



03 a 05 de dezembro de 2025

As Engenharias na Transformação Digital das PMEs

A Inteligência Artificial a Serviço da Sociedade: Avanços, Desafios e Perspectivas de Eficiência e Sustentabilidade na Administração Pública

Rafael Rodrigues Aveiro

Programa de Pós Graduação de Engenharia de Produção - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Hugo Valadares Siqueira

Programa de Pós Graduação de Engenharia de Produção - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Resumo: Este artigo apresenta uma revisão bibliográfica narrativa/integrativa com o objetivo de investigar os avanços, desafios e perspectivas de eficiência e sustentabilidade da Inteligência Artificial (IA) na Administração Pública. A metodologia empregada baseou-se na análise de fontes bibliográficas reconhecidas, inferindo-se uma estratégia de busca em bases de dados como a Scopus, com a aplicação de critérios de inclusão e exclusão para selecionar estudos relevantes. O processo de revisão foi apoiado por ferramentas de IA, como o NotebookLM, para auxiliar na síntese e organização das informações. Os achados principais revelam que a IA oferece avanços significativos em termos de eficiência e produtividade, melhoria na prestação de serviços públicos, aumento da transparência e combate à corrupção. As aplicações práticas incluem sistemas de auditoria, chatbots, cidades inteligentes e e-governo. Contudo, a implementação da IA na administração pública enfrenta desafios substanciais, como problemas de transparência e interpretabilidade (a "caixa preta"), questões de privacidade e proteção de dados, o risco de exclusão digital e equidade, dilemas éticos e de responsabilidade, além de limitações de infraestrutura, interoperabilidade, cultura organizacional e regulação. As perspectivas futuras apontam para a automação e otimização de processos, a melhoria contínua da qualidade dos serviços e a contribuição para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Conclui-se que, embora a IA possua um potencial transformador para a administração pública, sua adoção bem-sucedida depende da superação desses desafios complexos, exigindo uma abordagem estratégica que contemple aspectos técnicos, éticos, sociais e regulatórios para garantir uma implementação responsável e sustentável.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Administração Pública, Eficiência, Sustentabilidade, Desafios.

AI in Governance: Navigating Challenges and Opportunities for Efficiency and Sustainability

Abstract: This article presents a narrative/integrative literature review aimed at investigating the advances, challenges, and perspectives on the efficiency and sustainability of Artificial Intelligence (AI) in Public Administration. The methodology was based on the analysis of established bibliographic sources, employing a search strategy in databases such as Scopus, with the application of inclusion and exclusion criteria to select relevant studies. The review process was supported by AI tools, such as NotebookLM, to assist in the synthesis and organization of information. The main findings reveal that AI offers significant advancements in terms of efficiency

and productivity, improvement in the delivery of public services, increased transparency, and combating corruption. Practical applications include auditing systems, chatbots, smart cities, and e-government. However, the implementation of AI in public administration faces substantial challenges, such as issues of transparency and interpretability (the "black box" problem), privacy and data protection concerns, the risk of digital exclusion and inequity, ethical and accountability dilemmas, as well as limitations in infrastructure, interoperability, organizational culture, and regulation. Future prospects point towards the automation and optimization of processes, the continuous improvement of service quality, and the contribution to the Sustainable Development Goals (SDGs). It is concluded that, although AI holds transformative potential for public administration, its successful adoption depends on overcoming these complex challenges. This requires a strategic approach that addresses technical, ethical, social, and regulatory aspects to ensure a responsible and sustainable implementation.

Keywords: Artificial Intelligence, Public Administration, Efficiency, Sustainability, Challenges.

1. Introdução

A digitalização e a evolução tecnológica impulsionam transformações na administração pública, onde a Inteligência Artificial (IA) surge com potencial disruptivo para redefinir a gestão de serviços. Prometendo maior eficiência, transparência e personalização, a IA se posiciona como elemento central na modernização governamental ao processar grandes volumes de dados e otimizar decisões (Alhosani; Alhashmi, 2024; Androniceanu, 2023). Contudo, a implementação da IA no setor público é complexa, levantando desafios técnico-operacionais (interpretabilidade de algoritmos, interoperabilidade) e dilemas ético-sociais (privacidade de dados, viés algorítmico, exclusão digital) (Kulal et al., 2024; Berman; Licht; Carlsson, 2024; Bandelow, 2025). Torna-se intrincado equilibrar a busca por eficiência com a garantia de direitos fundamentais e a promoção da equidade social (Valle; Gallo, 2020; Bergue, 2024). Esta revisão bibliográfica justifica-se, portanto, pela necessidade de sintetizar o conhecimento sobre a aplicação da IA na administração pública, identificando avanços, desafios e perspectivas de eficiência e sustentabilidade. A compreensão das lições aprendidas é crucial para orientar políticas que maximizem benefícios e mitiguem riscos. O objetivo é analisar criticamente a literatura recente sobre o tema, fornecendo um panorama abrangente para pesquisadores, formuladores de políticas e gestores públicos.

2. Metodologia

Este artigo adota uma abordagem de revisão bibliográfica narrativa e integrativa para sintetizar e analisar a literatura sobre a aplicação da IA na administração pública. Essa abordagem permite uma ampla exploração do tema, consolidando diversas perspectivas essenciais para um campo em constante evolução (Alhosani; Alhashmi, 2024).

