

UTILIZAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA GESTÃO PÚBLICA PARA IDENTIFICAÇÃO DE IRREGULARIDADES EM LICITAÇÕES E CONTRATOS: EXPERIÊNCIAS BRASILEIRA E PORTUGUESA

USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PUBLIC MANAGEMENT TO IDENTIFY IRREGULARITIES IN TENDERS AND CONTRACTS: BRAZILIAN AND PORTUGUESE EXPERIENCES

GRACE LADEIRA GARBACCIO

Doutora em Direito pela Université de Limoges; Doutora em Direito com Pós-doutorado em Administração pela Université Paris 1, Panthéon Sorbonne/França e em Direito pela Université Côte d'Azur - Nice/França. Mestra em Direito pela Université de Limoges; Bacharel em Direito pela Universidade Federal de Minas Gerais e em Administração pela Fundação João Pinheiro. Professora de Mestrado e Doutorado em Administração Pública e em Direito Constitucional do IDP. E-mail: glgarbaccio@hotmail.com.

DANIELE FEITOSA DE ALBUQUERQUE LIMA RAMOS

Mestranda em Direito Constitucional pelo IDP. Advogada e Bacharel em Direito pelo IDP. E-mail: danielefeitosa75@gmail.com.

RESUMO

Objetivo: analisar a utilização de ferramentas de inteligência artificial (IA) do panorama regulatório e experiências de Brasil e Portugal, a partir do conceito de *Smart Governance* aplicado à gestão pública, a fim de identificar, prevenir e reprimir irregularidades em processos de licitações e contratos públicos.

Metodologia: como metodologia da pesquisa foram utilizados doutrinas, artigos científicos, legislações, além de dados disponíveis em sítios eletrônicos governamentais para apresentar dados quantitativos e qualitativos de relevantes algoritmos utilizados por órgão públicos.

Resultados: Os resultados obtidos com a utilização da inteligência artificial na detecção de irregularidades em licitações públicas no Brasil e em Portugal são encorajadores. Não obstante alguns desafios identificados, as ferramentas ilustraram o aprimoramento significativo dos algoritmos na fiscalização e no controle das despesas públicas, pois permitem a análise de grandes volumes de dados em tempo real, automatizam tarefas repetitivas e burocráticas e identificam padrões e anomalias que poderiam passar despercebidos em revisões manuais, detectando mais facilmente fraudes e irregularidades durante os processos de licitação e contratação.

Contribuições: A adoção de tecnologias de inteligência artificial na gestão pública envolve uma jornada contínua, que demanda capacitação, transparência, parcerias e investimentos. Não obstante os desafios identificados, ao longo da pesquisa foi possível constatar a vantajosidade da implementação de algoritmos dedicados à detecção de fraudes e irregularidades em processos de licitações e contratos públicos nas experiências brasileira e portuguesa.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Gestão Pública; Irregularidades; Licitações e Contratos; Brasil e Portugal.



ABSTRACT

Objective: to analyze the use of artificial intelligence (AI) tools in the regulatory landscape and experiences of Brazil and Portugal, based on the concept of Smart Governance applied to public management, to identify, prevent and repress irregularities in bidding processes and public contracts.

Methodology: the research methodology used doctrines, scientific articles, legislations and data available on government websites to present quantitative and qualitative data on relevant algorithms used by public bodies.

Results: the results obtained using artificial intelligence to detect irregularities in public tenders in Brazil and Portugal are encouraging. Despite some challenges identified, the tools illustrated the significant improvement of algorithms in monitoring and controlling public expenditures, as they allow the analysis of large volumes of data in real time, automate repetitive and bureaucratic tasks, and identify patterns and anomalies that could go unnoticed in manual reviews, more easily detecting fraud and irregularities during the bidding and contracting processes.

Contributions: the adoption of artificial intelligence technologies in public management involves an ongoing journey that demands training, transparency, partnerships and investments. Despite the challenges identified, throughout the research it was possible to confirm the advantages of implementing algorithms dedicated to detecting fraud and irregularities in public bidding and contracting processes in the Brazilian and Portuguese experiences.

Keywords: Artificial intelligence; Public Management; Irregularities; Bids and Contracts; Brazil and Portugal.

1 INTRODUÇÃO

A gestão pública, ao longo dos anos, tem se deparado com uma série de desafios complexos relacionados à identificação, prevenção e repressão de irregularidades em processos de licitações e contratos públicos. A eficiência e transparência desses processos são essenciais para garantir a confiança da sociedade nas instituições governamentais e para assegurar o uso adequado dos recursos públicos. No entanto, a detecção de irregularidades e fraudes tem se mostrado uma tarefa árdua, exigindo novas abordagens e ferramentas para melhorar a governança pública.

Com o advento do conceito de *smart governance*, a aplicação de tecnologias avançadas tornou-se um pilar central na modernização das práticas administrativas. Dentre essas tecnologias, a inteligência artificial (IA) desponta como uma solução promissora, oferecendo novas formas de analisar grandes volumes de dados,



identificar padrões suspeitos e automatizar processos de auditoria e fiscalização. Como afirmam Desordi e Bona (2020), a utilização da IA pela administração pública viabiliza transparência, controle social e maior acesso aos serviços públicos, promovendo uma maior eficiência na gestão dos contratos públicos.

A fim de contribuir para o fortalecimento da relação de parceria acadêmica e troca de experiências na área do direito administrativo entre Brasil e Portugal, o artigo explora o panorama regulatório e prático da utilização da inteligência artificial para a detecção de irregularidades em processos de licitações e contratos públicos. Através de uma pesquisa bibliográfica, que abrange artigos científicos, legislação e dados públicos obtidos em sítios eletrônicos governamentais, busca-se compreender como os dois países, têm integrado a IA em suas práticas de governança pública. Assim, pretende-se oferecer uma visão abrangente sobre as experiências e os desafios associados à implementação dessas tecnologias no contexto das administrações públicas de ambas as nações.

2 IRREGULARIDADES EM LICITAÇÕES E CONTRATOS PÚBLICOS

Assim como no Brasil, inobstante as disposições legais, os processos licitatórios portugueses também estão frequentemente sujeitos a diversas formas de irregularidades e práticas de corrupção, a exemplo do conluio, e superfaturamento e favorecimento.

O conluio entre empresas é preocupante e recorrente em licitações públicas, pois os concorrentes podem manipular os resultados das licitações para benefício próprio. Segundo Mello (2015), essas práticas envolvem acordos ilegais entre licitantes para fixar preços ou dividir o mercado, reduzindo a competitividade e levando ao aumento dos custos para a administração pública.

