



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE CIÊNCIA POLÍTICA
ESPECIALIZAÇÃO EM ASSESSORIA POLÍTICA, GOVERNO E POLÍTICAS
PÚBLICAS

Gabriel Luiz dos Santos

**A APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO SETOR PÚBLICO:
OBSTÁCULOS NA IMPLEMENTAÇÃO DO PBIA À LUZ DOS
REFERENCIAIS INTERNACIONAIS**

Brasília
2025

Gabriel Luiz dos Santos

**GOVERNANÇA DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO SETOR PÚBLICO:
OBSTÁCULOS NA IMPLEMENTAÇÃO DO PBIA E ALINHAMENTO
INTERNACIONAL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto de Ciência Política da Universidade de Brasília como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Assessoria Política, Governo e Políticas Públicas.

Orientadora: Prof.^a Dra. Marcela Machado

Brasília

2025

AGRADECIMENTOS

A concretização deste trabalho só foi possível graças à contribuição dos profissionais e das instituições comprometidas com a reflexão crítica e o desenvolvimento responsável da inteligência artificial. Expresso minha sincera gratidão aos pesquisadores, analistas de tecnologia e especialistas em políticas públicas, bem como às instituições que disponibilizaram dados valiosos sobre IA, fundamentais para a construção deste estudo.

Agradeço, de forma especial, à minha orientadora, Prof.^a Dra. Marcela Machado, por sua orientação exigente e inspiradora, marcada pela generosidade intelectual, escuta atenta e estímulo constante ao pensamento crítico.

Estendo meus agradecimentos à Universidade de Brasília, pelo ambiente acadêmico plural e interdisciplinar que estimula a investigação autônoma e o diálogo entre as diferentes áreas da produção do conhecimento político.

Sou grato aos professores e colegas da Especialização em Assessoria Política, Governo e Políticas Públicas, por suas apresentações e contribuições nas discussões em sala, trocas de referências e leituras que expandiram meu repertório analítico e sensibilidade institucional.

Agradeço, ainda, aos servidores públicos que, direta ou indiretamente, compartilharam vivências e informações sobre a aplicação da IA no setor público. Seu compromisso com o aprimoramento do serviço público, mesmo diante de desafios complexos, foi fonte de inspiração e material empírico valioso.

Por fim, dedico este trabalho a todas as pessoas que acreditam na possibilidade (e na urgência) de construir uma tecnologia orientada ao bem comum, sustentada por princípios de ética, equidade e responsabilidade democrática.

RESUMO

Este trabalho investiga os desafios regulatórios e operacionais que dificultam a implementação do Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA) no setor público federal, com foco nas implicações para o alinhamento do Brasil às boas práticas internacionais de governança algorítmica. A pesquisa parte da constatação de que há escassez de estudos voltados à execução prática de estratégias nacionais de IA destacando a capacitação de servidores como elemento-chave. Adota-se a hipótese de que barreiras institucionais e incertezas regulatórias comprometem a efetividade do PBIA. A estrutura analítica compreende quatro capítulos: fundamentos e diretrizes do PBIA; panorama internacional de governança da IA; arcabouço jurídico e institucional brasileiro; e análise da implementação do plano, com base em dados recentes. Conclui-se que o Brasil ainda carece de um ecossistema normativo eficaz e coordenado, o que limita seu alinhamento a padrões internacionais como os da OCDE, UNESCO, ONU e União Europeia.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Governança Algorítmica. Administração Pública. Regulação Digital. PBIA. Políticas Públicas.

ABSTRACT

This study investigates the regulatory and operational challenges that hinder the implementation of the Brazilian Artificial Intelligence Plan (PBIA) within the federal public sector, focusing on the implications for Brazil's alignment with international best practices in algorithmic governance. The research is based on the observation that there is a lack of studies addressing the practical execution of national AI strategies, highlighting civil servant training as a key element. The hypothesis adopted is that institutional barriers and regulatory uncertainties undermine the effectiveness of the PBIA. The analytical structure is organized into four chapters: foundations and guidelines of the PBIA; international AI governance landscape; Brazilian legal and institutional framework; and an analysis of the plan's implementation based on recent data. The study concludes that Brazil still lacks an effective and coordinated regulatory ecosystem, which limits its alignment with international standards such as those of the OECD, UNESCO, the United Nations, and the European Union.

Keywords: Artificial Intelligence. Algorithmic Governance. Public Administration. Digital Regulation. PBIA. Public Policy.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Desafios do uso de IA no setor público	14
Tabela 2. Marcos normativos e institucionais da IA no Brasil	16
Tabela 3. Comparação entre diretrizes internacionais e o PBIA 2024–2028	21
Tabela 4. Recomendações estratégicas para fortalecer a governança de IA no Brasil	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Sigla	Significado
AIA	Avaliação de Impacto Algorítmico
AIPD	Avaliação de Impacto à Proteção de Dados
AI Act Artificial)	Artificial Intelligence Act (Regulamento Europeu de Inteligência Artificial)
ANPD	Autoridade Nacional de Proteção de Dados
BEPS	Benefício Emergencial
CGEE	Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CGU	Controladoria-Geral da União
CNIS	Cadastro Nacional de Informações Sociais
EBIA	Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial
ENAP	Escola Nacional de Administração Pública
GDPR	General Data Protection Regulation (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados – UE)
IA	Inteligência Artificial
IAG	Inteligência Artificial Generativa
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MGI	Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PBIA	Plano Brasileiro de Inteligência Artificial
PEC	Proposta de Emenda à Constituição
PL	Projeto de Lei
SERPRO	Serviço Federal de Processamento de Dados
SGD	Secretaria de Governo Digital
SRD	Sistema de Reconhecimento de Direitos
TCU	Tribunal de Contas da União
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. REFERENCIAL TEÓRICO	10
3. PANORAMA INTERNACIONAL DE REFERÊNCIA	12
4. O PANORAMA BRASILEIRO DE REFERÊNCIA	15
4.1 A Estratégia para a Transformação Digital	17
5. DAS LIMITAÇÕES PRÁTICAS NO CONTEXTO BRASILEIRO.....	19
5.1 Entraves nos marcos normativos e institucionais da IA no Brasil	21
5.2 LGPD, Lei do Governo Digital e seus impactos na IA	23
5.3 O papel das instituições federais na implementação do PBIA	24
6. ANÁLISE CRÍTICA DA IMPLEMENTAÇÃO DO PBIA NO SETOR PÚBLICO FEDERAL.....	30
6.1 Descompasso entre diretrizes e execução.....	30
6.2 Resistência organizacional e déficits de capacitação	31
6.3 Falta de fiscalização e ausência de critérios éticos obrigatórios	32
7. RECOMENDAÇÕES PRÁTICAS PARA A GOVERNANÇA DA IA.....	33
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas cinco décadas, a Inteligência Artificial (IA) era vista sobretudo como um experimento confinado a ambientes laboratoriais, porém, agora ela se tornou uma tecnologia cada vez mais disruptiva, com impacto transversal sobre estruturas econômicas, sociais e institucionais em toda a sociedade (LOUREIRO; GUERREIRO; TUSSYADIAH, 2021; MUSTAK *et al.*, 2021).