A estratégia de busca, inicialmente direcionada à base Scopus com os termos "artificial" AND "smart" AND "public services", foi focada no conjunto de documentos fornecidos. A análise e priorização das informações seguiram o *methodi ordinatio*, que considera impacto, atualidade e relevância dos estudos. Adicionalmente, a ferramenta de IA NotebookLM foi utilizada para auxiliar na organização, sumarização de conceitos e estruturação do texto, otimizando o processo de pesquisa e refletindo a própria temática do artigo.

3. Desenvolvimento (Resultados e Discussão)

3.1. Avanços da Inteligência Artificial na Administração Pública

A Inteligência Artificial impulsiona avanços transformadores na administração pública, com um consenso na literatura sobre seus benefícios para a modernização dos serviços governamentais. O Quadro 1 sumariza as principais oportunidades identificadas.

Quadro 1 - Benefício/Oportunidade na Administração Pública

Item
Maior produtividade e eficiência
Melhoria dos serviços públicos
Transparência e combate à corrupção
Sustentabilidade e desenvolvimento
Automação e otimização de processos
Tomada de decisão aprimorada

Fonte: Autoria própria (2025)

Um avanço notável da IA é o aumento da eficiência e produtividade. A tecnologia simplifica procedimentos e melhora a tomada de decisões (Alhosani e Alhashmi, 2024), com ganhos na eficiência gerencial, econômica e social (Androniceanu, 2023; Bandelow, 2025). No Brasil, o Projeto Alice da CGU exemplifica isso ao usar IA para auditar compras públicas, otimizando tempo, aumentando a precisão na prevenção de irregularidades e economizando recursos financeiros (Rocha, Rezende e Oliveira, 2022).

A melhoria dos serviços públicos é outro avanço crucial. A IA permite prever demandas, automatizar respostas e identificar grupos de alto risco para intervenções direcionadas, personalizando a experiência do cidadão (Mikhaylov, Esteve e Campion, 2018). Observam-se melhorias em serviços centrados no cidadão (Kulal et al., 2024) e no e-governo, com redução de custos e entrega pontual (Al-Besher e Kumar, 2022), transformando serviços tradicionais em inteligentes e melhorando a qualidade de vida (Lawelai, Iswanto e Raharja, 2023). O Quadro 2 exemplifica ferramentas usadas no Brasil e seu impacto.

Quadro 2 - Exemplos de Ferramentas usadas e impacto

Ferramenta de IA	Autores/Publicação (Ano)	Órgãos / Local	Impacto
Victor	Toledo e Mendonça (2023)	Supremo Tribunal Federal (STF), Brasil	Aumenta a velocidade de tramitação dos processos ao auxiliar o trabalho dos agentes públicos, transformando imagens em texto, separando documentos, classificando peças processuais e identificando temas de repercussão geral. Auxilia nos procedimentos operacionais.
Elis	Toledo e Mendonça (2023)	Tribunal de Justiça de Pernambuco (TJPE), Pernambuco, Brasil	Conseguiu reduzir para 15 dias um trabalho que 11 servidores levariam mais de um ano para concluir , analisando e triando processos de executivos fiscais (mais de 50% das ações no TJPE), demonstrando um ganho expressivo de eficiência .
Bem-Te-Vi	Toledo e Mendonça (2023)	Tribunal Superior do Trabalho (TST), Brasil	Gerencia processos judiciais com IA, fazendo filtros para identificar temas e tempo que se encontram em determinada fase. Ganhou novas funcionalidades como controle automático da tempestividade dos processos e realização de pesquisas textuais em acórdãos. Foi vencedor do Prêmio Inovação Judiciário Exponencial em 2020. Auxilia essencialmente nos procedimentos operacionais.
Sapiens	Beuron e Richter (2023)	Advocacia-Geral da União (AGU), Brasil	Agiliza o trabalho jurídico de procuradores através de IA e automação.
HALBert Corpus	Dias, Souza e Bastos (2023)	Ministério Público Federal (MPF), Brasil	Classifica pareceres em Habeas Corpus quanto à sua admissibilidade e mérito.
Alice	Rocha, Rezende e Oliveira	Controladoria-Geral da União (CGU) e Tribunal	Ferramenta de auditoria contínua que caça fraudes e irregularidades em licitações . Na CGU: em um ano, analisou 38 editais de licitação e pregões