O superfaturamento é outra prática comum, onde os preços apresentados nas propostas são significativamente superiores aos valores de mercado. Como observa Costa (2012), essa prática não apenas desvia recursos públicos, mas também compromete a qualidade dos bens e serviços adquiridos, uma vez que empresas podem reduzir custos para aumentar seus lucros, entregando produtos ou serviços de menor qualidade.



O favorecimento ocorre quando o processo licitatório é manipulado para beneficiar determinados fornecedores, comprometendo a igualdade de condições entre os concorrentes. Freitas do Amaral (2010) ressalta que essa prática mina a confiança pública na administração e prejudica a integridade do processo licitatório.

A título exemplificativo dos impactos das irregularidades nas contratações públicas, cita-se um estudo desenvolvido por Laurinho, Dias e Mattos (2017), que apresentou resultados de 281 (duzentas e oitenta e uma) auditorias realizadas pelo Programa de Fiscalização por Sorteios Públicos (PFSP), pela Controladoria-Geral da União (CGU) e pelo Ministério da Transparência no período de 2010 a 2012. As auditorias detectaram problemas em licitações na área da saúde, identificando 1.655 ocorrências de problemas em licitações, com 23,93% relacionadas à corrupção (superfaturamento e desvios em licitações) e 76,07% à ineficiência (licitação irregular e outros problemas).

Os resultados ainda mostraram que a corrupção e a ineficiência estão associadas a menores índices de desenvolvimento humano (IDHM), considerando como indicadores das dimensões saúde, educação e renda a “esperança de vida ao nascer, a escolaridade da população adulta, o fluxo escolar da população jovem e a renda mensal per capita”. Municípios com maior dependência do Estado e baixo IDHM estariam mais propensos à corrupção e ineficiência nas licitações e contratações públicas, criando um ambiente que perpetua essas práticas.

Para registrar dados de análises mais recentes, já com o auxílio de ferramentas de inteligência artificial, e utilizando o critério de materialidade no patamar mínimo do R\$ 1 milhão, o Tribunal de Contas da União (TCU) realizou, diariamente, no período de abril de 2020 até março de 2021, o acompanhamento de licitações e contratos. Após a identificação de diversas irregularidades nos certames, os gastos estimados inicialmente foram reduzidos em R\$ 1,7 milhão, aproximadamente¹.

Diante de quadro tão preocupante de irregularidades, questiona-se: o que fazer para combater a fraude em licitações públicas? Uma resposta imediata é a implementação de medidas eficazes de controle e fiscalização, com foco em transparência, novos mecanismos de auditoria, capacitação contínua de servidores públicos e participação da sociedade civil.

¹ Informações disponibilizadas no portal do TCU em <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/acompanhamento-diario-das-licitacoes-pelo-tcu-gera-economia-bilionaria.htm>



A transparência é fundamental para prevenir e identificar irregularidades nas licitações públicas. Justen Filho (2017) enfatiza a importância de disponibilizar informações detalhadas sobre os processos licitatórios, permitindo o controle social e aumentando a responsabilização dos agentes públicos. Ao lado da transparência, a auditoria é uma ferramenta crucial para detectar e prevenir fraudes e corrupção. Di Pietro (2014) aponta que auditorias regulares e independentes podem identificar práticas ilícitas e garantir a conformidade com as normas legais, promovendo a integridade dos processos licitatórios.

A capacitação contínua de servidores públicos é essencial para garantir a correta aplicação das normas de licitação e prevenir irregularidades. Mello (2015) destaca a necessidade de treinamento constante para que os servidores estejam aptos a identificar e evitar práticas ilícitas. Não menos importante, a participação da sociedade civil é um elemento vital no combate à corrupção. Costa (2012) defende que o envolvimento da população e de organizações não governamentais na fiscalização dos processos licitatórios pode aumentar a transparência e reduzir as oportunidades de fraude.

A adoção dessas práticas pode garantir que os processos licitatórios sejam conduzidos de maneira justa e transparente, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social. Todavia, em um contexto de *smart governance*, inclusive diante da desmaterialização de procedimentos licitatórios, a evolução desses conceitos, a partir da implementação de técnicas inovadoras de análise, prevenção, detecção e repreensão de irregularidades em licitações públicas é premente.

3 INTELIGÊNCIA ARTIFICAL E SMART GOVERNANCE: PANORAMA DAS TECNOLOGIAS APLICÁVEIS À GESTÃO PÚBLICA PARA A DETECÇÃO DE IRREGULARIDADES EM LICITAÇÕES

Smart governance refere-se ao uso de tecnologias avançadas para melhorar a eficiência, transparência e responsabilidade na gestão pública. Envolve a implementação de sistemas inteligentes que podem processar grandes volumes de dados, identificar padrões, prever resultados e apoiar a tomada de decisões.



As tecnologias de inteligência artificial (IA) têm se mostrado indispensáveis para a modernização e eficiência da gestão pública. Com a crescente demanda por serviços públicos de qualidade, a administração pública enfrenta o desafio de otimizar recursos, melhorar a transparência, inibir práticas ilícitas e aumentar a capacidade de tomada de decisão. A IA surge como uma solução promissora para esses desafios, oferecendo ferramentas avançadas que podem otimizar a maneira como os governos operam.

Em novembro de 2019, durante o XXIV Congresso do Centro Latino-Americano de Administração para o Desenvolvimento² (CLAD) realizado em Buenos Aires, Argentina, foi aprovada uma declaração que, de forma pioneira, registrou os benefícios associados ao uso da Inteligência Artificial no setor público. A Carta Ibero-Americana de Inteligência Artificial na Administração Pública estabeleceu princípios e orientações para a implementação e para o uso sistemático da IA nos órgãos públicos e, a partir das bases apresentadas, cada estado-membro passaria a desenvolver estratégias e políticas internas de IA governamental.

No mesmo ano, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) indicou princípios a serem considerados na implementação da Inteligência Artificial, como crescimento inclusivo, desenvolvimento sustentável, transparência, responsabilização, eficiência e eficácia (OCDE, 2019). A Recomendação do Conselho sobre Inteligência Artificial (2022) destacou a necessidade de promoção de políticas e cooperação nacionais e internacionais para gerar confiança na IA, principalmente em países menos desenvolvidos economicamente.