Sua atual capacidade de automatizar decisões e operar de forma autônoma segue posicionando a IA como um vetor estratégico de transformação em escala global. Nessa conjuntura, governos de diversos países já passaram a incorporar soluções baseadas em IA com o objetivo de aprimorar os serviços públicos disponíveis, além de aumentar a eficiência administrativa e fortalecer a inovação na relação entre Estado e cidadão.

No contexto brasileiro, seguindo a essa tendência internacional, a administração pública lançou em 2021 a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA), e, mais recentemente, o Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA 2024–2028), chamado de “IA para o Bem de Todos”, com previsão de investimentos da ordem de R\$ 23 bilhões.

Paralelamente, o país também tem apresentado certo esforço para aprimorar seu arcabouço jurídico e institucional com o intuito de promover a transformação digital da administração pública. Porém, apesar dos avanços normativos, ainda persiste um descompasso evidente entre os compromissos formais assumidos pelo Estado e sua efetiva implementação prática. A adoção da IA no setor público brasileiro pode ser travada por uma série de barreiras estruturais que comprometem a institucionalização.

Entre os principais obstáculos que serão mais bem tratados no capítulo 2, é possível destacar-se a resistência organizacional à inovação, a baixa capacitação técnica dos servidores, a fragmentação entre os órgãos responsáveis e a escassez de diretrizes operacionais claras (ASSESPRO-RJ, 2024).

Todo esse cenário acaba por gerar incertezas jurídicas e baixa *accountability*¹ nos processos decisórios mediados por algoritmos, o que, por sua vez, mina a confiança pública e compromete a legitimidade da transformação digital, como indicado por Almeida, Filgueiras e Mendonça (2022). Esse vácuo regulatório afeta diretamente a

¹ Accountability aqui pode ser entendida como o princípio de responsabilização no setor público, segundo o qual gestores e instituições devem prestar contas de suas decisões e ações, permitindo controle, transparência e possibilidade de sanções em caso de desvios ou omissões (PRESTES MOTTA, 2021; BOVENS, 2007).

capacidade do Estado de garantir que os algoritmos operem de forma transparente, justa e segura (ALMEIDA; FILGUEIRAS; MENDONÇA, 2022).

Sendo assim, embora a literatura brasileira sobre a rápida evolução e adoção da IA esteja em vasta expansão, poucos estudos examinaram empiricamente o governo digital brasileiro e a implementação do PBIA; parte concentram-se, sobretudo, na base para formulação e implementação de políticas públicas ou em análises estritamente normativas.

Portanto, faltam investigações que combinem análise documental, percepção geral da adoção e comparação internacional para explicar, em maiores detalhes, como as diretrizes do PBIA se traduzem (ou não) em soluções efetivamente operacionais.

A OCDE diz que as soluções devem ser desenvolvidas em bases que:

- 1) defendam o crescimento inclusivo e o desenvolvimento sustentável;
- 2) respeitem estado de direito, direitos humanos, valores democráticos e diversidade (permitindo a intervenção humana);
- 3) sejam transparentes e seguras;
- 4) funcionem de maneira robusta com avaliação contínua de riscos; e
- 5) responsabilizem organizações e indivíduos que as desenvolvem, implantam ou operam (Painel S.A., 2019).

Desse modo, este trabalho procura preencher essa lacuna ao articular dois eixos ainda pouco explorados em conjunto: (i) a convergência, ou desalinhamento, dessas práticas brasileiras com referenciais de governança de IA da OCDE, ONU, UNESCO e União Europeia e (ii) o impacto das barreiras institucionais e regulatórias na implementação de IA.

Nesse contexto, coloca-se a seguinte pergunta de pesquisa: como os desafios institucionais, regulatórios e éticos impactaram a implementação do PBIA no setor público federal entre 2020 e 2024, e em que medida limitaram o alinhamento do Brasil às boas práticas internacionais de governança algorítmica?

A investigação parte de algumas hipóteses orientadoras. Primeiro, que barreiras institucionais, como resistência organizacional, burocracia e lacunas de capacitação técnica, restringiram a execução plena do PBIA. Segundo, que desafios regulatórios, notadamente a harmonização do plano com as legislações ligadas ao esforço de um serviço público automatizado, geraram incertezas quanto ao uso de IA pelo poder público.

Ao analisar a formulação da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), Danilo Doneda demonstra que o Estado precisa equilibrar inovação algorítmica e salvaguardas capazes de reforçar direitos fundamentais diante da crescente coleta de dados pessoais.

