

UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO
DEPARTAMENTO DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
PROGRAMA DE MESTRADO EM DIREITO

ROBERTA CRISTIANE ROCHA

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS LICITAÇÕES PÚBLICAS E SUA
APLICABILIDADE NO CONTROLE DA EXECUÇÃO CONTRATUAL**

SÃO PAULO – SP
2025

ROBERTA CRISTIANE ROCHA

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS LICITAÇÕES PÚBLICAS E SUA
APLICABILIDADE NO CONTROLE DA EXECUÇÃO CONTRATUAL**

Dissertação de Mestrado apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Direito, da Universidade Nove de Julho de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Direito, na área de concentração Estruturas do Direito Empresarial, sob orientação do Professor Doutor Eduardo Tuma.

SÃO PAULO – SP
2025

Rocha, Roberta Cristiane.

Inteligência artificial nas licitações públicas e sua aplicabilidade no controle da execução contratual. / Roberta Cristiane Rocha. 2025.
123 f.

Dissertação (Mestrado)- Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2025.

Orientador (a): Prof. Dr. Eduardo Tuma.

1. Inteligência artificial. 2. Licitações públicas. 3. Contratos administrativos. 4. Direito empresarial. 5. Governança digital.

I. Tuma, Eduardo. II. Título

CDU 34

ROBERTA CRISTIANE ROCHA

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS LICITAÇÕES PÚBLICAS E SUA
APLICABILIDADE NO CONTROLE DA EXECUÇÃO CONTRATUAL**

Dissertação apresentada e defendida ao programa de pós-graduação *stricto sensu* em Direito da Universidade Nove de Julho, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Direito.

Aprovada em: ____/____/____

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Eduardo Tuma
Orientador – UNINOVE

Prof. Dr. Valter Shuenquener de Araújo
Examinador Interno – UNINOVE

Profa. Dra. Queila Rocha Carmona Secco
Examinador Externo – Must University

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, aos meus pais, Ananias e Maria de Lourdes, pelo apoio incondicional ao longo de toda a jornada deste mestrado. Aos meus filhos, Ana e João, que, com resiliência e maturidade, suportaram minha ausência em momentos de presença imprescindível.

Somente o amor verdadeiro é capaz de superar tamanhos desafios, conciliando as exigências da família, do trabalho e da pesquisa que culminou na presente dissertação.

Expresso minha sincera gratidão ao Professor Dr. Eduardo Tuma, meu orientador, e a toda sua equipe, pela condução generosa e comprometida de minha trajetória acadêmica, profissional e pessoal. Mais do que me guiar por obras, disciplinas e eventos afinados com o tema de pesquisa, suas contribuições foram fundamentais para aproximar meu escopo inicial – licitações públicas – dos fundamentos do Direito Empresarial, com foco no aperfeiçoamento dos mecanismos de inovação tecnológica, na aplicação da inteligência artificial e na análise das interações entre os setores público e privado.

Agradeço, ainda, aos professores doutores que fizeram parte desta caminhada por acreditarem em meu potencial e pelas valiosas observações a cada apresentação de seminário. Foi uma honra receber duas aprovações com distinção, reconhecimentos que me surpreenderam e que guardarei com profundo sentimento de gratidão.

Meu reconhecimento especial à Patrícia Conceição dos Santos, juíza de Direito, amiga generosa e inspiradora, cuja confiança e incentivo foram determinantes para que eu ingressasse neste mestrado. Sua amizade sincera e seu exemplo de dedicação acadêmica foram fundamentais para que eu acreditasse na possibilidade de trilhar este caminho com coragem e entusiasmo.

Estendo meus agradecimentos ao Delegado de Polícia José Luiz Ramos Cavalcanti, Diretor do Departamento de Polícia Judiciária de São José do Rio Preto, pelo apoio, incentivo e pela confiança no meu trabalho. Seu reconhecimento profissional foi essencial para que eu conseguisse conciliar as exigências da pesquisa acadêmica com as responsabilidades da Divisão de Administração, onde atuo com

orgulho e dedicação.

Todo esse crescimento não teria sido possível sem o apoio institucional da Universidade Nove de Julho, pela oportunidade de cursar o Mestrado em Direito Empresarial como bolsista integral. Foi uma honra integrar o corpo discente de um programa de pós-graduação tão sofisticado, que conta com um dos mais notáveis corpos docentes do país.

Por fim, dedico este trabalho à memória do meu querido irmão, Rogério Fabiano Rocha, minha estrela-guia, que sempre me protegeu e inspirou com seu exemplo de luz, esperança e amor.

“O sucesso na criação de IA seria o maior evento da história humana. Infelizmente, também pode ser o último, a menos que aprendamos a evitar os riscos”.

Elon Musk

RESUMO

Esta dissertação analisa os impactos da Tecnologia da Informação (TI), com especial destaque para a utilização da Inteligência Artificial (IA), nos processos licitatórios e na execução contratual sob a ótica da nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos (Lei nº 14.133/2021). A pesquisa adota uma abordagem interdisciplinar, dialogando entre o Direito Administrativo e o Direito Empresarial, ao investigar como as inovações tecnológicas influenciam as relações entre o setor público e os agentes econômicos privados. Destacam-se, nesse contexto, as implicações da automação e da análise algorítmica nos princípios da eficiência, integridade, publicidade e controle, bem como os desafios enfrentados por micro e pequenas empresas diante das exigências digitais crescentes. A pesquisa também examina os riscos decorrentes da contratação de empresas com base exclusivamente no critério de menor preço, abordando os impactos negativos à execução contratual e à função social da empresa. A metodologia adotada é qualitativa, com abordagem exploratória e técnico-jurídica, fundamentada em revisão bibliográfica especializada, análise legislativa e jurisprudencial – com destaque para a Lei nº 14.133/2021 e para os posicionamentos dos Tribunais de Contas – e em estudo de caso documental e empírico de inexecução contratual em serviço terceirizado recorrente, referente à prestação de serviços de limpeza em órgãos públicos. Conclui-se que a IA, quando utilizada de forma ética, transparente e regulada, pode contribuir para contratações mais eficientes e seguras, desde que acompanhada por um marco jurídico que equilibre inovação, governança pública e sustentabilidade empresarial.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Licitações Públicas; Contratos Administrativos; Direito Empresarial; Governança Digital.

ABSTRACT

Artificial Intelligence (AI), on public procurement processes and contract execution under the perspective of the new Public Procurement and Administrative Contracts Law (Law No. 14.133/2021). The research adopts an interdisciplinary approach, establishing a dialogue between Administrative Law and Business Law, by investigating how technological innovations influence the relationships between the public sector and private economic agents. In this context, the study highlights the implications of automation and algorithmic analysis for the principles of efficiency, integrity, publicity, and control, as well as the challenges faced by micro and small enterprises in light of increasing digital requirements. The research also examines the risks arising from the contracting of companies based exclusively on the lowest-price criterion, addressing the negative impacts on contract performance and on the social function of the company. The methodology adopted is qualitative, with an exploratory and legal-technical approach, based on specialized bibliographic review, legislative and case law analysis – with emphasis on Law No. 14.133/2021 and on the positions of Audit Courts – and on a documentary and empirical case study of contractual nonperformance in a recurring outsourced service, concerning the provision of cleaning services in public agencies. It is concluded that AI, when used in an ethical, transparent, and regulated manner, can contribute to more efficient and secure public procurement, provided that it is accompanied by a legal framework that balances innovation, public governance, and business sustainability.

Keywords: Artificial Intelligence; Public Procurement; Administrative Contracts; Business Law; Digital Governance.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AI	<i>Artificial Intelligence</i>
ANIA	Assistente Natural com Inteligência Artificial
ANPD	Autoridade Nacional de Proteção de Dados
ASA	<i>Accountability State Authority</i>
BIM	<i>Building Information Modelling</i>
CAGED	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
CEIS	Cadastro de Empresas Inidôneas e Suspensas
CF	Constituição Federal
CGRNCP	Comitê Gestor da Rede Nacional de Contratações Públicas
CNEP	Cadastro Nacional de Empresas Punidas
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
CNJ	Conselho Nacional de Justiça
CGU	Controladoria-Geral da União
COSO	<i>Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission</i>
DPIA	Avaliação de Impacto à Proteção de Dados Pessoais
DOE-SP	Diário Oficial do Estado de São Paulo
EFS	Entidades Fiscalizadoras Superiores
ENAP	Escola Nacional de Administração Pública
EPPs	Empresas de Pequeno Porte
ESG	<i>Environmental, Social and Governance</i>
ETECs	Escolas Técnicas Estaduais
ETP	Estudo Técnico Preliminar
FATEC	Faculdade de Tecnologia
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

GAO	<i>Government Accountability Office</i>
GDPR	<i>General Data Protection Regulation</i>
GOFAI	<i>Good Old-Fashioned Artificial Intelligence</i>
HATVP	<i>Haute Autorité pour la Transparence de la Vie Publique</i>
IA	Inteligência Artificial
IaaS	<i>Infrastructure as a Service</i>
INTOSAI	<i>International Organization of Supreme Audit Institutions</i>
ISCs	Instituições Superiores de Controle
LAI	Lei de Acesso à Informação
LC	Lei Complementar
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
LINDB	Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro
MGI	Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos
MEs	Microempresas
NIST	<i>National Institute of Standards and Technology</i>
NLLC	Nova Lei de Licitações e Contratos
NLP	<i>Natural Language Processing</i>
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OECD	<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>
OLACEFS	Organização Latino-Americana e do Caribe de Entidades Fiscalizadoras Superiores
OMB	<i>Office of Management and Budget</i>
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PB	Projeto Básico
PDF	<i>Portable Document Format</i>

PNCP	Portal Nacional de Contratações Públicas
PP/RJ	Partido Progressista no Rio de Janeiro
RDC	Regime Diferenciado de Contratações Públicas
SaaS	<i>Software as a Service</i>
SEGES/ME	Secretaria de Gestão do Ministério da Economia
SEI	Sistema Eletrônico de Informações
SICAF	Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores
SIAPC	Sistema de Informações para Auditoria e Prestação de Contas
SICONFI	Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro
SUS	Sistema Único de Saúde
TCM-SP	Tribunal de Contas do Município de São Paulo
TCE-SC	Tribunal de Contas de Santa Catarina
TCE-SP	Tribunal de Contas do Estado de São Paulo
TCU	Tribunal de Contas da União
TECs	Tribunais de Contas Estaduais
TI	Tecnologia da Informação
TICs	Tecnologias da Informação e Comunicação
TRE-AM	Tribunal Regional Eleitoral do Amazonas
TR	Termo de Referência
TST	Tribunal Superior do Trabalho
UE	União Europeia
UGEs	Unidades Gestoras Executoras
UNCAC	Convenção das Nações Unidas contra a Corrupção
WGFACML	<i>Working Group on the Fight Against Corruption and Money Laundering</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 A LEI DE LICITAÇÕES E CONTRATOS ADMINISTRATIVOS: ASPECTOS FUNDAMENTAIS.....	15
2.1 Princípios e Diretrizes da Legislação	24
2.2 O Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e a transformação digital nas licitações.....	31
2.3 Governança, integridade e planejamento nas contratações públicas	34
2.4 O papel da tecnologia e da inovação no novo regime licitatório	42
3 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS LICITAÇÕES PÚBLICAS	45
3.1 Fundamentos técnicos e conceituais da inteligência artificial (IA)	47
3.2 Aplicações práticas da IA nas licitações públicas	50
3.2.1 Uso da IA pelos Tribunais de Contas no controle das licitações públicas	53
3.2.2 Direito Comparado: IA como instrumento de controle.....	59
3.3 A proteção de dados como eixo da Governança Digital nas licitações públicas.....	65
4 DESAFIOS ÉTICOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO SETOR PÚBLICO E IMPLICAÇÕES NO DIREITO EMPRESARIAL.....	73
4.1 Tomada de decisão automatizada, vieses algorítmicos, discriminação e <i>accountability</i> nas licitações públicas	76
4.2 Transparência, explicabilidade e confiança pública	82
4.3 Impactos da inteligência artificial na cultura organizacional, na Governança Corporativa e no <i>compliance</i> público	84
5 ESTUDO DE CASO: INEXECUÇÃO DE CONTRATOS LICITATÓRIOS POR EMPRESAS DE PEQUENO PORTE	88
5.1 Inexequibilidade de proposta e a ruptura contratual: o caso FC Clean	95
5.2 Integração entre IA, <i>compliance</i> e jurimetria no aprimoramento da Governança Pública	105
6 CONCLUSÃO	110
REFERÊNCIAS.....	114

1 INTRODUÇÃO

A incorporação das tecnologias da informação e comunicação (TICs) ao setor público tem transformado profundamente a forma como o Estado planeja, contrata e executa políticas públicas. No contexto das licitações e contratos administrativos, especialmente após a promulgação da Lei nº 14.133/2021, observa-se um movimento de digitalização dos procedimentos e de fortalecimento da governança pública, orientado pelos princípios da eficiência, transparência e integridade.

Nesse cenário, a inteligência artificial (IA) desponta como instrumento essencial para o aprimoramento da gestão pública, especialmente no enfrentamento de problemas recorrentes como a inexecução contratual – fenômeno que compromete a continuidade dos serviços, gera insegurança jurídica e acarreta prejuízos sociais e financeiros à Administração.

A partir desse contexto, a presente pesquisa investiga de que modo a inteligência artificial pode ser empregada para prevenir e reduzir inexecuções contratuais por micro e pequenas empresas nas contratações públicas regidas pela Lei nº 14.133/2021. Parte-se da hipótese de que a aplicação de tecnologias de IA e de modelos preditivos, ao permitir o cruzamento automatizado de dados e a detecção de padrões de risco, contribui para uma atuação administrativa mais preventiva, racional e baseada em evidências.

Em outras palavras, a pesquisa busca demonstrar que o uso responsável de algoritmos e sistemas inteligentes pode fortalecer a governança contratual, a transparência e o controle, reduzindo falhas que hoje derivam da fragmentação informacional e da ausência de monitoramento contínuo.

A aplicação de inteligência artificial às licitações não se restringe a uma etapa isolada do processo, mas pode abranger todo o ciclo contratual: desde o planejamento, com a análise de riscos e de exequibilidade das propostas, passando pela fase de julgamento, até a execução, por meio do monitoramento automatizado de indicadores de desempenho e do cruzamento de dados cadastrais, fiscais e trabalhistas.

A integração entre bases governamentais – como o Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), o Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores (SICAF) e os sistemas de controle interno – viabiliza, assim, uma gestão orientada por dados, em que a IA atua como instrumento de prevenção e conformidade, reforçando a capacidade decisória do gestor público.

A escolha do estudo de caso – centrado na empresa FC CLEAN Serviços de Limpeza Ltda. – decorre de sua relevância empírica e da conexão direta com o problema proposto. A inexecução de contratos firmados com órgãos da Administração Direta e Indireta do Estado de São Paulo, incluindo unidades da Secretaria de Segurança Pública e do Centro Paula Souza, evidenciou de forma concreta as deficiências de fiscalização e a ausência de sistemas integrados de acompanhamento. Esse episódio revelou como a falta de interoperabilidade entre bases de dados e de mecanismos tecnológicos de verificação prévia permitiu a reincidência de falhas contratuais que poderiam ter sido evitadas mediante o uso de ferramentas inteligentes de controle.

A metodologia utilizada é qualitativa, de natureza exploratória e técnico-jurídica, fundamentada em revisão bibliográfica especializada e em análise legislativa e jurisprudencial, com destaque para a Lei nº 14.133/2021 e para acórdãos e relatórios dos Tribunais de Contas. O estudo ancora-se, ainda, em um recorte empírico, a partir da análise documental e fática de inexecuções contratuais envolvendo empresa de pequeno porte, o que permite a articulação entre teoria jurídica, dados públicos e práticas administrativas. A pesquisa, portanto, adota uma abordagem interdisciplinar, que dialoga com o Direito Administrativo, o Direito Empresarial, a Ciência de Dados e os estudos de Governança Algorítmica.

A estrutura do trabalho segue uma progressão lógica: após a apresentação dos fundamentos teóricos e jurídicos da Lei de Licitações e Contratos, com destaque para os princípios da governança, integridade e planejamento, examina-se o papel da tecnologia da informação e da inteligência artificial nas contratações públicas, abordando suas aplicações práticas, os desafios éticos e a proteção de dados pessoais. Em seguida, discute-se a dimensão ética e jurídica das decisões automatizadas, os riscos de vieses algorítmicos e a necessidade de transparência e *accountability* nos processos decisórios baseados em IA.

Por fim, o estudo de caso empírico analisa a inexecução contratual da empresa FC CLEAN, demonstrando, à luz da teoria e da legislação vigente, como a ausência de mecanismos preditivos e de monitoramento inteligente contribuiu para a descontinuidade de serviços essenciais, e como o uso de sistemas baseados em IA, compliance e jurimetria podem fortalecer a governança pública e prevenir novas ocorrências.

Dessa forma, o presente trabalho busca demonstrar que a adoção de soluções tecnológicas de inteligência artificial no âmbito das licitações e contratos públicos representa não apenas um avanço técnico, mas uma mudança estrutural na forma de gerir o interesse público. Ao integrar inovação, ética e responsabilidade, a IA consolida-se como ferramenta estratégica de governança digital, capaz de promover contratações mais eficientes, sustentáveis e alinhadas à função social da empresa e aos valores do Estado Democrático de Direito.

2 A LEI DE LICITAÇÕES E CONTRATOS ADMINISTRATIVOS: ASPECTOS FUNDAMENTAIS

A licitação constitui o procedimento ordinário por meio do qual a Administração Pública efetiva suas contratações, configurando-se como um instrumento voltado à obtenção de resultados que atendam ao interesse público. Seu objetivo central é a seleção da proposta mais vantajosa, observando-se os princípios da isonomia e da promoção do desenvolvimento nacional sustentável. Nesse contexto, o tratamento isonômico assegura uma competição equitativa entre os participantes, eliminando barreiras que possam comprometer os mecanismos concorrenciais entre os potenciais interessados (Justen Filho, 2021, p. 257-259).

A promulgação da Lei n. 14.133, de 1º de abril de 2021, representou um marco normativo no ordenamento jurídico brasileiro, instituindo um novo regime geral para as licitações e contratos administrativos. Esta nova legislação revogou, de forma expressa e gradual, os diplomas legais anteriormente vigentes: a Lei nº 8.666/1993, que dispunha sobre normas gerais de licitação e contratação para a Administração Pública; a Lei nº 10.520/2002, que instituiu a modalidade de pregão, presencial e eletrônico, para aquisição de bens e serviços comuns; e a Lei nº 12.462/2011, que regulamentava o Regime Diferenciado de Contratações Públicas (RDC), inicialmente voltado para obras da Copa do Mundo (2014) e das Olimpíadas (2016), mas posteriormente ampliado para outras hipóteses como ações do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e obras no Sistema Único de Saúde (SUS).

Ao longo de seus 194 artigos, a lei propõe uma abordagem mais moderna, gerencial e preventiva, sintonizada com os desafios da Administração Pública contemporânea, como a transformação digital, o controle social ampliado e a busca por resultados com racionalidade e economicidade (Justen Filho, 2021, p. 55-58). A lei, portanto, substituiu esse modelo normativo fragmentado por um sistema unificado, sistematizado e orientado por princípios como a eficiência, a transparência e o planejamento, consolidando diretrizes contemporâneas de governança pública e controle institucional.

Entre os avanços introduzidos pela Lei nº 14.133/2021, destaca-se a

sistematização de práticas consolidadas pela jurisprudência dos Tribunais de Contas e pela doutrina especializada, promovendo uma maior segurança jurídica e previsibilidade nos procedimentos administrativos. Conforme previsto no artigo 5º da lei, os princípios da legalidade, eficiência, transparência, planejamento e segurança jurídica orientam toda a atividade contratual da Administração, refletindo uma preocupação em alinhar o novo regime licitatório às boas práticas já sedimentadas no âmbito do controle externo (Brasil, 2021).

Outro aspecto relevante da inovação normativa é a inclusão do diálogo competitivo como modalidade licitatória, nos termos do artigo 32, inciso V, disciplinada nos arts. 32 a 39 da Lei vigente. Trata-se de um mecanismo inspirado no direito europeu, adequado à contratação de soluções complexas que envolvam inovação tecnológica ou técnica, permitindo a interação entre a Administração e os potenciais fornecedores durante a fase pré-contratual. Essa modalidade representa um avanço na busca por eficiência, especialmente em contextos que exigem customização de soluções ou inexistência de alternativas padronizadas no mercado.

Adicionalmente, a Lei nº 14.133/2021 determina a adoção preferencial da forma eletrônica nas licitações públicas, conforme disposto no artigo 17, § 2º. Tal medida visa assegurar maior competitividade, economicidade e transparência, consolidando o pregão eletrônico como regra geral, salvo nos casos em que sua utilização seja tecnicamente inviável ou expressamente vedada por regulamentação específica. Em consonância, o Tribunal de Contas da União já havia se posicionado no sentido de que o pregão eletrônico deve ser privilegiado sempre que possível, por representar ferramenta de ampliação do acesso aos certames e de mitigação de fraudes (TCU, Acórdão nº 1.214/2013 – Plenário).

Embora a Lei nº 14.133/2021 não explicita de forma direta a incorporação da jurisprudência do Tribunal de Contas da União (TCU), observa-se que diversos de seus dispositivos refletem, de maneira clara, entendimentos já consolidados pela Corte. Essa influência é especialmente perceptível na forma como são interpretados e aplicados os princípios que regem as contratações públicas. Julgados, como os Acórdãos nº 803/2024 e nº 214/2025 – ambos do Plenário do TCU – evidenciam essa sintonia, ao destacarem a necessidade de diligência em propostas potencialmente inexequíveis e a busca pela proposta mais vantajosa para a Administração.

Nesse contexto, o Tribunal de Contas da União (TCU), por meio do Acórdão nº

803/2024 – Plenário, analisou representação formulada pelo Deputado Federal Júlio Lopes (PP/RJ), que questionava a compatibilidade entre o artigo 59, § 4º, da Lei nº 14.133/2021 e o artigo 28 da Instrução Normativa Seges/MGI nº 2/2023, no tocante à presunção de inexequibilidade de propostas inferiores a 75% do valor orçado pela Administração Pública. O TCU entendeu que tal presunção é relativa, e que a Administração deve oportunizar ao licitante demonstrar a exequibilidade da proposta, nos termos do § 2º do mesmo artigo legal, alinhando-se à jurisprudência consolidada na Súmula TCU nº 262. Ao final, julgou improcedente a representação e reafirmou a validade da instrução normativa impugnada.

De modo complementar, o Acórdão nº 214/2025 – TCU – Plenário, trata de representação contra o Tribunal Regional Eleitoral do Amazonas (TRE-AM) em razão de supostas irregularidades na Contratação Direta n.º 90002/2024, cujo objeto era a elaboração de projetos de engenharia em plataforma BIM¹. O TCU considerou parcialmente procedentes as alegações e determinou, entre outras providências, a anulação das desclassificações sumárias de propostas baseadas em presunção absoluta de inexequibilidade, ressaltando que, conforme o entendimento consolidado no Acórdão 465/2024 – TCU – Plenário, tal presunção deve ser considerada relativa, devendo a Administração oportunizar aos licitantes a demonstração da viabilidade de suas propostas (nos termos do § 2º do artigo 59 da Lei nº 14.133/2021). Além disso, o TCU identificou vício no instrumento convocatório, que não previu critérios de desempate, ferindo os princípios da legalidade, da publicidade, do julgamento objetivo e da transparência previstos no artigo 5º da Nova Lei de Licitações.

Essa relação entre a legislação e a jurisprudência será tratada com maior profundidade na subseção seguinte, especialmente no que tange aos princípios que orientam as contratações públicas, e nos acórdãos, um dos fundamentos do estudo de caso apresentado na seção 5 desta dissertação.

Nesse contexto, a norma também introduz critérios objetivos para a elaboração e escolha de projetos básicos e executivos, com o intuito de elevar a qualidade técnica das contratações públicas. O artigo 11 da Lei nº 14.133/2021 explicita os objetivos do

¹ O *Building Information Modelling* (BIM), ou Modelagem da Informação da Construção em português, pode ser definido como um processo colaborativo baseado em modelos tridimensionais inteligentes que abrangem a criação, o gerenciamento e o compartilhamento de informações sobre um projeto de construção. O BIM permite que arquitetos, engenheiros, construtores, proprietários e outras partes envolvidas no processo trabalhem de forma integrada, compartilhando dados e informações em um modelo centralizado durante todo o ciclo de vida do ativo construído (BIM, 2025).

processo licitatório, destacando a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública. Tal diretriz reforça a busca por soluções que atendam de maneira eficiente e eficaz às necessidades públicas, considerando não apenas o menor preço, mas também aspectos como a qualidade técnica e a viabilidade das propostas apresentadas.

Alinhado a esses princípios, o projeto básico apresenta-se como um instrumento essencial ao adequado planejamento da contratação pública, constituindo etapa determinante para assegurar a eficiência, a racionalidade e a conformidade técnica do objeto a ser licitado. Conforme disposto no artigo 6º, inciso XXV, da Lei nº 14.133/2021, esse documento deve conter os elementos necessários e suficientes para definir e dimensionar a obra ou o serviço, garantindo, ainda, a viabilidade técnica da proposta e o correto tratamento dos impactos ambientais envolvidos.

Corroborando esse entendimento, o Tribunal de Contas da União (TCU), em suas orientações técnicas, reforça que o projeto básico deve conter “elementos necessários e suficientes para definir e dimensionar a obra ou o serviço, assegurando a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento” (Brasil, TCU, s.d.). Trata-se de um entendimento consolidado que ressalta o papel estratégico do projeto básico na mitigação de riscos contratuais, na prevenção de aditivos onerosos e na promoção de contratações mais transparentes, eficientes e aderentes ao interesse público.

Sob a ótica do Direito Empresarial, a clareza e a qualidade do projeto básico impactam diretamente a competitividade no ambiente licitatório, especialmente para micro e pequenas empresas (MEs e EPPs). Um projeto bem definido permite que essas empresas elaborem propostas mais precisas e compatíveis com sua realidade operacional e financeira, reduzindo os riscos de inexecução contratual ou desclassificação por inexecuibilidade. Trata-se de um fator de democratização do acesso ao mercado público, historicamente dominado por empresas de grande porte ou conglomerados transnacionais, que, por sua estrutura robusta, conseguem absorver riscos contratuais mais elevados e lidar com incertezas técnicas ou lacunas no escopo do edital.

Em contrapartida, quando o projeto básico é impreciso ou mal elaborado, cria-se um ambiente de insegurança jurídica que favorece justamente os agentes econômicos mais capitalizados e experientes, capazes de interpretar ou internalizar

os riscos do contrato – transnacionais.

Nesse contexto, a função regulatória das licitações deve ser orientada para promover a competitividade e a eficiência, sendo essencial que o projeto básico seja elaborado com precisão para garantir a participação equitativa de todos os agentes econômicos (Araújo; Farias Filhos, 2023, p. 90).

Enfim, essa convergência entre norma e jurisprudência evidencia a função estratégica do projeto básico na estruturação de contratações públicas mais eficientes, íntegras e alinhadas ao interesse público, ao mesmo tempo em que reduz riscos de aditivos indevidos e falhas na execução contratual. Essa abordagem reforça a importância do planejamento como etapa decisiva para a concretização de políticas públicas, por meio de contratações sustentáveis e tecnicamente consistentes.

Dessa forma, verifica-se que a adequada estruturação técnica das contratações públicas exerce impacto direto sobre o equilíbrio concorrencial no setor empresarial, ao promover condições mais equitativas de participação e favorecer a inclusão produtiva das micro e pequenas empresas. A consolidação de um ambiente de negócios mais justo e acessível depende, em grande medida, da adoção de práticas que assegurem a previsibilidade, a racionalidade e a eficiência nas contratações estatais. Nesse contexto, mecanismos que garantam maior transparência e ampla publicidade dos processos licitatórios assumem papel central na efetivação do princípio da isonomia, ao proporcionar igualdade de condições entre os licitantes e mitigar assimetrias informacionais que possam comprometer a competitividade.

Nesse cenário, o avanço da tecnologia, em especial o uso de ferramentas de inteligência artificial, desponta como instrumento estratégico para potencializar a transparência e a previsibilidade das contratações públicas. A incorporação de soluções digitais aos processos licitatórios não apenas reforça os princípios de isonomia e competitividade, mas também estabelece novas formas de atenuar riscos que historicamente recaem de forma mais acentuada sobre as micro e pequenas empresas e até às de médio porte, conforme o escopo do objeto licitatório.

O advento da inteligência artificial (IA) nas licitações públicas introduz um novo vetor de racionalização e mitigação desses riscos. Ferramentas baseadas em IA podem aprimorar a fase de planejamento, ao permitir a elaboração de projetos básicos mais consistentes, mediante análise preditiva de custos, identificação de

inconsistências técnicas e simulação de cenários contratuais (Brasil, CNJ, 2022). Tais recursos reduzem a probabilidade de inexecução contratual por parte das micros e pequenas empresas, que, em razão de sua estrutura mais enxuta, são especialmente vulneráveis a falhas de planejamento e ou variações inesperadas no escopo do objeto licitado.

Além disso, a inteligência artificial pode atuar como elemento de apoio à equalização de condições entre empresas de diferentes portes, ao potencializar o uso de plataformas eletrônicas que fornecem informações claras, acessíveis e padronizadas sobre o objeto da contratação. Tais mecanismos, já valorizados pela Lei nº 14.133/2021, reduzem barreiras informacionais e fortalecem a participação de micro e pequenas empresas, que nem sempre dispõem de estrutura técnica ou jurídica para lidar com editais complexos. Como observa Motta (2021a, p. 142-143; 2021b, p. 87-88), a padronização e a publicidade eletrônica constituem instrumentos essenciais de democratização das compras públicas e de promoção da isonomia entre os licitantes.

Por outro lado, a ausência de critérios regulatórios claros para o uso da IA nos processos licitatórios pode gerar novos desafios, sobretudo no que se refere à confiabilidade dos algoritmos utilizados e à transparência das decisões automatizadas. Se mal aplicadas, essas ferramentas podem reproduzir assimetrias ou até reforçar vieses que, em vez de ampliar a participação de empresas, acabem por restringi-la.

No entanto, cabe alinhar que a adoção da IA a parâmetros de governança, integridade e *accountability*, de modo a assegurar que tais inovações tecnológicas cumpram a função de reduzir riscos contratuais de inexecução e de favorecer a concorrência equilibrada entre agentes econômicos de diferentes portes. Como observa Hoffann-Riem (2022, p. 25; p 98), a confiança pública na IA depende da criação de estruturas algorítmicas capazes de garantir transparência, responsabilidade e justiça decisória.

Dentre os avanços mais relevantes, o diálogo competitivo se destaca por oferecer à Administração Pública a possibilidade de construir soluções em conjunto com o setor privado especialmente em contratações de alta complexidade ou que envolvam inovação tecnológica. Tal modalidade, prevista no artigo 6º, XLII, da nova lei, permite a realização de diálogos com licitantes previamente selecionados, visando

ao desenvolvimento de propostas aptas a atender às necessidades da Administração. Essa estrutura possibilita uma abordagem mais flexível e eficiente, permitindo que o Estado compreenda melhor as alternativas existentes no mercado antes de formalizar a contratação.

A adoção do diálogo competitivo na Lei nº 14.133/2021 segue uma tendência internacional consolidada em diversos países europeus, como evidenciam o Código dos Contratos Públicos de Portugal² e a Diretiva 2014/24/UE³, que serviram de referência para a construção do novo modelo brasileiro. Fernandes e Coutinho (2021, p. 60-78) observam que a regulamentação das encomendas tecnológicas e a introdução do diálogo competitivo criam um ambiente jurídico mais propício à inovação no setor público, ao permitir maior interação entre Administração e particulares na busca por soluções técnicas adequadas e eficientes. No mesmo sentido, Motta (2022, p. 2082) observa que a Lei nº 14.133/2021 representa uma atualização essencial ao estabelecer diretrizes mais modernas e compatíveis com as demandas da sociedade contemporânea.