Não obstante reconhecer que a utilização da IA no setor público pode aumentar a produtividade e qualidade dos serviços públicos e reforçar a responsabilidade governamental, alertou a OCDE para a necessidade de mitigação de potenciais riscos na construção de um ambiente confiável com a utilização de ferramentas inteligentes.

A partir dessa premissa, uma das aplicações mais impactantes da IA na gestão pública é a análise de dados. Utilizando algoritmos de aprendizado de máquina e análise preditiva, a administração pública pode processar grandes volumes de dados de maneira rápida e precisa. Isso permite a identificação de padrões e

² Organização intergovernamental composta por 24 países latino-americanos, além de Espanha e Portugal.



tendências que auxiliam na tomada de decisões. A análise preditiva pode ser utilizada, por exemplo, para antecipar demandas por serviços públicos e otimizar a alocação de recursos. A capacidade de prever problemas e necessidades com antecedência, de certo, resulta em uma administração mais eficiente e proativa.

Outra aplicação significativa da IA é o processamento de linguagem natural (PLN), que facilita a interação entre os computadores e a linguagem humana. Na gestão pública, o PLN pode ser utilizado para automatizar o atendimento ao cidadão através de *chatbots*, que respondem a perguntas frequentes e direcionam solicitações aos departamentos competentes. Além do mais, o PLN pode ser empregado na análise de grandes volumes de documentos, permitindo a extração de informações relevantes de forma rápida e precisa. A tecnologia também possibilita a análise de sentimentos em redes sociais, oferecendo *insights* sobre as necessidades e opiniões da população, questão crucial para a formulação de políticas públicas mais eficazes.

A utilização de robôs de processos automáticos (RPA) é também ferramenta valiosa no arsenal da IA aplicada à gestão pública. Os RPA podem automatizar tarefas repetitivas e burocráticas, liberando servidores públicos para se concentrarem em atividades mais estratégicas e de maior valor. Podem ser desenvolvidos com foco na automação de processos como a verificação de documentos, o processamento de pedidos e a gestão de dados, aumentando significativamente a eficiência operacional e reduzindo erros humanos.

Além dessas tecnologias, a IA pode ser utilizada para melhorar a segurança e a transparência na gestão pública. Sistemas de IA podem monitorar processos licitatórios em tempo real, identificando atividades suspeitas e prevenindo fraudes. A transparência é reforçada pela capacidade da IA de fornecer dados e análises detalhadas sobre a utilização de recursos públicos, permitindo que os cidadãos acompanhem e avaliem a atuação dos governos.

Frisa-se que o uso de IA na gestão pública não se limita apenas a operações internas. Vai além, pois a tecnologia pode ser utilizada para melhorar a interação entre governo e cidadãos. Algumas plataformas baseadas em IA oferecem serviços personalizados, com respostas a consultas de forma mais eficiente e fornecimento de informações atualizadas de maneira acessível, o que não apenas melhora a satisfação dos cidadãos, mas também fortalece a confiança no governo.



Essas tecnologias têm o potencial de transformar a gestão pública de maneira profunda e duradoura. Ao melhorar a eficiência, a transparência e a capacidade de tomada de decisão, a IA permite que os governos respondam de maneira mais eficaz às necessidades da população, representando passo importante rumo a uma administração pública mais moderna, eficiente e centrada nas demandas da população.

No entanto, não se pode olvidar da necessidade regulatória para o desenvolvimento, implementação, utilização e aprimoramento de ferramentas de IA pelos órgãos públicos, pois as ferramentas trazem consigo limitações intrínsecas do avanço tecnológico. Etapas como a análise prévia de riscos, a capacitação constante de servidores e o monitoramento contínuo das, por exemplo, são fases essenciais para a construção e manutenção de um ambiente mais inteligente, sustentável e confiável. Para tanto, em qualquer governo, a regulamentação da inteligência artificial é premissa a ser seguida.

Ainda sem regulamentação específica, mas com base em tecnologias e ferramentas de tecnologia da informação disponíveis, Brasil e Portugal adotam modelos diversificados de inteligência artificial em busca de melhoria contínua na prestação dos serviços públicos, em especial, quanto à detecção de irregularidades em licitações e contratos.

3.1 A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA

No Brasil, a Lei nº 8.666/1993, que instituiu normas para licitações e contratos da Administração Pública, definiu os princípios e as regras aplicáveis às licitações e contratações públicas. Segundo Justen Filho (2017), essa lei buscava não apenas a seleção da proposta mais vantajosa para a administração pública, mas também a prevenção de fraudes e corrupção, promovendo a competitividade e transparência nos processos licitatórios.

A partir da publicação da Lei nº 14.133/2021, em 1º de abril de 2021, e após um período de transição de 2 (dois) anos, a Lei nº 8.666/1993 foi revogada. Os princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, igualdade, publicidade, probidade administrativa, vinculação ao instrumento convocatório, julgamento objetivo e desenvolvimento nacional sustentável foram reforçados pela nova legislação, e foram acrescentados os princípios da eficiência, interesse público, planejamento,



transparência, eficácia, segregação de funções, motivação, segurança jurídica, razoabilidade, competitividade, proporcionalidade, celeridade e economicidade.

Não somente a alteração nos princípios que regem as licitações públicas, mas também outras de bastante relevo foram previstas na nova lei, a exemplo da etapa de planejamento e da inclusão da modalidade do diálogo competitivo, similar ao diálogo concorrencial do modelo europeu. Em paralelo às alterações legislativas, o Brasil avançou consideravelmente na digitalização de processos administrativos e criação de sistemas eletrônicos de instrução de licitações e contratos, num forte movimento sustentável de desmaterialização, em busca de maior eficiência das instituições, bem como maior acessibilidade dos cidadãos aos serviços públicos. E os avanços continuam.

Nos últimos anos, o Brasil tem investido significativamente em tecnologias de IA na gestão pública. Exemplos de iniciativas incluem (i) o Observatório da Despesa Pública (ODP), que utiliza técnicas de análise de dados para identificar padrões de irregularidades em despesas públicas; (ii) a Controladoria-Geral da União (CGU), que desenvolveu ferramentas baseadas em IA para monitorar e analisar licitações, identificando padrões suspeitos, e (iii) Tribunal de Contas da União, que tem adotado tecnologias de IA para auditar processos licitatórios de forma mais eficiente.