Já foram identificados na literatura alguns riscos que o uso dos algoritmos pode trazer, tais como manipulação, viés, censura, discriminação social, violações da privacidade e dos direitos proprietários, abuso do poder de mercado, efeitos sobre as capacidades cognitivas e uma crescente heteronomia. É preciso considerar um processo de governança para os algoritmos com vistas a tratar desses riscos (DONEDA, 2020).

Essa perspectiva reforça o eixo regulatório da pesquisa, sobretudo quando se discute a compatibilização com a legislação.

Terceiro, que o Brasil alcançou apenas alinhamento parcial às boas práticas internacionais, justamente porque obstáculos institucionais e regulatórios impediram a internalização completa de padrões globais de governança.

Este trabalho adota uma abordagem qualitativa, utilizando o método hipotético-dedutivo e combinando análise documental de normas e relatórios com a comparação entre experiências e princípios internacionais. Esse desenho metodológico pretende permitir identificar lacunas de implementação, avaliar o preparo institucional para o uso de IA e propor recomendações que contribuam para a adoção ética e eficaz da tecnologia, bem como para o fortalecimento da governança digital no Brasil.

Portanto, ao reunir elementos institucionais, normativos e éticos sob uma mesma lente analítica, o trabalho busca oferecer uma contribuição ao diagnóstico sobre a implementação da IA no Brasil. A partir disso, espera-se gerar subsídios concretos para o aprimoramento das políticas públicas adotadas no Brasil, mecanismos regulatórios e programas de capacitação que consolide a IA como ferramenta efetiva, ética e transparente na prestação dos serviços públicos no ecossistema digital.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A gestão pública pode ser compreendida como o conjunto de ações e processos desenvolvidos pelo Estado com a finalidade de garantir o acesso a bens e serviços públicos, promover o bem-estar coletivo e atender aos interesses da sociedade. Nesse contexto, seu papel central é o de viabilizar políticas e iniciativas que contribuam de

forma efetiva para o desenvolvimento social, econômico e institucional do país. Assim, a busca pelo interesse público e pelo bem comum deve orientar todas as suas decisões e estratégias (KONZEN; OLIVEIRA; RAMADAM, 2019).

Assim, à medida que algoritmos passam a mediar decisões públicas, surgem novas possibilidades de automação, análise preditiva e personalização de serviços. Tais inovações, no entanto, não são isentas de desafios práticos e adaptativos. A literatura aponta que, embora a IA possa potencializar a eficiência administrativa e melhorar a responsividade estatal, sua adoção requer mudanças institucionais cada vez mais profundas, além de investimentos em infraestrutura e capacitação (TOLEDO & MENDONÇA, 2023).

Como já adiantado, tanto a literatura como dados em pesquisas apontam que barreiras como a resistência organizacional à inovação, a fragmentação interinstitucional e o déficit de competências técnicas estão entre os principais entraves à institucionalização da IA no setor público (SILVA; SILVA; RABÊLO, 2021 *apud* TOLEDO & MENDONÇA, 2023). Além disso, a falta de clareza regulatória e a ausência de mecanismos de responsabilização e transparência comprometem a legitimidade das decisões algorítmicas, podendo gerar insegurança jurídica e minar a confiança pública (ARAÚJO *et al.*, 2020).

Requer-se a construção de marcos normativos capazes de equilibrar inovação e proteção de direitos fundamentais. O Brasil, ao lançar o Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA 2024–2028), sinaliza adesão aos princípios internacionais - documentos internacionais como as Recomendações da OCDE (2019; 2024), da UNESCO (2021) e o *AI Act* da União Europeia (2024) - mas enfrenta limitações operacionais e jurídicas para sua efetivação.

Dessa forma, a literatura convergente aponta que a construção de uma IA ética, eficiente e compatível com os valores democráticos depende de três pilares estruturantes: (i) a definição de marcos legais claros e vinculantes; (ii) a capacitação contínua dos servidores públicos; e (iii) a criação de estruturas multissetoriais de governança. Esses elementos constituem o pano de fundo teórico para a análise crítica da implementação do PBIA, foco central deste trabalho.

Ainda, esta pesquisa insere-se nos mais diversos debates sobre a transformação digital do Estado (MAZZUCATO, 2013; CASTELLS, 1996), regulação e governança algorítmica (FLORIDI, 2021; BIETTI, 2023), e impactos sociopolíticos da IA (ZUBOFF, 2019).

Por fim, é importante delimitar que embora o Poder Judiciário concentre alguns dos mais expressivos indicadores de uso de tecnologias emergentes no setor público, especialmente diante do elevado volume de processos e da escassez de servidores, sua análise será excluída do escopo deste estudo. A morosidade estrutural dos serviços judiciais e a crescente demanda social por celeridade impulsionaram o desenvolvimento do Programa Justiça 4.0, coordenado pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ), que lidera iniciativas de aplicação de Inteligência Artificial voltadas à automação processual em todo o espectro aqui analisado.

Dito isso, por se tratar de um ecossistema normativo e funcional próprio, com autonomia administrativa e dinâmica regulatória distinta, opta-se por focar este estudo no Poder Executivo federal, cujas principais diretrizes de IA estão vinculadas aos PBIA's e à governança interministerial da política digital.

3. PANORAMA INTERNACIONAL DE REFERÊNCIA

A necessidade de equilibrar inovação tecnológica com proteção de direitos fundamentais levou muitas organizações multilaterais e blocos regionais a estruturarem diretrizes normativas específicas e destinadas a regular o uso responsável da IA, especialmente nas aplicações mais sensíveis como saúde, segurança pública e administração governamental (DONEDA, 2014; DONEDA & CARVALHO, 2020).