Outra mudança relevante foi a regulamentação do uso do Pregão Eletrônico como regra geral para a aquisição de bens e serviços comuns, ressalvadas as exceções aplicáveis a obras e serviços de engenharia. Adicionalmente, os prazos recursais foram estendidos, com o objetivo de proporcionar maior segurança jurídica aos licitantes. A norma também reforça a vedação à contratação direta de serviços especializados quando houver possibilidade de execução por empresas sem qualificação específica, e passou a exigir critérios mais rigorosos na aferição da capacidade técnica e financeira dos participantes, com previsão expressa de penalidades mais severas em casos de descumprimento contratual.

² O Código dos Contratos Públicos (Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro), diploma que unificou o regime jurídico das contratações públicas em Portugal, incorporou os princípios e procedimentos previstos nas Diretivas Europeias 2004/17/CE e 2004/18/CE, posteriormente substituídas pelas Diretivas 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE. O Código consolidou modelos de contratação inovadores, como o diálogo competitivo e a parceria para a inovação, servindo de referência comparada para a reforma brasileira consubstanciada na Lei nº 14.133/2021.

³ A Diretiva 2014/24/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de fevereiro de 2014, modernizou profundamente o regime europeu de contratações públicas, substituindo a antiga Diretiva 2004/18/CE. Seu objetivo foi tornar os procedimentos mais eficientes, transparentes e voltados à inovação e à sustentabilidade, promovendo maior concorrência e acesso de pequenas e médias empresas. Entre as principais inovações, destacam-se a introdução do diálogo competitivo e da parceria para a inovação como modalidades procedimentais aptas a fomentar soluções tecnológicas e contratuais complexas. A Diretiva serviu como importante parâmetro para a elaboração da Lei nº 14.133/2021, especialmente quanto à ênfase na fase de planejamento, na análise de riscos e na busca por resultados de valor público.

A Lei nº 14.133/2021 introduz avanços significativos no regime jurídico das contratações públicas, especialmente no que diz respeito à incorporação de soluções tecnológicas, já mencionado, como serviço. Conforme prevê o artigo 40, §2º, da nova norma, essas soluções podem ser contratadas como prestação contínua, mediante a adoção de modelos como *Software as a Service* (SaaS) ou *Infrastructure as a Service* (IaaS)⁴, o que permite à Administração Pública acessar tecnologias de ponta sem a necessidade de investimentos diretos em infraestrutura própria, frequentemente inviáveis ou onerosos. Trata-se de uma alternativa mais flexível em comparação à aquisição convencional de licenças de software ou de equipamentos, cujas exigências técnicas e financeiras muitas vezes comprometem a execução orçamentária dos órgãos públicos⁵.

Outro aspecto relevante da nova norma é a previsão da margem de preferência para produtos e serviços nacionais resultantes de atividades de desenvolvimento e inovação tecnológica. O artigo 26 da Lei nº 14.133/2021 autoriza a fixação de margens de preferência, de até 20%, para bens manufaturados nacionais e serviços nacionais que promovam o desenvolvimento tecnológico e a inovação no país. De acordo com Justen Filho (2021), essa diretriz normativa visa impulsionar o mercado interno, incentivando empresas brasileiras que investem em pesquisa aplicada, ciência e tecnologia. Contudo, o autor ressalta que essa prerrogativa deve ser aplicada de forma fundamentada, observando critérios técnicos objetivos e a compatibilidade com o interesse público, conforme determina o próprio § 1º do artigo 26 da referida lei.

Adicionalmente, a legislação valoriza expressamente o uso de meios eletrônicos como padrão para o processamento das licitações. O artigo 17 da Lei nº 14.133/2021 estabelece que os atos do processo licitatório deverão ocorrer preferencialmente por meio eletrônico, salvo exceções devidamente justificadas. Essa

⁴ O modelo *Software as a Service* (SaaS) consiste na disponibilização de aplicações executadas em infraestrutura de terceiros e acessadas remotamente por meio da internet, enquanto o *Infrastructure as a Service* (IaaS) refere-se ao fornecimento de recursos computacionais — como servidores, armazenamento e redes — de forma virtualizada e sob demanda. Ambos os modelos integram o paradigma da computação em nuvem (*cloud computing*), permitindo à Administração Pública contratar soluções tecnológicas como serviços contínuos, em vez de bens materiais (Mello, 2022, p. 201–203).

⁵ A adoção de soluções em nuvem pela Administração Pública Federal encontra respaldo nas diretrizes da Estratégia de Governo Digital 2020–2022 e no *Guia de Computação em Nuvem* elaborado pela Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia, que reconhecem os modelos SaaS e IaaS como instrumentos legítimos para a modernização da infraestrutura tecnológica estatal. O documento destaca que esses formatos de contratação permitem ganhos de eficiência, escalabilidade e segurança da informação, desde que observados os princípios da economicidade, da transparência e da soberania dos dados públicos (Brasil, 2020, p. 12-14).

diretriz reforça o compromisso com a modernização da gestão pública e a transparência dos procedimentos, além de democratizar o acesso aos certames, favorecendo a competitividade e a economicidade.

A efetiva integração da Lei ao paradigma da Nova Administração Pública, contudo, depende de políticas públicas voltadas à inclusão digital. Nesse sentido, Justen Filho (2021) sustenta que a exclusão tecnológica ainda representa uma barreira concreta à plena implementação do novo modelo. Por isso, a Administração deve investir em conectividade, capacitação e infraestrutura digital, como condição necessária ao pleno funcionamento do regime instituído pelo marco legal das Contratações Públicas (NLLC).

Portanto, a Lei nº 14.133/2021 configura não apenas uma atualização normativa, mas a transição para um modelo de gestão pública mais eficiente, dinâmico e alinhado aos princípios da economicidade, inovação e sustentabilidade. A adoção de ferramentas tecnológicas, associada à valorização de soluções nacionais inovadoras, poderá contribuir decisivamente para a melhoria dos serviços prestados à população e para a ampliação da participação de empresas do setor tecnológico nas contratações públicas.

Em síntese, os aspectos fundamentais da Lei nº 14.133/2021 concentram-se na consolidação de princípios norteadores (legalidade, eficiência, isonomia, planejamento, transparência e desenvolvimento sustentável), na unificação normativa do regime de licitações e contratos, e na incorporação de inovações procedimentais e tecnológicas que buscam aproximar a Administração Pública dos desafios contemporâneos. Tais elementos, aliados à integração da jurisprudência consolidada do TCU e ao fortalecimento da governança pública, caracterizam a nova lei como um marco jurídico voltado à eficiência e à integridade nas contratações estatais.

Dessa forma, verifica-se que a Lei nº 14.133/2021 consolida um novo paradigma jurídico para as contratações públicas, orientado por princípios de eficiência, governança e transparência, e aberto à incorporação de inovações tecnológicas. Essa reformulação normativa, ao mesmo tempo em que fortalece a segurança jurídica e o planejamento, cria condições institucionais favoráveis à adoção de ferramentas baseadas em inteligência artificial, especialmente no que se refere ao aprimoramento da fase de planejamento e à mitigação de riscos de inexecução contratual. A seguir, examinam-se os princípios e diretrizes fundamentais da nova

legislação, que estruturam esse novo regime licitatório e fornecem a base normativa para a transição digital e a gestão inteligente das contratações públicas.

2.1 Princípios e Diretrizes da Legislação

O Capítulo II do Título I da Lei nº 14.133/2021 é composto unicamente pelo artigo 5º, que apresenta um elenco abrangente de princípios jurídicos destinados a estruturar e orientar o regime das licitações e das contratações públicas no ordenamento brasileiro. Essa disposição reafirma a centralidade dos princípios como eixo estruturante das contratações públicas, orientando tanto a conduta administrativa quanto a interpretação e a aplicação das normas licitatórias.

Entre os princípios expressamente previstos na norma, destacam-se a legalidade, a impessoalidade, a moralidade, a publicidade, a eficiência, a transparência, o planejamento e o desenvolvimento nacional sustentável, concebidos como garantias de que a atividade administrativa permanecerá vinculada ao interesse público e à boa governança.

Na perspectiva jurídico-administrativa, tais princípios possuem dupla função: são normas de otimização, que orientam a tomada de decisão, e critérios de controle dos atos administrativos⁶. No campo das licitações, asseguram a isonomia entre os licitantes, a busca da proposta mais vantajosa e a observância da economicidade, promovendo o equilíbrio entre a inovação e a segurança jurídica nas contratações públicas.

Além disso, o legislador expressamente consignou que os preceitos contidos na Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro (LINDB) integram o arcabouço principiológico da Lei nº 14.133/2021. Essa remissão reforça a importância de uma interpretação sistemática e finalística das normas administrativas, exigindo do intérprete análise contextualizada e orientada pelos valores constitucionais e pelos

⁶ A noção de que os princípios possuem caráter normativo e funcionam como mandamentos de otimização, aplicáveis por meio de ponderação entre valores, foi desenvolvida por Ronald Dworkin e Robert Alexy. Dworkin descreve os princípios como padrões de justiça e equidade que orientam decisões quando as regras se mostram insuficientes, enquanto Alexy os define como normas cuja aplicação requer uma avaliação de proporcionalidade e adequação ao caso concreto (Dworking, 2014, p. 43-44; Alexy, 2008, p. 90-93).

efeitos práticos das decisões administrativas, conforme o artigo 20 da LINDB:

Nas esferas administrativa, controladora e judicial, não se decidirá com base em valores jurídicos abstratos sem que sejam consideradas as consequências práticas da decisão. [...] A motivação demonstrará a necessidade e a adequação da medida imposta ou da invalidação de ato, contrato, ajuste, processo ou norma administrativa, inclusive em face das possíveis alternativas.

A incorporação dos princípios da LINDB às licitações reforça o caráter pragmático e consequencialista da nova legislação, impondo que os atos administrativos sejam devidamente motivados e que suas decisões considerem o impacto real sobre a execução contratual, a gestão pública e os destinatários do serviço.

De acordo com Justen Filho (2021, p. 257-259), a licitação constitui instrumento essencial para a seleção da proposta mais vantajosa, em observância à isonomia e à promoção do desenvolvimento nacional sustentável, garantindo que a atividade administrativa permaneça vinculada ao interesse público.

Furtado e Polizelli (2021, p. 51-53) ressaltam que os princípios do planejamento, eficiência e transparência vinculam as contratações públicas a um modelo de gestão estratégica e inovadora, superando a lógica meramente procedimental da Lei nº 8.666/1993.

Motta (2022, p. 67-70) destaca que os princípios de governança, integridade e *accountability* integram a nova racionalidade da Administração Pública, funcionando como instrumentos de conformidade jurídica e ética voltados à probidade e à sustentabilidade dos gastos públicos.

Frazão (2020, p. 89-90) observa que a eficiência administrativa deve ser compreendida como eficiência responsável, orientada pela proteção de direitos fundamentais e pela promoção de inovação sustentável.

O artigo 11 da Lei nº 14.133/2021 estabelece objetivos que complementam os princípios previstos no artigo 5º, destacando a economicidade, a eficiência, a competitividade e a transparência como fundamentos essenciais das contratações públicas. Esses objetivos refletem a necessidade de conciliar racionalidade administrativa, qualidade nas entregas e controle social sobre os gastos públicos.

A jurisprudência administrativa e judicial não se distanciam desses princípios,

mas atua como campo de concretização e densificação prática de seus valores. Os Tribunais de Contas e o Poder Judiciário, ao examinarem os atos de contratação pública, transformam os princípios em critérios objetivos de decisão, garantindo coerência, racionalidade e previsibilidade à atuação estatal. Essa interação confirma o caráter normativo dos princípios e sua função orientadora da prática decisória.

Essa compreensão explica por que a jurisprudência do Tribunal de Contas da União (TCU) tem papel essencial na concretização dos princípios licitatórios. O Acórdão nº 1.214/2013 – Plenário, por exemplo, consolidou a interpretação de que a proposta mais vantajosa “deve ser entendida à luz da economicidade global, que abarca não apenas o valor nominal das propostas, mas também critérios de qualidade, eficiência e adequação do objeto à necessidade pública” (Rel. Min. Walton Alencar Rodrigues, Sessão de 22 maio 2013).

Do mesmo modo, o Acórdão nº 1.776/2016 – Plenário vinculou o princípio da impessoalidade à necessidade de critérios objetivos e previamente definidos, vedando preferências subjetivas (Rel. Min. Benjamin Zymler, sessão de 6 jul. 2016). Já o Acórdão nº 2.132/2011 – Plenário reafirmou a concretização do princípio da publicidade ao estabelecer que “a ampla divulgação dos atos administrativos relacionados à licitação constitui condição indispensável à transparência da gestão e ao controle social” (Rel. Min. Raimundo Carreiro, sessão de 24 ago. 2011).

Dessa forma, a jurisprudência atua como vetor de concretização dos princípios, assegurando que os comandos abstratos da Lei nº 14.133/2021 se materializem em práticas administrativas objetivas, mensuráveis e legitimadas pelo controle externo. Trata-se, em síntese, de um movimento de tradução dos valores jurídicos em parâmetros operacionais, que reafirma o papel dos princípios como pilares de racionalidade e legitimidade das decisões públicas.

Nesse mesmo sentido, destaca-se o princípio da segregação das funções, que, embora não conste expressamente do rol de princípios previsto no artigo 5º da Lei nº 14.133/2021, decorre de sua própria lógica de integridade e governança, assumindo relevância central na estrutura normativa do novo regime jurídico das contratações públicas. Previsto no artigo 7º da referida lei e regulamentado pelo artigo 12 do Decreto nº 11.246/2022, esse princípio veda a designação do mesmo agente público para atuar simultaneamente em funções mais suscetíveis a riscos, buscando reduzir a possibilidade de ocultação de erros e de ocorrência de fraudes nos processos

licitatórios e contratuais. Trata-se de diretriz de prevenção e conformidade, que reforçam as linhas de defesa da governança pública, ao exigir a separação funcional entre as atividades de planejamento, execução, fiscalização e assessoramento jurídico, bem como entre as esferas decisórias e de controle.

O Tribunal de Contas da União, em precedente paradigmático, já havia reconhecido a natureza estruturante desse princípio ao determinar que os órgãos da Administração observassem a separação entre as funções de autorização, aprovação, execução, controle e contabilização das operações, evitando o acúmulo de atribuições por um mesmo servidor (TCU, Acórdão nº 5615/2008 – 1ª Câmara). Essa orientação, posteriormente incorporada à nova Lei de Licitações, evidencia que a segregação de funções constitui elemento essencial da boa governança, garantindo integridade processual e mitigação de riscos nas contratações públicas.

Conforme observa Marçal Justen Filho (2021, p. 263–265), o princípio da segregação das funções “traduz uma exigência de estruturação organizacional voltada à prevenção de ilícitos e de erros administrativos”, de modo que o processo licitatório “não seja conduzido por um único agente, mas por uma rede funcional de responsabilidades interdependentes, assegurando transparência, impessoalidade e *accountability*”. O autor realça que essa diretriz concretiza a lógica das linhas de defesa da governança pública, ao distribuir funções e controles entre unidades distintas, evitando a concentração de poder decisório e a consequente fragilidade institucional.

O Decreto nº 11.246/2022, ao regulamentar o dispositivo, estabelece que a aplicação do princípio deve ser avaliada segundo a situação fática processual e ajustada conforme o valor, a complexidade e o risco do objeto da contratação, sem comprometer sua efetividade. Essa abordagem demonstra que a segregação de funções não é um fim em si mesma, mas um instrumento de conformidade e mitigação de riscos dentro do sistema de contratações públicas. Em termos práticos, traduz a operacionalização dos princípios da moralidade, eficiência e governança, funcionando como eixo técnico da integridade administrativa e da segurança decisória.

Esse mesmo raciocínio de separação funcional e de mitigação de riscos encontra correspondência na transição digital do Estado, em que a adoção de tecnologias como a inteligência artificial demandam também novas formas de segregação e controle. Assim como no plano humano se impõe a distinção de funções

para assegurar integridade, no plano algorítmico é necessário parametrizar sistemas de modo a preservar transparência, rastreabilidade e *accountability*, evitando que a automação concentre poderes decisórios sem supervisão adequada.

Ainda que a aplicação de algoritmos nas licitações e contratos públicos seja recente e em grande parte experimental, a proposta aqui delineada sugere um novo vetor de racionalidade administrativa: a utilização dos princípios jurídicos como parâmetros de instrução algorítmica⁷. Em vez de apenas orientar o comportamento humano, esses princípios passam a constituir diretrizes de programação e de governança digital, refletindo-se na estrutura técnica dos sistemas automatizados e antecipando um debate que tende a se tornar central na modernização estatal.

Nesse sentido, Floridi (2021, p. 97-99) ressalta que os sistemas inteligentes devem ser concebidos de forma a incorporar valores éticos e normativos, evitando que a lógica técnica se dissocie da lógica jurídica. De modo convergente, Frazão (2023, p. 312-314) destaca que a IA no setor público precisa ser guiada por princípios jurídicos capazes de se traduzir em parâmetros objetivos de decisão algorítmica, assegurando *accountability* e legitimidade democrática.

Conforme observa Hoffmann-Riem (2022, p. 205), os algoritmos não são neutros, mas expressam valores e critérios de decisão que devem ser compatibilizados com os princípios jurídicos e controlados por eles. Assim, a legalidade, a moralidade e a eficiência passam a orientar não apenas o comportamento dos agentes públicos, mas também a lógica de funcionamento, a parametrização e a auditoria dos sistemas digitais empregados na gestão e fiscalização das contratações.

Nessa perspectiva, propõe-se, de forma exploratória, refletir sobre a possibilidade de que os princípios previstos na Lei nº 14.133/2021, possam orientar não apenas a conduta dos agentes públicos, mas também a lógica de funcionamento dos sistemas automatizados aplicados às licitações e à execução contratual. Essa aproximação, ainda pouco desenvolvida na doutrina nacional, busca sugerir que a inteligência artificial, quando estruturada segundo esses princípios, pode constituir

⁷ A expressão “instrução algorítmica pelos princípios” é aqui empregada para designar a proposta de que os princípios jurídicos – especialmente os previstos na Lei nº 14.133/2021 – sirvam como parâmetros orientadores da programação e do funcionamento dos algoritmos utilizados em processos administrativos, de modo a assegurar a compatibilidade entre a racionalidade técnica e a racionalidade jurídica.

instrumento de aprimoramento da governança pública, promovendo maior coerência, rastreabilidade e legitimidade nas decisões administrativas.

A aplicação de algoritmos nas licitações e contratos públicos, ainda recente e em grande parte experimental, inaugura um novo vetor de racionalidade administrativa: a utilização dos princípios jurídicos como parâmetros de instrução algorítmica. Em vez de apenas orientar o comportamento humano, os princípios licitatórios passam a constituir diretrizes de programação e de governança digital, refletindo-se na estrutura técnica dos sistemas automatizados e antecipando um debate que tende a se tornar central na modernização estatal.

Nessa perspectiva, a incorporação dos princípios ao desenho e à parametrização de sistemas de inteligência artificial reforça a necessidade de compatibilizar a eficiência tecnológica com a legalidade, a integridade e a proteção de direitos fundamentais, abrindo espaço para uma abordagem integrada entre juridicidade, tecnologia e governança pública. Esse movimento já se manifesta em iniciativas de digitalização e centralização de dados públicos, como o Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), que expressa o avanço institucional da governança digital no campo das licitações e será analisado com maior detalhamento na seção 2.2 deste trabalho.

A principiologia consagrada pela Lei nº 14.133/2021 redefine o modo de atuação da Administração Pública e amplia a densidade normativa do processo licitatório. Esses fundamentos, que tradicionalmente orientavam a conduta administrativa e asseguravam a igualdade entre os licitantes, passam também a exercer papel estruturante na incorporação de tecnologias emergentes, funcionando como balizas para a concepção, o uso e a fiscalização de sistemas automatizados aplicados às contratações públicas.

Nesse contexto, delineia-se uma tríade conceitual essencial à modernização das licitações e contratos administrativos: (i) a observância dos princípios jurídicos que estruturam a Lei nº 14.133/2021; (ii) a consolidação de práticas de governança digital; e (iii) a proteção de dados pessoais como eixo transversal de legitimidade institucional. Essa tríade constitui o alicerce para o uso ético e transparente da inteligência artificial no setor público, assegurando que a eficiência tecnológica se harmonize com a legalidade, a integridade e a tutela dos direitos fundamentais.

A proteção de dados pessoais, nesse cenário, adquire papel normativo e estratégico, funcionando como elo entre os deveres de governança e os princípios jurídicos que orientam a atividade administrativa. Tal relação reforça a ideia de que a governança digital não se limita à eficiência técnica, mas envolve a responsabilidade jurídica pelo tratamento de informações e pela explicabilidade dos algoritmos, aspectos que serão detalhados na seção 3.3, relativa à proteção de dados e à governança digital nas licitações públicas.

Essa perspectiva converge ainda com os debates internacionais sobre governança algorítmica e inteligência artificial confiável, que defendem a submissão dos sistemas automatizados aos mesmos valores que regem o Estado de Direito – questão que será aprofundada na seção 3.4, dedicada ao direito comparado e às experiências estrangeiras de controle por IA.

2.2 O Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e a transformação digital nas licitações

A instituição do Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), prevista no artigo 174 da Lei nº 14.133/2021, constitui um dos marcos mais expressivos do regime jurídico das licitações e contratos administrativos. O PNCP foi concebido como plataforma digital unificada voltada à ampla divulgação e integração das informações sobre editais, atas de registro de preços, contratos e demais documentos relacionados aos procedimentos licitatórios realizados em todo o território nacional.

Ao concentrar essas informações em ambiente eletrônico de acesso público, o PNCP promove transparência, isonomia e controle social, fundamentos essenciais da governança pública contemporânea. Conforme destaca Justen Filho (2021, p. 661-667), a inovação introduzida pela Lei nº 14.133/2021 representa um avanço qualitativo na operacionalização das contratações públicas, ao substituir práticas dispersas e fragmentadas por um sistema nacional de dados abertos e interoperáveis.

Além de ampliar a publicidade dos atos administrativos, o PNCP, como sítio eletrônico oficial e centralizado de divulgação obrigatória, favorece a inclusão produtiva e a competitividade, ao reduzir barreiras informacionais e simplificar o acesso aos certames. Como observa Bittencourt (2024, p. 907-908), ao mitigar a

assimetria de informações e padronizar o acesso aos dados, o portal atua como mecanismo de equalização concorrencial, fortalecendo a integridade e a previsibilidade das compras públicas, exigindo das empresas um maior profissionalismo, planejamento e domínio técnico-jurídico. Tal dinâmica reforça governança, transparência e controle social nas contratações públicas.

Nessa perspectiva, Orientações técnicas do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo qualificam o PNCP como “instrumento estruturante da governança digital das compras públicas”, responsável por integrar informações e assegurar acesso amplo a editais, atas e contratos (TCE-SP, 2023, p. 33). Em reforço, Medauar (2018, p. 298) assinala que “a publicidade é requisito imprescindível para a licitação e o contrato, devendo ser ampla, geral e irrestrita, salvo exceções previstas em lei”. E, Reolon (2021, p. 423-440) ressalta o potencial indutor de inovação no setor privado, à medida que fornecedores aprimoram governança interna e adaptação às exigências digitais.

Na obra Comentários à Lei 14.133/2021, Marçal Justen Filho (2021, p. 663; 1716-1718) analisa o PNCP em diferentes passagens e realça que o portal concentrará volume expressivo de informações, impondo desafio tecnológico para assegurar acesso efetivo, permanente e eficiente (p. 663). Ao comentar o artigo 174, descreve objetivos, gestão, informações e funcionalidades do PNCP – publicidade centralizada de atos (editais e anexos, contratos, termos aditivos, notas fiscais eletrônicas), sistemas de registro, consulta, planejamento, gerenciamento e sessões públicas, além do cadastro unificado de licitantes – desenho que desloca a atuação do fornecedor para ambiente altamente transparente, rastreável e controlado.

Segundo Schiefler (2023, p. 299), o PNCP transcende sua função meramente informacional e assume papel estratégico na transformação digital do Estado, servindo de base para a adoção de ferramentas de inteligência artificial, análise preditiva e big data⁸ na gestão pública. A integração dessas tecnologias à base de dados do portal viabiliza o monitoramento contínuo de riscos, qualifica a tomada de decisão e fortalece a governança algorítmica nas contratações públicas, ao permitir

⁸ O termo **big data** refere-se à capacidade de coletar, processar e analisar grandes volumes de dados – estruturados e não estruturados – provenientes de múltiplas fontes, em alta velocidade e variedade, permitindo a extração de padrões, correlações e tendências úteis à formulação de políticas públicas e à gestão estatal. Conforme observa Castells (2018, p. 153-155), essa lógica informacional caracteriza a sociedade em rede contemporânea, na qual os fluxos de dados tornam-se elemento estruturante da tomada de decisão e da própria organização institucional do Estado.

correlações em larga escala entre fases do ciclo de compras, indicadores de desempenho e sinais atípicos de execução contratual.

A centralização informacional promovida pelo PNCP deve ser compreendida no contexto mais amplo da transformação digital do Estado, que, conforme aponta Hoffmann-Riem (2022, p. 41-49), exige uma reorganização institucional fundada em dados, interoperabilidade e padronização. O portal concretiza essa lógica ao criar um ecossistema nacional de informações, no qual a atuação administrativa deixa de se apoiar em documentos dispersos e passa a operar sobre fluxos contínuos, auditáveis e comparáveis. Trata-se da materialização do que a OCDE denomina governança digital baseada em evidências, indispensável para decisões mais racionais e menos sujeitas a arbitrariedades.

Do ponto de vista da integridade e da gestão de riscos, o PNCP atua como ferramenta essencial de integridade pública e governança digital. A padronização dos fluxos informacionais viabiliza a detecção precoce de inconsistências, o monitoramento da execução contratual e a análise histórica de fornecedores. Como sustenta Frazão (2020), ambientes regulatórios mais transparentes reduzem incentivos para comportamentos oportunistas e fortalecem a confiança institucional. Assim, o portal não apenas publica atos, mas cria uma trilha de rastreabilidade que desestimula irregularidades e fortalece a *accountability* estatal.

O PNCP, portanto, é um repositório nacional com vocação analítica, cuja estrutura de dados e interfaces de acesso tem o potencial de criar condições objetivas para auditorias preditivas e para o aperfeiçoamento de controles por órgãos de fiscalização e unidades gestoras, perspectiva que será retomada na seção 3, ao se examinarem as aplicações práticas de IA no processo licitatório.

Tal realidade representa contraponto à lógica tradicional do Direito Empresarial, fundada na liberdade contratual e na atuação em mercados menos regulados. Desse modo, o PNCP insere as empresas em nova lógica jurídica e gerencial, marcada por exigências de conformidade, rastreabilidade e controle, alterando o comportamento empresarial ao impor critérios mais rigorosos de integridade e eficiência.

A efetividade do PNCP, contudo, depende de uma estrutura de governança capaz de coordenar sua evolução tecnológica e garantir interoperabilidade entre os entes federativos. Para assegurar a coordenação interfederativa e a evolução

tecnológica do PNCP, o § 1º do artigo 174 da Lei nº 14.133/2021 atribui sua gestão ao Comitê Gestor da Rede Nacional de Contratações Públicas (CGRNCP), colegiado deliberativo responsável por estabelecer diretrizes e articular ações de gestão, suporte tecnológico, aperfeiçoamento e utilização do portal. O Comitê, de natureza deliberativa e estratégica, coordena a implementação, a gestão e o aperfeiçoamento contínuo do PNCP, assegurando interoperabilidade com outras bases governamentais e aderência às diretrizes de transparência e eficiência da legislação.

A composição e o rol de competências estão disciplinados pelo Decreto nº 10.764/2021, e o Regimento Interno foi aprovado pela Resolução SEGES/ME nº 1/2022, que detalha atribuições (propor atualizações de funcionalidades, organizar estudos técnicos, deliberar sobre parametrizações), periodicidade das reuniões e publicidade das atas no PNCP (Lei nº 14.133/2021, artigo 174, § 1º; Decreto nº 10.764/2021; Res. SEGES/ME nº 1/2022).

Compete ao CGRNCP definir diretrizes para a gestão tecnológica do PNCP, coordenar sua implementação nas diversas esferas federativas e gerir o suporte técnico-operacional da plataforma, incluindo a homologação e a atualização de funcionalidades, conforme Decreto nº 10.764/2021. Tais atribuições fazem do Comitê peça central na consolidação de infraestrutura nacional de dados abertos, íntegros e auditáveis, condição indispensável ao avanço da governança digital e ao aperfeiçoamento do controle automatizado das contratações públicas.

As reuniões ordinárias de 2025 do Comitê Gestor evidenciam o avanço da governança digital do PNCP. A Ata da 3ª Reunião, de 8 de julho de 2025, registrou deliberações para aprimorar o fluxo de cadastro de entes autorizados no portal (com exigência de comprovação de vínculo contratual por plataformas privadas), avançou na revisão do Decreto nº 10.764/2021 e alinhou, com a Receita Federal do Brasil, o compartilhamento de dados das Notas Fiscais Eletrônicas no PNCP – com manifestação favorável da RFB condicionada à edição de normativa conjunta com a SEGES. O desenho aprovado operacionaliza a interoperabilidade entre bases fiscais e registros contratuais, reforçando rastreabilidade e controle (Brasil, MGI, Ata da 3ª Reunião Ordinária do CGRNCP, 08 jul. 2025).

Cumpre registrar, por fim, que a divulgação no PNCP é condição de eficácia dos contratos e aditivos, nos prazos estabelecidos no artigo 94 da Lei nº 14.133/2021,

o que vincula a produção de efeitos do ajuste à sua publicidade e completa a trilha de rastreabilidade institucional (Lei nº 14.133/2021, artigo 94).

Em síntese, o CGRNCP consolida-se como núcleo institucional responsável por sustentar a arquitetura normativa e tecnológica que viabiliza a transformação digital das licitações no Brasil, orientando o PNCP não apenas como repositório de atos, mas como plataforma informacional apta a subsidiar órgãos de controle, auditoria preditiva e uso de inteligência artificial na detecção de irregularidades.

2.3 Governança, integridade e planejamento nas contratações públicas

A Lei nº 14.133/2021 tem como propósito central o aperfeiçoamento da qualidade das contratações públicas, por meio do fortalecimento dos mecanismos de controle, planejamento e gestão. Nesse sentido, o parágrafo único do artigo 11 da vigente Lei de Licitações e Contratos⁹ atribui à alta administração dos órgãos e entidades públicas a incumbência pela governança institucional, impondo a implementação de estruturas e processos orientados à gestão de riscos e ao estabelecimento de controles internos. Tais mecanismos revelam-se fundamentais para o monitoramento contínuo, a avaliação sistemática e o direcionamento estratégico das atividades licitatórias, de modo a fomentar um ambiente organizacional íntegro, transparente e alinhado aos objetivos institucionais.

A concepção de governança no setor público, conforme delineada no artigo 2º, inciso IX, da Instrução Normativa Conjunta nº 1/2016¹⁰, expedida pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão em conjunto com a Controladoria-Geral da União, compreende essencialmente os mecanismos de liderança, estratégia e controle postos em prática para avaliar, direcionar e monitorar a atuação da gestão, com vistas

⁹ Artigo 11. [...] Parágrafo único. A alta administração do órgão ou entidade é responsável pela governança das contratações e deve implementar processos e estruturas, inclusive de gestão de riscos e controles internos, para avaliar, direcionar e monitorar os processos licitatórios e os respectivos contratos, com o intuito de alcançar os objetivos estabelecidos no *caput* deste artigo, promover um ambiente íntegro e confiável, assegurar o alinhamento das contratações ao planejamento estratégico e às leis orçamentárias e promover eficiência, efetividade e eficácia em suas contratações (Brasil, 2021).

¹⁰ A Instrução Normativa Conjunta nº 1, de 10 de maio de 2016, foi editada pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e pela Controladoria-Geral da União, com o objetivo de estabelecer diretrizes, princípios e responsabilidades para a implementação de estruturas de governança, gestão de riscos e controles internos no âmbito da Administração Pública Federal.