A ferramenta ALICE (figura 1), acrônimo de “Análise de Licitações, Contratos e Editais”, desenvolvida pela CGU em 2013, realiza análises automatizadas diárias das compras e contratações públicas do Governo Federal há mais de 5 (cinco) anos. Entre 2019 e 2023, a ferramenta identificou R\$ 11,7 bilhões em licitações com indícios de irregularidades (CGU, 2023), o que resultou na suspensão ou cancelamento de diversos processos licitatórios suspeitos.

Pesquisa desenvolvida por Dantas e Martins (2022), com base nos critérios de eficiência e eficácia, analisou os desafios e os benefícios relacionados à utilização da ferramenta Alice pela CGU em auditorias preventivas de compras públicas, com o objetivo de apontar possíveis deficiências e propor melhorias. O estudo identificou que o robô é um grande avanço para o trabalho preventivo da CGU em análise de contratações. Em estatais de TI e telecomunicações, a pesquisa informou que a utilização da ferramenta viabilizou uma economia de aproximadamente R\$



18.000.000,00 (dezoito milhões de reais) em 2021³, ao identificar preventivamente problemas em editais de compras como sobrepreço, estimativas não justificadas, cerceamento competitivo ou direcionamento de licitação.

Ao mesmo tempo, o estudo apontou falhas indicando a necessidade de customização de determinadas trilhas de auditoria, em especial nas das empresas estatais. A pesquisa aponta que a ferramenta apresentou 76,4% de alertas improcedentes (falsos positivos), o que comprova a necessidade de aprimoramento do robô, pois o tempo despendido na análise de avisos incorretos impactam diretamente na carga horária de trabalho dos auditores e dificultam a criação de um ambiente confiável.

Com a utilização de técnicas de mineração de textos e inteligência artificial, Alice seleciona automaticamente editais para identificar riscos na contratação, ajudando a evitar o desperdício de recursos públicos por meio do cancelamento de editais ou ajustes em pregões com indícios de irregularidades, permitindo uma atuação proativa na prevenção e combate à corrupção.

Recentemente (15/05/2024), a CGU divulgou que a ferramenta encontra-se também disponível para 1.034 (mil e trinta e quatro) estados e municípios analisarem suas licitações (CGU, 2024). É importante ressaltar que Alice analisa apenas contratações que estejam registradas nos portais de compras do Governo Federal (compras.gov.br), do Banco do Brasil (licitacoes-e) e da Caixa Econômica Federal (licitações caixa), bem como dispensas e inexigibilidades de licitações publicadas no Diário Oficial da União.

³ Como não foi possível analisar todos os alertas gerados pelo Alice em 2021, em razão do prazo para realização do estudo e da disponibilidade de dados, o estudo focou em três empresas estatais: Serpro (Serviço Federal de Processamento de Dados), Dataprev (empresa de Tecnologia e Informações da Previdência) e Telebras (Telecomunicações Brasileiras S/A).



Figura 1: Funcionamento da ferramenta “Alice”



Fonte: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/assuntos/auditoria-e-fiscalizacao/alice>.

Seguindo a linha adotada pela CGU, o Tribunal de Contas da União (TCU), investe em inteligência artificial desde 2016 para fortalecer o controle externo. As primeiras soluções foram baseadas em IA clássica, focadas na classificação e categorização de dados e na tomada de decisões com base em regras predefinidas e dados de treinamento. Entre as ferramentas desenvolvidas estão os robôs SOFIA, ÁGATA, MONICA, SAO, ADELE, MARINA, CARINA e Zello, além de sistemas como e-TCE, SIR, Assistente Conjur, Detecta e ALERTA (tabela 1). Essas ferramentas aumentaram a produtividade dos profissionais do TCU, permitindo análises eficientes em licitações, análise textual, monitoramento de aquisições, análise de orçamentos, disputas em licitações eletrônicas e análise de riscos.

No último ano, o Tribunal de Contas da União (TCU) apresentou avanços significativos em iniciativas de inteligência artificial (IA), tornando-se um dos primeiros órgãos públicos do Brasil a oferecer tecnologia de IA generativa conectada a vários sistemas internos para uso por todos os servidores e colaboradores. Esta tecnologia, que também cria informações, em vez de apenas analisar dados existentes, está revolucionando as práticas internas e fortalecendo o controle externo do TCU.

Tabela 1: Ferramentas de IA utilizadas pela CGU e pelo TCU

FERRAMENTA	DESCRÍÇÃO

ALICE	Análise de Licitações, Contratos e Editais: identifica indícios de irregularidades
SOFIA	Sistema de Orientação sobre Fatos e Indícios para o Auditor: auxilia na elaboração de instruções, relatórios e documentos
ÁGATA	Aplicação Geradora de Análise Textual com Aprendizado: serve de apoio na construção de bases de treinamento para algoritmos de classificação automática
MONICA	Monitoramento Integrado para o Controle de Aquisições: fornece informações sobre aquisições públicas, como licitações e aquisições diretas
SAO	Sistema de Análise de Orçamentos: avaliação de riscos em orçamentos de obras públicas
ADELE	Análise de Disputa em Licitações Eletrônicas: mostra a dinâmica de lances em pregões eletrônicos
MARINA	Mapa de riscos nas aquisições a vim de avaliar o nível de risco das contratações do Poder Executivo Federal
CARINA	Crawler e Analisador de Registros da Imprensa Nacional: rastreia e analisa informações em publicações do Diário Oficial da União sobre aquisições governamentais
Zello	Assistente virtual do TCU, como o TCU <i>Mobile</i> , <i>Twitter</i> e <i>WhatsApp</i>
e-TCE	Instrução Assistida de Tomadas de Contas Especiais: classificação automática de documentos, o que reduz significativamente a carga de trabalho
SIR	Sistema de Instrução de Recursos: apoio à análise de recursos ao TCU, com foco em exame de mérito
Assistente Conjur	Instrução assistida de pareceres jurídicos, licitações e comunicações, empregando aprendizagem de máquina



Detecta	Detecção de erros materiais em Acórdãos e minutas de acórdãos, classificação automática de acórdãos de pessoal
ALERTA	Plataforma de Riscos e Sinais de Alertas: construção de tipologias, mapeamento de riscos e sinais de alerta para as atividades de controle
Pesquisa Integrada do TCU	Busca de documentos na Jurisprudência do TCU e em diversas bases, incluindo experimentos de busca semântica
Selecionador de Atos de Pessoal Baseado em Risco	Priorização de atos de pessoal de maior risco, com aprendizado baseado no histórico de apreciações
Solução de Instrução Assistida de Processos de Representações e Denúncias	Extração de significado de peças processuais, jurimetria e assistência na redação de instruções.
ChatTCU	Plataforma de IA generativa exclusiva para uso interno no TCU integrada a bases de dados institucionais: conexão do conhecimento institucional ao mercado e suporte de diversas realizadas pelos servidores.

