável. A governança da IA, entendida como o conjunto de princípios éticos, jurídicos e mecanismos de controle que orientam sua aplicação emerge, portanto, como campo essencial para assegurar que essas tecnologias operem de forma transparente, responsável e alinhada aos valores democráticos (OECD, 2019).

Há aqui um paradoxo que merece ser explicitado, o sistema treinado com fraudes históricas aprende não com as fraudes que ocorreram, mas com as que foram detectadas e, portanto, otimiza-se para reconhecer o já conhecido, permanecendo cego aos esquemas inéditos.

O que é pior ao reincidir sobre as mesmas empresas e regiões repetidamente

sinalizadas, o viés estatístico converte-se em discriminação administrativa, precisamente o que o princípio da impessoalidade veda. A imparcialidade da máquina é uma promessa que depende da imparcialidade dos dados e essa, no histórico das contratações brasileiras, está longe de ser garantida.

3 FRAUDES LICITATÓRIAS E PRÁTICAS COLUSIVAS À LUZ DA LEI Nº 14.133/2021

As licitações públicas constituem instrumento essencial para a concretização dos princípios que regem a Administração Pública, especialmente a legalidade, a impessoalidade, a moralidade, a publicidade e a eficiência.

O procedimento licitatório tem como finalidade assegurar a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração, garantindo igualdade de condições entre os concorrentes e promovendo a transparência nas contratações (Di Pietro, 2020).

A Lei nº 14.133/2021, que institui o novo regime jurídico das licitações e contratos administrativos, representa avanço significativo na tentativa de modernização dos mecanismos de controle. O diploma introduz, entre outros, a exigência de programas de integridade (*compliance*) em determinadas contratações, instrumentos de gestão de riscos e reforço da governança pública (Justen Filho, 2021). Oliveira (2022) destaca que a nova lei atribui ênfase explícita à análise prévia de riscos como ferramenta de antecipação e mitigação de irregularidades, o que cria, do ponto de vista normativo, abertura para o uso de tecnologias inteligentes no monitoramento dos processos.

Convém, no entanto, dimensionar essa abertura com precisão. A lei autoriza a gestão de riscos e reforça a governança, mas é silente quanto ao uso de IA propriamente dito: abre a porta sem fixar as regras de passagem. Esse silêncio não é neutro, pois transfere ao gestor uma decisão que caberia ao legislador e antecipa a insegurança jurídica que o próprio artigo diagnostica adiante. Tratar a Lei nº 14.133/2021 como fundamento suficiente para a IA no controle é confundir permissão tácita com disciplina normativa.

As modalidades de fraude mais recorrentes em licitações incluem o direcionamento de editais, o superfaturamento, o sobrepreço e a formação de cartéis. O direcionamento ocorre quando as exigências do certame são elaboradas para favorecer um concorrente específico, violando frontalmente o princípio da isonomia (Justen Filho, 2021).

O superfaturamento caracteriza-se pela contratação de bens ou serviços por valores

superiores aos praticados no mercado, gerando prejuízos diretos ao erário (Mukai, 2016). A cartelização, por sua vez, representa a forma mais sofisticada dessas práticas: empresas concorrentes combinam previamente os resultados do certame, eliminando a competição real e garantindo ganhos ilícitos (Carvalho Filho, 2020).

É justamente por ser a prática mais sofisticada, sem documento que a comprove, apenas padrões de comportamento como a alternância de vencedores e a similaridade artificial de preços —que a cartelização é a modalidade onde a IA tem sua vantagem comparativa mais nítida sobre a análise humana. Mas a mesma sofisticação que torna a ferramenta útil a torna frágil: um cartel ciente de que é monitorado por reconhecimento de padrões adapta-se, introduz ruído e simula concorrência para escapar do crivo automatizado. Detecção e evasão coevoluem, e nenhum sistema treinado no passado está imune ao que se inventa no presente.

A detecção dessas irregularidades por meios tradicionais enfrenta limitações estruturais: o volume de licitações realizadas anualmente no Brasil torna inviável a análise manual exaustiva de todos os procedimentos.