A OCDE, por exemplo, trabalha desde 2016 para implementar recomendações e princípios sobre IA com o objetivo de balizar o crescimento, desenvolvimento e a aplicação de sistemas algorítmicos nas políticas públicas dessas áreas (REVOREDO, 2025).

Conforme aponta o Observatório de Políticas de IA da OCDE, essa tecnologia apresenta potencial para contribuir com soluções em áreas críticas, como educação, saúde, inovação científica e ação climática. O órgão destaca, contudo, que esse avanço tecnológico também traz riscos substanciais, sobretudo no que se refere à privacidade, à segurança dos dados e à preservação da autonomia humana (OCDE.IA, 2024).

Nesse sentido, em conjunto com os demais atores, a defesa geral parte da necessidade de uma governança ainda robusta e eficaz, orientada por princípios éticos e mecanismos regulatórios que assegurem a confiança pública, ao mesmo tempo em que promovam a inovação e a competitividade entre os setores.

Com isso, em 2019, a organização publicou a *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence*.

A Recomendação sobre Inteligência Artificial (IA) — primeiro marco intergovernamental sobre o tema — foi adotada pelo Conselho da OCDE em nível ministerial em 22 de maio de 2019, a partir da proposta do Comitê de Política Digital (anteriormente denominado Comitê de Política para a Economia Digital). O documento visa promover a inovação e a confiança na IA por meio da governança responsável de sistemas confiáveis, assegurando o respeito aos direitos humanos e aos valores democráticos. Em junho de 2019, durante a Cúpula de Osaka, os líderes do G20 acolheram os Princípios da IA do G20, baseados nessa Recomendação (OECD, 2019, tradução nossa).

Este documento, considerado a primeira norma intergovernamental sobre o tema, introduziu cinco princípios centrais: crescimento inclusivo e sustentável, valores centrados no ser humano, transparência e explicabilidade², robustez e segurança, e responsabilidade.

Já em 2024, atualizou e expandiu esses fundamentos, totalizando dez dos atuais princípios que passaram a orientar globalmente a formulação de políticas públicas e legislações nacionais sobre IA. Nessa atualização, a abordagem passou a incorporar também diretrizes específicas para lidar com os riscos emergentes e paulatinamente preocupantes da IA generativa, como desinformação, rastreabilidade, sustentabilidade ambiental, consumo hídrico e energético e integridade da informação.

Essa proposta se tornou, assim, referência normativa para organismos como a União Europeia, o Conselho da Europa, os Estados Unidos e a própria ONU, cujas regulamentações e definições de IA têm se baseado amplamente nesse modelo. Em seguida, o G20 adotou diretrizes convergentes que enfatizaram a necessidade de mecanismos relatórios de desempenho algorítmico e avaliações de impacto.

Ainda seguindo essa tendência, a UNESCO aprovou em 2021 a *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*, um documento com status normativo que obriga os Estados-membros a adotarem medidas concretas em até quatro anos.

² Explicabilidade é a propriedade de um sistema de IA que permite a seus usuários ou auditores entenderem como e por que determinada decisão foi tomada, tornando os critérios lógicos e estatísticos do modelo acessíveis e interpretáveis. Essa transparência é vista como essencial para garantir direitos fundamentais, promover a confiança pública e possibilitar a responsabilização dos atores envolvidos.

Essa recomendação, por sua vez, consolidou um marco ético normativo de alcance quase universal ao estabelecer pontes para uma abordagem de IA centrada nos direitos humanos, ponto a ser debatido com mais ênfase nos próximos capítulos. Esses princípios incluem a proporcionalidade e a prevenção de danos, a segurança e proteção contra riscos, a garantia de privacidade e a proteção de dados, além da governança adaptativa e multissetorial (UNESCO, 2021).

Considerando que as tecnologias de Inteligência Artificial podem prestar grandes serviços à humanidade e que todos os países podem se beneficiar delas, mas também levantam preocupações éticas fundamentais — como os vieses que podem incorporar e amplificar, resultando potencialmente em discriminação, desigualdade, exclusão, divisões digitais e ameaças à diversidade cultural, social e biológica, bem como a divisões sociais e econômicas —; reconhecendo ainda a necessidade de transparência e compreensibilidade do funcionamento dos algoritmos e dos dados com os quais foram treinados; e considerando seus impactos potenciais, inclusive — mas não exclusivamente — sobre a dignidade humana, os direitos humanos e as liberdades fundamentais, a igualdade de gênero, a democracia, os processos sociais, econômicos, políticos e culturais, as práticas científicas e de engenharia, o bem-estar animal, o meio ambiente e os ecossistemas (UNESCO, 2021, tradução nossa).

O avanço mais robusto no plano jurídico veio com a aprovação, em abril de 2024, do Artificial Intelligence Act (*AI ACT*) pela União Europeia. Trata-se do primeiro regulamento com força legal dedicado integralmente à IA. O texto estabelece uma abordagem baseada em risco, classificando sistemas como proibidos, de alto risco, risco limitado e risco mínimo.

Aplicações de alto risco (como aquelas que envolvem saúde, justiça, segurança pública ou políticas sociais) devem obedecer a exigências rigorosas de documentação, testes de robustez, supervisão humana e registro em banco europeu oficial.

Segundo o *AI Act*: “Sistemas de IA considerados de alto risco estão sujeitos a exigências específicas em termos de qualidade dos dados, documentação técnica, rastreabilidade e mecanismos de supervisão humana contínua” (EUROPEAN UNION, 2024, Art. 9, tradução nossa).

O regulamento europeu também prevê a criação de centros nacionais de excelência em IA, reforça a rastreabilidade e detalha exigências de “explicabilidade técnica”, com vistas à transparência algorítmica em contextos públicos sensíveis.

Portanto, esse movimento internacional não apenas elevou o nível de exigência técnica e ética em relação à IDA ao longo dos anos, como também criou parâmetros mínimos de governança para os países que buscam compatibilizar inovação tecnológica com a proteção de direitos fundamentais.