Fonte: Elaborado pela autora com base em informações disponíveis no Portal da CGU e do TCU

Um destaque das iniciativas promovidas pelo órgão foi a criação, em março de 2023, do ChatTCU, assistente virtual desenvolvido com a solução *Microsoft Azure OpenAI Service*, atualmente utilizado por mais de 1.400 usuários para tarefas de análise de documentos, pesquisa jurídica, tradução e consultas administrativas, dentre outras. Atualmente em sua quarta versão, o ChatTCU está integrado a sistemas do TCU, utilizando dados, jurisprudência e conhecimento institucional para apoiar tarefas mais complexas sob controle dos servidores.

A integração da ferramenta permite que auditores consultem sistemas administrativos e obtenham *insights* para fiscalizações, extraíndo dados e informações



para planejar o trabalho de auditoria. A experiência está sendo compartilhada com outros órgãos da administração pública (TCU, 2024).

Para aprimorar o uso de IA generativa, o TCU realizou um chamamento público para projetos de Pesquisa e Desenvolvimento, escolhendo a proposta do consórcio NeuralMind & Terranova para desenvolver funcionalidades de IA à Solução de Instrução Assistida de processos. Além disso, foi criado o Núcleo de Inteligência Artificial, uma subunidade dedicada ao desenvolvimento contínuo do ChatTCU, composta por cinco servidores e nove colaboradores terceirizados.

3.2 REGULAMENTAÇÃO DA UNIÃO EUROPEIA: O LIVRO BRANCO

O Livro Branco da Inteligência Artificial da União Europeia, apresentado pela Comissão Europeia em fevereiro de 2020, é um marco estratégico que delinea a abordagem da Europa para a promoção e regulamentação da inteligência artificial (IA). O documento visa criar um ambiente propício para o desenvolvimento e adoção da IA assegurando que seu uso seja ético, seguro e respeitoso aos direitos fundamentais dos cidadãos.

Uma parte crucial do Livro Branco é o incentivo ao uso da IA pelo setor público, reconhecendo o potencial transformador desta tecnologia para a prestação dos serviços públicos e para a promoção da eficiência administrativa. O incentivo é visto como uma forma de modernizar a administração pública, aumentar a transparência e melhorar a prestação de serviços aos cidadãos.

A Comissão Europeia propôs investimentos significativos em pesquisa e inovação em IA, direcionados especialmente para o setor público, com o objetivo de desenvolver soluções que possam ser amplamente utilizadas por governos e instituições públicas em toda a União Europeia. Este enfoque visa assegurar que o setor público possa beneficiar-se das últimas inovações em IA e aumentar a eficácia e a eficiência em suas contratações e serviços prestados aos cidadãos.

Para promover o uso da IA no setor público, o Livro Branco sugeriu a criação de infraestruturas de dados de alta qualidade que possam ser acessadas e utilizadas por entidades públicas. A disponibilidade de dados precisos e atualizados é essencial para o desenvolvimento de aplicações de IA eficazes. Além disso, a Comissão Europeia enfatizou a importância de fomentar a interoperabilidade dos sistemas de IA



usados pelos diferentes estados membros, garantindo que as soluções desenvolvidas possam ser implementadas em toda a União Europeia de forma coesa e eficiente.

O Livro Branco também destacou a necessidade do desenvolvimento de competências digitais entre os servidores públicos, proporcionando treinamento e capacitação adequados para que possam utilizar as tecnologias de IA de maneira mais eficaz. A formação contínua é essencial para garantir que os funcionários públicos estejam preparados para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades oferecidas pela IA. Este enfoque na capacitação visa não apenas melhorar a utilização das tecnologias de IA, mas assegurar que os princípios éticos e de segurança sejam rigorosamente observados.

Outro ponto apresentado de extrema relevância foi a previsão de criação de um quadro regulatório claro e abrangente, essencial para garantir que as tecnologias de IA sejam usadas de forma ética e responsável. O documento propôs requisitos específicos para aplicações de alto risco, como aquelas que podem impactar significativamente os direitos fundamentais, a segurança ou os valores fundamentais da União Europeia. As medidas visam garantir que os sistemas de IA usados pelo setor público sejam transparentes, responsáveis e alinhados com os valores europeus de dignidade, liberdade e justiça.

A Comissão Europeia também sugeriu a criação de um ecossistema de excelência e confiança, que inclui o apoio a *startups*, pequenas e médias empresas, e a criação de centros de inovação digital. Este ecossistema visa promover a colaboração entre o setor público e privado, facilitando o compartilhamento de conhecimento e tecnologias. A promoção de parcerias entre governos, empresas de tecnologia e instituições de pesquisa é vista como essencial para o desenvolvimento de soluções inovadoras que possam beneficiar toda a sociedade.

Em suma, o Livro Branco representa um esforço ambicioso para posicionar a Europa como líder global no desenvolvimento e na aplicação de tecnologias de IA, com um foco especial no incentivo à utilização no setor público. Através de investimentos em pesquisa e inovação, desenvolvimento de infraestruturas de dados, capacitação de servidores públicos e criação de um quadro regulatório robusto, a União Europeia busca assegurar que a IA possa ser utilizada para melhorar a administração pública e a prestação de serviços aos cidadãos, sempre respeitando os valores fundamentais e os direitos dos cidadãos europeus.



3.3 PORTUGAL

Em Portugal, as licitações públicas são regulamentadas pelo Código dos Contratos Públicos (CCP), de 29 de janeiro de 2008. Como aponta Freitas do Amaral (2010), o CCP visa garantir a transparência e a imparcialidade nos processos de contratações, assegurando que os recursos públicos sejam utilizados de maneira eficiente e em conformidade com os princípios da legalidade e da justiça.

O decreto-lei que aprovou o CCP “estabelece a disciplina aplicável à contratação pública e o regime substantivo dos contratos públicos que revistam a natureza de contrato administrativo”. O diploma é considerado marco legal histórico para o direito administrativo, especialmente no que tange às contratações pública. O CCP alinha-se com as mais recentes diretivas comunitárias e promove uma nova sistematização e uniformização dos regimes de contratos administrativos.