Segundo o balanço do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos, as contratações públicas registradas no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) — nas esferas federal, estadual e municipal — totalizaram cerca de R\$ 1 trilhão em valores homologados em 2025, magnitude incompatível com a capacidade operacional dos órgãos de controle sem o auxílio de ferramentas automatizadas (Brasil, 2026). Esse desafio de escala constitui a justificativa prática mais sólida para a incorporação da IA no controle das contratações públicas.

4 APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA DETECÇÃO DE FRAUDES LICITATÓRIAS: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

A aplicação da IA na detecção de fraudes licitatórias no Brasil não é hipotética: ela é concreta, documentada e institucionalizada. O exemplo mais relevante é o sistema Alice — acrônimo de Analisador de Licitações, Contratos e Editais —, desenvolvido pela Controladoria-Geral da União (CGU) em parceria com o Tribunal de Contas da União (TCU) e em operação desde fevereiro de 2017. A ferramenta utiliza técnicas de mineração de textos e inteligência artificial para analisar diariamente, de forma automatizada, os processos de compras e contratações publicados no Portal de Compras do Governo Federal

(Comprasnet.gov.br), identificando cláusulas restritivas, vínculos suspeitos entre empresas e indícios de direcionamento (TCU, 2019).

A capacidade operacional do sistema é expressiva: auditores do TCU recebem diariamente, às 19h, um resumo das contratações federais publicadas naquele dia, com indicação daquelas que apresentam indícios de irregularidade. Em 2019, o sistema identificou irregularidades em um edital do Ministério da Saúde — caso documentado no Acórdão TCU nº 1.364/2019 —, resultando na suspensão do certame e prevenindo o direcionamento da contratação. Esse caso concreto demonstra que a IA, quando bem calibrada e integrada ao processo de controle, tem capacidade de atuar preventivamente, antes que o dano ao erário se materialize.

O alcance do sistema Alice tem se expandido progressivamente. Além do âmbito federal, tribunais de contas estaduais têm aderido ao Projeto Alice Nacional, firmado no âmbito da Rede Nacional de Informações Estratégicas para o Controle Externo (Infocontas), sob coordenação do TCU. Em outubro de 2024, o Tribunal Regional do Trabalho da 11ª Região (TRT-11, AM/RR) implementou a ferramenta para análise automatizada de seus processos de licitação — fato relevante para o contexto amazônico, onde a capacidade de controle é historicamente mais limitada.

Do ponto de vista técnico, as principais ferramentas de IA aplicadas ao controle licitatório operam por meio de três mecanismos: aprendizado de máquina (machine learning), que permite identificar padrões recorrentes em processos fraudulentos a partir de dados históricos (Goodfellow; Bengio; Courville, 2016); mineração de dados (data mining), que extrai informações relevantes de grandes bases para analisar propostas e detectar vínculos entre empresas (Han; Kamber; Pei, 2012); e análise preditiva, que antecipa riscos com base em padrões identificados anteriormente (Domingos, 2015). A combinação dessas técnicas permite identificar comportamentos típicos de cartelização — alternância de vencedores, propostas com valores artificialmente semelhantes, ausência de competição efetiva — que dificilmente seriam detectados pela análise humana em escala.

Importa, contudo, separar duas ordens de coisas que o entusiasmo técnico tende a fundir. Descrever o que a máquina é capaz de fazer não é descrever o que ela está autorizada a decidir. Entre identificar um padrão e convertê-lo em ato administrativo há um intervalo que nenhum algoritmo atravessa sozinho: a qualificação de um indício como prova permanece um juízo humano, motivado e contestável. Dizer que “a IA detectou a fraude” naturaliza um salto que o ordenamento não autoriza — a IA sinaliza; quem acusa, suspende ou investiga é a autoridade pública, e é ela quem responde.

Entretanto, a experiência empírica também revela limites concretos. Um projeto piloto da Prefeitura do Rio de Janeiro, iniciado em 2022 em parceria com uma startup de análise de dados, enfrentou problemas decorrentes de dados desatualizados, gerando erros na classificação de fornecedores em licitações de material escolar. Esse caso evidencia que a eficácia dos sistemas de IA depende criticamente da qualidade, completude e atualização das bases de dados alimentadas — limitação que O'Neil (2016) identifica como um dos principais vetores de produção de resultados enviesados ou imprecisos.