	(2022)	de Contas da União (TCU), Brasil	totalizando mais de R\$ 4 bilhões , constatando irregularidades em 33 deles. Gerou mais de R\$ 9,7 bilhões em compras suspensas a partir de suas indicações. Permite economizar recursos financeiros ao evitar a contratação de servidores. Opera em 8 dias corridos a partir da publicação do edital, permitindo recomendações preventivas. No TCU : analisou 200 editais de licitação por dia , somando 800 mil documentos e 284.369 licitações em três anos . Gerou R\$ 3,8 bilhões em benefícios em 2019. Avalia todas as transações, não apenas amostras.
Sofia	Gomes (2018)	Tribunal de Contas da União (TCU), Brasil	Auxilia auditores na redação de textos e na identificação de erros, sugerindo informações relacionadas e emitindo alertas sobre validade de CPF, existência de contratos e registros de óbito, e cadastro no TCU.
Monica	Gomes (2018)	Tribunal de Contas da União (TCU), Brasil	Monitora as compras públicas federais (Executivo, Legislativo, Judiciário e MP), realizando obtenção de dados mensalmente (pregões semanalmente) e permitindo buscas rápidas por palavras-chave no objeto das aquisições.
Chatbots (Geral)	Toledo e Mendonça (2023)	Serviços de atendimento ao público (geral, Brasil)	Ajudam a esclarecer dúvidas frequentes, liberando agentes públicos para demandas mais complexas . Facilitam a comunicação e reduzem custos. Melhoram a eficiência na prestação de serviços e permitem a inclusão do cidadão na transformação digital.
Dra. Luzia (Chatbot)	Toledo e Mendonça (2023)	Procuradoria-Geral do Distrito Federal (PGDF), Distrito Federal, Brasil	Gerou 668 petições em uma semana de um total de 7.735, agilizando a tramitação de processos de execução fiscal e a arrecadação de tributos.
Chatbot Poupatempo	Kleiman e Barbosa (2025)	Programa governamental do Estado de São Paulo, Brasil	Em 2023, o programa realizou mais de 43 milhões de atendimentos , incluindo 73.568 pelo assistente virtual e 68.881 por WhatsApp , resultando em cerca de 130 milhões de mensagens trocadas entre usuários e assistente.
Paraná Inteligência Artificial (PIÁ)	Dias, Souza e Bastos (2023)	Governo do Estado do Paraná, Paraná, Brasil	Reúne mais de 380 serviços governamentais em uma única plataforma (app e plataforma) e funciona como canal de diálogo com o cidadão, com integração bidirecional com ferramentas federais e municipais.
Sistema de Telemedicina e IA	Dias, Souza e Bastos (2023)	Prefeitura de Quatá-SP, São Paulo, Brasil	Conecta médicos locais a especialistas, garantindo uma melhor assistência aos munícipes. Demonstra um futuro promissor para serviços públicos de saúde, garantindo continuidade e integridade dos serviços.
IA para Recuperação de Créditos Tributários	Dias, Souza e Bastos (2023)	Prefeitura do Recife-PE, Procuradoria Geral do Município, Pernambuco, Brasil	Automatiza a identificação de processos e a criação de petições em 1 minuto e 42 segundos . O robô identifica processos com Certidão de Dívida Ativa (CDA), emite-a, obtém informações do processo, cria petição, acessa o sistema de Processo Judicial Eletrônico (PJE) e assina digitalmente.
SalvoVidas.com	Dias, Souza e Bastos	Hemocentros no Brasil	Utiliza ciência de dados para ajudar hemocentros a encontrar doadores compatíveis, otimizando o processo de doação de sangue ao detectar a

	(2023)		necessidade de determinado tipo sanguíneo, buscar doador compatível e convidar para doação.
IA para Cidades Inteligentes	Dias, Souza e Bastos (2023)	Prefeitura de Curitiba-PR, Paraná, Brasil	Curitiba utilizou IA para monitorar o distanciamento social durante a pandemia. A IA é fundamental para o desenvolvimento de Cidades Inteligentes (Smart Cities), otimizando a gestão de serviços públicos.
Diagnóstico de Tuberculose (Saúde)	Fonseca <i>et al.</i> (2022)	Setor de saúde (implícito em países em desenvolvimento)	Solução de baixo custo computacional e alta eficiência para auxiliar no diagnóstico de tuberculose. Apresenta acurácia total de 99,34% a 99,74% e área sob a curva ROC (AUC) maior que 99% . A extração de recursos leva em média 1,5s por imagem e a inferência de uma nova entrada leva apenas 7ms , com treinamento de modelo em 0,15s por imagem e menos de 200Kb de memória .
Análise Automática de Benefícios	Nicolás, Sampaio (2024)	Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), Brasil	Em janeiro de 2021, 2% das 378.000 solicitações ao INSS foram decididas automaticamente. Alguns benefícios podem ser negados em seis minutos por robôs. O número total de decisões (concessões e recusas) aumentou de 7 milhões em 2006 para 10,3 milhões em 2022 .
Sistemas de IA para Investigações	Dias, Souza e Bastos (2023)	Ministério Público do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil	Utilizados para agilizar investigações e evitar a prescrição de crimes . A instituição tem 52 profissionais dedicados à área e investe R\$ 2,9 milhões em ciência de dados e IA para coletar, armazenar e analisar grandes volumes de informações.
ANTARES (Rotas de ônibus)	Bastos, Jaques (2010)	Usuários de transporte público em São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil	Indica o menor número de ônibus possível, utilizando o Google Maps para exibição das trajetórias. Uma amostra de usuários considerou o sistema útil (94,12%).

Fonte: Autoria própria (2025)

A IA também se mostra uma ferramenta poderosa para a transparência e o combate à corrupção. O Projeto Alice, mencionado por Rocha, Rezende e Oliveira (2022), é um exemplo claro de como a IA pode detectar irregularidades em todas as transações de compras públicas, não apenas em amostras, fortalecendo o compliance das instituições. Kulal *et al.* (2024) e Al-Besher e Kumar (2022) reforçam que a IA pode eliminar riscos de corrupção e aumentar a transparência do sistema. Chaves *et al.* (2024) adicionam a fiscalização social dos gastos públicos como um benefício da IA.

No que tange à sustentabilidade e desenvolvimento, Gupta, Motlagh e Rhyner (2020) indicam que a IA pode aumentar a produtividade, reduzir custos e a intensidade de recursos, contribuindo para o avanço dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Berawi (2023) destaca que a IA, no contexto das cidades inteligentes, proporciona serviços urbanos mais eficientes, integrados e sustentáveis, promovendo o acesso equitativo à educação, saúde e serviços sociais. Maksym (2021) também aborda a aplicação da IA em serviços públicos rumo ao desenvolvimento sustentável.