O Código transpõe as Diretivas 2004/17/CE e 2004/18/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, criando normas homogêneas para procedimentos pré-contratuais públicos. Além da simples transposição, incluiu regras adicionais e ajustou práticas nacionais. Manteve a continuidade com regimes jurídicos anteriores, garantindo segurança e estabilidade jurídica aos operadores económicos, ao tempo em que introduziu inovações em investigação, desenvolvimento e tecnologia.

O CCP reduziu e uniformizou os procedimentos pré-contratuais a ajuste direto, negociação com anúncio, concurso público, concurso limitado e diálogo concorrencial, eliminando outros procedimentos menos consentâneos, a exemplo da negociação sem publicação prévia de anúncio. Os limites dos valores contratuais foram revisados em relação às normas anteriores e vinculada a escolha de procedimentos aos critérios materiais e tipo de contrato.

O ajuste direto é quando a entidade adjudicante convida diretamente uma entidade para apresentar proposta, podendo ser simplificado sem formalidades procedimentais. O concurso público é o procedimento padrão, onde a empresa com a proposta de valor mais baixo adequada aos parâmetros é selecionada, e a negociação com anúncio envolve a negociação com pelo menos três entidades convidadas.

O diálogo concorrencial se aplica a objetos mais complexos, assim considerados aqueles que não podem definir de forma objetiva



(i) a solução técnica mais adequada à satisfação das necessidades da entidade adjudicante com o contrato a celebrar (ii) os meios técnicos aptos a concretizar a solução já definida pela entidade adjudicante, ou (iii) a estrutura jurídica ou financeira inerentes ao contrato a celebrar. (PORTUGAL, 2008)

A adoção desse procedimento viabiliza o debate entre a entidade contratante e o mercado para melhor definição de aspectos peculiares do objeto a ser contratado. Todos os contratos concluídos devem ser depositados no Portal Base.Gov, detalhando informações relevantes como tipo de procedimento, descrição, preço contratual e empresas envolvidas.

A partir do CCP passou-se a exigir maior qualificação dos candidatos e rigor na metodologia de avaliação das propostas, com vistas a garantir a conformidade do processo com os princípios da igualdade, concorrência e transparência. O Código promoveu ainda a simplificação procedural através de meios eletrônicos, encurtando prazos procedimentais, e introduziu novidades como o diálogo concorrencial citado acima, os leilões eletrônicos, centrais de compras e sistemas de aquisição dinâmicos.

Em resumo, o CCP representou modernização e uniformização significativas nas contratações públicas portuguesas, alinhando-se com práticas comunitárias e promovendo eficiência, transparência e rigor na gestão dos recursos públicos. Todavia, assim como no caso brasileiro, a legislação não é suficiente em um cenário de desmaterialização de processos na administração pública e avanço tecnológico global.

Em Portugal, o uso da inteligência artificial (IA) para a detecção de irregularidades em licitações públicas tem se mostrado uma ferramenta eficaz na promoção da transparência e da integridade nos processos administrativos. Como explica Sousa (2022, p.24), a detecção de irregularidades em contratos públicos é complexa devido ao elevado número de contratos e propostas, tornando a análise manual difícil e propensa a erros, que podem impactar significativamente os resultados das licitações. Logo, a crescente complexidade e o volume de transações públicas exigem métodos inovadores para garantir que os processos de contratação sejam conduzidos de maneira justa e eficiente, evitando fraudes e a corrupção.

A aplicação de IA no monitoramento de licitações públicas em Portugal tem permitido uma análise mais aprofundada e rápida dos dados envolvidos nos



processos de contratação. Ferramentas de IA utilizam algoritmos avançados para analisar grandes volumes de dados e identificar padrões que podem indicar possíveis irregularidades. Esses algoritmos são capazes de cruzar informações de diversas fontes, como documentos de licitação, registros financeiros e bases de dados públicas, a fim de detectar anomalias e sinais de fraude que seriam difíceis de se identificar manualmente.

Um exemplo significativo dessa aplicação é a implementação de sistemas de análise preditiva, que utilizam técnicas de *machine learning* para prever e identificar potenciais irregularidades antes que elas ocorram. Esses sistemas são treinados com dados históricos de licitações e contratos, que auxiliam na identificação de comportamentos suspeitos e emissão de alertas para os gestores públicos. A capacidade de prever problemas com antecedência permite que as autoridades tomem medidas preventivas, evitando danos aos cofres públicos e garantindo a lisura dos processos licitatórios.

Explica Souza (2022, p.24) que a aplicação de *machine learning* na contratação pública visa extrair conhecimento e aprender padrões para prever eventos, como o preenchimento automático de propostas. Pode-se, assim, classificar e categorizar os objetos das contratações públicas. Acrescenta o autor que: (i) técnicas de *credit scoring* podem prever a probabilidade de não cumprimento contratual; (ii) sistemas de suporte à decisão nas execuções contratuais podem melhorar a qualidade das decisões, usando técnicas de *data mining* para fornecer informações úteis; (iii) sistema de detecção de conluio utilizando algoritmos podem identificar contratos fraudulentos, como similaridades de propostas; e (iv) a análise de redes sociais pode auxiliar na detecção de fraudes.

Assim como no caso brasileiro, a utilização de tecnologias de processamento de linguagem natural (PLN) tem se mostrado valiosa na análise de documentos de licitação em Portugal. Ferramentas de PLN são capazes de ler e interpretar textos complexos, identificando cláusulas suspeitas e inconsistências nos documentos submetidos pelas empresas concorrentes. Isso facilita a detecção de fraudes e manipulações contratuais, assegurando que os contratos sejam justos e transparentes.

O impacto dessas tecnologias é amplificado pela integração com plataformas digitais que centralizam os processos de licitação. O uso de plataformas como o BASE



(Plataforma de Contratos Públicos) permite uma maior transparência e acessibilidade dos dados, facilitando o monitoramento e a análise contínua por parte das ferramentas de IA. Além do mais, a centralização dos dados em uma única plataforma digital torna a análise mais eficiente e abrangente, garantindo que todos os processos licitatórios sejam submetidos ao mesmo nível de escrutínio.

A utilização de plataformas eletrônicas para as licitações públicas, conforme previsão do CCP, foi regulamentada pela lei n° 96, de 17 de agosto de 2015, que estabeleceu requisitos e condições de funcionamento, além da obrigação de interoperabilidade com o Portal dos Contratos Públicos e demais sistemas de entidades públicas.