à condução de políticas públicas e à prestação de serviços de interesse da sociedade. Essa definição reforça a importância de uma administração pública orientada por princípios de integridade, transparência e efetividade.

Essa noção de governança, assentada em mecanismos de liderança, estratégia e controle, revela-se precursora da atual agenda de transformação digital do Estado. O avanço das tecnologias de informação, em especial da inteligência artificial e da análise massiva de dados (*big data*)¹¹, ampliou o alcance desses mecanismos para o plano algorítmico, no qual decisões e fluxos de gestão passam a ser mediadas por sistemas automatizados. Assim, os mesmos princípios que orientam a governança pública tradicional – integridade, transparência, eficiência e responsabilidade – devem igualmente fundamentar a governança digital, garantindo que o uso de algoritmos na Administração Pública permaneça vinculado à legalidade e à *accountability*¹² institucional.

Esse movimento de integração entre valores jurídicos e racionalidade técnica insere-se no campo mais amplo da chamada governança algorítmica, conceito que vem sendo desenvolvido pela doutrina contemporânea para designar os mecanismos de controle e transparência aplicáveis à tomada de decisão automatizada na esfera pública. A aproximação entre os parâmetros de governança tradicional e os novos instrumentos tecnológicos reafirma que a inteligência artificial, quando orientada por princípios jurídicos e sujeita a mecanismos de auditoria, pode fortalecer – e não substituir – a racionalidade administrativa do Estado.

Nesse cenário, a Lei consolida uma tendência de transição para um modelo de administração pública gerencial, alinhado aos princípios já consagrados pela Lei nº 13.303/2016, que regula a governança nas sociedades empresariais estatais. Tal modelo visa à estruturação eficiente dos órgãos estatais e à organização funcional de

¹¹ O termo *big data* refere-se a grandes volumes de dados produzidos, processados e analisados em alta velocidade, provenientes de fontes diversas e em formatos variados, que demandam técnicas avançadas de tratamento e extração de valor para apoio à decisão e à formulação de políticas públicas. O conceito é comumente definido a partir dos “três Vs” – volume, velocidade e variedade – ampliados por autores que incluem veracidade e valor como dimensões complementares (Mayer-Schönberger; Cukier, 2013, p. 6-10; e Kitchin, 2014, p. 1-3).

¹² O termo *accountability* expressa a obrigação de agentes públicos e instituições prestarem contas de seus atos, decisões e resultados, assegurando transparência, controle social e responsabilização. Segundo Frazão (2023, p. 285-287), trata-se de elemento essencial da governança pública contemporânea, especialmente diante do uso de tecnologias automatizadas que exigem explicabilidade e supervisão humana. Hoffmann-Riem (2022, p. 218-220) complementa que a *accountability* algorítmica impõe a rastreabilidade das decisões digitais, garantindo que a racionalidade técnica permaneça subordinada à racionalidade jurídica.

suas atividades, com o objetivo de garantir elevados padrões de objetividade, eficiência e legitimidade (Marçal, 2022, p. 263-264). A modernização das práticas administrativas, nesse contexto, está associada à adoção de mecanismos de *compliance*¹³, de controle preventivo e de fortalecimento da *accountability*, pilares fundamentais da nova legislação.

A legislação foi concebida com o propósito de modernizar, simplificar e tornar mais eficiente o processo licitatório no país, reforçando princípios como a transparência, o planejamento, o controle e a eficiência administrativa. A Lei nº 14.133/2021 busca alinhar as contratações públicas brasileiras às melhores práticas de governança e integridade, além de permitir maior flexibilidade na escolha das modalidades e critérios de julgamento. Ao unificar a normatização das contratações públicas em um marco legal único – aplicável à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios –, a Lei supera a fragmentação normativa anterior e facilita a conformidade institucional.

A análise da Lei evidencia que governança, integridade e planejamento não constituem apenas diretrizes abstratas, mas vetores concretos de transformação institucional, cujos efeitos se manifestam diretamente na prática administrativa. A valorização do planejamento aparece como fundamento basilar da legislação atual, que instituiu instrumentos obrigatórios voltados à racionalização das contratações públicas.

Entre esses instrumentos, destaca-se o Plano Anual de Contratações (PAC), previsto na Instrução Normativa SEGES/MP nº 1, de 10 de janeiro de 2019, responsável por consolidar, em um único documento, as demandas anuais de bens, serviços e obras de cada órgão ou entidade, promovendo previsibilidade orçamentária e alinhamento estratégico com os objetivos institucionais.

O Estudo Técnico Preliminar (ETP), disciplinado pelo artigo 18 da Lei nº 14.133/2021, constitui a etapa inicial da contratação e tem por finalidade identificar a necessidade, definir o problema e analisar alternativas que justifiquem a escolha da

¹³ O conceito de *compliance* remete ao dever de conformidade das organizações com normas legais, regulatórias e éticas, envolvendo mecanismos de prevenção, detecção e resposta a irregularidades. Conforme explica Motta (2023, p. 198-200), a consolidação de programas de compliance na administração pública visa a fortalecer a integridade institucional e a eficiência dos controles internos. Para Frazão (2023, p. 275-278), o compliance público constitui instrumento de governança capaz de internalizar valores jurídicos e promover a ética administrativa por meio de práticas contínuas de monitoramento e responsabilização.

solução mais adequada. O ETP representa, portanto, a base técnica e documental sobre a qual se estrutura o termo de referência, garantindo fundamentação e transparência no processo decisório.

Por sua vez, a Análise de Riscos – ou Matriz de Riscos, conforme os artigos 22 e 103 da lei vigente – tem como objetivo identificar e avaliar os riscos relacionados à execução contratual, distribuindo responsabilidades entre contratante e contratado. De acordo com o Tribunal de Contas da União (2021, p. 27-28), esse instrumento consolida o modelo de controle preventivo e de governança de riscos, fortalecendo a integridade das contratações e reduzindo a litigiosidade administrativa.

A consolidação desses instrumentos – como o PAC, o ETP, o Termo de Referência e a Matriz de Riscos – materializa, na prática, o novo paradigma de planejamento e governança introduzido pela Lei nº 14.133/2021. É justamente nesse contexto que se insere o Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), concebido como o núcleo integrador de todas as fases e documentos do ciclo das contratações públicas.

O PNCP reúne, em ambiente digital único, as principais peças e ferramentas de gestão, como o Plano Anual de Contratações (PAC), o Estudo Técnico Preliminar (ETP), a Análise de Riscos (Matriz de Riscos) e o Termo de Referência (TR), além dos editais e demais documentos referentes às licitações em suas diferentes modalidades – sejam voltadas à aquisição de bens ou à contratação de serviços. Reunidos na aba “*toolkits*” do portal, esses instrumentos garantem padronização, interoperabilidade e transparência, consolidando o PNCP como um verdadeiro sistema de governança digital das contratações públicas.

A integração entre essas ferramentas de planejamento – consolidadas no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), conforme examinado em seção própria desta dissertação – cria condições objetivas para o uso de tecnologias de inteligência artificial na elaboração e análise automatizada das peças de contratação. Esses recursos tecnológicos permitem maior precisão na avaliação das propostas e no monitoramento da execução contratual, especialmente quanto à exequibilidade dos preços e à identificação de padrões de risco econômico ou operacional.

Essa perspectiva relaciona-se diretamente ao estudo de caso aqui desenvolvido, que analisa como a aplicação de IA pode auxiliar a Administração

Pública a detectar, de forma preditiva, inconsistências em propostas aparentemente vantajosas, mas com vícios estruturais de composição ou inviabilidade econômica – reforçando, mais uma vez, o caráter técnico e normativamente fundamentado da utilização de sistemas inteligentes nesse contexto, em consonância com os princípios da eficiência, da economicidade e do planejamento previstos na Lei nº 14.133/2021.

Não por acaso, essa mesma lógica tem orientado as iniciativas recentes de órgãos de controle, como o Tribunal de Contas da União (TCU) e diversos Tribunais de Contas Estaduais (TCEs), que vêm empregando sistemas baseados em inteligência artificial – a exemplo das ferramentas ALICE, SOFIA e ANIA – também, analisados nas subseções 3.2 e 3.2.1, para o monitoramento automatizado de editais, detecção de irregularidades e análise de padrões suspeitos (fraude), demonstrando que a integração entre governança digital e IA já se traduz em práticas concretas de fiscalização e controle público.

Como destaca Motta (2022, p. 97), o planejamento passou a ocupar posição central na gestão contratual, funcionando como instrumento de integridade e eficiência, capaz de prevenir falhas e assegurar o alinhamento das aquisições ao interesse público. Trata-se de uma verdadeira mudança de paradigma: substitui-se o modelo reativo e fragmentado das antigas leis por um sistema de gestão orientado por dados, planejamento estratégico e análise de riscos, coerente com os princípios da eficiência e da economicidade previstos no artigo 11 da Lei nº 14.133/2021.

A simplificação das modalidades licitatórias também se insere nesse contexto de modernização e eficiência administrativa. A extinção da tomada de preços e da carta-convite, somada à introdução do diálogo competitivo, evidencia a intenção do legislador de adequar os procedimentos à complexidade técnica e tecnológica das contratações públicas contemporâneas. Esse modelo, previsto no artigo 32, §1º, da Lei nº 14.133/2021, inspira-se no Código dos Contratos Públicos de Portugal¹⁴ e na Diretiva 2014/24/UE¹⁵, conferindo maior flexibilidade e inovação ao processo

¹⁴ PORTUGAL. Decreto-Lei nº 18/2008, de 29 de janeiro. Aprova o Código dos Contratos Públicos. Diário da República Eletrônico, Lisboa, 29 jan. 2008.

¹⁵ O Código dos Contratos Públicos de Portugal, aprovado pelo Decreto-Lei nº 18/2008, de 29 de janeiro, consolida o regime jurídico das contratações públicas no ordenamento português, tendo inspirado parte da estrutura procedimental da Lei nº 14.133/2021, especialmente quanto à modalidade do diálogo competitivo. Esse instituto também encontra fundamento na Diretiva 2014/24/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de fevereiro de 2014, que trata sobre a contratação pública e revogou a Diretiva 2004/18/CE, enfatizando a flexibilidade procedimental e o incentivo à inovação nas aquisições públicas.

licitatório. O diálogo competitivo valoriza o conhecimento técnico e a cooperação entre Administração e particulares, sem afastar os princípios da impessoalidade, da transparência e da busca pela proposta mais vantajosa.

Outra inovação relevante consiste na ampliação dos critérios de julgamento, que ultrapassam a antiga dicotomia entre “menor preço” e “técnica e preço”. A legislação atual passou a admitir, entre outros, o critério do maior retorno econômico, que permite considerar o ciclo de vida do objeto e o custo total da contratação, aproximando-se das boas práticas de gestão de valor público. Essa ampliação possibilita que a Administração alinhe suas escolhas aos objetivos estratégicos institucionais, selecionando propostas que melhor atendam à sustentabilidade, à inovação e à eficiência de longo prazo. Como assinala Motta (2022, p. 251), essa mudança reforça a ideia de que “contratar bem é mais importante do que contratar apenas por menor preço”, consolidando um modelo decisório orientado a resultados e não apenas à economia imediata.

Entretanto, é justamente em torno do critério do preço que ainda se concentram alguns dos maiores desafios práticos das contratações públicas. Apesar da evolução normativa e da incorporação de critérios mais abrangentes, a formação e a análise da proposta de menor preço continuam a representar um ponto de vulnerabilidade recorrente, sobretudo quando não acompanhadas de instrumentos adequados de verificação da exequibilidade econômica e da coerência da planilha orçamentária. Essa questão será objeto do estudo de caso apresentado nesta dissertação, que busca demonstrar como o uso de inteligência artificial e de ferramentas de governança digital pode contribuir para a identificação precoce de vícios estruturais nas propostas e para o aprimoramento do controle da execução contratual.

No mesmo sentido, a sistematização das hipóteses de dispensa e inexigibilidade representa um avanço expressivo em termos de governança e integridade administrativa. A Lei nº 14.133/2021 consolidou regras antes dispersas, criando um regime mais uniforme e previsível, que reduz margens de discricionariedade e diminui o risco de responsabilização indevida dos agentes públicos. Ao exigir a devida motivação, o planejamento e a análise de riscos como pressupostos da contratação direta, o novo marco legal reforça o controle preventivo e a *accountability* institucional, equilibrando eficiência e segurança jurídica.

A unificação das normas aplicáveis a todos os entes federativos reforça a coesão sistêmica e a padronização procedimental das contratações públicas. Essa consolidação facilita a capacitação dos gestores e favorece a integração de sistemas, como o Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), já analisado na subseção 2.2, que opera como núcleo de governança digital e de transparência ativa. A uniformização normativa também cria o ambiente ideal para a adoção de ferramentas de inteligência artificial e análise preditiva, que exigem bases de dados integradas e interoperáveis.

O planejamento das contratações públicas, nesse contexto, constitui elemento essencial da governança e da integridade administrativa, conferindo racionalidade, previsibilidade e transparência às decisões estatais. A Lei nº 14.133/2021, ao disciplinar instrumentos como o PAC, o ETP (Estudo Técnico Preliminar) e o Termo de Referência (TR), estruturou um modelo de gestão que vincula o planejamento estratégico à execução contratual, substituindo a antiga lógica formalista por uma abordagem de gestão por resultados (Ferrez, 2021, p. 117; Motta, 2022, p. 41-42).

A matriz de riscos, prevista no artigo 22, § 3º, da Lei nº 14.133/2021, consolida a passagem para um modelo de administração preventiva, que busca identificar, classificar e mitigar os fatores suscetíveis de comprometer a execução contratual. Essa prática contribui para o equilíbrio econômico-financeiro, o aprimoramento do controle e o fortalecimento da confiança entre os partícipes da relação contratual, em consonância com os princípios da governança e da integridade (Oliveira, 2024, p. 189). O planejamento, quando aliado a metodologias de análise de risco, passa a funcionar como eixo de conformidade e de *accountability*, conferindo previsibilidade às decisões públicas e legitimidade ao gasto estatal.

Nesse cenário, a incorporação de tecnologias da informação e ferramentas de inteligência artificial ao planejamento contratual surge como vetor de modernização da Administração. Esses sistemas permitem o cruzamento de bases de dados, a identificação de fornecedores qualificados e a elaboração automatizada de relatórios de ETP (Estudo Técnico Preliminar) e TR (Termo de Referência) com base em parâmetros objetivos e evidências empíricas. Além de reduzir o erro humano, essas ferramentas favorecem o controle de integridade e a transparência, fortalecendo o ciclo de governança pública. Assim, o planejamento torna-se o ponto de convergência entre a eficiência administrativa e a ética pública, configurando o alicerce de um

modelo de gestão inteligente, preventiva e orientada por dados, capaz de sustentar contratações íntegras, sustentáveis e inovadoras (Schiefler, 2023, p. 299).

Em síntese, a Lei nº 14.133/2021 representa um novo paradigma de governança pública, orientado pela integração entre planejamento estratégico, conformidade institucional e inovação tecnológica. Essa transformação reflete a evolução da Administração Pública brasileira rumo a uma gestão baseada em evidências e orientada por resultados, que reconhece na tecnologia da informação e na inteligência artificial instrumentos essenciais para aprimorar o controle, a transparência e a tomada de decisão.

2.4 O papel da tecnologia e da inovação no novo regime licitatório

A consolidação do Estado como prestador de serviços públicos, especialmente a partir do modelo de bem-estar social no século XX, exigiu o fortalecimento da capacidade administrativa dos governos, inclusive no tratamento de dados pessoais dos cidadãos. De acordo com De Araújo, Oliveira e Lemos (2020, p. 775), a coleta e análise de informações sensíveis como dados fiscais, de saúde e segurança têm se intensificado com o uso de tecnologias digitais, sendo empregadas para finalidades diversas, desde o planejamento de políticas públicas até o controle social.

Essas transformações foram potencializadas com o crescimento da internet e das tecnologias da informação, que alteraram profundamente as relações sociais e os modos de gestão. Castells (2018, p. 77-78) destaca que a sociedade em rede reconfigura as estruturas sociais, promovendo uma nova forma de organização baseada em fluxos de informação e interconectividade. Nesse contexto, os sistemas digitais passaram a desempenhar papel estratégico na modernização da gestão, promovendo ganhos de eficiência, racionalidade e controle em diversos setores, inclusive no âmbito das contratações públicas.

Nesse mesmo sentido, Hoffmann-Riem (2022, p. 47–53), em sua obra *Teoria Geral do Direito Digital*, explica que a transição para uma sociedade digital exige a reformulação das estruturas tradicionais do Direito, especialmente quanto ao papel do Estado na mediação das relações entre tecnologia e cidadania. O autor destaca que o poder público deve atuar não apenas como usuário de tecnologias digitais, mas

como agente regulador e garantidor dos direitos fundamentais em um ambiente informacional cada vez mais automatizado.

Para Hoffmann-Riem, o Direito Digital impõe a criação de novos parâmetros normativos e éticos voltados à “governança da tecnologia”, assegurando que o uso de sistemas inteligentes e algoritmos pelo Estado seja compatível com os valores da democracia, da transparência e da proteção da dignidade humana. Assim, a digitalização da Administração Pública – incluindo as licitações e contratações – deve ser acompanhada por mecanismos de controle e responsabilidade que impeçam a tecnocracia e reforcem a legitimidade das decisões públicas¹⁶.

Esse movimento, entretanto, demanda atenção aos riscos que acompanham a digitalização massiva, como a violação de direitos fundamentais, a opacidade dos algoritmos e a concentração de poder informacional. Frazão (2020, p. 60) alerta para os desafios éticos e jurídicos associados à governança algorítmica, enfatizando a necessidade de transparência e responsabilidade no uso de sistemas automatizados pelo Estado. A incorporação de soluções tecnológicas pelo Estado deve, portanto, ser guiada por princípios constitucionais e orientada ao interesse público, de forma a assegurar que a inovação não comprometa a ética pública, a privacidade dos cidadãos e a legitimidade das decisões governamentais.

As compras públicas, nesse cenário, adquirem especial relevância. Marques (2013, p. 933) argumenta que a aplicação de inovações tecnológicas no setor público permite a modernização dos processos administrativos, ampliando a transparência, a eficiência e a efetividade da prestação dos serviços.

Borges (2017, p. 235) complementa que as compras públicas representam uma oportunidade estratégica para o Estado adquirir bens e serviços de forma eficiente, atendendo às necessidades da sociedade e fomentando a economia nacional. A tecnologia, aplicada de forma estratégica na gestão das contratações, tem o potencial de promover maior transparência, ampliar a competitividade e qualificar o gasto

¹⁶ Hoffmann-Riem (2022, p. 49–50) distingue a *governança da tecnologia* (*Governance of Technology*) da governança por meio da tecnologia (*Governance by Technology*). A primeira refere-se à necessidade de o Estado e o Direito exercerem controle normativo e institucional sobre o desenvolvimento e a aplicação das inovações digitais, prevenindo riscos e assegurando a observância dos direitos fundamentais. Já a segunda diz respeito à utilização das próprias tecnologias – como algoritmos e sistemas automatizados – para fins de gestão e decisão administrativa, o que demanda transparência e supervisão pública para evitar a substituição da deliberação democrática por processos puramente técnicos.

público, contribuindo para o aprimoramento das políticas públicas e da função administrativa do Estado.

Dessa forma, observa-se que a Lei nº 14.133/2021 incorpora de maneira expressiva a agenda da transformação digital do Estado, ao prever instrumentos voltados à governança pública, à transparência e à inovação, como o uso de plataformas eletrônicas integradas, o PNCP e a gestão contratual informatizada. A tecnologia e a inovação, nesse novo regime licitatório, não se limitam a ferramentas de modernização administrativa, mas se afirmam como vetores de eficiência, controle e legitimidade democrática, capazes de alinhar as contratações públicas aos princípios da boa governança, da integridade e da sustentabilidade – pilares centrais da Administração Pública contemporânea.

A consolidação desse novo paradigma tecnológico nas compras públicas abre espaço para uma etapa ainda mais sofisticada da transformação digital: a incorporação da inteligência artificial (IA) como instrumento de apoio à tomada de decisão, à fiscalização e ao controle dos contratos administrativos.

A IA, ao permitir o cruzamento automatizado de dados, a análise preditiva de riscos e a detecção de padrões de comportamento, representa o avanço mais significativo na busca por uma gestão pública orientada por evidências. No contexto das licitações, seu uso potencializa a transparência e a eficiência, mas também suscita desafios éticos e jurídicos que exigem regulação específica e mecanismos de governança algorítmica, tema que será aprofundado na seção seguinte.

3 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS LICITAÇÕES PÚBLICAS

A incorporação de tecnologias baseadas em inteligência artificial (IA) nos processos licitatórios representa um marco na modernização da gestão pública, promovendo a otimização de recursos, o aprimoramento da transparência e o reforço da integridade nas contratações governamentais. Contudo, sua adoção demanda uma análise criteriosa acerca dos aspectos jurídicos, éticos e operacionais que envolvem tanto a Administração Pública quanto o setor empresarial.

Ao reafirmar os princípios constitucionais e incorporar valores ligados à inovação, integridade e governança responsiva, a Lei nº 14.133/2021 aproxima o regime das licitações de uma lógica administrativa orientada por resultados. Nesse contexto, a inteligência artificial apresenta-se como ferramenta apta a consolidar esses fundamentos e a tornar o processo de contratação mais racional e preditivo.

Como observa Marçal Justen Filho (2021, p. 165), a eficiência administrativa não pode ser compreendida apenas sob o prisma da redução de custos, mas deve ser vista como a obtenção do melhor resultado possível a partir dos meios juridicamente disponíveis. Nesse sentido, a IA permite a automação de tarefas repetitivas e operacionais, como triagem de documentos, análises preliminares de propostas e checagem de conformidade documental, liberando os agentes públicos para atividades mais estratégicas e de maior valor decisório.

Conforme será descrito mais à frente, quanto ao uso de IA pelos Tribunais de Contas, exemplos de aplicação dessa tecnologia incluem os sistemas Alice, Sofia e Ágatha, desenvolvidos pelo Tribunal de Contas da União (TCU), voltados, respectivamente, à análise de editais, à detecção de inconformidades e ao monitoramento de licitações em tempo real. Essas ferramentas baseadas em IA já têm demonstrado impactos positivos no aprimoramento do controle externo e na prevenção de fraudes (TCU, 2023a; 2023b).

Além disso, a IA pode ser aplicada na identificação de padrões suspeitos, auxiliando na detecção de práticas fraudulentas e anticompetitivas, bem como no monitoramento da execução contratual, com potencial para acompanhar cronogramas, indicadores de qualidade e cumprimento de obrigações contratuais de forma automatizada. Tal capacidade de análise massiva e preditiva é especialmente

relevante para o setor empresarial, que se beneficia de maior previsibilidade, integridade dos certames e mitigação de riscos jurídicos e reputacionais.

Contudo, o uso da inteligência artificial nas contratações públicas também traz desafios relevantes, entre eles as chamadas alucinações – isto é, a geração de conteúdo fluente, porém infiel ou não verificável em relação às fontes, o que pode comprometer a confiabilidade do processo decisório (JI et al., 2022, p. 3-4). Para mitigar riscos dessa natureza, a literatura técnica e regulatória enfatiza governança e supervisão humana ao longo do ciclo de vida dos sistemas (NIST, 2023, p. 27-32 e p. 44). Soma-se a isso a necessidade de transparência informacional como condição pró-ética – isto é, fator que habilita a efetividade de princípios como publicidade, *accountability* e privacidade – especialmente quando decisões são mediadas por artefatos computacionais (Turilli; Floridi, 2009, p. 106-109).

Outro ponto de atenção diz respeito à transparência dos algoritmos utilizados. A opacidade das decisões automatizadas, muitas vezes resultantes de códigos-fonte protegidos por propriedade intelectual, pode dificultar a fiscalização pelos órgãos de controle e pelos participantes das licitações, comprometendo os princípios da publicidade e da isonomia. Como advertido por Valter Shuenquener de Araújo e Mauro César Teixeira de Farias Filho (2023, p. 94-98), é essencial compreender a função regulatória da licitação como um instrumento de indução de condutas socialmente desejáveis, o que exige equilíbrio entre automação e *accountability* institucional.

Dessa forma, embora a IA represente uma ferramenta inovadora com elevado potencial transformador, sua implementação deve estar condicionada à presença contínua de supervisão humana, à existência de regulamentação específica e à capacitação dos agentes públicos e privados que integram o ecossistema das compras governamentais. Enfim, a inteligência artificial deve ser desenvolvida com responsabilidade, em conformidade com os valores democráticos, a ética pública e os direitos fundamentais.

Nesse panorama, é possível vislumbrar uma consonância entre a Administração Pública e o Direito Empresarial, na medida que a utilização responsável da IA nas licitações promove segurança jurídica, concorrência leal e eficiência contratual, em benefício da coletividade e do mercado.

3.1 Fundamentos técnicos e conceituais da inteligência artificial (IA)

A incorporação da Inteligência Artificial (IA) no âmbito das licitações e contratações públicas não pode ser compreendida apenas como um fenômeno tecnológico, mas como um processo de transformação institucional que impacta diretamente a forma de planejar, contratar e fiscalizar políticas públicas. Nesse sentido, torna-se indispensável delimitar os fundamentos técnicos e conceituais da IA estabelecendo uma base teórica que permita analisar suas aplicações práticas à luz da Lei nº 14.133/2021 e dos princípios constitucionais que regem a Administração Pública.

Do ponto de vista técnico, a IA pode ser definida como o campo da ciência da computação voltado ao desenvolvimento de sistemas capazes de executar tarefas que, até então, dependiam da cognição humana, como aprendizado, raciocínio, reconhecimento de padrões, análise de dados e tomada de decisão (CNJ, 2022). Essa definição engloba desde métodos mais simples de automação até abordagens complexas baseadas em aprendizado de máquina (*machine learning*) e redes neurais artificiais.

No plano jurídico, entretanto, a análise da IA exige cautela. Hoffmann-Riem (2022) adverte que, por se tratar de tecnologia cognitiva aplicada a funções estatais, a IA não pode ser reduzida a uma ferramenta neutra, devendo ser regulada por princípios de governança algorítmica, transparência e *accountability*. Essa perspectiva ressalta a necessidade de que as decisões automatizadas no setor público estejam sujeitas a controle democrático, mitigando riscos de opacidade e de discriminação algorítmica.

No contexto brasileiro, autores como Frazão (2020, p. 57-59) e Hoffmann-Riem (2022, p. 33-36), destacam que a utilização de tecnologias disruptivas pelo Estado deve ser analisada em diálogo com o regime jurídico administrativo e com as garantias constitucionais, sobretudo aquelas relacionadas à proteção de dados pessoais, à isonomia entre licitantes e à busca pela proposta mais vantajosa. A IA, portanto, não se apresenta apenas como uma inovação técnica, mas como um instrumento que

pode redefinir práticas administrativas, exigindo tanto novos parâmetros normativos quanto mecanismos institucionais de controle¹⁷.

Assim, compreender os fundamentos técnicos e conceituais da Inteligência Artificial constitui passo essencial para avaliar de que forma essa tecnologia pode ser aplicada às diferentes etapas do processo licitatório, ampliando a eficiência administrativa sem afastar-se dos princípios da legalidade, da transparência e da integridade pública.

A Inteligência Artificial (IA) constitui um dos campos mais dinâmicos da ciência da computação contemporânea, sendo definida, de maneira geral, como a capacidade de sistemas computacionais simularem comportamentos humanos inteligentes, tais como aprendizado, raciocínio, percepção e tomada de decisão. Desde suas origens formais na década de 1950, com os trabalhos de Alan Turing (1950) e John McCarthy, a IA evoluiu significativamente, especialmente a partir do desenvolvimento de técnicas como aprendizado de máquina (*machine learning*), redes neurais artificiais e processamento de linguagem natural (*natural language processing* – NLP).

Em termos técnicos, a IA pode ser entendida como um conjunto de algoritmos e modelos matemáticos que permitem que sistemas computacionais processem grandes volumes de dados, identifiquem padrões, realizem previsões e tomem decisões com base em probabilidades estatísticas. Segundo Russell e Norvig (2021, p. 35-42), os sistemas de IA podem ser classificados em reativos, com memória limitada, com teoria da mente e autoconscientes, embora os últimos ainda estejam no campo especulativo. Na esfera prática atual, predominam os modelos de aprendizado supervisionado, não supervisionado e por reforço, sendo aplicados em diferentes setores da administração pública e privada.

No contexto da Administração Pública, e mais especificamente das licitações e contratos administrativos, a IA representa uma inovação disruptiva, ao viabilizar processos mais ágeis, precisos e eficazes, com potencial para transformar radicalmente a forma como o Estado gerencia os recursos públicos. O uso de IA se

¹⁷ Hoffmann-Riem (2022, p. 35-36) denomina “**legitimação digital**” o processo por meio do qual o ordenamento jurídico deve assegurar que decisões automatizadas sejam dotadas de transparência, auditabilidade e controle público, evitando a substituição do juízo humano por resultados tecnicamente eficientes, porém juridicamente opacos. Trata-se de uma exigência de **governança algorítmica** orientada pelos princípios do Estado de Direito, de modo a preservar a responsabilidade decisória e o controle democrático sobre os sistemas de inteligência artificial empregados pela Administração Pública.

articula, nesse sentido, com os princípios da eficiência, economicidade e transparência consagrados na NLLC, bem como com os fundamentos da Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011) e da Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018).

Do ponto de vista técnico-conceitual, a Inteligência Artificial pode ser compreendida a partir de duas grandes abordagens: a IA simbólica e a IA conexionista. A IA simbólica, também conhecida como “boa e velha IA” (GOFAI – *Good Old-Fashioned Artificial Intelligence*), baseia-se em representações explícitas de conhecimento por meio de regras lógicas e estruturas formais, sendo amplamente utilizada em sistemas especialistas voltados à automação de tarefas com regras bem definidas, como os aplicados no campo jurídico, especialmente na análise de jurisprudência (Russeli; Norvig, 2021, p. 22-25). Essa abordagem foi fundamental nos primeiros desenvolvimentos da IA e ainda possui relevância em contextos que exigem transparência e auditabilidade dos processos decisórios.

Por outro lado, a IA conexionista, que se vale de redes neurais artificiais, tem ganhado destaque nas últimas décadas por sua capacidade de aprendizado a partir de grandes volumes de dados não estruturados, como textos normativos, editais escaneados e registros administrativos (Herrero, 2013, p. 41-44).

Essa vertente, fundamentada no aprendizado estatístico e nas conexões neuronais inspiradas no cérebro humano, é representada por técnicas como o *deep learning* e os modelos de aprendizado supervisionado e não supervisionado (Russell; Norvig, 2021, p. 67-72). Enquanto a IA simbólica prioriza a lógica e a clareza, a conexionista apresenta maior robustez na identificação de padrões complexos e inferências probabilísticas, o que a torna especialmente útil para aplicações em larga escala na administração pública digital (IA Expert Academy, 2017).

Para além de suas dimensões técnicas, a IA deve ser compreendida à luz de uma abordagem sociotécnica, que considera os impactos de sua utilização nas estruturas organizacionais e nos processos decisórios públicos. Conforme aponta Ana Frazão (2020, p. 49-50):

[...] o emprego de tecnologias de inteligência artificial no setor público exige um desenho institucional que incorpore mecanismos de responsabilização, controle e legitimação democrática, sob pena de se promover uma racionalidade tecnocrática dissociada dos valores constitucionais.

Nesse sentido, é imprescindível considerar os fundamentos da governança algorítmica, isto é, a necessidade de desenvolver normas e estruturas institucionais capazes de assegurar que os sistemas de IA operem de maneira ética, transparente, auditável e não discriminatória. Tal perspectiva é reforçada pelas diretrizes da Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial da UNESCO (2021), que destaca a importância dos direitos humanos, da inclusão e da sustentabilidade na adoção de tecnologias baseadas em IA no setor público.