5 DESAFIOS, LIMITES JURÍDICOS E PERSPECTIVAS REGULATÓRIAS

A incorporação da IA nas contratações públicas, embora promissora do ponto de vista operacional, suscita desafios jurídicos que o ordenamento brasileiro ainda não equacionou plenamente. O primeiro e mais relevante é o da transparência algorítmica. Sistemas baseados em modelos complexos de aprendizado de máquina — as chamadas "caixas-pretas" — produzem resultados sem que sua lógica de funcionamento seja facilmente compreensível, o que colide com a exigência constitucional de motivação dos atos administrativos (Di Pietro, 2020). Quando uma auditoria automatizada sinaliza uma licitação como suspeita e isso deflagra uma investigação formal, a questão sobre como o sistema chegou àquela conclusão não é apenas técnica — é um requisito de legitimidade jurídica.

O segundo desafio é o da proteção de dados pessoais. A IA depende do processamento massivo de informações, incluindo dados de servidores públicos, sócios de empresas e históricos de contratações. A Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018) impõe princípios de finalidade, necessidade e segurança que devem ser observados mesmo no contexto do controle público, sob pena de nulidade dos atos administrativos deles decorrentes (Doneda, 2019).

O terceiro desafio envolve a responsabilidade por decisões automatizadas. Quando um sistema de IA produz um alerta que motiva uma investigação e esta revela-se infundada, causando danos reputacionais a uma empresa ou servidor, a definição de quem responde por esse dano — o gestor público, o desenvolvedor do sistema ou a própria Administração — permanece juridicamente indefinida no Brasil (Lessig, 2006). Essa lacuna representa risco concreto para a adoção ampliada dessas tecnologias.

No plano regulatório, o cenário brasileiro está em transição. O PL 2.338/2023, aprovado pelo Senado Federal em 10 de dezembro de 2024 — data simbólica do Dia

Internacional dos Direitos Humanos —, estabelece normas gerais para o desenvolvimento, implementação e uso responsável de sistemas de IA no Brasil, com estrutura baseada em classificação de riscos. O projeto garante direitos fundamentais aos usuários, como transparência e contestação de decisões automatizadas, e estabelece responsabilidades para desenvolvedores e operadores (Brasil, 2024). Em dezembro de 2025, o Governo Federal encaminhou ao Congresso projeto complementar para criação do Sistema Nacional para Desenvolvimento, Regulação e Governança de Inteligência Artificial (SIA), corrigindo vício de iniciativa identificado no texto original. Ambos os instrumentos ainda aguardam tramitação na Câmara dos Deputados, o que significa que, no momento da elaboração deste artigo, o Brasil opera sem marco regulatório consolidado para IA no setor público.

Convém não superestimar esse avanço. Uma norma aprovada pelo Senado mas pendente na Câmara é, juridicamente, intenção, não comando: os direitos que o projeto promete — transparência e contestação de decisões automatizadas — ainda não obrigam ninguém. Tratar o PL 2.338/2023 como se já disciplinasse a IA é um erro recorrente e perigoso. Enquanto não promulgado, o sistema Alice e seus congêneres operam sobre vácuo regulatório — e isso não é detalhe de tramitação, mas a fragilidade central de todo o argumento em favor da adoção dessas ferramentas.

Esse vácuo normativo tem implicações diretas para as contratações públicas: a ausência de regras claras sobre auditabilidade dos algoritmos, responsabilidade por erros automatizados e proteção dos dados processados cria insegurança jurídica tanto para os órgãos que adotam essas ferramentas quanto para os administrados submetidos ao seu escrutínio. A construção desse marco regulatório, portanto, não é apenas uma demanda de política pública — é uma condição de legitimidade para o uso da IA no controle das contratações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo analisar a aplicabilidade da inteligência artificial na detecção de práticas colusivas e fraudes licitatórias no âmbito da Lei nº 14.133/2021, examinando potencialidades, limites jurídicos e perspectivas regulatórias. A análise desenvolvida permite responder à pergunta de partida com precisão: a IA pode contribuir de forma concreta e documentada para a detecção de fraudes licitatórias — como demonstra a trajetória do sistema Alice desde 2017 —, mas essa contribuição está condicionada a requisitos técnicos, institucionais e jurídicos que o Brasil ainda não consolidou plenamente.