Novamente, tais princípios citados até aqui, embora conceitualmente consistentes, são acompanhados de recomendações amplas, como a de que desenvolvedores e operadores de sistemas de IA que precisam de análises comparativas com decisões humanas nos contextos específicos de aplicação, o que não se concretiza na realidade prática.

Nesse sentido, é importante que conduzam avaliações de impacto robustas e implementem mecanismos de auditoria sistemática que ainda sofrem o risco de se caracterizam como uma abordagem genérica, composta por diretrizes principiológicas que carecem de normatividade concreta (CONROY, 2023).

Além disso, existe esperança de que os formuladores de políticas de processos digitalizados invistam em estratégias de fiscalização contínua e que os agentes responsáveis pela operação dos sistemas cultivem consciência crítica sobre as implicações de suas escolhas algorítmicas ao longo do processo de desenvolvimento (ALMEIDA; NAS, 2024).

4. O PANORAMA BRASILEIRO DE REFERÊNCIA

No contexto brasileiro, a proposta preliminar do PBIA 2024-2028 foi divulgada, em 2024, pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e elaborada no âmbito do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT), com apoio técnico do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). Já em 2025, a versão final foi finalmente publicada, consolidando oficialmente a IA como eixo estratégico para o desenvolvimento nacional no planejamento administrativo.

O Plano atual prevê investimentos de até R\$ 23 bilhões no período de quatro anos e, entre as metas destacadas, está a aquisição de um dos cinco supercomputadores mais potentes do mundo, o que deve ampliar a capacidade nacional de processamento e pesquisa em IA ao longo dos próximos anos.

R\$ 23,03 bilhões de investimentos previstos no período 2024 a 2028 pelo PBIA para as ações de impacto (1,9% do total de investimentos) e cada um dos cinco eixos estruturantes (ver seção 4.4. para detalhamento): (1) Infraestrutura e Desenvolvimento de IA (25,2%); (2) Difusão, Formação e Capacitação (5,0%); (3) IA para Melhoria dos Serviços Públicos (7,6%); (3) IA para Inovação Empresarial (59,9%); e (5) Apoio ao Processo Regulatório de Governança da IA (0,4%). Com 98% dos investimentos previstos, as ações estruturantes – para consolidação e criação de capacidades e capacitações em IA – formam o cerne do PBIA (PBIA, 2025).

A título de comparação, o investimento global nessas novas tecnologias, incluindo sistemas cognitivos e inteligentes, apresentou um crescimento de impressionantes 223% entre 2018 e 2022, saltando de US\$ 24 bilhões para aproximadamente US\$ 77,6 bilhões no período. O avanço acelerado reflete não apenas o aumento da capacidade computacional e da coleta massiva de dados, mas também a crescente confiança dos governos e setores produtivos na adoção de soluções automatizadas para otimização de processos (LOUREIRO; GUERREIRO; TUSSYADIAH, 2021).

O objetivo central defendido é o de fomentar o desenvolvimento, a disseminação e a aplicação ética da IA no país, direcionando seu uso para a superação dos grandes desafios nacionais — sociais, econômicos, ambientais e culturais. A proposta está ancorada na garantia dos direitos individuais e coletivos, na promoção da inclusão social, na defesa da democracia, na proteção do trabalho e dos trabalhadores, bem como na preservação da soberania nacional e na busca por um modelo de crescimento econômico sustentável (PBIA, 2024).

Especificamente no que tange à proteção de direitos fundamentais, a versão final do PBIA estabelece um eixo voltado à regulação e governança da IA contemplando a elaboração de um Guia para o uso Ético e Responsável da Inteligência Artificial e a edição de um decreto voltado à Avaliação de Impacto Algorítmico (AIA).

Eixo 5 – Apoio ao Processo Regulatório e de Governança da IA [...] Metas: elaboração e publicação do Guia para IA Ética e Responsável em três meses; lançamento do Guia de IA para o Setor Público em 6 meses; e realização de workshops e eventos periódicos para divulgação dos guias [...] Metas e métricas de impacto claras: são estabelecidos indicadores precisos para monitorar o progresso e avaliar os resultados da ação, como métricas de saída, resultado e impacto social, permitindo uma avaliação objetiva do sucesso da iniciativa; (PBIA, 2025).

O primeiro foi recentemente elaborado pela Secretaria de Governo Digital (SGD) e pelo Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO), com a participação dos demais membros do Núcleo de Inteligência Artificial (IA) do Governo, como a Casa Civil, MCTI, ENAP e Dataprev, com o propósito de apoiar os servidores públicos no entendimento e uso responsável de ferramentas de Inteligência Artificial Generativa (IAG).

Contudo, livros como os de Zuboff (2019) e Bietti (2023) já alertavam que tais compromissos normativos, sem mecanismos efetivos de fiscalização e responsabilização, podem se tornar apenas simbólicos.

Swire concordou, comentando que, como resultado da nova ênfase sobre o compartilhamento de informação, “o Congresso perdeu

interesse em regular o uso da informação no setor privado [...]. Sem a ameaça de uma legislação, muitos esforços autorreguladores que a indústria havia criado perderam seu vigor”. Na FTC, o foco passou das preocupações mais abrangentes com os direitos de privacidade para uma estratégia mais palatável em termos políticos “baseada em danos”, indo atrás de casos nos quais danos físicos concretos ou prejuízos econômicos podiam ser definidos, tais como ocorrências de falsidade ideológica ou falhas na segurança de bases de dados. (ZUBOFF, p 146, 2019).

4.1 A Estratégia para a Transformação Digital

Apesar das variações conceituais, costuma-se definir IA como a capacidade de sistemas computacionais aprenderem a partir de grandes volumes de dados e, assim, realizar funções historicamente atribuídas à cognição humana, como interpretar informações complexas, reconhecer padrões e manter diálogos fluentes em linguagem natural (AGRAWAL *et al.*, 2019).