Dessa forma, os fundamentos técnicos e conceituais da IA constituem o ponto de partida para sua aplicação qualificada nas contratações públicas, exigindo dos gestores públicos, juristas e desenvolvedores uma compreensão integrada das capacidades tecnológicas e dos marcos regulatórios que disciplinam o uso de algoritmos em contextos sensíveis à democracia, à eficiência administrativa e ao controle social.

3.2 Aplicações práticas da IA nas licitações públicas

Como dito anteriormente, a atual Lei marcou uma profunda reformulação na gestão das contratações públicas brasileiras, ao consolidar a transição para uma administração digital, transparente e orientada por dados. A norma legal passou a prever a utilização sistemática de meios eletrônicos e tecnologias emergentes em todas as fases do processo licitatório, o que revela uma nova perspectiva de eficiência e controle sobre os atos administrativos (Brasil, 2021).

Entre as inovações mais expressivas introduzidas pela nova legislação está a Plataforma Nacional de Contratações Públicas (PNCP), instituída pelo artigo 174 da referida lei. Esta plataforma atua como um repositório centralizado de editais, contratos, atas de registro de preços e outros documentos relativos às licitações públicas, promovendo publicidade ativa e integrando os dados em um sistema de alcance nacional. Como observa Justen Filho (2021, p. 663), a centralização das informações por meio da PNCP representa um avanço técnico e normativo para garantir a transparência e a rastreabilidade dos procedimentos, além de exigir dos licitantes um novo perfil digital e domínio de ferramentas informatizadas.

A obrigatoriedade da tramitação eletrônica de documentos, prevista nos arts. 12, 17 e 174 da Lei nº 14.133/2021, evidencia a ruptura com a cultura da documentação física e reforça a digitalização como premissa básica das novas contratações. Isso implica que os licitantes mantenham seus documentos atualizados em formato digital, utilizem certificados digitais com assinatura eletrônica qualificada e conheçam os requisitos técnicos dos sistemas de peticionamento e impugnação digital (Di Pietro, 2022, p. 88).

Outro elemento de destaque é a interoperabilidade entre os sistemas da Administração Pública, conforme disposto no § 5º do artigo 174 da Lei nº 14.133/2021. A integração dos sistemas informatizados dos entes federativos com os dos fornecedores visa garantir maior celeridade e segurança na tramitação dos processos. Todavia, como adverte Carvalho Filho (2021, p. 249), essa interoperabilidade demanda padronização, segurança da informação e investimentos em infraestrutura tecnológica por parte dos agentes econômicos envolvidos.

A legislação também prevê, de maneira inovadora, o estímulo ao uso de tecnologias emergentes, como inteligência artificial, *big data* e *Block Chain*, especialmente para fins de prevenção de fraudes, análise preditiva de riscos e monitoramento da execução contratual. Embora a lei não mencione explicitamente essas tecnologias, ela cria um ambiente propício para sua implementação. O artigo 5º da Lei nº 14.133/2021 introduz o princípio da inovação como um vetor de racionalização, eficácia e modernização das contratações públicas, permitindo o uso de tecnologias emergentes. O artigo 11, inciso IV, estabelece como um dos objetivos do processo licitatório "incentivar a inovação e o desenvolvimento nacional sustentável". Além disso, o artigo 32, inciso I, alínea "a", autoriza o uso do diálogo competitivo para contratação que envolva inovação tecnológica ou técnica (Brasil, 2021).

Segundo Fonseca e Pereira (2022, p. 312), a adoção de IA em licitações públicas poderá transformar desde a fase preparatória até o controle pós-contratual, oferecendo análises mais robustas e preditivas que aumentam a confiabilidade dos processos.

No campo das obras públicas, a Lei nº 14.133/2021, em seu artigo 42, § 1º, inciso IV, introduziu o incentivo à utilização do *Building Information Modeling* (BIM). Este modelo permite a simulação virtual de projetos, integrando planejamento,

execução e manutenção. Conforme observa Reis (2021, p. 98-112), o uso do BIM promove uma maior precisão na gestão de obras públicas, ao reduzir inconsistências entre o projeto e a execução, possibilitar simulações de custo e facilitar auditorias em tempo real.

A digitalização dos processos também reforça o princípio da transparência ativa e a promoção do controle social. A ampla divulgação dos dados licitatórios por meio do Portal Nacional (PNCP), aludido anteriormente, permite que cidadãos, órgãos de controle e a imprensa exerçam fiscalização constante sobre os procedimentos e participantes. De acordo com Almeida (2020, p. 245–268), essa exposição gera efeitos positivos sobre a integridade do processo, ao induzir práticas de *compliance* e ética empresarial, e ao reduzir os riscos reputacionais para fornecedores que descumprirem os padrões exigidos.

Conforme se observa, as disposições da Lei nº 14.133/2021 indicam não apenas uma reestruturação normativa dos procedimentos licitatórios, mas também a construção de um novo modelo de governança pública orientado por dados e tecnologias inteligentes. Empresas interessadas em manter-se competitivas no mercado público deverão investir em inovação, governança digital e na qualificação de suas equipes, de modo a acompanhar as transformações impostas por esse novo paradigma normativo e tecnológico.

A Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), no Caderno “Compras Públicas 4.0” de 2021, indica a necessidade de novas competências nas empresas para lidar com a contratação pública digital. O documento ressalta que a adoção de tecnologias disruptivas na seara das compras públicas exige, do lado privado, novas competências analíticas, digitais e jurídico-regulatórias (ENAP, 2021).

No mesmo sentido, Luciano Floridi, em sua obra “*The Ethics of Information*”, destaca que a transição para uma economia digital exige que as organizações invistam em “capacidades informacionais” de seus profissionais. Embora a obra não forneça uma definição explícita desse termo, entende-se que se refere à habilidade de compreender, interpretar e aplicar informações de maneira ética e eficaz no ambiente digital (Floridi, 2013, p. 5).

Diogo R. Coutinho (2011, p. 45), também, ao discutir as capacidades estatais e a democracia, enfatiza a importância de arranjos institucionais que promovam a

efetividade das políticas públicas. Ele argumenta que a capacidade técnica e administrativa das instituições é fundamental para a implementação eficaz das políticas, o que implica na necessidade de formação e qualificação contínua dos profissionais envolvidos.

Diante desse cenário, é evidente que a qualificação dos profissionais que atuam nas contratações públicas torna-se um vetor essencial de competitividade. Trata-se da consolidação de um novo *ethos* empresarial, entendido como um conjunto de disposições cognitivas, técnicas e culturais que orientam a conduta organizacional frente às exigências da administração pública contemporânea. Nesse contexto, a qualificação contínua das equipes passa a ser não apenas um requisito funcional, mas um diferencial estratégico, refletindo a capacidade da empresa de operar com integridade, eficiência e inovação no ambiente digital (Bourdieu, 2003, p. 25).

3.2.1 Uso da IA pelos Tribunais de Contas no controle das licitações públicas

Paralelamente a esse processo de transformação digital, os órgãos de controle também vêm incorporando tecnologias avançadas para modernizar sua atuação. A modernização dos mecanismos de controle e fiscalização das contratações públicas tem se beneficiado substancialmente da incorporação de tecnologias de inteligência artificial, especialmente nos Tribunais de Contas. Tais ferramentas, ao automatizarem tarefas repetitivas e realizarem análises preditivas, ampliam a capacidade de resposta dos órgãos de controle, tornando os processos mais céleres, precisos e transparentes.

No âmbito federal, o Tribunal de Contas da União (TCU) tem investido de forma consistente em soluções baseadas em inteligência artificial, com o objetivo de aprimorar sua atuação fiscalizatória e ampliar a eficiência na análise de dados públicos. Entre as ferramentas desenvolvidas internamente, destaca-se a ALICE – Análise de Licitações e Editais, voltada à identificação automatizada de falhas e riscos em editais de licitação. Outra ferramenta relevante é a SOFIA – Sistema de Orientação sobre Fatos e Indícios para o Auditor, que atua na elaboração de relatórios técnicos com base em dados previamente processados, permitindo a triagem inteligente de informações relevantes (Atricon, 2024, p. 96-97 e 123).

Complementam esse ecossistema tecnológico as ferramentas MONICA –

Monitoramento Integrado para o Controle de Aquisições, responsável por consolidar dados sobre compras governamentais; ADELE – Análise de Disputa em Licitações Eletrônicas, que analisa o comportamento dos participantes de pregões para detectar padrões atípicos; SAO – Sistema de Análise de Orçamentos, utilizado na verificação de compatibilidade de preços em obras públicas; e MARINA – Mapa de Riscos nas Aquisições, que classifica contratações segundo seu grau de risco, subsidiando auditorias mais preventivas e estratégicas (Atricon, 2024, p. 96-97 e 123).

De acordo com relatório da Associação dos Membros dos Tribunais de Contas do Brasil, as soluções digitais desenvolvidas pelo TCU têm contribuído para tornar as fiscalizações mais eficazes e seletivas, promovendo maior efetividade institucional. Além disso, tais ferramentas tecnológicas fortalecem o controle social e a *accountability*, ao permitir que a análise de grandes volumes de dados ocorra de forma mais precisa, célere e proativa, em consonância com os princípios constitucionais da publicidade, eficiência e moralidade administrativa (Atricon, 2024, p. 96-97 e 123).

Nesse contexto, o Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCE-SP) tem se destacado com a criação e implementação da ANIA – Assistente Natural com Inteligência Artificial, considerada uma das plataformas mais avançadas do país em sua categoria. A ANIA é estruturada em módulos especializados que atuam em diferentes frentes de análise e apoio à fiscalização. Entre eles, destaca-se o ANIA Pdf, que realiza a leitura e extração inteligente de dados em documentos no formato PDF; o ANIA Legis, voltado à interpretação automatizada de normas jurídicas; o ANIA Chat, que responde a dúvidas relacionadas à jurisprudência e a processos administrativos; o ANIA Dados, destinado à análise de grandes volumes de dados públicos; e o ANIA Sei, integrado ao Sistema Eletrônico de Informações (SEI), permitindo análises processuais automatizadas.

De acordo com informações oficiais do TCE-SP (2023), a utilização da ANIA resultou em um aumento significativo na produtividade dos auditores da Corte de Contas, otimizando o tempo de resposta às demandas internas e externas. Além disso, a ferramenta tem contribuído para a detecção precoce de inconsistências em contratos administrativos e processos licitatórios, favorecendo a atuação preventiva e corretiva dos órgãos de controle. Essa aplicação prática da inteligência artificial na atividade fiscalizatória demonstra o potencial da tecnologia como instrumento de apoio à governança pública, à integridade institucional e à proteção do interesse público.

No contexto de ampliação das ferramentas digitais de fiscalização, o Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCE-SP) desenvolveu o sistema e-TCE – Instrução Assistida de Tomadas de Contas Especiais, que integra o ecossistema tecnológico e-TCESP. A ferramenta tem como objetivo automatizar a tramitação e a instrução dos processos de tomada de contas especial, proporcionando maior celeridade, padronização e rastreabilidade na apuração de responsabilidades e ressarcimentos ao erário.

Com base nas orientações contidas na Instrução nº 01/2024, o e-TCE estrutura um ambiente eletrônico que permite às unidades jurisdicionadas inserir dados, documentos e relatórios de forma parametrizada, atendendo aos requisitos de instauração e acompanhamento dos processos. Esse modelo de instrução assistida reduz erros materiais e omissões documentais, além de possibilitar ao TCE-SP detectar inconsistências de maneira mais tempestiva, favorecendo a adoção de medidas preventivas e corretivas.

A iniciativa representa um marco na modernização dos fluxos de controle externo, pois insere a lógica de governança algorítmica na atividade fiscalizatória: os fluxos de trabalho são automatizados conforme parâmetros predefinidos, gerando rastros digitais auditáveis e ampliando a transparência do processo. Ao mesmo tempo, a solução promove a integração entre os módulos de auditoria, gestão de documentos e comunicação com as entidades fiscalizadas, fortalecendo os mecanismos de governança, integridade institucional e *accountability*.

Apesar da relevância da inovação, o TCE-SP ainda não disponibiliza dados públicos consolidados acerca dos resultados quantitativos do e-TCE – como número de processos tramitados, redução de prazos ou índices de produtividade. Essa lacuna informacional evidencia um desafio comum aos órgãos de controle: conciliar a eficiência tecnológica com a transparência e prestação de contas sobre o desempenho dos algoritmos e sistemas utilizados. Assim, o e-TCE deve ser compreendido como uma etapa evolutiva da transformação digital no controle externo paulista, cujo potencial máximo será alcançado quando aliado à divulgação ativa de métricas e indicadores públicos.

Em síntese, o e-TCE exemplifica a convergência entre inovação tecnológica e controle público, alinhando-se aos princípios da nova Lei nº 14.133/2021 – especialmente planejamento, eficiência e transparência – e ao compromisso da

administração com a governança digital e a responsabilidade algorítmica no uso de sistemas de inteligência artificial e automação de processos fiscalizatórios.

De modo semelhante, os Tribunais de Contas de outros Estados vêm investindo em inovação tecnológica, ainda que em ritmos e escopos variados. O Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais (TCE-MG), por exemplo, implementou o Sistema Radar, ferramenta que utiliza técnicas de análise de dados e algoritmos de aprendizado de máquina para detectar indícios de irregularidades nas compras públicas, especialmente por meio da integração com portais de transparência e bases de dados fiscais. O sistema permite o acompanhamento em tempo real de licitações, proporcionando respostas rápidas e subsidiando decisões técnicas com base em critérios objetivos.

Além disso, o TCE-MG desenvolveu o Projeto na Ponta do Lápis, que, embora voltado ao controle social da educação, incorpora elementos de ciência de dados para mapear e monitorar gastos e indicadores de desempenho, representando um uso indireto, mas relevante, da tecnologia para fomentar a *accountability* e a participação cidadã.

Já o Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Sul (TCE-RS) vem avançando com o Sistema Lupa, uma plataforma que alia *big data* e inteligência artificial para realizar auditorias de conformidade em tempo quase real. O Lupa cruza dados de diversas bases públicas – como SICONFI, SIAPC e ComprasNet – permitindo a análise automatizada de padrões de comportamento, alertas de risco e detecção de fraudes em processos licitatórios. O TCE-RS também promove a iniciativa Painéis de Gestão, com *dashboards* interativos baseados em IA e BI (*Business Intelligence*), voltados à visualização e transparência de dados estratégicos.

O Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina (TCE-SC) figura entre os pioneiros na incorporação de tecnologias de inteligência artificial voltadas ao controle das contratações públicas. Sua principal ferramenta, denominada VigIA, foi desenvolvida para aprimorar o processo de auditoria e fiscalização, permitindo a análise automatizada de editais de licitação e a detecção precoce de falhas e inconformidades. A adoção dessa solução reflete a preocupação do controle externo com a eficiência e a tempestividade da atuação fiscalizatória, substituindo o modelo tradicional de auditoria reativa por um modelo preventivo, proativo e baseado em dados.

Por meio do sistema VigIA, o TCE-SC passou a revisar automaticamente dezenas de editais de licitação em tempo reduzido, realizando análises que, em contextos anteriores, exigiriam semanas de trabalho manual. O processamento automatizado de informações possibilitou identificar inconsistências relevantes – como cláusulas restritivas à competitividade, omissões de prazos e vícios de formalização – em um número expressivo de certames, permitindo correções antes da assinatura dos contratos. Esse ganho de eficiência demonstra como a inteligência artificial pode aumentar a efetividade do controle público sem ampliar a estrutura administrativa, potencializando a capacidade de resposta do Estado diante de riscos e irregularidades (Conlicitação, 2023, p. 2).

A experiência catarinense mostra que o uso da inteligência artificial no âmbito dos Tribunais de Contas não substitui a atuação humana, mas a amplia e qualifica, ao direcionar o trabalho dos auditores para as situações de maior risco. O VigIA opera como ferramenta de governança algorítmica, combinando a automação dos procedimentos de análise com a validação técnica dos servidores responsáveis. Essa integração entre algoritmos e supervisão humana assegura transparência, explicabilidade e rastreabilidade das decisões, princípios indispensáveis à legitimidade do controle externo (Santos, 2024, p. 12).

Relatórios recentes apontam que, em apenas um ciclo de aplicação, o sistema VigIA analisou mais de trinta editais, dos quais um terço apresentou inconsistências significativas que resultaram em retificações, suspensões ou cancelamentos. Além de otimizar o tempo das auditorias, o uso da inteligência artificial reforçou a função pedagógica do Tribunal, orientando gestores públicos quanto à necessidade de aperfeiçoar o planejamento das contratações e de garantir a conformidade com os princípios de eficiência, legalidade e publicidade. Assim, a tecnologia não apenas aprimora o controle, mas promove a melhoria contínua da gestão pública (Atricon, 2024, p. 96-97).

O caso do TCE-SC ilustra de forma exemplar como a inteligência artificial pode ser incorporada à estrutura de controle estatal sem afastar a dimensão humana do julgamento administrativo. Ao automatizar tarefas repetitivas e analíticas, o sistema VigIA libera tempo e recursos para que os auditores se dediquem à análise qualitativa e estratégica das contratações. Esse modelo de fiscalização preditiva confirma que a inteligência artificial, quando aplicada sob princípios de governança e integridade, não

é um substituto da racionalidade administrativa, mas um instrumento de reforço da eficiência e da transparência pública (Rocha; Carneiro, 2025).

O Tribunal de Contas do Município de São Paulo (TCM-SP) também tem demonstrado forte interesse na aplicação de inteligência artificial em suas atividades. Por meio do programa Tardes de Conhecimento, o órgão tem promovido debates e formações internas voltadas à capacitação técnica sobre IA e à criação de soluções digitais próprias. Conforme divulgado em seu portal institucional (TCM-SP, 2023), o objetivo é fomentar uma cultura de inovação no controle externo, promovendo maior aproximação entre tecnologia e gestão pública.

A integração dessas soluções aos sistemas de controle e fiscalização representa uma mudança de paradigma no acompanhamento das etapas licitatórias, especialmente nas fases de análise de editais, julgamento de propostas, gestão contratual e auditorias. Ao combinarem automação, análise de dados e linguagem natural, as ferramentas baseadas em inteligência artificial otimizam o uso de recursos públicos, fortalecem a confiança da sociedade nas instituições e ampliam o alcance da fiscalização preventiva.

Embora o TCU concentre maior volume de investimentos e maior integração tecnológica entre as ferramentas, os tribunais estaduais têm se mostrado sensíveis à necessidade de inovação, com soluções que respeitam a autonomia federativa e as especificidades regionais. Nota-se, entretanto, que a maturidade digital dos tribunais estaduais ainda é heterogênea, o que impõe desafios à padronização de metodologias e ao intercâmbio eficiente de boas práticas entre os entes de controle.

De forma geral, a convergência entre os esforços do TCU e TCEs – demonstra a consolidação de uma cultura de governança orientada por dados e tecnologias emergentes. Essa tendência fortalece a atuação preventiva, estratégica e colaborativa do controle externo, promovendo os valores republicanos de eficiência, legalidade e transparência nas compras públicas.

Em suma, a aplicação de tecnologias de inteligência artificial pelos Tribunais de Contas representa uma ruptura paradigmática na forma como se realiza o controle externo no Brasil. Por meio de sistemas automatizados, essas instituições conseguem ampliar sua capacidade de auditoria, reduzir o tempo de análise processual e aumentar a efetividade na detecção de irregularidades. Em um cenário de crescente

complexidade na gestão pública, o uso da IA se apresenta como uma ferramenta estratégica para a promoção da boa governança, da transparência e da responsabilidade administrativa.

Essa dinâmica, entretanto, não é exclusiva do contexto nacional. A cooperação internacional entre Tribunais de Contas e agências anticorrupção tem sido fundamental para o desenvolvimento de ferramentas de auditoria baseadas em IA, troca de dados e práticas investigativas. Ao destacar esse intercâmbio como suporte técnico e institucional para a implementação de sistemas inteligentes, mostra-se como a IA está sendo utilizada não apenas como tecnologia, mas como vetor de inovação institucional e colaboração transfronteiriça no controle das licitações públicas.

3.2.2 Direito Comparado: IA como instrumento de controle

A transição do regime licitatório tradicional para um modelo orientado por dados e tecnologias emergentes consolidou a inteligência artificial (IA) como elemento indispensável ao aprimoramento da governança pública. Após analisar o papel da tecnologia da informação como suporte à eficiência administrativa e à inovação no processo licitatório, observa-se que a IA amplia significativamente a capacidade institucional do Estado de exercer controle, fiscalização e auditoria sobre as contratações públicas. Trata-se de um novo paradigma de gestão pública digital, no qual o controle automatizado atua de forma preventiva, preditiva e integrada às estruturas de governança e integridade.

A Lei nº 14.133/2021, em seus artigos 169 a 173, reforça a importância do controle administrativo ao atribuir a responsabilidade pela fiscalização do cumprimento das normas tanto aos órgãos de controle interno quanto aos de controle externo da Administração Pública. Essa diretriz harmoniza-se com os artigos 70 a 75 da Constituição Federal de 1988, que estruturam o sistema de controle em duas esferas complementares: o controle interno, exercido no âmbito de cada Poder, e o controle externo, desempenhado pelo Legislativo com o auxílio dos Tribunais de Contas. A Carta Magna consagra, assim, um modelo sistêmico e integrado de fiscalização, baseado nas chamadas três linhas de defesa: a primeira composta pelos próprios agentes públicos responsáveis pela execução das atividades; a segunda,

pelos órgãos de controle interno, incumbidos de monitorar a legalidade, a conformidade e a eficiência; e a terceira, pelos órgãos de controle externo, que exercem fiscalização independente e garantem a responsabilização dos gestores¹⁸.

A cooperação internacional entre Tribunais de Contas e agências anticorrupção tem sido fundamental para o desenvolvimento de ferramentas de auditoria baseadas em inteligência artificial (IA), troca de dados e práticas investigativas. Esse intercâmbio técnico e institucional demonstra que a IA vem sendo utilizada não apenas como tecnologia, mas como vetor de inovação institucional e de colaboração transfronteiriça no controle das licitações públicas.

No cenário comparado, países como Brasil, Rússia e França vêm adotando diferentes abordagens institucionais, técnicas e metodológicas para integrar a IA a seus sistemas de controle. A França constitui um exemplo paradigmático: o modelo integrado entre a *Cour des comptes*, a *Haute Autorité pour la Transparence de la Vie Publique* (HATVP) e a *Agence Française Anticorruption* (AFA) demonstra como a IA pode articular-se a mecanismos institucionais de controle, interoperabilidade de dados e encaminhamento automatizado de achados relevantes ao Ministério Público. Essa integração tecnológica reforça a resposta estatal a práticas ilícitas e aprimora a governança pública digital.

Em âmbito internacional, a discussão sobre o uso da inteligência artificial no combate à corrupção e na fiscalização preventiva de contratos tem sido conduzida, de forma destacada, pela Organização Internacional das Entidades Fiscalizadoras Superiores (INTOSAI). Seu *Working Group on the Fight Against Corruption and Money Laundering* (WGFACML) tem enfatizado, em relatórios recentes, o potencial dos modelos de IA como instrumentos de auditoria preditiva e de monitoramento de riscos. Segundo a *Newsletter – 4th Edition* (WGFACML, 2024), observa-se a adoção crescente de soluções algorítmicas em sistemas de controle e auditoria, consolidando uma tendência global de integração entre tecnologia, governança e *accountability*¹⁹.

¹⁸ O modelo das “Três Linhas de Defesa” (*Three Lines Model*) foi originalmente desenvolvido pelo *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission* (COSO) e adaptado à Administração Pública por organismos como a INTOSAI e a Controladoria-Geral da União (CGU). Ele busca definir claramente as responsabilidades no sistema de governança e controle, estabelecendo que a primeira linha corresponde às áreas operacionais e gestores diretos; a segunda linha, às unidades de conformidade, gestão de riscos e controle interno; e a terceira linha, às instâncias independentes de auditoria e controle externo, como os Tribunais de Contas.

¹⁹ O Grupo de Trabalho da INTOSAI sobre o Combate à Corrupção e à Lavagem de Dinheiro (WGFACML) é presidido pela *Accountability State Authority* (ASA) do Egito. A *Newsletter – 4th Edition*

Nesse mesmo panorama de cooperação internacional, outras organizações multilaterais também têm desempenhado papel decisivo na consolidação de parâmetros éticos e técnicos para o uso da inteligência artificial na auditoria pública e no combate à corrupção.

No âmbito latino-americano, a Organização Latino-Americana e do Caribe de Entidades Fiscalizadoras Superiores (OLACEFS) também vem desempenhando papel ativo nesse processo. A iniciativa *Auditoría Coordinada sobre el uso de Big Data e Inteligencia Artificial* demonstrou, por meio de cooperação técnica entre Tribunais de Contas da América Latina, o potencial da IA para aprimorar a análise de riscos em licitações e detectar padrões suspeitos de maneira automatizada (OLACEFS, 2021, p. 27-34)²⁰.

Ademais, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) vem promovendo guidelines e estudos comparativos sobre o uso ético e eficaz da IA na administração pública, enfatizando a importância da interoperabilidade entre sistemas e do uso de dados governamentais para fins de accountability e controle. No relatório *The OECD AI Principles and Public Sector Use of AI* (OECD, 2022), defende-se que a adoção de IA por órgãos de controle externo deve estar alinhada com princípios de transparência, explicabilidade e responsabilização (OECD, 2022, p. 21–29)²¹.

(2024) foi emitida sob a presidência egípcia e compila os principais debates da 16ª Reunião do Grupo de Trabalho, realizada em outubro de 2023, na Tailândia, com o tema “O papel das Entidades Fiscalizadoras Superiores no emprego da inteligência artificial no combate à corrupção”. O grupo reúne diversas EFS, entre elas as do Brasil, Estados Unidos e Áustria, e vem consolidando boas práticas de uso da IA em auditorias públicas internacionais.

²⁰ A *Organización Latinoamericana y del Caribe de Entidades Fiscalizadoras Superiores* (OLACEFS) é uma organização internacional, criada em 1963, que reúne as Entidades Fiscalizadoras Superiores (EFS) da América Latina e do Caribe, promovendo a cooperação técnica, a troca de experiências e o fortalecimento institucional dos órgãos de controle externo. Vinculada à INTOSAI, a OLACEFS atua como foro regional para a implementação de auditorias coordenadas, projetos de capacitação e disseminação de boas práticas em governança pública. Entre suas iniciativas de destaque está a *Auditoría Coordinada sobre el uso de Big Data e Inteligencia Artificial en las Entidades Fiscalizadoras Superiores*, realizada em 2021, que demonstrou o potencial do uso de técnicas de IA e análise massiva de dados para aprimorar auditorias, detectar padrões irregulares e antecipar riscos em licitações e contratações públicas.

²¹ A *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) – ou Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) – é um organismo internacional fundado em 1961, composto por 38 países-membros, voltado à formulação de políticas públicas baseadas em evidências e à promoção de padrões globais de governança, transparência e desenvolvimento sustentável. No campo da tecnologia e da administração pública, a OCDE tem se destacado pela publicação de diretrizes e estudos sobre o uso ético e responsável da inteligência artificial. O relatório *The OECD AI Principles and Public Sector Use of AI* (2022) orienta que a adoção de sistemas algorítmicos por governos e órgãos de controle deve respeitar princípios de transparência, explicabilidade, accountability e interoperabilidade, a fim de assegurar decisões automatizadas justas e auditáveis.

Na Rússia, a *Accounts Chamber* adotou uma abordagem metodológica inovadora ao publicar recomendações para identificação e avaliação de riscos de corrupção, aplicáveis às auditorias do orçamento estatal. A metodologia russa é sistematizada em um guia prático que define termos como “risco de corrupção” e “fator de corrupção”, e permite identificar pontos críticos (*critical points*) com alta probabilidade de violação das normas. A prática inclui o uso de ferramentas de análise textual com IA, que já demonstraram reduzir o custo de trabalho em até 20 vezes, conforme testes realizados em planos federais de combate à corrupção (WGFACML, 2024, p. 17-19). O objetivo é automatizar completamente os algoritmos de auditoria para as próximas fiscalizações do orçamento.

Além do desenvolvimento autônomo de soluções tecnológicas, observam-se esforços articulados de cooperação institucional internacional, envolvendo Tribunais de Contas e agências de combate à corrupção. Essas redes de colaboração têm potencializado o uso de IA para fins de auditoria preditiva, detecção de padrões ilícitos e recuperação de ativos, conforme evidenciado em fóruns como a INTOSAI e a WGFACML²².

Essas práticas convergem com as diretrizes da Resolução “Atlanta 2023”, aprovada na 10ª Conferência das Partes da Convenção das Nações Unidas contra a Corrupção (UNCAC)²³, a qual reafirma o papel estratégico da transparência, da tecnologia e da cooperação institucional como vetores de responsabilização e integridade na gestão pública.

²² A *International Organization of Supreme Audit Institutions* (INTOSAI) é uma organização intergovernamental criada em 1953 que reúne as Instituições Superiores de Controle (ISCs) de mais de 190 países, atuando como fórum global para o aprimoramento das práticas de auditoria pública, intercâmbio de experiências e desenvolvimento de padrões técnicos internacionais. A entidade é responsável pela elaboração das *International Standards of Supreme Audit Institutions* (ISSAIs), que orientam a atuação dos Tribunais de Contas no mundo todo, com base em princípios de transparência, responsabilidade e boa governança. No âmbito da INTOSAI, o *Working Group on the Fight Against Corruption and Money Laundering* (WGFACML) constitui grupo de trabalho especializado dedicado à cooperação internacional no enfrentamento da corrupção e da lavagem de dinheiro, promovendo o desenvolvimento de metodologias de auditoria, ferramentas de análise preditiva e mecanismos de rastreamento de ativos. As ações conjuntas da INTOSAI e do WGFACML têm incentivado o uso de tecnologias de Inteligência Artificial voltadas à auditoria preditiva e à prevenção de irregularidades nas contratações públicas.

²³ UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME (UNODC). Resolution “Atlanta 2023” adopted by the Conference of the States Parties to the United Nations Convention against Corruption at its tenth session (COSP10), held in Atlanta, United States of America, 11–15 December 2023. Vienna: UNODC, 2023. A resolução enfatiza a importância do uso ético de tecnologias emergentes — como inteligência artificial, blockchain e análise de dados — para fortalecer a transparência, a cooperação internacional e os mecanismos de prevenção e responsabilização no combate à corrupção.

Inspirado por essas experiências internacionais, o Tribunal de Contas da União (TCU) desenvolveu o sistema Marina, voltado à análise preditiva de riscos em editais de licitação e contratos administrativos. A ferramenta foi concebida no contexto do Laboratório de Inovação do TCU (LabContas) e fundamenta-se na mesma lógica de governança algorítmica e auditoria inteligente adotada por instituições de controle da Rússia e da França. O Marina aplica modelos de aprendizado de máquina (*machine learning*) para identificar editais com alto potencial de irregularidade, permitindo que auditores concentrem esforços em casos prioritários e reforcem o caráter preventivo da fiscalização pública.

Entre as experiências nacionais, o Tribunal de Contas do Município de São Paulo (TCMSP) tem investido em tecnologias de IA voltadas à auditoria preditiva. O Tribunal vem implementando algoritmos de *machine learning*²⁴ (Nilsson, 2010, p. 218–223; Russell; Norvig, 2022. p. 49–52) para identificação de padrões atípicos em contratos e despesas municipais, com o objetivo de ampliar a precisão e a eficiência das análises de conformidade (TCMSP, 2023).

Ressalte-se, por fim, que os exemplos aqui mencionados têm caráter meramente ilustrativo, com o propósito de demonstrar, sob a ótica do direito comparado, o uso da inteligência artificial como instrumento de controle e auditoria pública. O exame mais detalhado das experiências nacionais – especialmente dos sistemas Alice, Sofia e Ágatha, desenvolvidos pelo Tribunal de Contas da União (TCU), bem como das iniciativas correlatas implementadas por Tribunais de Contas estaduais e municipais, como os de São Paulo, Santa Catarina e Minas Gerais – foi realizado na subseção 3.2.1 desta dissertação, dedicado ao uso da IA pelos Tribunais de Contas brasileiros e à sua contribuição para o fortalecimento da integridade, da transparência e da eficiência da gestão pública, com a influência internacional.