As aplicações práticas da IA na administração pública são diversas e crescentes. Além do já citado Projeto Alice (Rocha; Rezende; Oliveira, 2022), a implementação de chatbots e assistentes virtuais tem se mostrado eficaz na automação de tarefas rotineiras e na melhoria do atendimento ao cliente, como apontado por Sole *et al.* (2024) e Chaves *et al.* (2024). Estes sistemas simplificam a comunicação e reduzem custos. No setor de transporte, o sistema ANTARES, desenvolvido por Bastos e Jaques (2010), demonstra o uso da IA para otimização de rotas de ônibus, auxiliando usuários de transporte público. O desenvolvimento de cidades inteligentes (Berawi, 2023) e aprimoramento do e-governo e

serviços digitais (Al-Besher; Kumar, 2022) são outras áreas onde a IA tem gerado avanços significativos, proporcionando serviços mais eficientes e acessíveis aos cidadãos. A IA também tem sido fundamental para a tomada de decisão aprimorada, auxiliando gestores públicos a fazer escolhas mais informadas e eficazes, como discutido por Alhosani e Alhashmi (2024), Bergue (2024) e Siqueira, Mendes Junior e Santos (2023).

3.2 Desafios da Inteligência Artificial na Administração Pública

Apesar dos notáveis avanços e do vasto potencial da Inteligência Artificial na administração pública, sua implementação e uso eficazes são acompanhados por uma série de desafios complexos. Esses desafios podem ser categorizados em técnicos e operacionais, éticos e sociais, e organizacionais e de gestão. O Quadro 3 sumariza os principais desafios identificados na literatura.

Quadro 3 - Desafios da Inteligência Artificial na Administração Pública

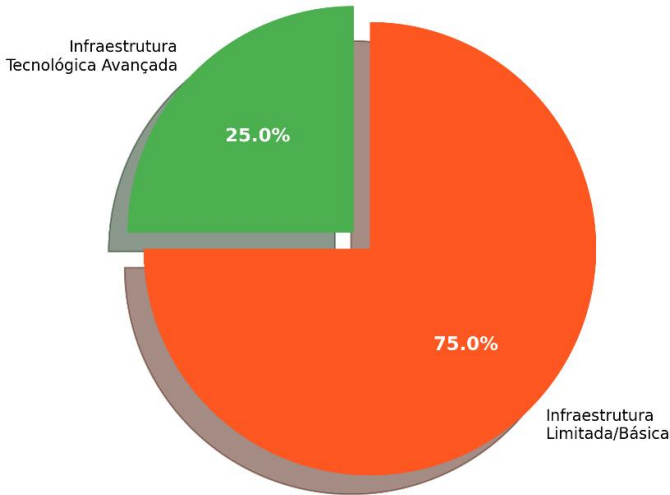
Desafio	Referência	Síntese
Transparência e interpretabilidade (caixa preta)	Berman <i>et al.</i> (2024); Kulal <i>et al.</i> (2024); Alhosani e Alhashmi (2024)	Muitos sistemas de IA, especialmente redes neurais, funcionam como "caixas pretas", cujo processo de decisão é opaco e difícil de entender até para especialistas. Isso dificulta a fiscalização, a contestação de decisões e a garantia de que o sistema seja compreensível e justo.
Privacidade e proteção de dados	Al-Besher e Kumar (2022); Alhosani e Alhashmi (2024); Kulal <i>et al.</i> (2024)	A IA exige grandes volumes de dados, muitas vezes sensíveis, o que gera riscos de vazamentos, uso indevido e coleta de informações sem o consentimento dos cidadãos. Garantir a conformidade com regulações como a GDPR é um desafio constante.
Exclusão digital e equidade	Gupta <i>et al.</i> (2020); Kulal <i>et al.</i> (2024)	A dependência de tecnologias digitais pode aprofundar a "exclusão digital", onde cidadãos sem acesso à internet ou com baixo letramento digital não consegue utilizar os serviços públicos baseados em IA, ampliando desigualdades sociais e econômicas.
Questões éticas e de responsabilidade	Al-Besher e Kumar (2022); Mikhaylov, Esteve e Campion (2018); Berman <i>et al.</i> (2024)	É difícil determinar a responsabilidade quando um sistema de IA comete um erro com consequências negativas. A responsabilização pode recair sobre os desenvolvedores, o órgão público ou o operador humano, criando um vácuo de responsabilidade que mina a confiança.
Infraestrutura e capacidades técnicas	Alhosani e Alhashmi (2024); Kulal <i>et al.</i> (2024)	Muitas organizações públicas ainda utilizam infraestruturas de TI desatualizadas, que não possuem a capacidade de processamento e armazenamento necessária para sistemas de IA eficientes. Apenas uma minoria dos órgãos possui infraestrutura tecnológica avançada.
Interoperabilidade e integração	Al-Besher e Kumar (2022)	Os sistemas de IA são compostos por múltiplos componentes e tecnologias distintas, dificultando a integração com os sistemas governamentais já existentes. Essa falta de interoperabilidade pode gerar problemas de manutenção e sustentabilidade das aplicações.
Cultura e mudança organizacional	Androniceanu (2023); Alhosani e Alhashmi (2024)	A implementação bem-sucedida da IA exige mais do que apenas tecnologia; requer uma mudança na cultura organizacional, com foco em inovação e novas práticas de trabalho. A resistência à mudança e a manutenção de processos antigos podem impedir a adoção eficaz da IA.
Capacitação e recursos humanos	Alhosani e Alhashmi (2024); Mikhaylov, Esteve e Campion (2018)	Há uma escassez de profissionais qualificados para desenvolver, implementar e avaliar sistemas de IA no setor público. Além disso, os governos enfrentam dificuldades para competir com os salários do setor