A literatura condiciona que a atuação humana é essencial para orientar a eficiência proporcionada pela IA aplicando julgamento crítico, intuição e valores éticos às respostas geradas por sistemas automatizados. Essa interação seria ainda mais significativa em contextos complexos, como o ambiente acadêmico, no qual a inteligência artificial contribui para ampliar as capacidades de análise e síntese, mas é o discernimento humano que assegura a relevância e a integridade dos resultados (SAMPAIO; SABBATINI; LIMONGI, 2024).

Com isso, a governança digital em contextos federativos depende de articulação institucional e capacidade técnica, elementos nem sempre consolidados em países em desenvolvimento (SGUEO, 2022). Quando incorporada à gestão pública, essa tecnologia viabiliza processos mais responsivos, baseados em evidências e menos suscetíveis a erros humanos (Desordi & Bona, 2020; Scherer, 2016).

Especificamente no âmbito da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (E-Digital), aprovada pelo antigo Decreto nº 9.319/2018 (revogado e substituído pelo Decreto nº 12.308/2024) e pela antiga Portaria MCTIC nº 1.556/2018 (atualizada pela Portaria MCTI nº 6.543/2022), já se sinalizava para a importância de se tratar de maneira prioritária o tema da IA em razão de seus impactos transversais sobre o país, impondo parâmetros de interoperabilidade, segurança e transparência nas soluções digitais.

Dessa forma, a E-Digital deve estimular a PD&I, bem como a modernização de uma estrutura produtiva, em áreas como: Microeletrônica, em particular, ações visando à capacitação em design house; Sensores; Automação e robótica; Supercomputador; Inteligência Artificial; Big Data e Analytics; Redes de Alto Desempenho;

Em complemento, no artigo 39 da Lei nº 14.129/2021, a legislação estabelece que será instituído mecanismo de interoperabilidade para aprimorar a gestão de políticas públicas e facilitar o compartilhamento de dados entre os órgãos de governo, além de aumentar a confiabilidade dos cadastros de cidadãos existentes na administração pública (Brasil, 2021).

É preciso, portanto, entender a conexão da IA com várias tecnologias e deixar claro os limites e pontos de conexão e de conceitos como: *machine learning*, *big data*, *analytics*, sistemas especialistas, automação, reconhecimento de voz e imagens, dentre outros.

Todavia, as soluções para os conflitos da implementação geram desconforto e insegurança, uma vez que não há uma solução que seja capaz de sopesar os aspectos positivos e negativos, além do fato de que a utilização da IA ainda é novel e as bases legais, burocráticas e doutrinárias não estão consolidadas (DONEDA & MENDONÇA, 2020; LIMA, 2021).

Na prática, soluções como *chatbots*, painéis preditivos e triagens automatizadas já vêm sendo experimentadas em diferentes órgãos, mas sua consolidação ainda encontra entraves. Já é defendido que os sistemas preditivos alimentam dashboards gerenciais que potencialmente antecipam gargalos de atendimento, enquanto algoritmos³ de apoio à decisão reduzem tempos de análise em processos complexos, como auditorias fiscais ou concessão de benefícios.

Desse modo, é dito que esse conjunto de aplicações pode fomentar uma administração baseada em evidências, minimiza erros humanos e libera equipes para tarefas de maior valor agregado (DESORDI & BONA, 2020).

Os autores complementam que, no âmbito externo, a IA transforma a interface entre Estado e cidadão. *Chatbots* inteligentes oferecendo orientação 24 horas em linguagem natural, plataformas de atendimento preditivo sugerem soluções

³ Algoritmo pode ser definido como um conjunto finito e ordenado de instruções ou regras bem definidas que, quando executadas, resolvem um problema ou realizam uma tarefa específica. No contexto da Inteligência Artificial, algoritmos operam sobre os grandes volumes de dados e são responsáveis por decisões automatizadas, muitas vezes sem intervenção humana direta.

personalizadas e sistemas de verificação automatizada aceleram concessões de documentos, alvarás e licenças.

Portanto, ao combinar análise de sentimento e reconhecimento de padrões de uso, as esferas federal, estadual e municipal já conseguem ajustar serviços públicos em tempo quase que instantâneo, o que melhora a experiência do usuário e reforça os princípios de transparência e responsividade. Assim, a IA não apenas tem potencial de incrementar a eficiência interna, mas também de qualificar a entrega de políticas e serviços essenciais à sociedade (Desordi & Bona, 2020).

Contudo, como discutido na introdução, mesmo que a formulação do PBIA represente um avanço programático relevante, sua implementação ainda depende de alinhamento com parâmetros internacionais de governança, tema que será explorado com maior profundidade a seguir.

Para que esse alinhamento se concretize, é necessário adotar medidas práticas como o fortalecimento de mecanismos de AIA, a criação de instâncias intersetoriais permanentes de regulação e acompanhamento da IA, e a promoção de programas contínuos de capacitação técnica e ética voltados a gestores públicos.

Além disso, neste cenário, já é possível recomendar a participação ativa do Brasil em fóruns multilaterais sobre governança digital e inteligência artificial, bem como a adaptação de boas práticas internacionais ao contexto socioeconômico e institucional brasileiro, de modo a garantir a efetividade e legitimidade das políticas públicas associadas ao tema.

5. DAS LIMITAÇÕES PRÁTICAS NO CONTEXTO BRASILEIRO

A construção de uma estrutura normativa eficaz para a IA no Brasil exige não apenas solucionar as lacunas sobre diretrizes internas claras, mas também esse alinhamento ativo aos marcos internacionais de governança algorítmica.