A adoção da IA nos controles interno e externo representa, portanto, uma ruptura paradigmática na forma de fiscalização estatal. A tecnologia, integrada aos

²⁴ O termo *machine learning* refere-se ao subcampo da inteligência artificial dedicado ao desenvolvimento de algoritmos capazes de identificar padrões e aprender a partir de dados históricos, ajustando automaticamente seus parâmetros para melhorar o desempenho preditivo. No contexto das auditorias públicas, essa técnica permite que os sistemas detectem anomalias em licitações e contratos – como sobrepreços, fracionamentos e vínculos suspeitos entre fornecedores – com base em modelos estatísticos e probabilísticos. Trata-se, portanto, de uma forma de aprendizado supervisionado ou não supervisionado, em que a máquina “treina” com grandes volumes de informações para antecipar comportamentos ou irregularidades administrativas (Nilsson, 2010; Russell; Norvig, 2022).

processos de *compliance* público, de controle interno e de auditoria externa, consolida-se como instrumento essencial para a prevenção, detecção e responsabilização de condutas lesivas ao interesse público nas contratações governamentais. Ao ampliar a capacidade institucional do Estado e reforçar os pilares da boa governança e da transparência, a IA contribui para a consolidação de uma cultura de integridade baseada em dados e orientada por evidências.

A consolidação de sistemas inteligentes de controle e auditoria, tanto no contexto nacional quanto no cenário internacional, confirma a transição da Administração Pública para um modelo de governança digital orientada por dados, em que a eficiência passa a depender diretamente da transparência algorítmica e da confiabilidade das informações tratadas. Essa tendência dá continuidade ao que se observou na subseção anterior, em que a tecnologia da informação se mostrou instrumento essencial para o planejamento, a integridade e o controle das contratações públicas.

Todavia, o uso crescente da inteligência artificial nas fases de licitação e execução contratual introduz novos desafios jurídicos e institucionais, especialmente pela manipulação de grandes volumes de dados pessoais e sensíveis. Nesse ponto, a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018) e a Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011) tornam-se marcos fundamentais para o equilíbrio entre inovação tecnológica e salvaguardas democráticas. A primeira estabelece os limites para o tratamento de dados e impõe deveres de transparência e responsabilização à Administração Pública; a segunda assegura a publicidade ativa e o controle social sobre as decisões automatizadas que envolvem recursos públicos.

Ambas as normas se revelam indispensáveis à consolidação da governança digital nas licitações, pois garantem que a aplicação de algoritmos e sistemas de IA ocorra sob parâmetros de legitimidade, isonomia e ética pública. Assim, a proteção de dados e o acesso à informação não são apenas instrumentos acessórios, mas condições estruturantes para a confiança nos processos licitatórios digitais.

3.3 A proteção de dados como eixo da Governança Digital nas licitações públicas

Encerradas as análises sobre o uso da inteligência artificial como instrumento de controle nacional e internacional, passa-se à reflexão sobre um de seus principais fundamentos jurídicos: a proteção de dados pessoais. Trata-se de um eixo transversal da governança digital, indispensável à legitimidade e à responsabilização dos sistemas automatizados aplicados às contratações públicas.

O processo de digitalização das licitações e contratos administrativos têm revolucionado a gestão pública, ao mesmo tempo em que expõe novas vulnerabilidades relacionadas à segurança da informação, ao uso ético dos dados e à preservação da privacidade.

A promulgação da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018) consolidou um marco normativo de alcance constitucional, reforçando que a inovação tecnológica deve ser compatível com a tutela da dignidade da pessoa humana e dos direitos fundamentais.

Conforme observa Ana Frazão (2021, p. 50), a LGPD não pode ser compreendida apenas como uma norma técnica, mas como instrumento constitucional de tutela da liberdade e da dignidade no ambiente digital. Essa perspectiva eleva a proteção de dados à condição de eixo normativo da governança digital, assegurando que o uso da tecnologia pela Administração Pública permaneça subordinado aos valores constitucionais da pessoa humana e à preservação dos direitos fundamentais.

Nesse contexto, a proteção de dados assume uma dupla função: de um lado, garante o exercício de direitos fundamentais e, de outro, estabelece parâmetros de governança e integridade institucional para o uso da inteligência artificial e de bases massivas de dados no setor público. A conformidade com a LGPD, portanto, não constitui obstáculo à transparência administrativa, mas instrumento de qualificação da governança, impondo o tratamento proporcional e responsável das informações pessoais constantes dos processos licitatórios e das plataformas digitais de compras governamentais.

Dando sequência à análise das aplicações práticas da inteligência artificial nas etapas do processo licitatório, esta seção examina a proteção de dados pessoais

como elemento indispensável à governança digital e à legitimidade dos sistemas automatizados de compras públicas.

A ampliação do uso de tecnologias digitais nas licitações e contratações públicas têm transformado profundamente os mecanismos de gestão estatal e de controle administrativo. Esse novo cenário, sustentado pela coleta e pelo tratamento intensivo de dados, trouxe à tona preocupações quanto à segurança informacional e à utilização ética das informações pessoais inseridas em plataformas de compras eletrônicas. Nesse contexto, a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018) instituiu deveres específicos para o setor público, determinando padrões de governança, transparência e integridade voltados à proteção da privacidade e ao uso responsável das informações sob custódia da Administração.

A LGPD, mais do que um conjunto de normas técnicas, representa um marco constitucional de proteção dos direitos fundamentais no âmbito das contratações públicas digitais, assegurando que a inovação e a eficiência tecnológica nas licitações permaneçam subordinadas à dignidade da pessoa humana e ao interesse público. Sob essa perspectiva, a proteção de dados se consolida como fundamento transversal da governança digital aplicada às compras governamentais, impondo à Administração Pública o dever de estruturar procedimentos de conformidade e adotar mecanismos de segurança da informação que garantam a integridade dos processos licitatórios e preservem a confiança social nas plataformas eletrônicas.

A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) – Lei 13.709/201 – estabelece como regra geral o consentimento do titular para o tratamento de dados pessoais (artigo 7º, I). No entanto, para o setor público, a norma admite hipóteses específicas de tratamento sem consentimento, como o cumprimento de obrigação legal ou regulatória (artigo 7º, II) e a execução de políticas públicas previstas em leis e regulamentos ou respaldadas em contratos, convênios ou instrumentos congêneres (artigo 23).

No âmbito das licitações públicas, é necessário harmonizar a proteção de dados com os princípios da transparência administrativa e da publicidade dos atos, de modo a garantir o equilíbrio entre o direito fundamental à privacidade e o dever de *accountability* do Estado. Embora o princípio da transparência não esteja previsto no artigo 37º da Constituição Federal, ele é amplamente regulamentado por normas infraconstitucionais, especialmente pela Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011), cujo artigo 7º, inciso VI, assegura o direito de acesso às informações

relativas à administração do patrimônio público, utilização de recursos, licitações e contratos administrativos:

Artigo 7º O acesso à informação de que trata esta Lei compreende, entre outros, os direitos de obter: [...] VI – informação pertinente à administração do patrimônio público, utilização de recursos públicos, licitação, contratos administrativos; [...].

Adicionalmente, a Lei das Estatais (Lei nº 13.303/2016) reforça a obrigatoriedade da transparência nas contratações, especialmente no artigo 28, que trata da divulgação de informações essenciais sobre os processos licitatórios e contratos firmados.

Nesse contexto normativo, a conformidade com a LGPD não deve ser interpretada como obstáculo à transparência nas compras públicas, mas sim como um elemento de qualificação da governança, que impõe o tratamento responsável e proporcional dos dados pessoais, inclusive quando se trata de informações constantes nos processos licitatórios eletrônicos ou em portais de acesso público.

A coexistência da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e da Lei de Acesso à Informação (LAI) impõe aos órgãos públicos uma governança da informação orientada por finalidade, necessidade e proporcionalidade. Isso significa publicar no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), nos termos do artigo 174 da Lei nº 14.133/2021, apenas os dados estritamente necessários ao controle social, evitando a exposição indevida de dados pessoais – inclusive os constantes de documentos societários apresentados na habilitação (como números de RG/CPF dos sócios).

A própria LAI (artigo 31) determina o tratamento de informações pessoais com respeito à intimidade e com acesso restrito quando cabível; a LGPD, por sua vez, prevê a anonimização como medida válida (artigo 12) e exige que o tratamento pelo poder público observe finalidade pública e interesse público (artigos 7º, § 3º, e 23).

No Pregão Eletrônico, o envio antecipado, via sistema, das propostas e documentos de habilitação, esses permanecem sob sigilo até o término da fase de lances – sendo então disponibilizados – o que reforça a necessidade de filtros para anonimização de dados pessoais antes da publicidade ampla.

Em termos operacionais, é recomendável que o pregoeiro disponha, na própria plataforma, de rotinas de anonimização ou de classificação de acesso (por exemplo,

marcar como “público” apenas o que não contenha dados pessoais e manter como “restrito” aquilo que envolva dados sensíveis ou identificadores). Essa funcionalidade, contudo, ainda não está disponível no sistema PNCP, de forma imediata e autônoma, sendo necessário contatar a central do portal pelas vias administrativas usuais.

Em caso recente ocorrido no âmbito de uma unidade gestora estadual localizada no interior paulista, constatou-se que, por exigência editalícia, uma licitante anexou documentos contendo dados pessoais de seus sócios e, após a publicação automática no PNCP, não foi possível realizar a remoção ou ocultação imediata das informações pela própria interface do sistema. A situação ensejou a interposição de recurso administrativo e, posteriormente, a impetração de mandado de segurança, sob alegação de violação ao direito de privacidade e ao dever de proteção de dados pessoais pela Administração Pública²⁵.

Situações como essa revelam a urgência de se aperfeiçoarem os sistemas públicos de compras, não apenas para incorporar ferramentas de anonimização²⁶, pseudonimização²⁷ e classificação de acesso, mas também para integrar mecanismos de inteligência artificial capazes de auxiliar o pregoeiro na gestão e tratamento das informações durante o processo licitatório. Um algoritmo de IA incorporado ao Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) poderia, por exemplo, realizar automaticamente o “mascaramento” de dados pessoais sensíveis e, simultaneamente, efetuar cruzamentos de dados cadastrais e trabalhistas, identificando vínculos societários ou empregatícios irregulares entre empresas participantes. Essa funcionalidade teria o potencial de prevenir práticas fraudulentas

²⁵ Caso concreto ocorrido em unidade gestora estadual da Polícia Civil do Estado de São Paulo, com sede no município de São José dos Campos (DEINTER-2), no qual a autora atuou em acompanhamento técnico-administrativo. Informações obtidas diretamente do processo licitatório e de documentos públicos disponíveis no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), sem identificação de partes, preservando-se o sigilo e a confidencialidade dos dados pessoais.

²⁶ Anonimização é o processo técnico por meio do qual os dados pessoais perdem a possibilidade de associação, direta ou indireta, a um indivíduo identificado ou identificável, nos termos do artigo 5º, XI, da Lei nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais). Trata-se de medida essencial para reduzir riscos de exposição e assegurar a compatibilidade entre transparência e privacidade no tratamento de informações públicas.

²⁷ Pseudonimização, por sua vez, consiste na técnica de tratamento de dados que substitui identificadores diretos (como nome, CPF ou e-mail) por códigos ou chaves artificiais, permitindo o reestabelecimento da identidade apenas mediante informação adicional mantida separadamente. Embora não elimine totalmente o vínculo com o titular, a pseudonimização é reconhecida como boa prática de governança e segurança pela Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD). Ver: AUTORIDADE NACIONAL DE PROTEÇÃO DE DADOS (ANPD). Guia Orientativo sobre Segurança da Informação para Agentes de Tratamento de Pequeno Porte. Brasília: ANPD, 2022, p. 8-9; e UNIÃO EUROPEIA. Regulamento (UE) 2016/679 (*General Data Protection Regulation – GDPR*). Bruxelas: Parlamento Europeu e Conselho, 2016, artigo 4º, § 5º.

e simulações empresariais, como a ocorrência de grupos econômicos ocultos, frações artificiais de CNPJs ou substituições rotativas de sócios, frequentemente utilizadas para contornar sanções administrativas e burlar a vedação de recontração.

No caso concreto que será examinado no estudo de caso da empresa FC CLEAN, verificou-se que três pessoas jurídicas distintas, com idêntico escopo contratual e composição societária semelhante, atuaram em períodos diferentes em contratos de prestação de serviços de limpeza junto à Administração Pública, o que evidencia a fragilidade dos mecanismos tradicionais de controle humano. Uma IA treinada para cruzar informações entre bases públicas – como CAGED, e-Social, Receita Federal, TST e SICAF – seria capaz de identificar tais correspondências de forma preventiva, conferindo maior efetividade à fase de habilitação e ao controle posterior da execução contratual.

O Tribunal de Contas da União (TCU), ao tratar do tema, destacou em seu Acórdão nº 1.641/2021 – Plenário que a proteção de dados pessoais deve ser compatibilizada com a transparência e o controle social das compras públicas, devendo os órgãos implementar políticas específicas de anonimização, minimização e acesso controlado. A efetiva implementação da LGPD exige que a Administração Pública adote políticas de governança de dados, o que inclui o mapeamento de informações tratadas, definição de bases legais, capacitação dos servidores e monitoramento dos riscos.

Essas medidas configuram um esforço institucional relevante de conformidade tecnológica; contudo, sua aplicação ainda se concentra no nível humano e procedimental, sem o suporte de soluções automatizadas baseadas em inteligência artificial que poderiam conferir maior eficiência e segurança ao tratamento das informações. Na prática, a gestão de dados permanece dependente da atuação individual dos agentes públicos – em sua maioria sem formação técnica específica – o que evidencia a necessidade de avanços estruturais na integração entre tecnologia, capacitação e integridade administrativa.

Até o momento, observa-se um movimento gradual de aprimoramento das plataformas de compras públicas no que se refere à segurança da informação e à transparência institucional. O sistema Compras.gov.br vem ampliando a

rastreabilidade das operações por meio do registro de *logs* de acesso²⁸, o que favorece o controle interno e a auditoria das ações realizadas pelos usuários. Também têm sido criados canais específicos para o exercício dos direitos dos titulares de dados, como solicitações de acesso, correção ou exclusão de informações, conforme previsto no artigo 18 da LGPD.

Esses avanços demonstram que a Administração Pública brasileira tem caminhado para consolidar uma cultura de governança digital e proteção de dados, embora ainda em processo de amadurecimento institucional. Todavia, a introdução de tecnologias baseadas em inteligência artificial nas plataformas de compras públicas inaugura novos desafios para a proteção de dados e a integridade decisória, sobretudo no que se refere à explicabilidade dos algoritmos e à responsabilização pelos atos automatizados.

Em Nota Técnica nº 20/2022/CGTP/ANPD²⁹, a Autoridade Nacional de Proteção de Dados reforça que "as entidades públicas devem implementar controles de acesso e políticas internas para evitar o tratamento excessivo de dados pessoais em plataformas de compras públicas".

Segundo Luciano Floridi (2019, P 182-185)³⁰, os algoritmos públicos devem observar os princípios da explicabilidade, não discriminação e justiça procedimental, sob pena de comprometer a legitimidade democrática das decisões automatizadas. No contexto brasileiro, a Resolução CD/ANPD nº 2/2022³¹, que aprova o Regulamento

²⁸ O registro de logs de acesso constitui medida essencial de segurança da informação, prevista no artigo 37 da Lei nº 13.709/2018 (LGPD), segundo o qual "os agentes de tratamento deverão manter registro das operações de tratamento de dados pessoais que realizarem, especialmente quando baseado no legítimo interesse". A Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) e a Controladoria-Geral da União (CGU) recomendam a adoção de logs como mecanismo de rastreabilidade, auditoria e responsabilização nas plataformas digitais públicas, permitindo identificar acessos indevidos e assegurar a integridade das informações (Brasil, 2018; ANPD, 2022; CGU, 2021).

²⁹ A Nota Técnica nº 20/2022/CGTP/ANPD, elaborada pela Coordenação-Geral de Tecnologia e Pesquisa da Autoridade Nacional de Proteção de Dados, trata da compatibilização entre a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018) e a Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011) no âmbito das contratações públicas. O documento orienta que os órgãos e entidades públicas implementem controles de acesso, políticas internas e mecanismos de anonimização para evitar o tratamento excessivo de dados pessoais em portais e sistemas eletrônicos de compras governamentais, garantindo o equilíbrio entre transparência e privacidade dos licitantes.

³⁰ Floridi propõe que a legitimidade das decisões automatizadas decorre de três pilares éticos – explicabilidade, justiça e não discriminação –, que devem orientar a arquitetura e o uso de algoritmos em contextos públicos. Para o autor, a falta de transparência na lógica decisória compromete a responsabilidade institucional e a confiança social nos sistemas digitais, razão pela qual a explicabilidade deve ser tratada como um dever ético de design informacional.

³¹ A Avaliação de Impacto à Proteção de Dados Pessoais (DPIA), prevista no artigo 38 da LGPD e regulamentada pela Resolução CD/ANPD nº 2/2022, constitui instrumento preventivo de governança, voltado à identificação e mitigação de riscos decorrentes do tratamento de dados, especialmente

de Dosimetria das Sanções Administrativas, orienta que o uso de IA no tratamento de dados exige avaliação prévia de impacto (DPIA) e transparência quanto aos critérios utilizados.

A análise da proteção de dados como eixo da governança digital demonstra que a consolidação de um ambiente licitatório transparente e confiável depende não apenas da conformidade normativa, mas da internalização de valores éticos e institucionais que orientem o uso da tecnologia. A aplicação da inteligência artificial nas contratações públicas, embora promova ganhos de eficiência e controle, suscita novas questões jurídicas e morais relativas à autonomia decisória das máquinas, à explicabilidade dos algoritmos e à distribuição de responsabilidades entre humanos e sistemas.

Essas problemáticas assinalam a transição de uma governança digital baseada em estruturas normativas para uma governança algorítmica centrada na ética pública e na responsabilidade institucional. É nesse contexto que se inserem os desafios éticos da inteligência artificial no setor público, tema da próxima seção, em que se examinam suas implicações para o direito empresarial e para a *accountability* estatal.

quando envolvem tecnologias automatizadas ou de inteligência artificial. O relatório de impacto deve conter a descrição dos processos de tratamento, as medidas de segurança e os mecanismos de mitigação adotados, sendo exigido pela ANPD em situações de alto risco à privacidade (Brasil, 2018, artigo 38; ANPD, 2022).

4 DESAFIOS ÉTICOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO SETOR PÚBLICO E IMPLICAÇÕES NO DIREITO EMPRESARIAL

A crescente incorporação da Inteligência Artificial (IA) nas atividades da Administração Pública tem provocado profundas transformações nas formas de contratação, controle e tomada de decisões. No campo das licitações públicas, essa inovação tecnológica tem permitido maior celeridade nos procedimentos, melhor análise de dados e mecanismos preditivos para seleção de fornecedores. Contudo, esses avanços também impõem novos desafios de ordem ética e jurídica, especialmente no que se refere ao equilíbrio entre automação e os princípios fundamentais da administração pública e do direito empresarial.

Sob a ótica empresarial, a introdução da IA nos processos públicos impacta diretamente a função social da empresa e sua capacidade de competir em igualdade de condições no mercado licitatório. A crescente digitalização e o uso intensivo de algoritmos podem criar barreiras tecnológicas para as micro e pequenas empresas, e, dependendo do escopo do objeto licitatório, para as empresas de médio porte, pois não dispõem da infraestrutura necessária para atender aos novos requisitos digitais. Além disso, o uso de critérios automatizados sem a devida transparência e regulação pode comprometer a isonomia entre os licitantes, ferindo princípios constitucionais como o da livre concorrência e da impessoalidade.

De acordo com Comparato (2014, p. 184), a liberdade de iniciativa não é um valor absoluto, mas deve ser exercida conforme a função social da empresa, que impõe deveres de responsabilidade ética e social na atuação econômica. Nesse contexto, os critérios éticos aplicáveis à IA devem considerar os riscos de exclusão de agentes econômicos e a concentração de mercado decorrente de modelos decisórios opacos ou enviesados.

A responsabilização por decisões algorítmicas, a proteção de dados sensíveis e a prevenção de discriminações automatizadas são, portanto, desafios que transcendem o plano técnico e exigem respostas normativas robustas.

Nesse cenário, esta seção, propõe uma análise crítica sobre os principais dilemas éticos do uso da IA no setor público, suas implicações sobre a atuação empresarial e os riscos à integridade das contratações públicas. Argumenta-se que o

avanço tecnológico pode ser compatibilizado com a realização dos princípios constitucionais, com a promoção da justiça concorrencial e com a preservação da função social da empresa no âmbito das contratações públicas.

A incorporação progressiva da Inteligência Artificial (IA) nas rotinas da Administração Pública tem provocado alterações sensíveis nos modelos tradicionais de contratação e gestão. No âmbito das licitações públicas, o uso de ferramentas algorítmicas vem permitindo maior agilidade nos trâmites, otimização da análise de dados e até mesmo previsões sobre o desempenho de fornecedores. Entretanto, esse avanço tecnológico não está isento de controvérsias, especialmente no que diz respeito à compatibilidade entre os sistemas automatizados e os valores constitucionais que regem a Administração Pública.

Um dos pontos que merece atenção é o modo como esses recursos impactam a lógica empresarial e, particularmente, a função social da empresa no contexto das compras públicas. Isso porque, embora a IA prometa ganhos de eficiência, seu uso indiscriminado e desregulado pode acirrar desigualdades concorrenciais, afetando diretamente a capacidade de pequenas e médias empresas de competir em igualdade de condições. Como observa Frazão (2021), a função social da empresa deve ser compreendida para além do lucro: ela envolve também um compromisso com o equilíbrio do mercado e com a preservação de um ambiente de concorrência leal.

A crescente exigência por soluções tecnológicas sofisticadas, associada à opacidade de muitos critérios automatizados, pode gerar exclusão de empresas que não dispõem de infraestrutura digital ou de conhecimento técnico suficiente para compreender e interagir com tais sistemas. Essa assimetria tecnológica compromete não apenas o princípio da isonomia, previsto no artigo 37 da Constituição Federal, mas também o ideal de participação ampla e diversificada nas contratações públicas, consagrado no artigo 173 da Carta Magna.

Conforme observam Kfoury e Zambão (2025, p. 15-37), o uso de algoritmos decisórios em licitações e contratações públicas “introduz desafios éticos e de *compliance*, sobretudo diante da opacidade algorítmica e do risco de reprodução de vieses discriminatórios”. A Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OECD), em relatório recente sobre a transformação digital das compras públicas, adverte que a adoção de tecnologias automatizadas deve ser acompanhada de políticas de capacitação de fornecedores e de governança algorítmica auditável,

sob pena de criar barreiras injustas de acesso, em especial para micros e pequenas empresas e, até, para empresas de médio porte (OECD, 2025).

Nesse contexto, o avanço da digitalização deve vir acompanhado de mecanismos que assegurem transparência, auditabilidade e proporcionalidade tecnológica, de modo a evitar que a inteligência artificial e os sistemas digitais de apoio à decisão se tornem filtros invisíveis de exclusão econômica. A verdadeira inovação pública – como ressaltam as boas práticas internacionais – não reside apenas na adoção de ferramentas inteligentes, mas na capacidade institucional de garantir que elas operem em conformidade com os princípios constitucionais da igualdade, da publicidade e da livre concorrência (OECD, 2025).

Os vieses algorítmicos decorrem do modo como os sistemas de inteligência artificial aprendem e processam dados. A literatura identifica três tipos principais: viés preexistente, derivado de assimetrias históricas refletidas nos dados de treinamento; viés técnico, decorrente de escolhas de modelagem, parâmetros ou variáveis (*proxies*); e viés emergente, que surge na aplicação prática, quando o algoritmo atua em contextos diferentes daqueles para os quais foi projetado.

No contexto das contratações públicas, essas distorções se manifestam de maneira particularmente sensível. Bancos de dados históricos de licitações, penalidades e execuções contratuais reproduzem padrões pretéritos de avaliação e podem levar algoritmos a classificar fornecedores de menor porte como de maior risco, mesmo quando esses apresentam bom desempenho técnico. Além disso, variáveis aparentemente neutras – como capital social, número de empregados ou tempo de constituição – podem funcionar como *proxies* de porte econômico, penalizando empresas emergentes ou regionais que carecem de robustez formal, mas cumprem satisfatoriamente suas obrigações contratuais.

Há, ainda, o viés emergente, quando um modelo treinado em licitações federais é aplicado a mercados locais, de menor competitividade e estrutura econômica distinta. Nesses casos, os sistemas podem gerar falsos alertas de risco, induzindo o pregoeiro a exigir garantias ou documentos adicionais justamente dos licitantes menos estruturados, em contradição com a política de fomento às micro e pequenas empresas (artigo 170, IX, CF e LC n.º 123/2006).

Esses mecanismos de distorção dialogam diretamente com o título e a hipótese central desta dissertação, pois afetam tanto a fase de julgamento das propostas (quando algoritmos são usados para análise de exequibilidade e detecção de inconsistências) quanto o controle da execução contratual (ao automatizar cruzamentos entre PNCP, e-Social, Receita Federal e TCU). Se não forem mitigados, os vieses podem restringir a competitividade e ampliar o risco de exclusão das MPes/PMes, contrariando os objetivos de governança digital e eficiência que justificam a adoção da IA na Administração Pública.

Portanto, examinam-se nesta seção os dilemas éticos suscitados pela utilização da IA na esfera pública, com ênfase nas consequências para o ambiente empresarial e para a integridade das contratações públicas. O objetivo é compreender de que forma a inovação tecnológica pode ser compatibilizada com os princípios constitucionais da Administração Pública e com o papel social da empresa como agente promotor de desenvolvimento econômico, inclusão e responsabilidade.

A Inteligência Artificial (IA) tem impactado significativamente o direito empresarial, tornando processos mais ágeis e eficientes. *Softwares* baseados em IA já são utilizados para análise contratual, automação de *compliance* e tomada de decisões jurídicas.

No entanto, apesar das inúmeras vantagens, o uso dessa tecnologia também levanta questões sobre segurança, ética e responsabilidade legal.

4.1 Tomada de decisão automatizada, vieses algorítmicos, discriminação e *accountability* nas licitações públicas

A incorporação da inteligência artificial (IA) aos processos decisórios da Administração Pública tem ampliado a eficiência na análise de dados e na condução de licitações, mas também vem desafiando os modelos tradicionais de controle e responsabilização. Ao transferir parte do juízo decisório para sistemas automatizados, a Administração passa a lidar com uma nova forma de risco: o da desresponsabilização algorítmica, em que decisões são tomadas por máquinas, mas seus efeitos recaem sobre pessoas e instituições. Essa automatização, embora prometa objetividade e celeridade, pode alterar a dinâmica concorrencial entre os

licitantes e gerar barreiras técnicas e informacionais, afetando a isonomia e a transparência que sustentam o regime jurídico das contratações públicas.

Conforme observa Zuboff (2019, p. 211), “a automação das decisões pode levar à desresponsabilização, onde a culpa é desviada para o algoritmo, diminuindo a responsabilidade humana”. No âmbito das compras públicas, esse fenômeno de desresponsabilização e opacidade repercute sobre todos os agentes econômicos, mas atinge de forma mais severa as micro e pequenas empresas, que frequentemente não dispõem da estrutura tecnológica ou da expertise necessária para compreender os critérios de avaliação automatizados ou contestar eventuais vieses algorítmicos. Essa assimetria reforça desigualdades pré-existentes e compromete a efetividade dos princípios da impessoalidade, da livre concorrência e da igualdade de condições de disputa.

A ausência de transparência quanto aos parâmetros de classificação e pontuação utilizados pelos algoritmos pode, portanto, gerar efeitos anticompetitivos, na medida em que reduz a previsibilidade e dificulta o controle social sobre os resultados das licitações. Assim, a adoção de IA na gestão das contratações públicas deve ser acompanhada de mecanismos robustos de governança algorítmica, auditoria técnica e explicabilidade das decisões automatizadas, garantindo que a eficiência tecnológica não se sobreponha à responsabilidade administrativa e que a transformação digital ocorra de forma inclusiva e juridicamente segura para todos os participantes.

A crescente digitalização das contratações públicas, impulsionada pela incorporação de ferramentas de IA, tem transformado profundamente o modo como a Administração planeja, executa e fiscaliza os processos licitatórios. Essa evolução tecnológica, embora promova ganhos expressivos de eficiência e transparência, também introduz novos desafios éticos e jurídicos, sobretudo no que se refere à opacidade e aos vieses algorítmicos presentes em sistemas automatizados de decisão. Esses elementos, quando não devidamente identificados e controlados, podem comprometer a isonomia, a impessoalidade e a livre concorrência – princípios estruturantes do regime jurídico das licitações públicas.

Em síntese, a expansão da inteligência artificial no âmbito das compras públicas exige uma regulação específica que assegure a compatibilidade entre inovação tecnológica e tutela jurídica. A governança digital deve garantir a

rastreabilidade das decisões algorítmicas, o acesso à revisão humana e a observância dos princípios da transparência, isonomia e motivação dos atos administrativos, previstos na Lei nº 14.133/2021. Trata-se, portanto, de reconhecer que a tecnologia, quando não acompanhada de controles éticos e institucionais adequados, pode reproduzir desigualdades estruturais e comprometer a própria legitimidade do processo licitatório.

Conforme destacam Kfoury e Zambão (2023, p. 14-15), a utilização de algoritmos nas contratações públicas deve ser acompanhada por rigorosos mecanismos de governança, justamente porque os modelos de IA não são neutros: refletem escolhas humanas, dados históricos e parâmetros de programação que podem reproduzir discriminações sistêmicas. Os autores identificam três dimensões principais de risco: a opacidade algorítmica, que dificulta a compreensão dos critérios utilizados para ranqueamento e seleção de fornecedores; a reprodução de vieses discriminatórios, que perpetua desigualdades pré-existentes nos dados de treinamento; e a ausência de mecanismos de auditoria independentes, que inviabiliza a contestação de decisões automatizadas.

Essas distorções, quando transpostas para o contexto licitatório, tendem a afetar a competição e a integridade do mercado público. O uso de bases de dados históricas, por exemplo, pode favorecer fornecedores já contratados anteriormente, reforçando padrões de exclusão e distorcendo o ambiente concorrencial.

Entretanto, é importante observar que o problema não reside na tecnologia em si, mas na ausência de regulação, supervisão e desenho ético dos algoritmos. Quando adequadamente concebida e aplicada, a IA pode, ao contrário, atuar como instrumento de integridade e de mitigação da inexecução contratual, permitindo que a Administração realize análises preditivas de risco e avaliações automatizadas de conformidade antes mesmo da celebração do ajuste. Exemplo disso seria o uso de sistemas baseados em IA que realizam o cruzamento de dados entre plataformas públicas, como o Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), o Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores (SICAF) e o Portal da Transparência, a fim de identificar fornecedores com histórico de inadimplemento, irregularidades fiscais ou desempenho insatisfatório em contratos anteriores.

Trata-se de uma aplicação concreta de tecnologia preditiva voltada ao controle preventivo, cuja eficácia depende diretamente da transparência dos critérios utilizados

e da supervisão humana dos resultados. Essas ferramentas de mineração de dados e aprendizado de máquina (machine learning) ampliam a capacidade de diagnóstico antecipado da Administração, favorecendo a seleção de empresas com maior aderência técnica e capacidade de execução. No caso específico das micro e pequenas empresas, a IA pode ainda desempenhar um papel relevante de equalização concorrencial, ao oferecer critérios objetivos e verificáveis de avaliação de propostas, reduzindo a dependência de julgamentos subjetivos e aumentando a previsibilidade e a segurança jurídica do processo licitatório.