		privado para atrair e reter esses talentos.
Governança e regulação	Alhosani e Alhashmi (2024); Kulal <i>et al.</i> (2024)	A "governança da IA" envolve o complexo processo de equilibrar os benefícios da tecnologia com seus riscos, definindo políticas e regulamentos claros. A falta de marcos regulatórios robustos e de uma governança eficaz é um grande obstáculo para a adoção segura da IA.
Viés algorítmico	Berman <i>et al.</i> (2024); Kulal <i>et al.</i> (2024); Alhosani e Alhashmi (2024)	Os sistemas de IA aprendem com dados históricos e podem perpetuar ou até amplificar vieses existentes na sociedade, levando a decisões discriminatórias. Isso pode resultar em tratamento injusto para certos grupos, como demonstrado em sistemas que avaliam risco de forma desigual por idade ou deficiência.

Fonte: Autoria própria (2025)

Entre os desafios técnicos e operacionais, a questão da transparência e interpretabilidade, frequentemente referida como o problema da "caixa preta", é proeminente. Kulal *et al.* (2024) e Berman, Licht e Carlsson (2024) destacam que a opacidade das redes neurais e a falta de compreensão técnica entre a gerência e o pessoal dificultam a confiança e a adoção da IA. Bandelow (2025) também aponta para a necessidade de maior transparência para garantir a aceitação pública da IA. Além disso, a infraestrutura e as capacidades técnicas representam um gargalo significativo. Kulal *et al.* (2024) revelam que apenas uma pequena parcela das organizações possui infraestrutura tecnológica avançada na Índia, conforme **Gráfico 1** enquanto Mikhaylov, Esteve e Campion (2018) e Lawelai, Iswanto e Raharja (2023) mencionam a falta de recursos, silos de informação e a dificuldade do setor público em se adaptar a novas tecnologias. A interoperabilidade e integração** entre diferentes sistemas e tecnologias também são desafios cruciais, como ressaltado por Al-Besher e Kumar (2022) e Rocha, Rezende e Oliveira (2022), que enfatizam a necessidade de integrar os resultados das ferramentas de IA aos processos de trabalho ordinários.

Gráfico 1 - Estado da Infraestrutura Tecnológica nas Organizações Públicas na Índia



Fonte: Baseado em Kulal *et al.* (2024)

Os desafios éticos e sociais são de suma importância na discussão sobre a IA na administração pública. A privacidade e proteção de dados são preocupações centrais, com Kulal *et al.* (2024), Al-Besher e Kumar (2022) e Bandelow (2025) alertando para questões de viés, justiça, uso não autorizado de dados e violação de informações privadas. A exclusão digital e equidade também emergem como um desafio crítico. Gupta, Motlagh e Rhyner (2020) e Zelinski (2021) apontam para a divisão digital e o analfabetismo digital como fatores que podem causar exclusão econômica e social. Siqueira, Mendes Junior e

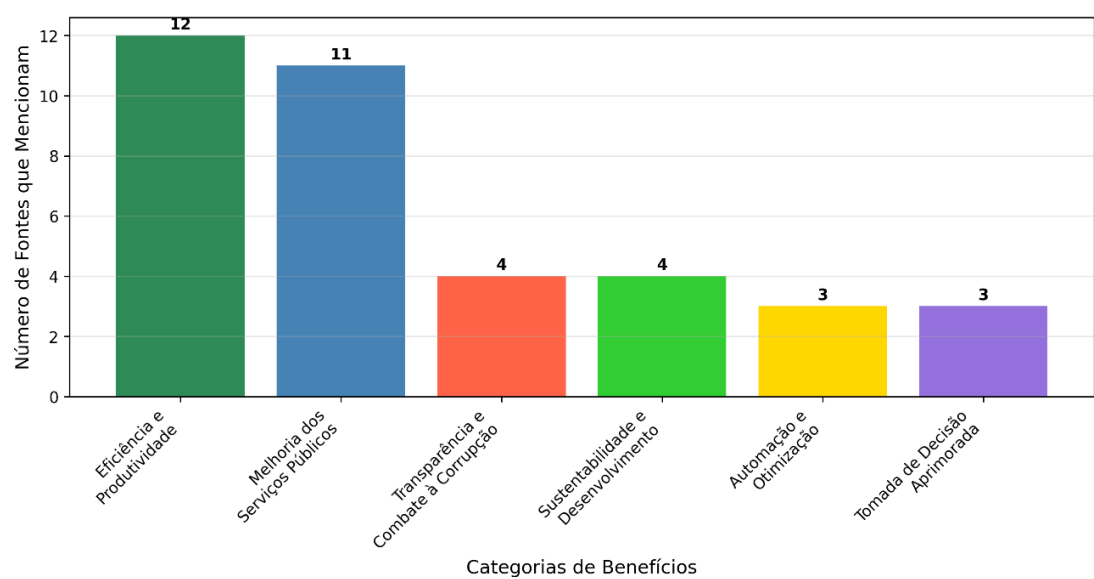
Santos (2023) e Philippi (2021) reforçam a necessidade de resguardar os direitos dos excluídos digitais e lidar com a disparidade no acesso à internet e às tecnologias. As questões éticas e de responsabilidade são complexas, envolvendo dilemas morais na tomada de decisão da IA e a responsabilidade por suas ações, como discutido por Al-Besher e Kumar (2022) e Bandelow (2025). Bergue (2024) argumenta que juízos éticos são uma capacidade fundamentalmente humana, ainda distante do alcance dos algoritmos de IA, e que a eficácia da codificação de condutas e princípios balizadores é limitada. O viés algorítmico, que pode levar a discriminações e polarização, é uma preocupação recorrente em diversas fontes (Kulal *et al.*, 2024; Bandelow, 2025; Bergue, 2024; Zelinski, 2021).