Como analisado, o cenário brasileiro apresenta compromisso parcial com as diretrizes citadas, tendo adotado documentos estratégicos e algumas ações regulatórias inspiradas nesse referencial internacional, mas sua execução ainda enfrenta lacunas operacionais, técnicas e regulatórias, especialmente no que se refere à proteção de direitos, à transparência algorítmica e à interoperabilidade federativa (PBIA, 2024; SGUEO, 2022).

Uma pesquisa nacional⁴ conduzida em 2024 com 513 servidores públicos de 23 unidades federativas revelou que a percepção sobre o uso da IA no setor público brasileiro é majoritariamente positiva, ainda que permeada por inseguranças técnicas e institucionais (Montezano *et al.*, 2024).

De modo geral, 94,7 % dos participantes declararam-se favoráveis ao uso de IA no setor público, mesmo entre aqueles que nunca haviam utilizado a tecnologia em suas rotinas, enquanto 57,9 % já experimentaram alguma solução de IA no trabalho; desses usuários, 93,6 % recorrem ao ChatGPT, evidenciando o protagonismo das ferramentas de linguagem generativa.

Apesar desse otimismo, os dados indicam que mais da metade dos servidores (50,3%) relatou não se sentir preparada para utilizar IA em suas atividades profissionais, o que corrobora o diagnóstico de déficit de capacitação apontado no eixo próprio de formação do PBIA.

Diante deste cenário, pode-se ressaltar que novos empregos, assim como muitos empregos existentes, exigirão novas habilidades. A capacitação, e a sua continuidade ao longo do tempo, tem função bastante importante de preparar a força de trabalho, não somente em vista da criação de novas funções e carreiras, como também para melhor adequar os profissionais atuais para as mudanças exigidas em razão do uso da tecnologia (PBIA, 2021).

Esse dado reforça a necessidade de políticas continuadas de qualificação, voltadas não apenas à criação de novas funções e carreiras, mas também à adaptação dos profissionais atualmente em exercício, diante das transformações impostas pela incorporação de tecnologias inteligentes previstas nos planejamentos divulgados (PBIA, 2021).

Ainda em relação aos principais entraves percebidos, quatro aspectos concentram a maior parte das preocupações: a confiabilidade dos resultados gerados por sistemas de IA (78,4%), a resistência organizacional à mudança (76,6%), a falta de preparo dos servidores (70,6%) e a transparência dos algoritmos utilizados (66,9%). Esses dados indicam que as barreiras técnicas e institucionais se sobrepõem, no momento, aos receios de natureza ético-social.

⁴ Para consultar os dados detalhados:

<https://login.semead.com.br/27semead/anais/download.php?cod_trabalho=911>

Tabela 1. Desafios do uso de IA no setor público

Desafios	Frequência absoluta	Frequência (%)
Confiabilidade	402	78,4%
Resistência à mudança	393	76,6%
Falta de preparo do servidor	362	70,6%
Transparência	343	66,9%
Substituição do homem pela máquina	166	32,4%
Desemprego	141	27,5%
Aumento da desqualificação do servidor	126	24,6%
Desmotivação do servidor	117	22,8%
Não vislumbro desafios	10	1,9%

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da pesquisa: Percepção de servidores públicos quanto ao uso da inteligência artificial no setor público, 2024.

Outras preocupações, embora menos expressivas, também foram identificadas: substituição do trabalho humano por máquinas (32,4%), desemprego (27,5%), aumento da desqualificação profissional (24,6%) e desmotivação dos servidores (22,8%). Apenas uma parcela residual dos respondentes (1,9%) declarou não vislumbrar desafios relevantes no uso da IA no setor público.

Esse cenário sugere que, embora haja apoio à adoção da tecnologia, a superação dos obstáculos culturais, estruturais e de capacitação será decisiva para a consolidação de uma IA verdadeiramente integrada à gestão pública de forma ética, eficiente e inclusiva.

5.1 Entraves nos marcos normativos e institucionais da IA no Brasil

Enquanto o *AI Act* da União Europeia define obrigações proporcionais ao risco social da aplicação, o Brasil ainda opera com diretrizes programáticas, sem força coercitiva. Como dito, a ausência de sanções administrativas ou exigências técnicas mínimas vinculantes gera insegurança jurídica tanto para gestores quanto para fornecedores de tecnologia.

O Tribunal de Contas da União (TCU), por exemplo, recomenda a adoção urgente de IA para correção de inconsistências e falhas estruturais em sistemas como o CNIS (Cadastro Nacional de Informações Sociais), mas ressalta que isso depende da qualidade

dos dados, da segurança da arquitetura tecnológica e da existência de parâmetros claros de explicabilidade e responsabilidade pública (TCU, Acórdão 2.591/2024).

No plano institucional, há subutilização de mecanismos de avaliação de impacto, como a AIPD e a AIA, que ainda não são exigidas como pré-condição para aquisição de soluções baseadas em IA.

A Tabela 2 a seguir resume os principais dispositivos legais e institucionais brasileiros que regulam o uso da IA evidenciando os avanços normativos e os desafios práticos enfrentados na sua aplicação. Como se observa, embora haja uma base jurídica relevante, a ausência de um marco legal específico e de diretrizes vinculantes compromete a efetividade da governança algorítmica no país.