Dessa forma, as tecnologias da informação – e, em especial, a inteligência artificial – não apenas tornam os processos licitatórios mais eficientes e auditáveis, mas também se consolidam como instrumentos de governança preventiva. A efetividade dessa governança, contudo, não decorre da tecnologia em si, mas do modo como ela é implementada e supervisionada. Sistemas algorítmicos apenas reforçam a integridade pública quando concebidos sob parâmetros de transparência, explicabilidade e controle humano contínuo, assegurando que a eficiência tecnológica não se converta em opacidade institucional.

Nesse ponto, importa recordar o que já foi exposto na subseção 2.1 deste trabalho, segundo o qual a Lei nº 14.133/2021 estrutura-se em torno de princípios dotados de força normativa – legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência – que devem orientar não apenas a conduta administrativa, mas também a concepção técnica dos algoritmos aplicados às licitações públicas.

A teoria jurídica contemporânea reconhece que os princípios exercem função estruturante na ponderação e fundamentação das decisões, atuando como normas dotadas de peso e eficácia, capazes de orientar escolhas mesmo em contextos não expressamente previstos pelo legislador³². Essa compreensão permite estender sua incidência às decisões automatizadas, de modo que os sistemas algorítmicos utilizados pelo poder público reflitam os valores constitucionais e os objetivos fundamentais da nova lei de licitações.

³² Sobre a força normativa e a função estruturante dos princípios administrativos, bem como sua incidência sobre a atuação estatal, inclusive em ambientes digitais, ver a discussão desenvolvida na subseção 2.1 desta dissertação, especialmente no trecho em que se examinam as inovações principiológicas introduzidas pela Lei nº 14.133/2021 e sua interface com a governança pública.

A partir dessa base, a doutrina recente – notadamente Hoffmann-Riem (2022), Kfoury e Zambão (2023) e os estudos da OCDE (2025) – demonstram que a tradução dos princípios jurídicos em parâmetros técnicos constitui condição essencial para o desenvolvimento ético e transparente da inteligência artificial no setor público. O desafio, portanto, não reside em reformular a teoria dos princípios, mas em operacionalizá-la no plano regulatório, assegurando que legalidade, isonomia e impessoalidade se convertam em diretrizes verificáveis na própria arquitetura dos sistemas algorítmicos.

Sob a ótica teórica, Hoffmann-Riem (2022) oferece um instrumento valioso para compreender as raízes estruturais desses vieses. Em sua Teoria Geral do Direito Digital, o autor propõe o conceito de “arquiteturas de decisão”, segundo o qual algoritmos e sistemas digitais operam como normas técnico-computacionais que, ao processarem dados, produzem efeitos jurídicos concretos. Essa concepção rompe com a ideia de neutralidade tecnológica: as decisões automatizadas, longe de meros instrumentos operacionais, constituem formas normativas digitalizadas que demandam controle, transparência e possibilidade de contestação.

Aplicada ao contexto das licitações públicas, essa perspectiva revela que a utilização de IA na Administração deve ser acompanhada de estruturas institucionais capazes de mitigar o risco de discriminação algorítmica. Isso implica garantir que os critérios automatizados sejam compatíveis não apenas com os princípios constitucionais da legalidade, moralidade, impessoalidade e eficiência, mas também com os novos princípios introduzidos pela Lei nº 14.133/2021, entre os quais se destacam a transparência, o planejamento, a inovação, a sustentabilidade e a governança pública.

Esses princípios, ao ampliarem o alcance ético e social das contratações, impõem à Administração o dever de adotar soluções tecnológicas responsáveis, que conciliem eficiência operacional com integridade, inclusão e respeito ao meio ambiente. A dimensão de governança, em especial, reforça a necessidade de decisões administrativas baseadas em evidências, com gestão de riscos, prestação de contas e monitoramento contínuo de resultados – parâmetros que se coadunam com as práticas ESG ³³(*Environmental, Social and Governance*) atualmente exigidas

³³ O conceito de ESG (Environmental, Social and Governance), inicialmente difundido no setor privado a partir das diretrizes da ONU e dos Principles for Responsible Investment (PRI), passou a influenciar também a

do setor público e privado.

Assim, o uso de algoritmos e sistemas de IA nos processos licitatórios deve incorporar tais diretrizes desde a fase de concepção, de modo a garantir que o design tecnológico reflita não apenas a busca por eficiência, mas também os valores de ética, equidade e sustentabilidade que caracterizam o novo modelo de governança pública inaugurado pela Lei nº 14.133/2021. Exige-se, ademais, que as decisões geradas por sistemas digitais possam ser explicadas, documentadas e revisadas – sob pena de se instaurar um déficit de legitimidade técnica.

No plano comparado, o relatório da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2025) reforça essa preocupação ao apresentar práticas internacionais de transformação digital das compras públicas. O documento destaca que, embora a IA possa aumentar a eficiência e a transparência das aquisições governamentais, há riscos substanciais quando a automação substitui o juízo humano sem mecanismos de controle. Países como Canadá, Estônia e Finlândia têm desenvolvido modelos de avaliação de impacto algorítmico, exigindo que toda decisão automatizada em processos públicos seja acompanhada de documentação técnica e possibilidade de revisão. Tais práticas buscam assegurar a explicabilidade e a responsabilidade dos agentes públicos diante de eventuais erros ou discriminações decorrentes do uso de algoritmos.

No Brasil, ainda não há regulação específica que discipline de forma detalhada a governança algorítmica nas licitações, o que amplia a necessidade de adotar parâmetros éticos e normativos de precaução. Nesse cenário, a doutrina de Hoffmann-Riem (2022) fornece bases teóricas para que o Direito Administrativo construa mecanismos de controle sobre normas digitalizadas, aproximando-se de experiências internacionais. Já Kfoury e Zambão (2023) propõem soluções práticas, como a implementação de auditorias algorítmicas externas, a publicidade dos critérios de ranqueamento e o desenvolvimento de códigos de ética digital no âmbito das contratações públicas.

Portanto, o estudo dos vieses algorítmicos nas licitações não se restringe a uma questão técnica, mas traduz um problema jurídico e político de legitimidade

Administração Pública. Nas contratações governamentais, tais parâmetros se aproximam das diretrizes da Lei 14.133/2021, sobretudo no eixo governança, que exige planejamento, gestão de riscos, transparência e tomada de decisão baseada em evidências.

democrática. A IA, se mal regulada, pode converter-se em instrumento de reprodução de desigualdades, afastando o processo licitatório de sua finalidade pública. Para evitar que a busca por eficiência sacrifique os valores fundamentais do Estado de Direito, é indispensável promover uma governança algorítmica transparente, auditável e participativa, que conjugue inovação tecnológica com o respeito aos direitos fundamentais e aos princípios constitucionais que regem a Administração Pública.

Em última análise, os princípios não são apenas valores abstratos, mas diretrizes concretas que devem orientar o próprio design dos algoritmos e o funcionamento da IA pública, constituindo o ponto de partida para uma futura regulamentação nacional dos sistemas automatizados voltada à preservação da isonomia, da moralidade e da eficiência nas contratações públicas.

4.2 Transparência, explicabilidade e confiança pública

No contexto da utilização da inteligência artificial (IA) nas contratações públicas, a transparência e a explicabilidade emergem como pilares fundamentais para a consolidação da confiança entre o Estado, os fornecedores e a sociedade. Quando os algoritmos que embasam decisões administrativas são opacos ou de difícil compreensão, abre-se espaço para desconfianças, percepções de arbitrariedade e insegurança jurídica.

Como destaca Burrell (2016, p 3-4), a explicabilidade é uma condição essencial para que as partes interessadas compreendam como os sistemas de IA chegam a determinadas decisões, fortalecendo, assim, os laços de confiança entre instituições públicas e cidadãos.

Diante disso, torna-se indispensável que os contratos públicos contemplem cláusulas específicas voltadas à garantia de transparência e à auditoria dos sistemas automatizados. Esses dispositivos não apenas promovem maior controle social e técnico sobre os processos decisórios, como também estabelecem salvaguardas contra usos indevidos ou distorcidos da tecnologia.

A transparência, nesse sentido, cumpre um papel estruturante no fortalecimento institucional, uma vez que sua presença sistemática repercute

diretamente em diferentes dimensões da confiança pública. Um dos primeiros efeitos observáveis é o aumento da credibilidade das instituições estatais. De acordo com Lopes (2021, p. 57-59), a credibilidade se constrói na medida em que os órgãos públicos conseguem comunicar suas decisões e ações de forma clara e acessível à sociedade.

Além disso, a prática transparente atua como instrumento de mitigação da corrupção, pois restringe o espaço para práticas ilícitas ao expor, de forma detalhada, os atos administrativos à fiscalização pública. Como revela a pesquisa de Aquino (2019, p.112-114), governos que adotam práticas transparentes tendem a ser percebidos como menos propensos à corrupção, o que, por sua vez, reforça a confiança coletiva nas instituições.

Outro aspecto relevante é o estímulo ao engajamento cívico. Quando o cidadão tem acesso à informação de maneira clara e contínua, sente-se mais encorajado a participar do processo político e das decisões que afetam a coletividade. Nesse sentido, Silva (2020, p. 78-81) argumenta que o acesso à informação favorece o engajamento público e fortalece a relação entre os indivíduos e as estruturas estatais.

A responsividade das instituições também é favorecida por práticas transparentes. Órgãos que se comunicam de maneira aberta tendem a responder com maior efetividade às demandas da população. Nessa perspectiva, o princípio da *accountability* adquire centralidade, já que, segundo Santos e Lima (2022, p. 45-47), a possibilidade de responsabilização dos agentes públicos está diretamente associada ao aumento da confiança dos cidadãos na gestão pública.

A percepção de justiça e de equidade, por sua vez, é igualmente impactada pela adoção de mecanismos transparentes. Oliveira (2021, p. 102-104) observa que a aplicação uniforme e clara das regras por parte das instituições contribui significativamente para que os cidadãos percebam o sistema como justo e imparcial, o que reforça a legitimidade das ações do Estado.

Durante períodos de crise, como pandemias ou colapsos institucionais, a transparência torna-se ainda mais crucial. Ferreira (2020, p. 67-70) alerta que a ausência de clareza e abertura em momentos críticos pode gerar desconfiança, insegurança e insatisfação generalizada, ao passo que a comunicação institucional eficiente tende a preservar ou até ampliar a confiança social.

A longo prazo, a confiança nas instituições públicas não se mantém apenas por discursos ou iniciativas pontuais. Conforme ressalta Almeida (2019, p. 91-93), ambientes institucionais que carecem de transparência estão sujeitos à deterioração rápida da confiança social, ao passo que práticas contínuas de abertura e ética fortalecem e consolidam esse vínculo com o tempo.

Em síntese, no âmbito das contratações públicas que envolvem inteligência artificial, a promoção da transparência e da explicabilidade é imperativa não apenas como princípio jurídico-administrativo, mas como estratégia concreta de fortalecimento institucional e de consolidação da confiança pública. Um governo que opera de forma acessível, auditável e compreensível contribui de forma decisiva para o funcionamento eficaz da democracia, além de criar as condições para um engajamento cidadão mais consciente, legítimo e duradouro.

4.3 Impactos da inteligência artificial na cultura organizacional, na Governança Corporativa e no *compliance* público

As discussões anteriores sobre vieses algorítmicos, transparência e responsabilidade demonstram que o uso da inteligência artificial (IA) nas contratações públicas ultrapassa a dimensão técnica e alcança o plano institucional e ético. A incorporação de tecnologias da informação – e, em especial, da IA – representa uma forma concreta de *compliance* público, na medida em que cria instrumentos automatizados de prevenção, detecção e correção de inconformidades. A tecnologia, portanto, torna-se aliada da governança, da integridade e da cultura organizacional orientada à conformidade.

A introdução da IA no setor público transforma dinâmicas internas, redefine papéis e requer novas competências digitais. Como apontam Brynjolfsson e McAfee (2014, p. 90), o impacto das tecnologias digitais sobre o trabalho e a gestão depende menos das máquinas em si e mais da capacidade das instituições de reorganizar seus processos e desenvolver uma mentalidade aberta à inovação.

No âmbito da administração pública, essa mudança traduz-se na necessidade de adotar uma postura institucional baseada na ética da conformidade, na gestão de riscos e na decisão orientada por evidências – pilares do *compliance* moderno.

Essa interpretação converge com o entendimento de Motta (2022, p. 412), para quem a tecnologia da informação e a inteligência artificial reconfiguram o papel do gestor público, exigindo dele não apenas o domínio técnico, mas uma compreensão ética e estratégica do uso da informação como instrumento de governança e integridade.

Essa transformação cultural manifesta-se também na criação de rotinas administrativas que combinam tecnologia e integridade. A automação de tarefas repetitivas e o uso de algoritmos de auditoria permitem monitorar processos em tempo real, reduzindo a subjetividade e ampliando a rastreabilidade das decisões. Como aponta a Escola Nacional de Administração Pública (ENAP, 2024), a incorporação de IA fortalece valores institucionais ligados à eficiência, à transparência e à racionalidade administrativa, fomentando uma cultura organizacional voltada para resultados e para o interesse público.

No campo da governança corporativa, a IA impõe uma nova racionalidade decisória: a necessidade de supervisão humana e de explicabilidade dos algoritmos torna-se elemento de integridade e de *accountability*. A integração de sistemas inteligentes demandam a cooperação entre áreas e a construção coletiva de soluções, fortalecendo a cooperação interna e a comunicação organizacional. Assim, a governança digital e o compliance convergem: ambos exigem estruturas institucionais capazes de equilibrar eficiência tecnológica e responsabilidade pública.

Essa compreensão é reforçada por organismos internacionais e pela doutrina especializada. A OCDE (2021, p. 62-64) reconhece que a adoção de tecnologias emergentes no setor público requer coordenação horizontal e compartilhamento de informações entre áreas, de modo a assegurar coerência ética e transparência nos processos decisórios automatizados. Floridi (2021, p. 95-97) denomina esse modelo de “ecologia informacional colaborativa”, na qual pessoas, instituições e sistemas tecnológicos interagem de forma integrada para fortalecer a governança e a confiança pública³⁴.

³⁴ A expressão “ecologia informacional colaborativa” (*collaborative information ecology*) é utilizada por Luciano Floridi para designar o ambiente no qual seres humanos, instituições e sistemas tecnológicos interagem eticamente na produção e circulação da informação. O autor propõe uma visão ecológica da *infosfera*, segundo a qual a integridade informacional é condição para a confiança e a legitimidade das instituições públicas na era digital. Trata-se, portanto, de um modelo que vincula governança, tecnologia e valores democráticos, em que a “poluição informacional” – resultante da desinformação ou da opacidade algorítmica – ameaça o equilíbrio do ecossistema informacional (Floridi, 2021).

No contexto brasileiro, a ENAP (2024, p. 41-43) ressalta que a transformação digital demanda aprendizado coletivo e redesenho de processos internos, criando um ambiente de inovação e cooperação entre setores administrativos. Motta (2022, p. 410-412) complementa que o fortalecimento do compliance tecnológico depende da capacidade das organizações públicas de trabalhar de modo integrado, compartilhando responsabilidades e informações na tomada de decisão.

Em perspectiva convergente, Frazão (2022, p. 182-184) e Hoffmann-Riem (2022, p. 120-122) observam que a efetividade da governança algorítmica e da integridade institucional está condicionada à existência de estruturas colaborativas que unam diferentes unidades administrativas sob um mesmo propósito de conformidade e transparência.

Por outro lado, a modernização digital também traz desafios culturais. Resistências internas, receio de substituição de funções e déficit de capacitação tecnológica podem comprometer a efetividade desses mecanismos. É imprescindível, portanto, investir em programas de capacitação ética e tecnológica, promovendo uma cultura de integridade que não se limite à conformidade formal, mas que estimule a corresponsabilidade e o controle social sobre o uso da tecnologia.

Essa visão é compartilhada por organismos internacionais e pela doutrina especializada, que destacam o caráter colaborativo e transversal da governança digital. A OCDE (2021, p. 62-64) enfatiza que a adoção de tecnologias emergentes no setor público requer coordenação horizontal e compartilhamento de informações entre áreas, garantindo coerência ética e transparência nos processos automatizados. Em linha semelhante, a ENAP (2024, p. 41-43) aponta que a transformação digital demanda aprendizado coletivo e integração entre setores administrativos, estimulando uma cultura organizacional baseada em cooperação e inovação. Floridi (2021, p. 95-97) e Hoffmann-Riem (2022, p. 120-122) complementam que a efetividade do compliance tecnológico depende da criação de ecossistemas institucionais interconectados, capazes de assegurar decisões algorítmicas mais explicáveis, auditáveis e alinhadas ao interesse público.

Também em perspectiva internacional, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2021) reconhece que as soluções digitais automatizadas constituem ferramentas de integridade pública, ao permitir o monitoramento preditivo de riscos e o cruzamento de bases de dados para identificar

comportamentos irregulares. Essa visão é compartilhada por Floridi (2021, p. 95–97), que propõe o conceito de *compliance informacional*, segundo o qual a rastreabilidade, a auditabilidade e a explicabilidade dos sistemas tecnológicos são condições essenciais para a confiança e a legitimidade das decisões automatizadas. Assim, a TI e a IA não apenas instrumentalizam o controle administrativo, mas se tornam o próprio núcleo da política de integridade e governança digital, consolidando um modelo de administração pública orientado por dados, ética e transparência.

Dessa forma, o uso da IA e da TI como instrumentos de compliance público materializa um modelo de gestão proativo, preventivo e baseado em dados, que fortalece a governança e eleva o grau de maturidade institucional da Administração. Essa concepção encontra respaldo direto nas normas de integridade previstas na Lei nº 12.846/2013 (Lei Anticorrupção) e no Decreto nº 11.129/2022, que incentivam a adoção de mecanismos automatizados de monitoramento e auditoria para prevenir riscos e assegurar a conformidade dos atos administrativos.

Essas reflexões tornam-se ainda mais evidentes quando se analisam, na prática, os potenciais benefícios decorrentes da adoção de tecnologias inteligentes integradas aos mecanismos de *compliance*.

Na seção seguinte, o estudo de caso da empresa FC CLEAN Serviços de Limpeza Ltda, demonstra que, se sistemas automatizados de monitoramento e análise tivessem sido empregados durante a execução contratual, irregularidades poderiam ter sido identificadas de forma precoce, permitindo ações corretivas tempestivas e evitando a inexecução verificada. Assim, a experiência analisada evidencia como a IA e a TI, aplicadas de maneira estruturada e preventiva, facilitam o controle, fortalecem a integridade e potencializam a eficiência da gestão pública contemporânea.

5 ESTUDO DE CASO: INEXECUÇÃO DE CONTRATOS LICITATÓRIOS POR EMPRESAS DE PEQUENO PORTE

A análise até aqui desenvolvida evidencia que a Lei nº 14.133/2021, ao incorporar princípios de governança, planejamento e integridade, e ao estimular o uso de tecnologias da informação e da inteligência artificial, busca justamente evitar falhas recorrentes na execução contratual, sobretudo aquelas que comprometem a continuidade de serviços públicos essenciais.

Nesse contexto, o estudo de caso a seguir ilustra como a ausência de mecanismos preventivos e de monitoramento eficaz resulta em graves prejuízos sociais e administrativos. O exemplo da empresa FC CLEAN demonstra, de forma paradigmática, os riscos inerentes à contratação de prestadores de serviços sem o devido acompanhamento de sua capacidade econômico-financeira e da regularidade de suas obrigações, revelando a necessidade de instrumentos de fiscalização mais robustos, inclusive baseados em inteligência artificial, capazes de detectar previamente indícios de inadimplemento e evitar a descontinuidade de atividades públicas essenciais.

A empresa FC CLEAN Serviços de Higienização e Transporte e Locação de Veículos Ltda, CNPJ 24535399/0001-73, firmou vários contratos com órgãos públicos do Estado de São Paulo da Administração Direta e Indireta para a prestação de serviços de limpeza. Entretanto, houve a rescisão unilateral desses contratos por parte da Administração Pública, nos meses de novembro e dezembro de 2024, por inexecução contratual, conforme publicações no Diário Oficial do Estado de São Paulo³⁵. A situação ganhou destaque na mídia devido à paralisação dos serviços de limpeza em diversas unidades do Centro Paula Souza – incluindo Escolas Técnicas Estaduais (Etecs) e Faculdades de Tecnologia (Fatecs) –, ocasionando suspensão de aulas e abandono dos postos por parte dos funcionários terceirizados, motivado pelo atraso no pagamento de salários e benefícios³⁶.

³⁵ Os dados da empresa citada constam de fontes públicas, como o Diário Oficial do Estado de São Paulo, e são utilizados neste trabalho exclusivamente para fins acadêmicos, conforme o disposto nos artigos 7º, inciso IV e 31 da Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011).

³⁶ CBN. ETECs e FATECs ficam sem aula em SP por falta de limpeza. São Paulo, 28 nov. 2024. Disponível em: <https://cbn.globo.com/sao-paulo/noticia/2024/11/28/etecs-e-fatecs- ficam-sem-aula-em->

A coincidência temporal desses fatos com ocorrências semelhantes em Unidades da Polícia Civil do Estado de São Paulo ensejou o aprofundamento da análise aqui empreendida, voltada à identificação das causas e padrões de inexecução contratual observados em serviços terceirizados de limpeza e conservação.

Essa vivência empírica possibilitou observar, de forma direta, os impactos administrativos e operacionais decorrentes do descumprimento contratual, revelando a insuficiência dos mecanismos de monitoramento e de cruzamento de dados disponíveis para prevenir a reincidência de falhas semelhantes.

A consulta às publicações do Diário Oficial comprova notificações e sanções aplicadas à FC CLEAN por múltiplas Unidades Gestoras Executoras – UGEs, confirmando um padrão de descumprimento contratual reiterado em órgãos da administração pública direta e indireta. Em todos os casos, o motivo central foi o não pagamento de salários e encargos trabalhistas, elemento típico da inexecução total do contrato, conforme artigo 117, incisos II, da Lei nº 14.133/2021.

Além disso, o artigo 156 da mesma Lei prevê a aplicação de sanções administrativas, tais como advertência, multa, suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração Pública. Esses dispositivos legais buscam não apenas proteger o interesse público e a continuidade do serviço, mas também assegurar o respeito aos direitos trabalhistas dos profissionais que atuam na execução contratual.

Parte significativa dos contratos analisados foi firmada sob a égide da Lei nº 8.666/1993 e da Lei nº 10.520/2002, cujos dispositivos previam, à semelhança da atual Lei nº 14.133/2021, hipóteses de rescisão unilateral e aplicação de sanções administrativas nos casos de inexecução contratual. Embora o regime jurídico tenha evoluído, a correspondência entre os mecanismos sancionatórios permanece, o que demonstra que o problema central não decorre da falta de previsão normativa, mas de falhas estruturais na análise prévia e no acompanhamento da execução contratual.

Os contratos abrangiam diversos órgãos e entidades da Administração Pública do Estado de São Paulo, abrangendo tanto a administração direta – em especial as

sp-por-falta-de- limpeza.shtml. Acesso em: 4 jun. 2025. “a empresa vinha descumprindo prazos para o pagamento dos trabalhadores, com registros de atrasos tanto nos salários quanto no vale-refeição”.

Secretarias da Educação e da Segurança Pública – quanto a administração indireta, incluindo autarquias e fundações vinculadas. Observou-se, da análise das publicações, um padrão de propostas com valores abaixo dos custos reais, comprometendo a sustentabilidade econômico-financeira das empresas, resultando nas interrupções dos serviços.

Esse conjunto de dados revela não apenas a extensão territorial dos problemas, mas também a sua gravidade, marcada pelo abandono de postos de trabalho, atraso no pagamento de salários de empregados terceirizados, descumprimento de obrigações trabalhistas e falhas na prestação de serviços essenciais de limpeza e conservação predial.

Tais situações resultaram na necessidade de intervenção direta dos gestores públicos, que se viram obrigados a adotar medidas emergenciais para assegurar a continuidade de atividades sensíveis, como a manutenção de ambientes escolares e de unidades policiais. No caso específico da Polícia Civil do Estado de São Paulo, os contratos da empresa abrangeram diversas unidades administrativas e operacionais, distribuídas tanto na Capital, quanto no interior, destinadas ao atendimento ao público.

Do ponto de vista social e administrativo, os impactos foram significativos. A interrupção ou precarização dos serviços de limpeza em escolas comprometeu as condições de higiene e salubridade, prejudicando o ambiente de aprendizagem de milhares de estudantes. No caso das unidades policiais, a deficiência contratual afetou a estrutura física de órgãos incumbidos de segurança pública, com repercussões na qualidade do atendimento à população. Ademais, os atrasos salariais e a inadimplência trabalhista geraram insegurança econômica entre os trabalhadores terceirizados.

Sob a ótica jurídico-administrativa, o caso ilustra de maneira concreta a dificuldade enfrentada pela Administração em assegurar a execução eficiente de contratos de serviços continuados. Conforme observa Fabrício Motta (2023, p. 642-645), a inexecução contratual por parte de empresas de menor porte revela não apenas limitações de capacidade econômico-financeira, mas também deficiências nos mecanismos de fiscalização e acompanhamento contratual, o que evidencia a necessidade de uma atuação estatal mais preventiva e estruturada no controle da execução dos ajustes administrativos.

O caso da FC CLEAN ilustra, de forma concreta, as dificuldades estruturais da gestão contratual no setor público, especialmente quando as propostas são formuladas com valores abaixo dos custos reais de execução. Embora tais preços possam inicialmente parecer vantajosos à Administração, revelam-se, na prática, insustentáveis, com consequências acima descritas.

De acordo com o artigo 59 da Lei nº 14.133/2021, devem ser desclassificadas as propostas que apresentem vícios insanáveis, que não atendam às especificações do edital, que contenham preços inexequíveis ou superiores ao orçamento estimado, ou que não comprovem sua exequibilidade quando solicitado. Esse dispositivo guarda correspondência com o artigo 48, inciso II, da Lei nº 8.666/1993, aplicável aos contratos firmados sob sua vigência, que igualmente previa a desclassificação de propostas manifestamente inexequíveis ou incompatíveis com os objetivos da licitação.

A legislação ainda permite que a verificação da conformidade seja feita, caso necessário, apenas em relação à proposta mais bem classificada. Além disso, a Administração poderá realizar diligências com o objetivo de aferir a viabilidade das propostas apresentadas (Brasil, 2021).

Tem-se como consequências uma rotatividade excessiva de funcionários, descumprimento de cláusulas contratuais, como fornecimento de equipamentos, insumos, dificuldade de manter os salários e demais verbas trabalhistas em dia, gerando assim, risco de abandono total do contrato.

A atenção deve residir em aceitar propostas de valores visivelmente baixos, pois a Administração na realidade não está zelando pela economia e sim, falhar no dever de diligência e fiscalização, conforme previsto na legislação de regência e nos princípios da Administração Pública. Neste mesmo sentido há decisão do TCU:

A adjudicação e contratação de proposta inexequível, mesmo que por preço vantajoso, pode causar maiores prejuízos à Administração, ao comprometer a execução contratual e gerar interrupções em serviços essenciais (TCU, Acórdão 2622/2013 – Plenário).

A análise de preço proposto inicialmente, no caso, da contratação de serviços de limpeza, é realizada através da planilha de custos que, normalmente, o Pregoeiro solicita para a licitante, no intuito de averiguar a exequibilidade. Ocorre que a licitante por vezes burla essa planilha, equivocando o servidor/pregoeiro, que em grande parte

carece de conhecimento para a aferição dos cálculos propostos. Isto é muito comum ocorrer nas unidades contratantes.

Outras vezes, o licitante trabalha com propostas com lucro quase zero, que não são automaticamente consideradas inexequíveis. A Lei nº 14.133/2021 não impede que as empresas apresentem propostas com margem de lucro mínima ou mesmo zero, desde que a proposta seja vantajosa e, minimamente, exequível para a Administração Pública.

Além disso, observa-se que algumas empresas adotam, como estratégia empresarial, a prática de apresentar propostas com margem de lucro mínima ou até nula (o mencionado lucro zero). Tal conduta, amparada pela liberdade de iniciativa do Direito Empresarial, não é vedada pela Lei nº 14.133/2021, desde que a proposta se revele exequível e vantajosa para a Administração. Conforme esclarece Marçal Justen Filho (2021, p. 651-652), a exequibilidade da proposta não se confunde com a margem de lucro, cabendo ao gestor público verificar se os custos informados são compatíveis com a realidade de mercado e se asseguram o cumprimento do objeto contratual.

De forma semelhante, Fabrício Motta (2023, p. 201-203) destaca que a Administração deve evitar juízos automáticos de inexequibilidade apenas com base em margens reduzidas, privilegiando a análise técnica e a eventual comprovação de viabilidade pela licitante, nos termos do artigo 59, § 3º, da Lei nº 14.133/2021.

Empresas de médio e grande porte, inclusive transnacionais, conseguem sustentar essa estratégia por contarem com estrutura financeira robusta e ganhos decorrentes da escala e da diversificação de contratos. Em contrapartida, micro e pequenas empresas, ao tentarem reproduzir essa lógica, frequentemente enfrentam dificuldades estruturais e financeiras, levando-as a assumir riscos excessivos ou mesmo a recorrer a práticas artificiosas, como a criação de múltiplas pessoas jurídicas para disputar certames. Eduardo André Carvalho Schiefler (2022, p. 118-119) observa que a assimetria entre grandes e pequenas empresas nos certames públicos tende a se acentuar quando não há critérios de controle e verificação eficientes, comprometendo a isonomia e a execução contratual.

Essa realidade evidencia um dos principais desafios da Administração Pública na análise da viabilidade econômico-financeira das propostas, especialmente nos contratos de serviços continuados, exigindo a combinação de competência técnica,

fiscalização ativa e instrumentos de governança, como por exemplo a IA, para identificar padrões de risco.

O próprio TCU – Tribunal de Contas da União já decidiu em diversos casos que a margem de lucro zero não é, por si só, motivo para desclassificar uma proposta. As empresas, normalmente de grande porte, como as Transnacionais costumam apresentar propostas com lucro quase zero para se tornarem mais competitivas em licitações, principalmente nos casos de contratação de serviços de mão de obra, onde há grande concorrência e as empresas precisam reduzir os preços para serem escolhidas.

Sob uma perspectiva empírica, tal cenário tende a gerar descompassos administrativos relevantes na seara das contratações públicas, especialmente, quando as micro e pequenas empresas entram neste mercado notoriamente competitivo, ainda que, por vezes, não disponham da capacidade técnica, econômica ou operacional necessária para a adequada execução contratual. Essa fragilidade pode resultar em uma inexecução parcial ou total do objeto contratado.

O inadimplemento contratual decorrente dessa dinâmica acaba por forçar a Administração Pública a recorrer a contratações emergenciais como medida de contingência para assegurar a continuidade dos serviços. No entanto, a lógica reativa das contratações emergenciais tende a fragilizar os princípios da eficiência e do planejamento, pilares estruturantes da Administração Pública contemporânea.

A experiência de órgãos de controle, como o Tribunal de Contas da União (TCU) e o Tribunal de Contas do Município de São Paulo (TCM/SP), que já aplicam sistemas de IA para monitorar contratos, analisar editais e identificar padrões de risco, evidencia que tais tecnologias contribuem para a consolidação de uma cultura de governança pública baseada em dados (*data-driven governance*). Tais ferramentas reforçam a integridade, a economicidade e a transparência administrativa, alinhando-se aos princípios estruturantes discutidos nas seções anteriores e oferecendo um caminho concreto para evitar a repetição de situações como a retratada neste estudo de caso.

5.1 Inexequibilidade de proposta e a ruptura contratual: o caso FC Clean

A execução de contratos administrativos depende da adequada formulação das propostas durante o processo licitatório, sendo essencial que os valores propostos sejam compatíveis com os custos de mercado e com a realidade operacional das empresas.

No caso da empresa FC CLEAN, observou-se que os valores contratados com o Estado de São Paulo tornaram-se insustentáveis. Mesmo com a tentativa de repactuação contratual, buscando o restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro previsto nos artigos 65, inciso II, alínea *d*, e §5º da Lei nº 8.666/1993 (Lei da época da licitação), a empresa ainda enfrentaria sérias dificuldades para garantir a sustentabilidade dos contratos.