Por fim, os desafios organizacionais e de gestão são cruciais para a adoção bem-sucedida da IA. A cultura e mudança organizacional são barreiras significativas, com Mikhaylov, Esteve e Campion (2018) apontando a dependência do caminho dos funcionários em processos incorporados e a falta de cultura colaborativa. Chaves *et al.* (2024) e Bergue (2024) enfatizam a necessidade de uma mudança de mentalidade e habilidades, e de repensar o conceito de ética. A capacitação e recursos humanos são outro ponto crítico. Rocha, Rezende e Oliveira (2022) mencionam a diminuição da capacidade operacional devido à redução de servidores, enquanto Berman, Licht e Carlsson (2024) e Maksym (2021) destacam a necessidade de maior alfabetização em IA entre a gerência e o pessoal. A governança e regulação da IA na administração pública ainda são incipientes. Alhosani e Alhashmi (2024) apontam a ausência de consenso sobre a definição e escopo da IA, e Valle e Gallo (2020) e Maksym (2021) ressaltam a insuficiência das capacidades regulatórias existentes e a omissão estatal em regular a tecnologia de IA no Brasil.

3.3 Perspectivas de Eficiência e Sustentabilidade

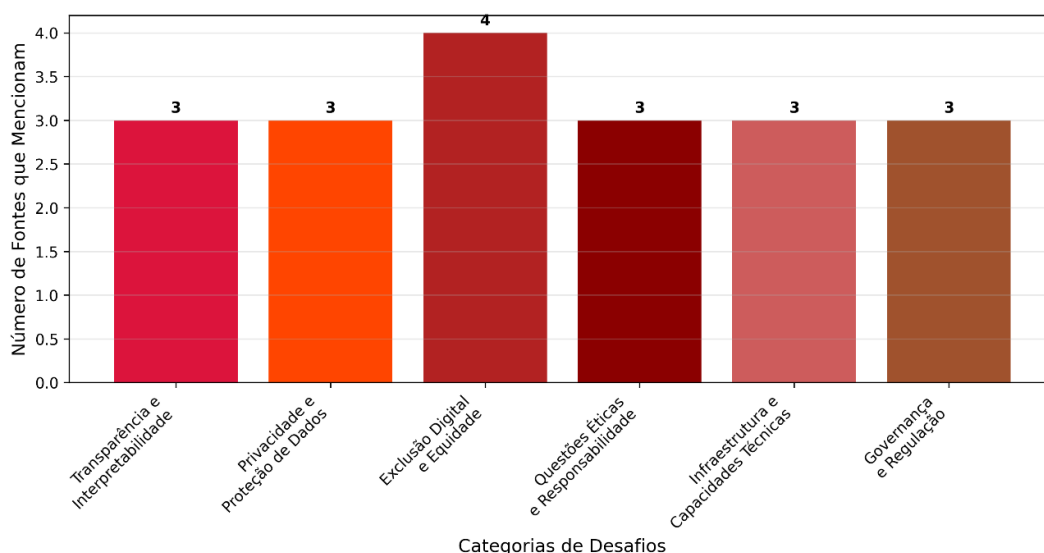
Na análise bibliográfica foi analisado que o maior benefício citado foi de Eficiência e Produtividade, seguido da melhoria dos serviços públicos conforme **Gráfico 2**, o que indica reflexo direto ao cidadão. Enquanto o maior desafio, é a exclusão digital e equidade conforme **Gráfico 3**, que reflete no acesso dos cidadãos aos serviços, seja pela camada social, etária ou educacional. Salienta-se que existe um equilíbrio nos desafios a serem superados, tendo um caminho denso e horizontal para ser superado.

Gráfico 2 - Benefícios da IA na Administração Pública (Frequência de menções nas fontes)



Fonte: Autoria própria (2025)

Gráfico 3 - Principais desafios da IA na Administração Pública (Frequência de menções nas fontes)



Fonte: Autoria própria (2025)

As perspectivas para a Inteligência Artificial na administração pública são promissoras, especialmente no que tange à eficiência na prestação de serviços e à contribuição para a sustentabilidade. A automação e otimização de processos são vistas como pilares para o futuro. Sole *et al.* (2024) e Chaves *et al.* (2024) destacam a capacidade da IA de automatizar tarefas rotineiras e repetitivas, liberando recursos humanos para atividades que exigem julgamento e criatividade, como a liberação de auditores para tarefas mais complexas, conforme observado por Rocha, Rezende e Oliveira (2022). A agilidade e o ganho de tempo na verificação e cruzamento de dados, bem como a otimização da disseminação de conhecimento, são benefícios diretos dessa automação (Chaves *et al.*, 2024).