Do ponto de vista técnico, as ferramentas disponíveis — aprendizado de máquina, mineração de dados e análise preditiva — possuem capacidade real de identificar padrões colusivos em escala incompatível com a análise humana. Do ponto de vista institucional, a expansão do Alice para tribunais de contas estaduais e órgãos do Judiciário indica que há trajetória de consolidação em curso. Do ponto de vista jurídico, contudo, persistem lacunas críticas: opacidade algorítmica em tensão com o dever de motivação dos atos administrativos, indefinição sobre responsabilidade por erros automatizados, e ausência de marco regulatório consolidado para IA no setor público.

A Lei nº 14.133/2021 oferece abertura normativa para o uso de tecnologias inteligentes — especialmente por meio dos instrumentos de gestão de riscos e governança que introduz —, mas não regula especificamente a IA. O PL 2.338/2023, aprovado pelo Senado em dezembro de 2024 e ainda em tramitação na Câmara, representa avanço necessário, mas insuficiente enquanto não promulgado. A construção de um modelo de Administração Pública que utilize a IA de forma legítima, transparente e eficaz nas contratações públicas exige, portanto, a convergência entre avanço tecnológico, fortalecimento institucional e consolidação regulatória — três eixos que, no estágio atual, avançam em ritmos descompassados.

REFERÊNCIAS

BAROCAS, Solon; SELBST, Andrew D. Big data's disparate impact. *California Law Review*, v. 104, n. 3, p. 671-732, 2016.

BRASIL. Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. Ano de 2025 é marcado pela inovação no mercado de compras públicas brasileiro. Brasília: MGI, 7 jan. 2026. Disponível em: <https://www.gov.br/gestao/pt-br/assuntos/noticias/2026/janeiro/ano-de-2025-e-marcado-pela-inovacao-no-mercado-de-compras-publicas-brasileiro>. Acesso em: 29 maio 2026.

BRASIL. Senado Federal. Projeto de Lei nº 2.338, de 2023. Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. Aprovado em 10 dez. 2024. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>. Acesso em: 29 maio 2026.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. Manual de direito administrativo. São Paulo: Atlas, 2020.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. Direito administrativo. São Paulo: Atlas, 2020.

DOMINGOS, Pedro. The master algorithm. New York: Basic Books, 2015.

DONEDA, Danilo. Da privacidade à proteção de dados pessoais. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.

GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. Deep learning. Cambridge: MIT Press, 2016.

- HAN, Jiawei; KAMBER, Micheline; PEI, Jian. Data mining: concepts and techniques. 3. ed. Elsevier, 2012.
- JUSTEN FILHO, Marçal. Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos (Lei nº 14.133/2021). São Paulo: RT, 2021.
- LESSIG, Lawrence. Code: version 2.0. New York: Basic Books, 2006.
- MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. Curso de direito administrativo. Rio de Janeiro: Forense, 2018.
- MUKAI, Toshio. Licitações e contratos públicos. São Paulo: Saraiva, 2016.
- NIEBUHR, Joel de Menezes. Licitação pública e contrato administrativo. Belo Horizonte: Fórum, 2015.
- O'NEIL, Cathy. Weapons of math destruction. New York: Crown, 2016.
- OECD. Artificial Intelligence in Society. Paris: OECD Publishing, 2019.
- OECD. Detecting bid rigging in public procurement. Paris: OECD, 2017.
- OLIVEIRA, Rafael Carvalho Rezende. Nova Lei de Licitações comentada. Rio de Janeiro: Forense, 2022.
- RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. Artificial intelligence: a modern approach. 3. ed. Pearson, 2016.
- SUNSTEIN, Cass R. On freedom. Princeton: Princeton University Press, 2019.
- TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Acórdão nº 1.364/2019 - Plenário. Brasília: TCU, 2019.
- TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Alice: Análise de Licitações e Editais. Brasília: TCU/CGU, 2017. Disponível em: <https://repositorio.cgu.gov.br/handle/1/43580>. Acesso em: 29 maio 2026.
- TURING, Alan. Computing machinery and intelligence. Mind, v. 59, n. 236, p. 433-460, 1950.