Em casos como esse, a repactuação torna-se insuficiente, pois não se trata apenas de recompor variações nos insumos, mão de obra ou encargos legais de ordem tributária e trabalhista, mas sim de um vício estrutural na proposta inicial.

A doutrina alerta para o risco de contratação pública com propostas que apresentam margem irrealisticamente baixa e o próprio Tribunal de Contas da União (TCU) já se posicionou no sentido de que a fixação de preços excessivamente baixos, especialmente com margem de lucro nula ou negativa, pode caracterizar inexequibilidade e ensejar responsabilidade do gestor que promove a adjudicação sem a devida verificação da viabilidade da proposta (Acórdão TCU nº 1.214/2013 – Plenário³⁷).

Nesse contexto, o reequilíbrio econômico-financeiro, ainda que legalmente admitido, não tem o condão de reverter a precariedade de um contrato firmado sob tais condições. A problemática do lucro zero revela um desequilíbrio estrutural, que não se soluciona com a simples atualização de custos. Como destaca Di Pietro (2022, p. 88), o equilíbrio contratual deve assegurar, além da manutenção das condições

³⁷ “A apresentação de proposta com preços excessivamente baixos, especialmente quando indicar margem de lucro nula ou negativa, compromete a execução contratual e afronta o princípio da eficiência administrativa. A Administração deve abster-se de adjudicar o objeto sem a devida verificação da exequibilidade da proposta, sob pena de responsabilidade do gestor. A viabilidade econômico-financeira deve ser objeto de análise detalhada, de modo a assegurar que a contratada possua condições efetivas de cumprir as obrigações assumidas, sob pena de risco à continuidade do serviço e de prejuízo ao erário”. Acórdão TCU nº 1.214/2013 – Plenário, Rel. Min. Walton Alencar Rodrigues, j. 22 maio 2013.

originais de execução, a obtenção de um retorno econômico mínimo que viabilize a prestação do serviço de forma contínua e com padrão de qualidade satisfatório.

Portanto, é necessário compreender que a lógica da administração pública não pode se reduzir à busca pelo menor preço a qualquer custo. A observância do equilíbrio econômico- financeiro pressupõe análise crítica do contrato como um todo, considerando não apenas os aspectos formais da proposta, mas também a sustentabilidade financeira da execução contratual, sob pena de comprometer a qualidade do serviço e expor a própria Administração a riscos de uma inexecução contratual por parte da empresa licitante.

Historicamente, a Lei nº 8.666/1993 já previa a vedação de propostas manifestamente inexequíveis: “Serão desclassificadas as propostas que [...] sejam manifestamente inexequíveis ou incompatíveis com os objetivos da licitação” (Brasil, 1993, artigo 48, II).

A Lei de Licitações (Lei nº 14.133/2021) aprofunda esse entendimento ao afirmar em seu artigo 29: “Serão desclassificadas as propostas que forem: I - incompatíveis com os preços praticados no mercado; II - manifestamente inexequíveis, presumindo-se como tal aquelas que apresentem preços global ou unitários abaixo dos custos estimados”.

No mesmo sentido, o Tribunal de Contas da União (TCU), a adjudicação de propostas inexequíveis pode causar danos significativos ao interesse público:

A adjudicação e contratação de proposta inexequível, mesmo que por preço vantajoso, pode causar maiores prejuízos à Administração, ao comprometer a execução contratual e gerar interrupções em serviços essenciais (Brasil, TCU, Acórdão nº 2622/2013 - Plenário).

Além disso, a Lei nº 14.133/2021, em seu artigo 59, § 1º, impõe ao gestor público o dever de adotar todas as diligências necessárias à verificação da exequibilidade das propostas apresentadas. Tal dispositivo reforça a obrigação da Administração de avaliar a consistência técnica e a viabilidade econômica das ofertas, de modo a assegurar que o contrato possa ser executado de forma regular e sustentável. Esses mecanismos de controle preventivo visam resguardar o interesse público e evitar contratações de risco.

A Lei nº 8.666/1993, e, de modo especial, a Lei nº 10.520/2002 e suas

alterações, consolidaram no âmbito das licitações públicas brasileiras uma ênfase marcante no critério do menor preço, sobretudo com a difusão do pregão eletrônico. Tal diretriz, em um primeiro momento, buscou demonstrar uma expressiva economia aos cofres públicos, sendo frequente a utilização de indicadores quantitativos para evidenciar os resultados obtidos.

No Estado de São Paulo, por exemplo, a plataforma oficial da Bolsa Eletrônica de Compras – BEC/SP³⁸ – <https://www.bec.sp.gov.br> – disponibilizava gráficos e relatórios gerenciais que demonstravam percentuais significativos de redução nos valores contratados, em consonância com a lógica de economicidade e eficiência então perseguida pela Administração Pública. Esse modelo de compras públicas, fortemente influenciado por paradigmas de racionalidade econômica e de gestão voltada à eficiência, refletiu a concepção de um Estado orientado por metas de desempenho e controle de custos, característica das reformas administrativas inspiradas pelo gerencialismo. Todavia, essa lógica acabou sendo gradualmente substituída por abordagens mais complexas de governança pública, que passaram a incorporar critérios de integridade, sustentabilidade e inovação tecnológica³⁹.

Conforme destaca Coutinho (2022, p. 205-207), houve uma releitura do papel do Estado regulador, orientada para práticas gerenciais e metas de eficiência, nem sempre acompanhadas por estruturas institucionais capazes de garantir resultados sustentáveis e juridicamente válidos. Em outras palavras, o foco no menor preço atendeu a demandas imediatas de contenção de despesas, mas nem sempre garantiu qualidade e continuidade na prestação dos serviços contratados.

Na prática, a utilização do critério exclusivo de menor preço revelou-se, com frequência, um fator gerador de disfunções na fase de execução contratual. O risco do menor preço não está no critério em si, mas na ausência de mecanismos adequados de aferição da viabilidade e da qualificação dos ofertantes, o que transfere

³⁸ A Bolsa Eletrônica de Compras do Estado de São Paulo (BEC/SP) é o sistema eletrônico oficial de compras governamentais mantido pela Secretaria da Fazenda e Planejamento e pela Secretaria de Gestão e Governo Digital do Estado de São Paulo. Criada em 2000, por meio do Decreto Estadual nº 45.085/2000, a BEC/SP tem por finalidade promover a aquisição de bens e serviços de forma eletrônica, assegurando transparência, celeridade, competitividade e redução de custos nas contratações públicas estaduais.

³⁹ Os modelos de compras públicas eram estruturados sob paradigmas de racionalidade econômica e controle de custos, expressava a visão gerencial de um Estado orientado por desempenho econômico imediato, típica das reformas administrativas das décadas de 1990 e 2000. Entretanto, logo essa orientação foi reavaliada, cedendo espaço a políticas públicas voltadas à governança, à transparência e à eficiência de resultados, e não apenas à economia imediata.

à Administração ônus que deveriam ser dos particulares.

A consequência direta é a contratação de empresas incapazes de cumprir com qualidade os serviços prometidos, gerando custos indiretos ao Estado, como aditamentos, recontrações emergenciais, processos administrativos e judiciais.

Essa realidade demanda análise sob a ótica do Direito Empresarial, sobretudo no que se refere à função social da empresa e à boa-fé objetiva nas relações contratuais. Conforme argumenta Frazão (2021, p. 45-68), a atuação empresarial deve observar não apenas a liberdade econômica e a livre concorrência, mas também os deveres de diligência, lealdade e contribuição para o bom funcionamento do mercado. Empresas que vencem certames com propostas sabidamente inexecutáveis violam tais deveres, afetando não apenas a relação com o poder público, mas também distorcendo o ambiente concorrencial.

Nesse sentido, embora o ambiente licitatório deva, de fato, estimular a competição e a busca por melhores condições para a Administração, é preciso reconhecer que o critério do menor preço, quando adotado de forma isolada e dissociado de avaliações técnicas, como critérios de desempenho, qualidade e sustentabilidade, tende a favorecer condutas oportunistas, incompatíveis com os princípios constitucionais da eficiência, moralidade e função social da atividade econômica.

Nesse cenário, o uso de ferramentas de inteligência artificial apresenta-se como uma solução potencialmente eficaz para mitigar tais distorções. Sistemas baseados em IA – como os algoritmos de análise preditiva e de mineração de dados já empregados por órgãos de controle, a exemplo do Alice (CGU) e do VigIA (TCE-SC) – podem aferir a consistência das propostas apresentadas, cruzando informações fiscais, trabalhistas e financeiras dos licitantes, além de detectar padrões de preços anômalos ou recorrências de empresas com histórico de inexecução contratual. Assim, a IA atua como instrumento de governança preventiva, reduzindo a probabilidade de contratações inviáveis e de prejuízos subsequentes à Administração.

A incorporação de modelos algorítmicos de apoio à decisão, calibrados conforme os princípios da Lei nº 14.133/2021, como já repisado na seção 2.1, reforçam o papel da tecnologia como vetor de integridade, sustentabilidade e *compliance* público, favorecendo uma cultura de governança orientada por dados e

critérios objetivos.

No âmbito das contratações públicas, observa-se com frequência a atuação de empresas prestadoras de serviços terceirizados, notadamente no setor de limpeza e conservação, que encerram suas atividades de forma abrupta, abandonando obrigações trabalhistas e previdenciárias. Em muitos casos, tais empresas ressurgem com nova inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), mantendo, contudo, a mesma estrutura operacional, corpo diretivo ou sede, com o objetivo de continuar participando de certames licitatórios.

Essa prática, embora formalmente disfarçada por uma aparência de regularidade jurídica, configura expediente que burla os princípios da moralidade, da isonomia e da segurança jurídica, conforme previstos na Constituição Federal (artigo 37, *caput*), e compromete seriamente a efetividade da responsabilização por passivos trabalhistas, bem como a higidez do mercado licitatório. Conforme adverte Carvalho Filho (2023, p. 312), trata-se de uma forma de "fraude à execução administrativa", que mina os esforços por uma governança íntegra e sustentável na Administração Pública.

A apuração dessa modalidade de fraude à execução administrativa demanda atuação integrada entre os órgãos de controle interno e externo, o Ministério Público, a Justiça do Trabalho e os setores de fiscalização contratual da própria Administração Pública. Tal integração, entretanto, não pode restringir-se ao intercâmbio formal de informações ou à cooperação pontual entre instituições: ela pressupõe a efetiva interoperabilidade de dados entre os sistemas digitais que compõem o ecossistema de controle estatal.

A interoperabilidade – entendida como a capacidade técnica e jurídica de diferentes sistemas e bases de dados comunicarem-se de forma segura, estruturada e automatizada – é condição indispensável para o enfrentamento de práticas fraudulentas reiteradas, como aquelas em que empresas, após a inexecução contratual, extinguem-se formalmente e retomam suas atividades sob novo CNPJ.

A repetição do comportamento fraudulento por meio de sucessivas alterações formais no CNPJ, sem a efetiva modificação estrutural da empresa, exige que os gestores públicos observem com rigor os critérios de habilitação jurídica e qualificação econômico-financeira nos processos licitatórios, com especial atenção à comprovação de regularidade fiscal e trabalhista.

Esse é o contexto do caso da empresa FC CLEAN. A consulta à base de dados do Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) evidencia que a FC CLEAN Serviços de Limpeza Ltda (CNPJ nº 24.535.399/0001-73) foi constituída em 6 de abril de 2016 e anteriormente operava sob a denominação Facility Clean Serviços de Limpeza Ltda (CNPJ nº 14.810.157/0001-97). Posteriormente, a mesma estrutura societária passou a compor o quadro⁴⁰ da HCS Serviços de Limpeza Ltda. (CNPJ nº 34.761.527/0001-50), adquirida em 4 de setembro de 2019, o que demonstra um padrão de reorganização empresarial recorrente em contratos públicos de prestação de serviços continuados, como os de limpeza e conservação.

Todas essas pessoas jurídicas mantiveram contratos com diferentes órgãos públicos, mas atualmente encontram-se encerradas, com pendências trabalhistas e notificações constantes em Diários Oficiais relativas à instauração de procedimentos sancionatórios. O volume de notificações referentes a essas empresas, publicadas no Diário Oficial do Estado de São Paulo (DOE/SP), é expressivo. O relatório resultante da pesquisa documental supera cem páginas, razão pela qual sua íntegra não foi anexada a este trabalho, limitando-se aqui à análise dos achados mais relevantes⁴¹.

A inclusão de pessoa física intermediária no quadro de uma das empresas, relatadas acima, foi o meio encontrado, possivelmente, para dissimular vínculos societários e afastar a incidência de sanções, reforçando a hipótese estratégica de evasão administrativa. O caso demonstrou, de forma empírica, a necessidade de cruzamento automatizado de dados cadastrais entre as bases pública (Receita

⁴⁰ Os nomes das pessoas físicas integrantes do quadro societário foram suprimidos deste trabalho em observância aos princípios da necessidade e da minimização de dados pessoais previstos no artigo 6º, incisos III e V, da Lei nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais). Ressalta-se que tais informações são públicas e constam das publicações oficiais do Diário Oficial do Estado e do Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica, mas sua reprodução integral foi evitada por razões de conformidade ética e proteção de dados.

⁴¹ A pesquisa documental foi conduzida mediante consulta à base eletrônica da Imprensa Oficial do Estado de São Paulo (Diário Oficial), utilizando como parâmetros de busca o nome empresarial FC CLEAN e o termo “rescisão contratual”. O levantamento concentrou-se nas publicações ocorridas entre novembro e dezembro de 2024, período em que se verificou o maior número de rescisões unilaterais por inexecução contratual, com registros que permanecem sendo atualizados até a presente data. A análise cruzada dos dados obtidos, especialmente a partir do exame do quadro societário, permitiu identificar outras pessoas jurídicas com estrutura societária análoga, algumas delas apresentando a inclusão de sócios distintos apenas para conferir aparência de renovação empresarial. Constatou-se, desse modo, um padrão reiterado de sucessões empresariais anômalas, caracterizado pela coincidência temporal entre o encerramento formal de uma empresa e a constituição de outra, com composição societária substancialmente similar. Tal dinâmica evidencia indícios de prática voltada à evasão de sanções administrativas e à reiteração de contratações públicas, o que demonstra a necessidade de mecanismos tecnológicos de rastreabilidade e cruzamento automatizado de dados entre cadastros oficiais para a prevenção de fraudes contratuais recorrentes.

Federal, SICAF, e-Social e TST) para identificação de vínculos ocultos entre sócios, permitindo à Administração Pública adotar decisões preventivas e fundamentadas. A IA, devidamente calibrada, é o ideal.

O ordenamento jurídico brasileiro já dispõe de mecanismos que permitem coibir tais práticas, como a responsabilização objetiva prevista na Lei nº 12.846/2013 (Lei Anticorrupção) e os dispositivos sancionatórios da Lei nº 14.133/2021, que autorizam a declaração de inidoneidade de empresas que causem prejuízo à Administração ou pratiquem atos que atentem contra a ética e a probidade administrativa. Ademais, a jurisprudência do Tribunal de Contas da União (TCU) tem reconhecido a possibilidade de responsabilização de pessoas jurídicas reincidentes em condutas lesivas ao interesse público, ainda que sob nova roupagem formal, conforme se depreende do Acórdão nº 804/2017 – Plenário, no qual se assentou que a mera alteração do CNPJ não descaracteriza a continuidade da pessoa jurídica para fins de apuração de responsabilidade.

Contudo, a ausência de integração automatizada e plenamente interoperável entre cadastros públicos – como o Cadastro de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS), o Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP), o Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores (SICAF) e o Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) – ainda limita a capacidade do Estado de identificar, já na fase licitatória, empresas reincidentes, sucessoras formais ou com vínculos societários atípicos, que frequentemente se reorganizam para contornar sanções e voltar a contratar com a Administração Pública.

Na prática, a verificação dessas informações depende de conferência manual pelos agentes de contratação ou pelas equipes de apoio, procedimento que raramente é realizado de forma abrangente, seja pela inexistência de mecanismos integrados de consulta, seja pela insuficiência de capacitação técnica específica. Essa lacuna operacional reduz a efetividade do controle prévio e evidencia a necessidade de mecanismos tecnológicos capazes de automatizar o cruzamento de dados e ampliar a rastreabilidade das informações cadastrais e sancionatórias.

O Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), representa um marco na modernização das compras governamentais, ao centralizar informações e promover maior transparência e padronização dos procedimentos licitatórios. Contudo, sua efetiva integração com outros bancos de dados federais, estaduais e municipais ainda

se encontra em fase de desenvolvimento, o que restringe seu potencial como instrumento preditivo e de prevenção a irregularidades contratuais.

Nesse cenário, a incorporação de soluções de inteligência artificial ao ecossistema do PNCP – voltadas ao cruzamento inteligente de informações e ao monitoramento automatizado do desempenho contratual – constitui estratégia promissora para consolidar um modelo de governança digital baseado em evidências. Ao integrar dados provenientes de sistemas (SICAF, o e-Social, a Receita Federal e o Tribunal Superior do Trabalho) essas ferramentas permitiriam detectar vínculos ocultos entre empresas, identificar padrões de reincidência e emitir alertas preditivos sobre riscos de inexecução ou de fraude.

Complementarmente, o fortalecimento das práticas de *due diligence* e compliance público mostra-se indispensável. A adoção de rotinas sistematizadas de verificação cadastral e histórico contratual, aliada à transparência ativa e à interoperabilidade entre bases governamentais, é condição essencial para assegurar contratações mais íntegras, sustentáveis e alinhadas aos princípios da eficiência, da moralidade e da governança pública.

A recorrência de práticas como o encerramento artificial de empresas, principalmente em relação às micro e pequenas empresas – MEs e EPPs, e a reabertura com novo CNPJ, com o intuito de burlar responsabilidades perante a Administração Pública e os trabalhadores, também projeta reflexos relevantes no âmbito do Direito Empresarial. Essa conduta revela um claro desvio dos princípios que estruturam a atividade empresarial, especialmente no que se refere à função social da empresa, à boa-fé objetiva, à livre concorrência e à preservação da empresa como unidade produtiva responsável e estável.

Sob a ótica da governança algorítmica, o caso analisado evidencia como a aplicação de tecnologias de inteligência artificial pode se converter em instrumento de efetivação dos princípios constitucionais e de fortalecimento da integridade pública. Conforme observa Schiefler (2023, p. 299), o uso de sistemas inteligentes nas contratações públicas, quando vinculado a bases integradas como o Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), permite o rastreamento de padrões e vínculos empresariais, atuando de forma preventiva contra fraudes e aumentando a confiabilidade institucional.

Nesse mesmo sentido, Ana Frazão (2020, p. 87) destaca que a tecnologia deve ser orientada por uma racionalidade jurídica pautada na ética e na proteção da confiança pública, sendo a governança de dados elemento essencial para assegurar a legitimidade das decisões automatizadas no âmbito estatal. Já Diogo Coutinho (2022, p. 112) complementa que a inovação tecnológica, quando associada a práticas de compliance e transparência, não substitui o controle humano, mas o potencializa, promovendo uma administração pública mais responsiva e baseada em evidências.

A função social da empresa, enquanto vetor interpretativo do Direito Empresarial contemporâneo, impõe também ao ente empresarial o dever de atuar de maneira ética, contribuindo para o desenvolvimento econômico com observância aos direitos dos trabalhadores, ao cumprimento das obrigações fiscais e à integridade nas relações com o poder público.

Como destaca Fábio Ulhoa Coelho (2019, p. 78), a empresa não pode ser considerada unicamente como instrumento de lucro, mas sim como “um ente com responsabilidade social, cuja existência se justifica pela geração de riqueza, emprego e tributos, em harmonia com os interesses coletivos”. O uso abusivo da personalidade jurídica, nesse contexto, subverte esse ideal e demanda o uso de instrumentos como a desconconsideração da personalidade jurídica, prevista no artigo 50 do Código Civil, para alcançar os responsáveis pelas fraudes. E o caso explanado da FC Clean, reflete essa realidade.

Por fim, a reincidência na utilização de empresas interpostas ou instrumentalizadas evidencia não apenas fragilidades no sistema de contratações públicas, mas também a ausência de mecanismos eficazes de rastreabilidade e interoperabilidade de dados entre os órgãos da Administração. Tal cenário dificulta a identificação de vínculos societários, a verificação de antecedentes contratuais e o acompanhamento de eventuais impedimentos, permitindo que pessoas jurídicas formalmente distintas, mas materialmente relacionadas, voltem a participar de certames e a firmar novos contratos com o poder público.

A superação desse problema passa pela implementação de soluções tecnológicas integradas, capazes de cruzar dados cadastrais, societários e contratuais, de modo a permitir a identificação preditiva de reincidências e padrões de risco. Ferramentas de Inteligência Artificial aplicadas ao controle interno e ao Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) poderiam, por exemplo, correlacionar

informações de CNPJs, sócios e vínculos contratuais, detectando automaticamente indícios de sobreposição ou de sucessão fraudulenta de empresas. Assim, o foco desloca-se da punição *ex post* para o controle preventivo e inteligente, em consonância com os princípios da eficiência e da moralidade administrativa⁴². Justamente o que foi abordado nas seções anteriores (2.1, 2.2 e 3.3.)

A experiência brasileira demonstra avanços relevantes, ainda que incipientes, na utilização de sistemas de inteligência artificial voltados à auditoria e ao monitoramento de riscos. Entre essas iniciativas, como já demonstrado na seção 3.2.1., destacando-se o sistema Alice, que automatiza a leitura de editais de licitação, e o sistema Marina, destinado à identificação de objetos contratuais com maior potencial de risco para fiscalização. Ambas as ferramentas estão integradas ao LabContas, ambiente do Tribunal de Contas da União (WGFACML, 2024, p. 15–17).

De modo complementar, diversos Tribunais de Contas estaduais e municipais têm desenvolvido, em linhas gerais, soluções próprias de análise preditiva, mineração de dados e detecção de anomalias contratuais, com o intuito de aprimorar a eficiência e a tempestividade do controle.

5.2 Integração entre IA, *compliance* e jurimetria no aprimoramento da Governança Pública

A consolidação dessas iniciativas de controle preditivo evidencia que a modernização tecnológica, por si só, não é suficiente para garantir contratações íntegras e sustentáveis. A efetividade das soluções digitais depende da existência de estruturas institucionais capazes de transformar dados em governança e tecnologia em conformidade. É nesse ponto que a integração entre inteligência artificial, *compliance* e jurimetria assume papel estratégico, ao permitir que o controle público

⁴² O Tribunal de Contas da União tem reiteradamente reconhecido a ocorrência de fraudes estruturadas por meio de empresas interpostas e a necessidade de aprimoramento da rastreabilidade cadastral no âmbito dos sistemas federais de contratação. Ver: BRASIL. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 1.214/2020 – Plenário. Relator: Ministro Benjamin Zymler. Brasília, DF, 27 maio 2020. No mesmo sentido, a Controladoria-Geral da União tem identificado, em seus Relatórios de Integridade de 2022 e 2023, a recorrência de empresas reincidentes em contratações públicas mediante uso de diferentes CNPJs e sócios coincidentes, recomendando o desenvolvimento de mecanismos de cruzamento automatizado de dados entre os sistemas ComprasGov, SICAF e PNCP (BRASIL, CGU, Relatório de Integridade, 2023).

evolua de uma atuação predominantemente reativa para uma gestão preventiva, analítica e orientada por evidências.

Essa integração representa uma nova etapa do aprimoramento da governança pública, na qual os algoritmos deixam de atuar apenas como instrumentos de detecção de riscos e passam a servir à construção de uma cultura institucional de ética, eficiência e responsabilidade.

Como observa Motta (2022, p. 411-413), o compliance público integra o dever de eficiência ao de integridade, ao transformar o controle interno em um processo contínuo e baseado em evidências. No mesmo sentido, Frazão (2022, p. 184) ressalta que a incorporação de tecnologias inteligentes aos mecanismos de governança “não substitui o controle humano, mas o potencializa, permitindo a construção de uma cultura institucional de conformidade e ética de resultados”. Tais fundamentos justificam o uso de algoritmos de machine learning e análise preditiva como ferramentas de reforço à conformidade, reduzindo a assimetria informacional entre a Administração e o contratado e prevenindo falhas de execução.

Nesse mesmo cenário, emerge a jurimetria, conceito que se consolidou como uma das mais promissoras aplicações da inteligência artificial ao Direito contemporâneo. O termo foi originalmente proposto por Lee Loevinger (1949, p. 455-493), ao defender o uso de métodos estatísticos na análise de fenômenos jurídicos. No Brasil, Marcelo Guedes Nunes (2016, p. 32) ampliou a concepção, definindo a jurimetria como “a aplicação de técnicas estatísticas e de ciência de dados ao Direito, para compreender, prever e racionalizar comportamentos judiciais e administrativos”. Essa metodologia permite que grandes volumes de dados provenientes de decisões judiciais, pareceres e acórdãos de órgãos de controle sejam tratados por algoritmos de aprendizado de máquina (*machine learning*), identificando padrões, recorrências e tendências decisórias.

Como observa Wedy (2021, p. 72-74), a jurimetria “constitui instrumento essencial à governança jurídica e à tomada de decisão pública baseada em evidências”, pois possibilita que gestores, advogados públicos e Tribunais de Contas antecipem riscos e adotem estratégias mais precisas para evitar litígios e aprimorar a gestão contratual. Essa aplicação da IA, voltada à predição e racionalização do comportamento decisório, reforça os princípios da eficiência e da transparência (CF,

artigo 37, *caput*), aproximando o controle estatal de uma atuação responsiva e baseada em dados.

Sob essa perspectiva, a jurimetria complementa os sistemas de *compliance* e auditoria automatizada, compondo uma arquitetura integrada de governança digital. Trata-se de uma etapa avançada do controle público, na qual os dados gerados por auditorias, registros administrativos e processos judiciais se tornam insumo para decisões futuras, transformando a experiência acumulada em conhecimento institucional. Como destaca Hoffmann-Riem (2022, p. 119-121), a digitalização cria “novas camadas de controle descentralizado”, capazes de ampliar a rastreabilidade das decisões e fortalecer a *accountability* algorítmica.

Assim, o estudo de caso – ao evidenciar a falta de monitoramento preditivo e de interoperabilidade de dados – revela, simultaneamente, a necessidade e a viabilidade de integrar a inteligência artificial em múltiplas dimensões da governança pública: da verificação de exequibilidade das propostas e acompanhamento da execução até a mediação e a resolução de disputas. Em consonância com a Lei nº 14.133/2021 e com as boas práticas internacionais de integridade pública (OCDE, 2021; Banco Mundial, 2020), a IA consolida-se como eixo transversal de fortalecimento do controle, da integridade e da eficiência administrativa, desde que estruturada sob parâmetros de transparência, auditabilidade e explicabilidade⁴³, compreendida esta como a capacidade de tornar rastreável e inteligível o processo decisório algorítmico, permitindo sua revisão por agentes humanos.

Nessa perspectiva, o caso FC CLEAN confirma a hipótese central desta dissertação: sem uma estrutura consistente de governança de dados e de avaliação técnica, o critério econômico tende a converter-se em fator de risco, conduzindo à inexecuibilidade contratual e à necessidade de contratações emergenciais. A integração entre planejamento, inovação tecnológica, proteção de dados e gestão dos riscos ético-jurídicos delineia um modelo de governança digital capaz de antecipar falhas, preservar a continuidade dos serviços e conferir maior racionalidade às decisões administrativas.

⁴³ Luciano Floridi e Josh Cowls (2019, p. 9) argumentam que a explicabilidade (*explicability*) deve ser considerada como um quinto princípio ético da IA, além dos quatro clássicos (beneficência, não-maleficência, autonomia e justiça). Eles definem explicabilidade como a combinação de: (a) inteligibilidade – a capacidade de responder à pergunta “como funciona?”; e (b) responsabilização – a capacidade de responder à pergunta “quem responde pelo modo como funciona?”.

Diante dessas constatações, verifica-se que a integração entre inteligência artificial, compliance e jurimetria consolida uma nova racionalidade administrativa, na qual a gestão pública passa a se orientar por dados, evidências e parâmetros de integridade. A experiência empírica analisada, somada à revisão teórica e normativa, demonstra que a tecnologia, quando estruturada sob princípios de governança, transparência e *accountability*, não apenas aprimora o controle e a eficiência, mas redefine o próprio conceito de responsabilidade pública na era digital. Nesse sentido, o fortalecimento da governança algorítmica, em harmonia com a Lei nº 14.133/2021, revela-se como um dos caminhos mais promissores para assegurar contratações sustentáveis, decisões administrativas fundamentadas e uma atuação estatal verdadeiramente orientada ao interesse público.

6 CONCLUSÃO

A presente dissertação demonstrou que as transformações trazidas pela incorporação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e da Inteligência Artificial (IA) no âmbito das licitações públicas representam não apenas uma inovação técnica, mas uma reconfiguração profunda do regime jurídico-administrativo das contratações públicas, demandando novas formas de governança, transparência e controle. A promulgação da Lei nº 14.133/2021 consolidou um marco normativo orientado por princípios estruturantes, que integram e complementam os princípios constitucionais previstos no artigo 37 da Constituição Federal.

No plano jurídico, a nova lei reafirma os princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, ao mesmo tempo em que amplia o seu alcance normativo, incorporando diretrizes contemporâneas como a transparência, o planejamento, a governança, a integridade, o desenvolvimento nacional sustentável, a segregação de funções, a motivação, a padronização, a segurança jurídica, a razoabilidade, a competitividade, a proporcionalidade e o julgamento objetivo (artigo 5º da Lei nº 14.133/2021). Esses princípios, dotados de força normativa, conformam um sistema de valores interdependentes que orienta a conduta administrativa, estrutura o processo decisório e condiciona a validade dos atos públicos.

A partir dessa base, a pesquisa evidenciou que a observância dos princípios da governança, integridade e planejamento constitui o eixo central da eficiência administrativa contemporânea. O planejamento – reforçado por instrumentos como o Plano Anual de Contratações (PAC), os Estudos Técnicos Preliminares (ETP), a Análise de Riscos e o Termo de Referência (TR) –, torna-se o elo entre racionalidade técnica e juridicidade.

A integridade atua como vetor de conformidade ética e jurídica, enquanto a governança pública assegura a coordenação estratégica dos processos licitatórios, permitindo o controle e a prevenção de riscos desde a fase interna até a execução contratual.

A dissertação demonstrou que a aplicação dos princípios licitatórios não se esgota em comandos abstratos, mas se concretiza por meio de instrumentos tecnológicos e institucionais, como o Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP). Essa plataforma, ao integrar dados e promover a interoperabilidade entre entes federativos, transforma os princípios de publicidade e transparência em práticas mensuráveis, auditáveis e acessíveis ao controle social. O PNCP, administrado pelo Comitê Gestor da Rede Nacional de Contratações Públicas (CGRNCP), é o pilar da governança digital das contratações, viabilizando o uso de ferramentas de IA e análise preditiva para monitoramento de riscos e auditorias automatizadas.

Verificou-se, ademais, que a inteligência artificial, quando empregada sob parâmetros de legalidade, integridade e *accountability*, constitui um meio de concretização dos princípios, pois permite otimizar recursos, reduzir falhas humanas e conferir maior previsibilidade às decisões administrativas. A IA amplia a capacidade do Estado de identificar inconsistências, avaliar a exequibilidade de propostas e acompanhar a execução contratual de forma contínua e transparente, contribuindo diretamente para a prevenção de inexecuções contratuais – problemática central abordada nesta pesquisa.

O estudo de caso analisado – envolvendo a reincidência de falhas contratuais por micro e pequenas empresas em contratos com órgãos públicos diversos – evidenciou de forma empírica os efeitos da ausência de controle inteligente e da fragmentação de informações. A falta de cruzamento de dados fiscais, trabalhistas e cadastrais permitiu a repetição de irregularidades que poderiam ter sido mitigadas mediante a adoção de mecanismos tecnológicos preditivos. Tais constatações reforçam a hipótese inicial: as Tecnologias da Informação, e em especial a Inteligência Artificial, podem e devem ser utilizadas como ferramentas de prevenção e governança contratual, fortalecendo a segurança jurídica e a função social da empresa.