A melhoria contínua da qualidade dos serviços é uma perspectiva central. Androniceanu (2023) prevê uma melhoria na qualidade dos serviços, produtividade, acessibilidade e transparência. Lawelai, Iswanto e Raharja (2023) reforçam que a IA pode transformar serviços públicos tradicionais em serviços inteligentes, resultando em uma melhoria geral da qualidade de vida dos cidadãos.

No âmbito da sustentabilidade, a IA tem um papel crucial na contribuição para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Gupta, Motlagh e Rhyner (2020) apontam para a maximização da otimização de benefícios e eficiência de recursos. Berawi (2023) destaca a criação de ambientes construídos e infraestruturas sustentáveis por meio da IA, especialmente no contexto das cidades inteligentes. Contudo, é fundamental considerar os impactos ambientais negativos, como o alto consumo de energia de sistemas de IA e IoT, que podem prejudicar a proteção climática, conforme alertado por Zelinski (2021) e Al-Besher e Kumar (2022).

As perspectivas futuras também envolvem a necessidade de desenvolvimento de novas abordagens regulatórias e a intensificação da colaboração intersetorial. Valle e Gallo (2020) enfatizam a necessidade de ressustanciar a função ordenadora estatal e desenvolver bases teóricas para uma regulação eficiente e adequada da IA. Bandelow (2025) sublinha a importância de garantir a aceitação ampla e a adoção responsável e ética da IA. A colaboração entre universidades, setor público e privado é vista como fundamental para o sucesso da IA no setor público, exigindo estratégias eficazes para gerenciar essas parcerias (Mikhaylov; Esteve; Campion, 2018).

4. Conclusões

A Inteligência Artificial representa uma força transformadora para a administração pública, com o potencial de redefinir a eficiência, a qualidade dos serviços e a sustentabilidade. Conforme evidenciado nesta revisão, os avanços são notáveis, abrangendo desde a otimização de processos e a melhoria da tomada de decisões até o combate à corrupção e a promoção de cidades mais inteligentes e sustentáveis. A capacidade da IA de processar grandes volumes de dados e automatizar tarefas rotineiras tem liberado recursos humanos para atividades de maior valor agregado, resultando em ganhos significativos de produtividade e na melhoria da experiência do cidadão com os serviços públicos (Alhosani; Alhashmi, 2024; Androniceanu, 2023; Rocha; Rezende; Oliveira, 2022).

No entanto, a jornada para a plena integração da IA na administração pública é complexa e repleta de desafios. Questões como a "caixa preta" dos algoritmos, a privacidade e proteção de dados, o risco de exclusão digital e a necessidade de garantir a equidade e a responsabilidade ética são preocupações prementes que exigem atenção contínua e soluções inovadoras (Kulal *et al.*, 2024; Berman; Licht; Carlsson, 2024; Bandelow, 2025; Bergue, 2024). A infraestrutura tecnológica inadequada, a falta de capacitação dos servidores e a ausência de marcos regulatórios claros também se apresentam como barreiras significativas que precisam ser superadas para que o potencial da IA seja plenamente realizado (Mikhaylov; Esteve; Campion, 2018; Valle; Gallo, 2020; Maksym, 2021).

Este artigo buscou responder às questões propostas inicialmente, detalhando os avanços, desafios e perspectivas da IA na administração pública. Os achados indicam que, embora a IA ofereça soluções promissoras para a eficiência e a sustentabilidade, sua implementação deve ser cuidadosamente planejada e executada, considerando os impactos sociais e éticos. A principal contribuição deste trabalho reside na consolidação de uma visão abrangente e crítica sobre o tema, destacando a interconexão entre os aspectos técnicos, éticos, sociais e regulatórios.

Em suma, a Inteligência Artificial é uma ferramenta poderosa para o serviço da sociedade na administração pública, mas seu sucesso dependerá da capacidade dos governos de navegar pelos desafios complexos com uma abordagem proativa, ética e colaborativa, garantindo que a tecnologia sirva ao interesse público de forma justa e sustentável.

Referências

AL-BESHER, A. A.; KUMAR, S. Use of artificial intelligence to enhance e-government services. **International Journal of Information Technology**, v. 14, n. 7, p. 3539-3548, 2022.

ALHOSANI, A.; ALHASHMI, M. Opportunities, challenges, and benefits of AI innovation in government services: a review. **Review of Public Administration and Management**, v. 12, n. 1, 2024.

ANDRONICEANU, A. The new trends of digital transformation and artificial intelligence in public administration. **Administratie si Management Public**, v. 2023, n. 40, p. 6-19, 2023.

BANDELOW, N. C. The policy process and governance of technological innovation. **Review of Policy Research**, v. 42, n. 1, p. 6-10, 2025.

BASTOS, L. S.; JAQUES, P. A. ANTARES: Um sistema Web de consulta de rotas de ônibus como serviço público. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola**. 2010. p. 1-10.

BERAWI, M. A. Smart Cities: Accelerating Sustainable Development Agendas. **Journal of Natural Resources and Development**, v. 13, p. 1-4, 2023.

BERGUE, S.T. Inteligência artificial e tomada de decisão ética no setor público. **Gestão.Org - Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, v. 22, p. 1-29, 2024.

BERMAN, A.; LICHT, A. N.; CARLSSON, R. Trustworthy AI in the public sector: An empirical analysis of a Swedish labor market decision-support system. **Journal of Information Technology & Politics**, p. 1-17, 2024.