Outra inovação importante foi a utilização de IA para o monitoramento contínuo e em tempo real das licitações, a fim de analisar transações à medida que ocorrem, identificando imediatamente qualquer desvio dos padrões normais e emitindo alertas para as autoridades competentes. Essa abordagem proativa permite uma resposta rápida e eficiente a qualquer tentativa de fraude, minimizando os riscos e garantindo a integridade dos processos.

A implementação dessas tecnologias em Portugal tem sido acompanhada por uma capacitação contínua dos servidores públicos, garantindo que eles estejam preparados para utilizar as ferramentas de IA de maneira eficaz. A formação e o treinamento são essenciais para maximizar os benefícios dessas tecnologias, capacitando os servidores a interpretar os resultados das análises e a tomar decisões informadas com base nos dados fornecidos pelas ferramentas de IA.

Logo, o uso da inteligência artificial para a detecção de irregularidades em licitações públicas se revela uma estratégia eficaz para a promoção da transparência e da integridade nos processos de contratação pública. A capacidade de analisar grandes volumes de dados, prever irregularidades e monitorar transações em tempo real permite que as autoridades portuguesas tomem medidas proativas para evitar fraudes e garantir que os recursos públicos sejam utilizados de maneira justa e eficiente. A contínua evolução e integração dessas tecnologias, aliadas à capacitação dos servidores públicos, são fundamentais para manter a eficácia e a confiança nos processos licitatórios em Portugal.



4 DESAFIOS À IMPLEMENTAÇÃO DE IA NA GESTÃO PÚBLICA

Como visto, a implementação de tecnologias de IA na gestão pública é essencial para identificar e prevenir irregularidades em licitações e tanto o Brasil, quanto Portugal, têm avançado significativamente nessa área.

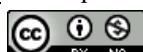
Apesar de cada país enfrentar seus próprios desafios e limitações, alguns pontos são uníssonos e incontroversos para ambos os governos: (i) necessidade de capacitação contínua dos servidores públicos para utilizar as novas tecnologias de IA; (ii) ampliação da disponibilização pública de dados de licitações para aumentar a transparência e a fiscalização pela sociedade; (iii) estabelecimento de parcerias internacionais para trocar experiências e desenvolver melhores práticas na utilização de IA para a gestão pública, e (iv) continuidade e fortalecimento dos investimentos em equipamento, novas tecnologias e integração de sistemas para melhorar a eficiência e a eficácia da fiscalização dos processos licitatórios.

É inegável que a adoção de tecnologias de IA na gestão pública envolve uma jornada contínua, que demanda esforço, investimento (capacitação, desenvolvimento e infraestrutura tecnológica), e colaboração. Ao aprender com as melhores práticas internacionais e adaptar as tecnologias às realidades locais, os países podem melhorar significativamente a transparência e a eficiência dos seus processos licitatórios, beneficiando assim toda a sociedade, sem deixar de lado princípios e regras fundamentais.

Como destacam Bitencourt e Martins (2024)⁴, a utilização da inteligência artificial deve se pautar em diretrizes éticas e jurídicas, dialogar com as demandas públicas, de forma transparente, imparcial e sustentável. Cabe frisar que ética e transparência guardam relação direta com o desenvolvimento de robôs por empresas privadas, o que exige, inexoravelmente, maior cautela, fiscalização e necessidade de regulamentação.

De acordo com informações publicadas no sítio eletrônico do Tribunal de Contas do Brasil, um levantamento sobre o uso de plataformas eletrônicas privadas de licitação, com o intuito de acompanhar a evolução de diversos órgãos na aplicação da Lei nº 14.133/2021, apontou que 120 (cento e vinte) plataformas privadas, e um

⁴ Os autores, ao analisar as principais tecnologias utilizadas nos Tribunais de Contas brasileiros, ressaltam que “o uso de IA deve ser apoiado em diretrizes ético-jurídicas, deve ser dialógico com as demandas públicas, com o devido processo legal, além de ser transparente, imparcial e sustentável”.



total de 217 (duzentos e dezessete sistemas que encaminham dados para o Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), movimentaram aproximadamente R\$ 113 bilhões entre os meses de janeiro a maio de 2024⁵. Alerta a publicação que a maior parte das contratações dessas plataformas ocorreu de forma direta, ou por dispensa ou por inexigibilidade de licitação.

Nesse cenário de controle e fornecimento de dados por plataformas privadas, o que também é realidade nas licitações eletrônicas realizadas em Portugal, não há parâmetros específicos, tampouco regulamentação sobre o tema, aumentando a insegurança jurídica, devido ao risco de quebra do sigilo de dados e vazamento de informações e manipulação de propostas apresentadas pelos licitantes.

Além desses pontos, a capacitação dos servidores públicos também representa um desafio significativo. Investir em programas de capacitação e educação é crucial para maximizar os benefícios dessas tecnologias. A utilização eficaz de tecnologias de IA requer um nível elevado de competência técnica, o que implica a necessidade de treinamentos contínuos e específicos para os profissionais envolvidos. Os servidores públicos precisam ter conhecimento específico para interpretar corretamente os resultados fornecidos pelas ferramentas de IA, o que pode representar um limitador para a ampliação da prática na administração pública. No caso de pequenos municípios e cidades menores, que possuem uma estrutura administrativa deficitária, com quadro de servidores e funcionários públicos reduzido, e recursos orçamentários escassos, a implementação de novas ferramentas torna-se ainda mais complexa.

Outro grande desafio é a integração e a qualidade dos dados. A efetividade dos algoritmos de IA depende da disponibilidade de grandes volumes de dados precisos e bem estruturados. No Brasil, as informações sobre licitações frequentemente estão dispersas em diferentes sistemas e plataformas, muitas vezes com inconsistências e lacunas que dificultam a análise automática. A harmonização e centralização desses dados são fundamentais para que as ferramentas de IA possam operar de maneira eficiente e precisa.

A resistência à mudança dentro das instituições públicas também é um obstáculo relevante. A introdução de novas tecnologias, especialmente disruptivas

⁵ Os valores, de acordo com a publicação, foram extraídos do Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), e representam 69% do total contido no PNCP.



quanto a IA, pode encontrar oposição de setores que estão acostumados aos processos tradicionais. A mudança de cultura organizacional é essencial para a aceitação e o uso efetivo da IA, o que exige um esforço conjunto de liderança e comunicação para demonstrar os benefícios e a importância da inovação tecnológica na administração pública.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso da inteligência artificial (IA) para a detecção de irregularidades em licitações públicas no Brasil tem se mostrado uma ferramenta poderosa na luta contra a corrupção e na promoção da transparência na gestão dos recursos públicos. No entanto, a implementação dessas tecnologias enfrenta diversos desafios, apesar dos resultados promissores alcançados até o momento.