Do ponto de vista ético e regulatório, observou-se que o uso da IA na Administração Pública exige um marco jurídico específico, capaz de assegurar transparência algorítmica, mitigação de vieses e supervisão humana permanente.

A *accountability* algorítmica torna-se elemento indispensável à legitimidade do Estado digital, uma vez que a automatização das decisões administrativas não pode afastar o controle social nem a responsabilidade dos gestores. Em complemento, a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) consolida-se como eixo transversal

da governança digital, ao impor limites e finalidades ao tratamento de dados e garantir que a inovação tecnológica seja compatível com a tutela dos direitos fundamentais e da dignidade humana.

Nesse contexto, a aplicação da inteligência artificial nas licitações públicas deve observar os mesmos parâmetros de governança e proteção de dados, assegurando que os algoritmos utilizados na análise de propostas, na fiscalização contratual e no controle automatizado operem de forma transparente, ética e em conformidade com a LGPD.

A conformidade não se restringe à segurança da informação, mas compreende a adoção de práticas de *accountability* algorítmica, capazes de demonstrar a rastreabilidade das decisões automatizadas e de prevenir o uso discriminatório ou desproporcional de dados pessoais. Assim, a governança digital assume caráter normativo e garantidor, funcionando como instrumento de proteção jurídica, eficiência administrativa e confiança pública, ao harmonizar inovação tecnológica e direitos fundamentais⁴⁴.

Constatou-se, que a plena implementação dos princípios da Lei nº 14.133/2021 e das potencialidades da IA nas contratações públicas depende de três condições essenciais: (i) o fortalecimento das estruturas de governança e integridade nos órgãos públicos; (ii) a capacitação contínua dos agentes administrativos e técnicos para lidar com tecnologias emergentes; e (iii) o investimento em interoperabilidade de sistemas e em políticas públicas de inclusão digital. A eficiência tecnológica somente se realiza quando amparada por uma cultura organizacional ética, transparente e orientada por resultados.

Em síntese, conclui-se que a Nova Lei de Licitações e Contratos inaugura um modelo de Administração Pública digital, preventiva e estratégica, no qual os princípios jurídicos tradicionais ganham nova densidade normativa e operativa à luz da transformação tecnológica. A Inteligência Artificial, integrada à governança pública, à integridade institucional e à proteção de dados, revela-se instrumento decisivo para

⁴⁴ A noção de transversalidade da LGPD na governança digital é reconhecida pela Estratégia de Governo Digital 2020-2022, da Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia, que estabelece a proteção de dados como princípio orientador de todas as políticas de transformação digital no setor público. Nesse mesmo sentido, Frazão (2022, p. 187-189) sustenta que a proteção de dados pessoais constitui elemento estruturante da governança algorítmica e da regulação da inteligência artificial no Brasil.

o aperfeiçoamento das contratações estatais, promovendo maior eficiência, sustentabilidade e controle social.

Assim, confirma-se a hipótese de que as Tecnologias da Informação, quando aplicadas sob diretrizes éticas, podem reduzir as inexecuções contratuais, elevar a confiabilidade dos processos licitatórios e fortalecer a legitimidade do Estado Democrático de Direito, que se renova em direção a um paradigma de governança algorítmica e de gestão pública baseada em evidências, transparência e responsabilidade.

REFERÊNCIAS

- ALEX, Robert. **Teoria dos direitos fundamentais**. Tradução de: Sérgio C. S. de F. Martins. São Paulo: Malheiros, 2005.
- ALMEIDA, Luiz Eduardo de. Compliance público e compliance privado: semelhanças e diferenças. In: NOHARA, Irene Patrícia; PEREIRA, Flávio de Leão Bastos (coord.). **Governança, compliance e cidadania**. 2. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.
- ALMEIDA, Pedro Henrique de. **Ética, transparência e confiança nas instituições públicas**. Porto Alegre: Fabris, 2019.
- ALMEIDA, R. Transparência e Confiança nas Instituições Públicas. **Revista Brasileira de Administração Pública**. Brasília, DF, v. 13, n. 1, p. 45-63, 2019.
- ALMEIDA, R. Transparência e Integridade nas Licitações Públicas. **Revista de Administração Pública**, Brasília, DF, v. 54, n. 2, p. 245-268, 2020.
- ANTUNES, Cássio Rangel; OLIVEIRA, Alessandro Bandeira de; COSTA, Renato dos Santos da. Liderando o futuro: integração entre inteligência artificial e liderança no setor público. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, Curitiba, v. 6, p. 1-15, 2025. Disponível em: <https://journalppc.com/RPPC/article/view/1651>. Acesso em: 19 mai. 2025.
- AQUINO, J. **Corrupção e Transparência: Uma Relação Necessária**. São Paulo: Atlas, 2019.
- AQUINO, M. L. **Governança e Transparência no Setor Público**. Brasília: Ipea, 2019.
- AQUINO, Luís Felipe. **Governança pública e percepção de corrupção: uma análise empírica dos efeitos da transparência**. Brasília: IPEA, 2019.
- ARAGÃO, Alexandre Santos de. As compras públicas como instrumento para implementação de políticas públicas: uma análise crítica da legislação brasileira. **Revista de Direito Administrativo**, v. 270, p. 129-156, 2014.
- ARAUJO, Rodrigo Vieira de; ZULLO JR., Jurandir; TORRES, Carlos Vinícius Alves. Data governance: a critical analysis of big data exploitation in the public sector. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 54, n. 4, p. 775-791, jul./ago. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-761220200128x>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-76122020000400775&script=sci_arttext&tlng=en. Acesso em: 12 abr. 2024.
- ARAÚJO, Valter Shuenquener de. Eficiência e controle nas licitações públicas à luz da nova legislação. **Revista do Direito Administrativo & Constitucional**, São Paulo, 2022. Disponível em: <https://revistaaec.com/index.php/revistaaec/article/view/1829>. Acesso em: 18 mai. 2025.
- ARAÚJO, Valter Shuenquener de. Licitação pública como instrumento de controle e promoção de valores democráticos. **Revista de Direito Administrativo & Constitucional**, Curitiba, v. 15, n. 2, 2023.

ARAÚJO, Valter Shuenquener de; FARIAS FILHO, Mauro César Teixeira de. A função regulatória da licitação no Brasil: estado da arte e perspectivas de futuro. **A&C - Revista de Direito Administrativo & Constitucional**, Belo Horizonte, v. 23, n. 91, p. 87–116, 2023. Disponível em: <https://www.revistaaec.com/index.php/revistaaec/article/view/1483>. Acesso em: 16 mai. 2025.

BUILDING INFORMATION MODELLING (BIM). **Modelagem de Informação na Construção: O que é**. Brasília, DF: FNDE, [s.d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/par/bim-modelagem-de-informacao-na-construcao>. Acesso em: 13 set. 2025.

BIONDI, André. **O direito administrativo em tempos de transformações no Estado e na sociedade**. São Paulo: Saraiva, 2012.

BITTENCOURT, Sidney. **Licitação pública: comentários à nova Lei nº 14.133/2021**. 19. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2022.

BITTENCOURT, Sidney. **Nova Lei de Licitações passo a passo: comentando artigo por artigo a Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021**. 3. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2024.

BORGES, Jorge Henrique Caldeira. Compras públicas: uma estratégia para o desenvolvimento econômico e social. **Revista de Direito Público da Economia**, Belo Horizonte, v. 15, n. 59, p. 235-252, jan./mar. 2017. Disponível em: https://bdjur.stj.jus.br/jspui/bitstream/2011/112697/Compras_publicas_uma_estrategia_para_o_desenvolvimento_economico_e_social.pdf. Acesso em: 11 abr. 2023.

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. 12. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, [2024]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 18 abr. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. **Inteligência Artificial e Aplicabilidade Prática no Direito**. Coordenação: Valter Shuenquener de Araújo; Marcus Lívio Gomes; organização: Doris Canen. Brasília: CNJ, 2022. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2022/04/inteligencia-artificial-e-a-aplicabilidade-pratica-web-2022-03-11.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 9.203, de 22 de novembro de 2017**. Dispõe sobre a política de governança da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 nov. 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9203.htm. Acesso em: 05 fev. 2024.

BRASIL. **Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006**. Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 dez. 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp123.htm. Acesso em: 18 maio 2025.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.** Dispõe sobre responsabilização administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública, nacional ou estrangeira, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 01 ago. 2013. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12846.htm. Acesso em: 03 fev. 2024.

BRASIL. **Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.** Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 jun. 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm. Acesso em: 26 jan. 2024.

BRASIL. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.** Regulamenta o artigo 37, inciso XXI, da Constituição Federal e institui normas para licitações e contratos da Administração Pública. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 22 jun. 1993.

BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. Controladoria Geral da União. Instrução normativa nº 01. Dispõe sobre controles internos, gestão de riscos e governança no âmbito do Poder Executivo federal. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, p. 14, 11 maio 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/acesso-a-informacao/governanca/Gestao-de-Riscos/biblioteca/Normativos/instrucao-normativa-conjunta-no-1-de-10-de-maio-de-2016-imprensa-nacional.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2024.

BRASIL. Ministério Público da União. Auditoria Interna do Ministério Público da União (Audin-MPU). **Cartilha Environmental, Social and Governance (ESG) e a Gestão Pública:** uma visão geral. A Cartilha se propõe a elencar alguns tópicos relevantes ao tema e relacioná-los a possíveis aplicabilidades na esfera governamental. Brasília, DF, 2023. Disponível em: <https://auditoria.mpu.mp.br/documentos-audin-mpu/manuais-e-cartilhas/cartilha-da-audin-mpu/cartilha-esg-e-a-gestao-publica-uma-visao-geral/cartilha-esg-assinada.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2024.

BRASIL. Tribunal de Contas da União (TCU). **Licitações e Contratos:** Orientações e Jurisprudência do TCU: Projeto básico (PB), 2024c. Disponível em: <https://licitacoescontratos.tcu.gov.br/4-4-3-projeto-basico-pb/>. Acesso em: 15 mai. 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União (TCU). **Acórdão nº 1.214/2013 – Plenário.** Relator: Min. Walton Alencar Rodrigues. Sessão de 22 maio 2013. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 27 maio 2013. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/>. Acesso em: 1 nov. 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Secretaria de Tecnologia da Informação.** Iniciativas de Inteligência Artificial no TCU. Brasília: TCU, 2023b. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br>. Acesso em: 7 nov. 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1.214/2013 – Plenário.**

Representação formulada pela extinta Adplan a partir de trabalho realizado por grupo de estudos integrado por servidores de diversos órgãos. Formulação de propostas no intuito de implementar melhorias nos procedimentos de licitação e de execução de contratos para a prestação de serviços de natureza contínua. Análise dos diversos aspectos abordados pelo grupo. Formulação de recomendações à SLTI/MP e à AGU. Relator: Min. Aroldo Cedraz, 22 de maio de 2013. Disponível em: <https://www.tcu.gov.br>. Acesso em: 18 mai. 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1.214/2023 – Plenário.**

Monitoramento do cumprimento de determinações proferidas em acórdão no âmbito de levantamento de auditoria acerca da regularidade da obra emergencial de reconstrução do Porto de Itajaí/SC. Relator: Min. Augusto Sherman, 14 de junho de 2023. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/>. Acesso em: 11 abr. 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 2.861/2022 – Plenário.** Relator:

Ministro Vital do Rêgo, 13 de dezembro de 2022. Disponível em:

<https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/>. Acesso em: 11 abr. 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 214/2025 – Plenário.**

Representação sobre possíveis irregularidades ocorridas em aviso de contratação direta cujo objeto é a contratação de serviço técnico especializado para elaboração dos projetos de arquitetura e engenharia, em plataforma BIM, para reforma e ampliação do prédio sede do cartório eleitoral de Borba/AM-15ª zona eleitoral.

Relator: Ministro Jhonatan de Jesus, 5 de fevereiro de 2025. Disponível em:

<https://www.tcu.gov.br>. Acesso em: 18 mai. 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 2188/2024 – Plenário.** Auditoria

integrada, operacional com aspectos de conformidade, com o objetivo de avaliar o planejamento e o monitoramento das campanhas publicitárias vultosas financeiramente, no âmbito dos contratos de publicidade geridos pela Secretaria-executiva da Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República.

Relator: Ministro Benjamin Zymler, 16 de outubro de 2024b. Disponível em:

<https://www.tcu.gov.br>. Acesso em: 18 mai. 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 803/2024 – Plenário.** Consulta sobre suposta divergência entre o disposto no artigo 59, § 4º, da Lei 14.133/2021 e a

Instrução Normativa Seges/MGI 2, de 7 de fevereiro de 2023, que dispõe sobre a licitação pelo critério de julgamento por técnica e preço, na forma eletrônica, no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional. Relator:

Ministro Benjamin Zymler, 24 de abril de 2024a. Disponível em:

<https://www.tcu.gov.br>. Acesso em: 18 mai. 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 804/2017 – Plenário.** Disponível em:

<https://www.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/busca?q=fraude+em+licita%C3%A7%C3%B5es+do+tribunal+de+contas+da+uni%C3%A3o>. Acesso em: 31 mai. 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Licitações e Contratos – Projeto Básico (PB).** Brasília, DF, 29 ago. 2024e. Disponível em:

<https://licitacoescontratos.tcu.gov.br/4-4-3-projeto-basico-pb/>. Acesso em: 18 mai. 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Licitações e Contratos – Projeto Básico (PB)**. Brasília, DF, 29 ago. 2024e. Disponível em: <https://licitacoescontratos.tcu.gov.br/4-4-3-projeto-basico-pb/>. Acesso em: 18 mai. 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Participação de Microempresas e de Empresas de Pequeno Porte. **Portal Licitações e Contratos**. Disponível em: <https://licitacoescontratos.tcu.gov.br/4-5-2-4-participacao-de-microempresas-e-de-empresas-de-pequeno-porte-2/>. Acesso em: 18 mai. 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Sistemas Alice, Agata e Sofia: como a IA está transformando a auditoria pública. **Revista do Direito Administrativo & Constitucional**, 2023. Disponível em: <https://www.revistaaec.com>. Acesso em: 15 mai. 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Uso de inteligência artificial aprimora processos internos no Tribunal de Contas da União**. Brasília, DF, 22 fev. 2024d. Disponível em: https://portal.tcu.gov.br/en_us/imprensa/news/tcu-invests-in-institutional-partnerships-data-analysis-and-the-use-of-ai-in-the-fight-against-corruption.htm. Acesso em: 27 mai. 2025.

BURRELL, J. How the machine ‘thinks’: Understanding opacity in machine learning algorithms. **Big Data & Society**, v. 3, n. 1, p. 1–12, 2016.

BURRELL, Jenna. How the machine ‘thinks’: Understanding opacity in machine learning algorithms. **Big Data & Society**, v. 3, n. 1, p. 1–12, 2016.

CARVALHO FILHO, J. M. **Manual de Direito Administrativo**. 35. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de direito administrativo**. 33. ed. rev. atual. ampl. São Paulo: Atlas, 2018.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de direito administrativo**. 38. ed. São Paulo: Atlas, 2023.

CARVALHO, José dos Santos. **Manual de direito administrativo**. São Paulo: Atlas, 2017.

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

CBN. **ETECs e FATECs ficam sem aula em SP por falta de limpeza**. São Paulo, 28 nov. 2024. Disponível em: <https://cbn.globo.com/sao-paulo/noticia/2024/11/28/etecs-e-fatecs-ficam-sem-aula-em-sp-por-falta-de-limpeza.ghtml>. Acesso em: 4 jun. 2025.

COELHO, Fábio Ulhoa. **Curso de direito comercial: empresa**. 20. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

COMPARATO, Fábio Konder. **Capitalismo e ética**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

COUTINHO, Diogo R. **Capacidades estatais e democracia: arranjos institucionais de políticas públicas**. Brasília: IPEA, 2011.

DEPARTMENT OF HOMELAND SECURITY (DHS). **Procurement Innovation Lab Annual Report 2023**. Washington, D.C.: DHS, 2024.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella (coord). **Licitações e contratos administrativos: inovações da Lei 14.133 de abril de 2021**. Rio de Janeiro: Forense, 2022b.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito administrativo**. 36. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

DIGNUM, Virginia. **Responsible Artificial Intelligence: How to Develop and Use AI in a Responsible Way**. Springer, 2019.

DOMINGOS, Pedro. **The Master Algorithm: How the Quest for the Ultimate Learning Machine Will Remake Our World**. Basic Books, 2015.

DWORKIN, Ronald. **Levando o direito a sério**. Tradução de Nelson Boeira. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (ENAP). **Inteligência artificial e inovação coletiva redefinem os paradigmas do setor público**.

Brasília, DF, 2024. Disponível em:

<https://www.enap.gov.br/es/acontece/noticias/inteligencia-artificial-e-inovacao-coletiva-redefinem-os-paradigmas-do-setor-publico>. Acesso em: 19 mai. 2025.

ESPÍNDOLA, Ruy Samuel. **Conceitos de princípios constitucionais**. 1. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002.

FERNANDES, André Dias; COUTINHO, Débora de Oliveira. A nova Lei de Licitações, as encomendas tecnológicas e o diálogo competitivo. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, Brasília, v. 11, n. 3, p. 60-78, 2021.

FERREIRA, Cláudia Regina. **Transparência e confiança pública em tempos de crise**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2020.

FERREIRA, T. **Comunicação e Confiança em Tempos de Crise**. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2020.

FERREZ, Luciano. **Contratações públicas na nova lei de licitações: governança, integridade e eficiência administrativa**. Belo Horizonte: Fórum, 2021.

FLORIDI, L. **The Ethics of Artificial Intelligence: Principles, Challenges, and Opportunities**. Oxford: OUP, 2023.

FLORIDI, L.; COWLS, J. A unified framework of five principles for AI in society. **Harvard Data Science Review**, v. 1, n. 1, p. 1-12, Sept. 2019.

FLORIDI, Luciano. **The Ethics of Artificial Intelligence**. Oxford: Oxford University Press, 2021.

FLORIDI, Luciano. **The Ethics of Information**. Oxford: Oxford University Press, 2013.

FLORIDI, Luciano. **The Onlife Manifesto: Being Human in a Hyperconnected Era**. Springer, 2014.

FONSECA, G. M.; PEREIRA, R. A. Inteligência Artificial e Governança nas Contratações Públicas. **Revista Jurídica da Presidência**, Brasília, DF, v. 23, n. 88, p. 133-160, 2022.

FORTINI, Cristiana. **Novo Regime de Licitações e Contratos Administrativos: Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021**. 2. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2021.

FRAZÃO, Ana. **Direito, inovação e regulação**: a tecnologia como desafio ao direito. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020.

FRAZÃO, Ana; GOETTENAUER, Carlos. O jogo da imitação jurídica: o direito à revisão de decisões algorítmicas como um mecanismo para a necessária conciliação entre linguagem natural e infraestrutura Matemática. *In*: TEPEDINO, Gustavo; SILVA, Rodrigo da Guia (coord.). **O Direito Civil na era da inteligência artificial**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020.

FURTADO, Lucas Rocha; POLIZELLI, Victor Rocha. **Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2021.

GAO – GOVERNMENT ACCOUNTABILITY OFFICE. **Artificial Intelligence**: An Accountability Framework for Federal Agencies and Other Entities. Washington, D.C.: GAO, 2021.

HOUAISS, Antônio. **Minidicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2010.

IDI – INTOSAI. Development Initiative. **Artificial Intelligence**: Use by SAIs – Opportunities and Risks. Oslo: INTOSAI, 2023. Disponível em: <https://idi.no>. Acesso em: 1 jun. 2025.

INTOSAI. Working Group on Fight Against Corruption and Money Laundering. The Brazilian Federal Court of Accounts invests in institutional partnerships, data analysis and the use of AI in the fight against corruption. **WGFACML Newsletter 4th Edition**, June 2024. Disponível em: https://wgfacml.asa.gov.eg/en/Newsletter/WGFACML_Newsletter_4th_Edition-English-June-2024.pdf. Acesso em: 27 mai. 2025.

Ji, Ziwei. et al. Survey of Hallucination in Natural Language Generation. **Cornell University**. arXiv, 2022. Disponível em: <arXiv:2202.03629>. Acesso em: 7 nov. 2025.

JUBILUT, Liliana Lira. et. al. Dos objetivos de desenvolvimento do milênio (ODM) aos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS): a agenda 2030 e os direitos humanos e vulnerabilidades. *In*: JUBILUT, Liliana Lira et. al. **Direitos humanos e vulnerabilidade e a agenda 2030**. Boa Vista: Ed. UFRR, 2020.

JUSTEN FILHO, M. **Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos** – Lei nº 14.133/2021. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2021.

JUSTEN FILHO, Marçal. **Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos**: Lei 14.133/2021. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2022.

KFOURI, Gustavo Swain; ZAMBÃO, Lara Helena Luiza. Contratações públicas com ferramentas de inteligência artificial: desafios éticos e de compliance. **Revista Gralha Azul**, Curitiba, v. 3, n. 1, p. 15-37, 2025. Disponível em: <https://revista.tjpr.jus.br/gralhaazul/article/view/186/15>. Acesso em: 7 nov. 2025.

KITCHIN, Rob. **The Data Revolution**: Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences. London: SAGE Publications, 2014.

LEITÃO, João Emanuel; FERREIRA, Fernanda Lóssio. A nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos e seus impactos nas contratações públicas. **Revista de Direito Público da Economia**, Belo Horizonte, v. 18, n. 74, p. 269-286, jul./set. 2022. Disponível em: <https://bdjur.stj.jus.br/jspui/handle/2011/157262>. Acesso em: 11 abr. 2023.

LOPES, Ana Paula de Oliveira. **Transparência pública e confiança institucional: fundamentos e desafios contemporâneos**. São Paulo: Atlas, 2021.

LOPES, C. **Gestão Pública e Confiança Cidadã**. São Paulo: Atlas, 2021.

LOPES, M. **Credibilidade e Governança Pública**. São Paulo: Ed. Unesp, 2021.

MARQUES, Bruno Fagundes da Silva. Inovação na Gestão Pública. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 4, p. 933- 955, jul./ago. 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122013000400006&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 11 abr. 2023.

MATIAS-PEREIRA, José. A governança corporativa aplicada no setor público brasileiro. **Revista APGS: administração pública e gestão social**, Viçosa, v. 2, n. 1, p. 110-133, jan./mar. 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/apgs/article/view/4015>. Acesso em: 05 fev. 2024.

MAYER-SCHÖNBERGER, Viktor; CUKIER, Kenneth. **Big Data: a revolution that will transform how we live, work, and think**. Boston: Houghton Mifflin Harcourt, 2013.

MEDAUAR, Odete. **Direito Administrativo Moderno**. 24. ed. rev. e atual. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2018.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. **Curso de direito administrativo**. São Paulo: Malheiros, 2018.

MELLO, Patrícia Peck. **Direito Digital Aplicado 4.0**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2022.

MINAS GERAIS. Controladoria-Geral do Estado de Minas Gerais. **Manual de Apuração de Ilícitos Administrativos**. Belo Horizonte: CGE-MG, 2020. Disponível em: https://www.cge.mg.gov.br/phocadownload/manuais_cartilhas/pdf/Manual%20de%20Apuracao%20de%20Ilcitos%20Administrativos%202.pdf. Acesso em: 31 mai. 2025.

MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. **Direito administrativo contemporâneo: novos paradigmas para a função administrativa**. São Paulo: Malheiros, 2020.

MOTTA, Fabrício. **Comentários à Lei nº 14.133/2021**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2021b.

MOTTA, Fabrício. **Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos: comentários à Lei nº 14.133/2021**. Belo Horizonte: Fórum, 2021a.

NAÇÕES UNIDAS. Resolução Atlanta 2023: Promovendo a integridade, a accountability e a transparência na luta contra a corrupção. 10ª Sessão da Conferência dos Estados Partes da Convenção das Nações Unidas contra a Corrupção (UNCAC), Atlanta, EUA, 2023. In: WGFACML. **Newsletter – 4th Edition, June 2024**. Disponível em:

https://wgfacml.asa.gov.eg/en/Newsletter/WGFACML_Newsletter_4th_Edition-English-June-2024.pdf. Acesso em: 27 mai. 2025.

NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY (NIST). **Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0)**. Gaithersburg, MD: NIST, 2023.

NIEBUHR, Joel de Menezes. **Licitações e contratos administrativos: comentários à Lei nº 14.133/2021**. Florianópolis: Fórum, 2021.

NILSSON, Nils J. **The Quest for Artificial Intelligence: A History of Ideas and Achievements**. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

NOHARA, Irene Patrícia Diom. **Nova Lei de licitações e contratos comparada**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2021.

OCDE. **OECD Recommendation on the Governance of Artificial Intelligence**. Paris: OECD Publishing, 2022. Disponível em: <https://www.oecd.org/going-digital/ai/principles/>. Acesso em: 7 nov. 2025.

OECD Publishing. **Digital transformation of public procurement: good practice report**. Paris: OECD Public Governance Policy Papers, n. 77, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/79651651-en>. Acesso em: 7 nov. 2025.

OFFICE OF MANAGEMENT AND BUDGET (OMB). **Policy Guidance on the Use of Artificial Intelligence in the Federal Government**. Washington, D.C.: OMB, 2023. p. 11–15.

OLACEFS. **Auditoría Coordinada sobre el uso de Big Data e Inteligencia Artificial**. Ciudad de Panamá: OLACEFS, 2021. Disponível em: <https://www.olacefs.com>. Acesso em: 1 jun. 2025.

OLIVEIRA, A. **Justiça Percebida e Equidade na Administração Pública**. Belo Horizonte: Fórum, 2021.

OLIVEIRA, F. **Justiça e Equidade na Administração Pública**. São Paulo: Brasiliense, 2021.

OLIVEIRA, Rafael Carvalho Rezende. **Licitações e contratos administrativos: teoria e prática da nova lei**. 2. ed. Rio de Janeiro: Método, 2022.

OLIVEIRA, Tiago Henrique de. **Justiça administrativa e percepção de equidade na gestão pública**. Curitiba: Juruá, 2021.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **The OECD AI Principles and Public Sector Use of AI**. Paris: OECD, 2022. Disponível em: <https://www.oecd.org/ai>. Acesso em: 1 jun. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - BRASIL. Os objetivos de desenvolvimento sustentável no Brasil. **Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília: DF, 2015. Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/home/agenda>. Acesso em: 05 fev. 2024.

PASQUALE, Frank. **The Black Box Society**: The Secret Algorithms that Control Money and Information. Cambridge: Harvard University Press, 2015.

PIRONTI, Rodrigo. Nova Lei de Licitações: desafios para a administração pública e para os particulares. **Revista Brasileira de Licitações e Contratos**, v. 22, n. 87, p. 17–34, 2021.

PORTAL LICITAÇÕES PÚBLICAS. **Lei 14.133/21**: impactos nas licitações públicas, 2024. Disponível em: <https://licitacoespublicas.blog.br/lei-14133-21-impactos-nas-licitacoes-publicas/>. Acesso em: 18 maio 2025.

PORTUGAL. CÓDIGO DOS CONTRATOS PÚBLICOS: **Decreto-Lei nº 18/2008, de 29 de janeiro**. Diário da República n.º 20/2008, Série I, de 29 de janeiro de 2008. Disponível em: <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/18-2008-474096>. Acesso em: 8 nov. 2025.

REIS, C. A. BIM e a Nova Lei de Licitações. **Revista Infraestrutura & Engenharia**, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 98-112, 2021.

REOLON, Jaques. Nova Lei de Licitações e o Portal Nacional de Contratações Públicas: centralização e desafios para os entes federativos. *In*: DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella; GARCIA, Emerson (orgs.). **Estudos sobre a nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos**. Belo Horizonte: Fórum, 2021.

REVISTA LEV. Barreiras à participação de Micro e Pequenas Empresas nas licitações públicas. **Revista Científica LEV**, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/LEV/article/download/4514/6050>. Acesso em: 18 maio 2025.

ROCHA, Roberta Cristiane; CARNEIRO, Laura Elizandra Machado. **Inteligência Artificial nas licitações e contratações públicas**: eficiência, governança algorítmica e desafios regulatórios. Manuscrito revisado, 2025.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence**: A Modern Approach. 4. ed. Upper Saddle River: Pearson, 2022.

SACHS, Jeffrey David. **The Age of Sustainable Development**. New York: Columbia University Press, 2015, XVII.

SANTOS, L.; LIMA, C. Accountability e Responsividade na Gestão Pública. **Revista de Administração Pública**, Brasília, DF, v. 56, n. 3, p. 789-812, 2022.

SANTOS, Ricardo; LIMA, Joana. **Accountability e confiança pública**: perspectivas para o setor público digital. Lisboa: Almedina, 2022.

SÃO PAULO (Estado). Tribunal de Contas do Estado de São Paulo. **ANIA – A Revolução da Inteligência Artificial no TCESP**. Disponível em: <https://www.tce.sp.gov.br/6524-artigo-ania-revolucao-inteligencia-artificial-tcesp>. Acesso em: 1 mai. 2025.

SÃO PAULO (Município). Tribunal de Contas do Município de São Paulo. **Saiba como a IA auxilia os auditores de Controle Externo**. Disponível em: <https://tcm.sp.gov.br/Pagina/63514>. Acesso em: 1 mai. 2025.

SEBRAE. **Panorama das Micro e Pequenas Empresas em 2023**. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br>. Acesso em: 29 abr. 2025.

SHAW, Malcon. **International law**. 6. ed. Cambridge CB2 8RU, UK: Cambridge University Press The Edinburgh Building, 2008.

SILVA, A. **Participação Cidadã e Transparência**. São Paulo: Ed. PUC, 2020.

SILVA, Marina Duarte da. **Participação cidadã e transparência na administração pública**. Belo Horizonte: Fórum, 2020.

SILVA, Washington Fernando da; SILVA, Fernando Selleri; RABÊLO, Olivan da Silva. Tendências no uso de inteligência artificial e sua influência na requalificação da força de trabalho no setor público. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 14, n. 3, p. 1-15, 2025. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/36727>. Acesso em: 19 mai. 2025.

SOARES, Guido Fernandes da Silva. **Direito Internacional do Meio Ambiente**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

SPIJKERS, Otto. **Intergenerational Equity and the Sustainable Development Goals**. Sustainability. 2018.10(11): 3836. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su10113836>. Acesso em: 05 fev. 2024.

TEODORO, Rita de Kassia de França. REI, Fernando Fernandes Cardozo. GARCEZ, Gabriela Soldano. Instrumentalização da equidade intergeracional nas agendas globais de sustentabilidade. **Revista Brasileira de Direito Internacional**. e-ISSN: 2526-0219. XXIX Congresso Nacional. v. 8. n. 2. p. 41–62. jul./dez. 2022. Disponível em: <https://www.indexlaw.org/index.php/direitointernacional/article/view/9216/pdf>. Acesso em: 05 fev. 2024.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Instrução nº 01, de 9 de janeiro de 2024**. Dispõe sobre os procedimentos relativos às Tomadas de Contas Especiais e dá outras providências. São Paulo: TCE-SP, 2024. Disponível em: https://www.tce.sp.gov.br/sites/default/files/legislacao/INSTRU%C3%87%C3%95ES%20N%C2%BA%201_2024.pdf. Acesso em: 1 nov. 2025.

TUMA, Eduardo. Políticas Públicas, Eficiência e Controle: reflexões sobre a Nova Lei de Licitações. **Anais do Congresso Brasileiro de Direito Público**, Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2022.

UNIÃO EUROPEIA. **Diretiva 2014/24/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de fevereiro de 2014**, relativa aos contratos públicos e que revoga a Diretiva 2004/18/CE. Jornal Oficial da União Europeia, L 94, p. 65–242, 28 mar. 2014. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32014L0024>. Acesso em: 8 nov. 2025.

UNIÃO EUROPEIA. **Diretiva 2014/24/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de fevereiro de 2014**. Relativa aos contratos públicos e que revoga a Diretiva 2004/18/CE. Jornal Oficial da União Europeia, L 94, de 28 mar. 2014.