BEURON, B. M. C. de B.; RICHTER, D. Inteligência Artificial e Enviesamento Algorítmico como Possível Instrumento de Violação dos Princípios Constitucionais no Âmbito da Administração Pública Digital. **Revista de Direito, Governança e Novas Tecnologias**, v. 9, n. 1, p. 21-56, jan./jul. 2023.

CHAVES, L. N. A. *et al.* Proposta de aplicação de um chatbot para o aprimoramento do programa de integridade em uma universidade pública. **Peer Review**, v. 6, n. 5, p. 177-193, 2024.

DIAS, P. C.; SOUZA, M. de F. C.; BASTOS, R. A. Gestão pública no piloto automático: quebra de paradigmas a partir da utilização da E.B.I.A. - Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial utilizada em prol da eficiência dos serviços públicos. **Revista de Direito, Inovação, Propriedade Intelectual e Concorrência**, v. 9, n. 2, p. 22-47, jul./dez. 2023.

FONSECA, A. U. *et al.* Diagnosticando Tuberculose com Redes Neurais Artificiais e Recursos BPPC. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA EM SAÚDE (CBIS 22)*, 19., 2022, **Anais...** Campinas: [s. n.], 2022.

GOMES, H. S. Como as robôs Alice, Sofia e Mônica ajudam o TCU a caçar irregularidades em licitações. **G1**, [s.l.], 2 jun. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/como-as-robos-alice-sofia-e-monica-ajudam-o-tcu-a-cacar-irregularidades-em-licitacoes.ghtml>. Acesso em: 01, ago, 2025.

GUPTA, S.; MOTLAGH, N.; RHYNER, J. The Digitalization Sustainability Matrix: A Participatory Research Tool for Investigating Digitainability. **Sustainability**, v. 12, n. 21, p. 9009, 2020.

KIM, S.; MYEONG, S.; AHN, M. J. Living Labs for AI-Enabled Public Services: Functional Determinants, User Satisfaction, and Continued Use. **Social Science Computer Review**, v. 41, n. 5, p. 1323-1344, 2023.

KLEIMAN, F.; BARBOSA, M. M. Management and Performance Program Chatbot A Use Case of Large Language Model in the Federal Public Setor in Brazil. **Digit. Gov. Res. Pract.**, [s.l.], v. 6, n. 2, Art. 23, jun. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/3700141>. Acesso em: 01, ago, 2025.

KULAL, A. *et al.* Enhancing public service delivery efficiency: Exploring the impact of AI. **Journal of Cases on Information Technology**, v. 26, n. 1, p. 1-17, 2024.

LAWELAI, H.; ISWANTO, A. H.; RAHARJA, S. J. Use of Artificial Intelligence in Public Services: A Bibliometric Analysis and Visualization. **Journal Bina Praja: Journal of Home Affairs Governance**, v. 15, n. 1, p. 11-23, 2023.

MAKSYM, C. B. R. Inteligência artificial aplicada nos serviços públicos rumo ao desenvolvimento sustentável. **International Journal of Digital Law**, v. 2, n. 1, p. 45-46, 2021.

MIKHAYLOV, S. J.; ESTEVE, M.; CAMPION, A. Artificial intelligence for the public sector: opportunities and challenges of cross-sector collaboration. **Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences**, v. 376, n. 2128, p. 20170357, 2018.

NICOLÁS, M. A.; SAMPAIO, R. C. Balancing efficiency and public interest. **Internet Policy Review**, v. 13, n. 3, p. 327-355, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2129473>. Acesso em: 01, ago, 2025.

PHILIPPI, J. H. M. Do governo eletrônico ao governo digital: a busca pela eficiência e a lei n.14.129/2021. In: **Direito administrativo e inovação: crise e solução**. Curitiba: GRD Editora, 2021. p. 95-96.

ROCHA, R. C. F.; REZENDE, A. C.; OLIVEIRA, C. M. Relato Técnico • Alice: Desafios, resultados e perspectivas da ferramenta de auditoria contínua de compras públicas governamentais com uso de inteligência artificial. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 26, 2022.

SIQUEIRA, D. P.; MENDES JUNIOR, F.; SANTOS, M. F. dos. Poder judiciário na era digital: o impacto das novas tecnologias de informação e de comunicação no exercício da jurisdição. **Revista de Direito da ADVOCEF**, v. 1, n. 17, p. 183-197, 2023.

SOLE, D. D. *et al.* Papel da curadoria de conteúdo na implantação de chatbots em serviços públicos. **Revista Gestão & Conexões**, v. 8, p. 31-46, 2024.

TOLEDO, A. T. de; MENDONÇA, M. A aplicação da inteligência artificial na busca de eficiência pela administração pública. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 74, n. 2, p. 410-438, abr./jun. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.21874/rsp.v74i2.6829>. Acesso em: 01, ago, 2025.

VALLE, V. C. L. L.; GALLO, W. I. Inteligência artificial e capacidades regulatórias do Estado no ambiente da administração pública digital. **A&C - Revista de Direito Administrativo & Constitucional**, v. 20, n. 82, p. 67-86, 2020.

ZELINSKI, R. B. O paradigma do governo digital e a prestação de serviços públicos eletrônicos: reflexões sobre um necessário enfrentamento do analfabetismo digital e dos impactos negativos das novas tecnologias no desenvolvimento sustentável. **International Journal of Digital Law**, v. 2, n. 1, p. 43-44, 2021.