Apesar desses desafios, os resultados obtidos com a utilização da IA na detecção de irregularidades em licitações públicas no Brasil são encorajadores. Ferramentas como a plataforma Alice, desenvolvida pela Controladoria-Geral da União (CGU), têm se destacado na identificação de licitações suspeitas. Entre 2019 e 2023, a Alice analisou compras e contratações públicas, identificando R\$ 11,7 bilhões em licitações com indícios de irregularidades que foram suspensas ou canceladas. Este exemplo ilustra o potencial da IA em aprimorar significativamente a fiscalização e o controle das despesas públicas.

A aplicação de IA tem permitido uma análise mais rápida e precisa dos processos licitatórios, identificando padrões e anomalias que poderiam passar despercebidos em revisões manuais. Algoritmos de aprendizado de máquina são capazes de analisar grandes volumes de dados em tempo real, proporcionando uma visão abrangente e detalhada das transações e ajudando a detectar fraudes e irregularidades de maneira proativa. Essa capacidade de antecipação é crucial para a prevenção de desvios de recursos públicos e para a promoção de uma gestão mais eficiente e transparente.

Outra vantagem significativa é a automação de tarefas repetitivas e burocráticas, liberando os servidores públicos para se concentrarem em atividades de maior valor agregado. A automação reduz a possibilidade de erros humanos e



aumenta a eficiência operacional, permitindo que os recursos humanos sejam direcionados para áreas onde sua expertise é mais necessária.

Em conclusão, o uso da inteligência artificial para a detecção de irregularidades em licitações públicas no Brasil enfrenta desafios importantes, como a integração de dados, a capacitação de servidores e a resistência cultural. No entanto, os resultados positivos alcançados até agora demonstram o enorme potencial dessa tecnologia para transformar a gestão pública. A continuidade dos investimentos em tecnologia, educação e mudança cultural é essencial para consolidar os avanços obtidos e garantir uma administração pública mais transparente, eficiente e eficaz.

REFERÊNCIAS

BRASIL. TCU. Acompanhamento diário das licitações pelo TCU gera economia bilionária. (2021). Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/acompanhamento-diario-das-licitacoes-pelo-tcu-gera-economia-bilionaria.htm>. Acesso em: 31 jul. 2024.

BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1993.

BRASIL. Lei nº 14.133, de 1 de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2021.

BITENCOURT, Caroline Müller; MARTINS, Luisa Helena Nicknig. A inteligência artificial nos órgãos constitucionais de controle de contas da administração pública brasileira. **Revista de Investigações Constitucionais**, Curitiba, vol. 10, n. 3, e253, set./dez. 2023. DOI: 10.5380/rinc.v10i3.93650.

BRASIL. CGU. CGU disponibiliza ferramenta Alice para estados e municípios identificarem licitações com suspeitas de irregularidades. (2024). Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/assuntos/noticias/2024/05/cgu-disponibiliza-ferramenta-alice-para-estados-e-municipios-identificarem-licitacoes-com-suspeitas-de-irregularidades>. Acesso em: 30 jul. 2024.

CHAN, I. Quais são os tipos de aplicações de Inteligência Artificial mais comuns? Disponível em: <https://www.programaria.org/quais-sao-os-tipos-de-aplicacoes-de-inteligencia-artificial-mais-comuns/>. Acesso em: 25 jul. 2024.

CLAD. Centro Latino-Americano de Administração para o Desenvolvimento. **Carta Ibero-Americana de Inteligência Artificial na Administração Pública**. Disponível



em: <https://clad.org/declaraciones-consensos/carta-iberoamericana-de-inteligencia-artificial-en-la-administracion-publica/>. Acesso em: 30 jul. 2024.

COSTA, José Eduardo. **Controle das Licitações e Contratos Administrativos**. São Paulo: Saraiva, 2012.

DANTAS, Daniela de Quadros; MARTINS, Leandro Barbosa. **Estudo sobre a eficácia e a eficiência do uso da ferramenta Alice como fundamento para a prevenção e o combate à corrupção no âmbito da Controladoria-Geral da União**. Disponível em https://revista.cgu.gov.br/Cadernos_CGU/article/view/599. Acesso em: 31 jul. 2024.

DESORDI, D.; BONA, C. D. A inteligência artificial e a eficiência na administração pública. **Revista de Direito**, v. 12, n. 02, p. 01-22, 2020. DOI: 10.32361/202012029112. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/revistadir/article/view/9112>. Acesso em: 2 ago. 2024.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo**. São Paulo: Atlas, 2014.

FREITAS DO AMARAL, Diogo. **Direito Administrativo**. Coimbra: Almedina, 2010.

JUSTEN FILHO, Marçal. **Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos**. São Paulo: Dialética, 2017.

LAURINHO, Ícaro Saraiva; DIAS, Lidiane Nazaré da Silva; MATTOS, Carlos André Corrêa de. Corrupção e ineficiência em licitações de governos locais e desenvolvimento humano: novas reflexões. **Revista de Contabilidade e Organizações**, São Paulo, Brasil, v. 11, n. 30, p. 57–70, 2017. Disponível em: <https://revistas.usp.br/rco/article/view/134529>. Acesso em: 24 jul. 2024.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. **Curso de Direito Administrativo**. São Paulo: Malheiros, 2015.

OCDE. **Support on Public Procurement**. Disponível em <https://www.oecd.org/gov/public-procurement/support/>. Acesso em: 25 jul. 2024.

PORTUGAL. Autoridade da Concorrência. **Guia de boas práticas de combate ao conluio na contratação pública**. Disponível em: <https://www.concorrencia.pt/sites/default/files>. Acesso em: 25 jul. 2024.

PORTUGAL. **Código dos Contratos Públicos**. Decreto-Lei nº 18/2008. Disponível em: <https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/decreto-lei/2008-34455475>. Acesso em: 25 jul. 2024.



SOUSA, [Tiago Dias de](#). **Aplicação de técnicas de IA na deteção de irregularidades em contratos públicos.** 2022. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/83650>. Acesso em: 30 jul. 2024.

BRASIL. TCU. **TCU aponta riscos e irregularidades no uso de plataformas eletrônicas privadas para licitações.** 2024. Disponível em <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/tribunal-aponta-riscos-e-irregularidades-no-uso-de-plataformas-eletronicas-privadas-para-licitacoes.htm>. Acesso em: 2 ago. 2024.