Tabela 2. Marcos normativos e institucionais da IA no Brasil

Instrumento / Instituição	Objetivo principal	Instrumentos previstos	Limitações apontadas
LGPD (Lei nº 13.709/2018)	Garantir a proteção de dados pessoais no tratamento automatizado	Princípios de finalidade, necessidade, transparência, revisão de decisões automatizadas (art. 20), Avaliação de Impacto à Proteção de Dados (art. 38)	Ausência de detalhamento sobre IA; dificuldades de aplicação em sistemas de decisão preditiva
Lei do Governo Digital (Lei nº 14.129/2021)	Estabelecer diretrizes para a digitalização de serviços públicos	Execução assimétrica entre entes federativos; falta de fiscalização ativa	Execução assimétrica entre entes federativos; falta de fiscalização ativa
PBIA 2024–2028	Promover a adoção estratégica e ética da IA no setor público e privado	Guia para IA Ética e Responsável, AIA, capacitação de servidores, criação de Comitê Interministerial	Diretrizes ainda não vinculantes; baixa execução orçamentária em capacitação
ANPD (Autoridade Nacional de Proteção de Dados)	Regular e fiscalizar o uso de dados pessoais e orientar políticas públicas de IA	Pareceres técnicos, articulação com AIPD, integração com AIA	Competência limitada à LGPD; necessidade de maior articulação com MCTI e MGI
Comitê Interministerial de IA (Res. CIT Digital nº 2/2025)	Coordenar a implementação do PBIA no Executivo federal	Aprovação de diretrizes técnicas, definição de métricas, articulação entre ministérios	Governança fragmentada; falta de transparência nos critérios de monitoramento

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Brasil (2018, 2021), MCTI (2024), ANPD (2021), TCU (2024).

A partir deste ponto, o estudo examina os principais marcos legais vigentes, com ênfase na LGPD e na Lei do Governo Digital, além de discutir o papel das instituições federais na implementação do PBIA e os entraves práticos para a consolidação de uma governança algorítmica segura, democrática e responsiva.

Importa salientar que o Brasil conta com um número crescente de proposições legislativas voltadas à regulação da IA. Na Câmara dos Deputados, já foram protocolados mais de 200 projetos de lei com algum foco na temática da IA, desde a primeira iniciativa registrada, o PL nº 10.762/2018, que reconhece a centralidade da IA no novo cenário econômico e defende um marco regulatório capaz de promover seu potencial produtivo.

No Senado Federal, o debate também tem se intensificado, com pelo menos 19 proposições em tramitação, entre elas a Proposta de Emenda à Constituição nº 29/2023, que busca incluir a proteção à integridade mental e à transparência algorítmica como novos direitos e garantias fundamentais.

A crescente quantidade de proposições legislativas revela o reconhecimento da IA como tema estratégico para o desenvolvimento nacional, bem como também a fragmentação e a ausência de um marco unificado que articule responsabilidade civil, governança pública e critérios éticos mínimos, situação essa que contrasta com experiências internacionais já citadas.

Portanto, embora esse movimento legislativo represente um avanço relevante, ele ainda se caracteriza por dispersão temática e baixa coordenação entre os projetos. A inexistência de uma proposta consolidada e debatida em nível interministerial ou com ampla participação social contribui para um cenário de incerteza regulatória.

5.2 LGPD, Lei do Governo Digital e seus impactos na IA

A já mencionada Lei nº 13.709/2018 - LGPD constitui a espinha dorsal da proteção de dados no Brasil e tem implicações diretas na governança da IA. Além dos princípios de finalidade, necessidade e não discriminação, destaca-se o art. 20, que garante ao cidadão o direito de solicitar a revisão de decisões tomadas exclusivamente por meios automatizados.

Trata-se de um dispositivo avançado, inspirado no GDPR europeu⁵, que visa impedir abusos algorítmicos em áreas sensíveis como saúde, assistência social e segurança pública.

No entanto, sua aplicação enfrenta desafios técnicos e jurídicos. Como apontam Almeida e Nas (2024), a maioria dos sistemas de IA implementados no setor público não possui mecanismos efetivos de explicabilidade, o que inviabiliza, na prática, o exercício pleno desse direito.

Essa dificuldade se agrava em algoritmos de alta complexidade, como os baseados em *deep learning*, cuja opacidade desafia tanto a responsabilização administrativa quanto a contestação jurídica. Em muitos casos, os órgãos públicos sequer mantêm registro documental detalhado das lógicas de decisão, contrariando o princípio da transparência previsto na própria LGPD.

Já a Lei nº 14.129/2021 – Lei do Governo Digital complementa esse quadro ao estabelecer diretrizes sobre interoperabilidade, auditabilidade e digitalização de serviços públicos. No entanto, a interoperabilidade em específico ainda não é realidade em muitos órgãos, o que acaba comprometendo a eficiência dos algoritmos e a segurança jurídica das decisões automatizadas.

No âmbito da consulta pública do PBIA, a ANPD defendeu que a Avaliação de Impacto à Proteção de Dados (AIPD), prevista na LGPD, deve ser integrada à AIA, proposta no próprio plano. Contudo, a AIA ainda carece de regulamentação e não é exigida nos processos de contratação de soluções baseadas em IA, o que cria mais um vácuo crítico em um momento de crescente adoção dessas tecnologias no setor público.

Em comparação internacional, existem diretrizes que determinam a obrigatoriedade de AIA para sistemas de alto risco e exige documentação técnica, supervisão humana e testes de robustez. A ausência de medidas similares no Brasil revela esse descompasso e reforça a urgência de elaboração de um marco legal específico para IA, como já propõem projetos em tramitação no Congresso Nacional (Senado Federal, 2023).

5.3 O papel das instituições federais na implementação do PBIA

⁵ O Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD), ou GDPR (General Data Protection Regulation), é um regulamento da União Europeia que estabelece regras sobre a proteção, tratamento e livre circulação dos dados pessoais das pessoas na União Europeia (UE) e, em alguns casos, de empresas que atuam com cidadãos europeus, mesmo que não estejam localizadas na UE.

A coordenação da política nacional de IA está oficialmente atribuída ao MCTI, responsável pela formulação do PBIa 2024–2028 e pela presidência do Comitê Interministerial de Inteligência Artificial, instituído pela Resolução CIT Digital nº 2/2025⁶. Este comitê reúne doze ministérios e tem por função aprovar diretrizes técnicas, monitorar a execução orçamentária e definir padrões de interoperabilidade e desempenho.

Contudo, na prática, observa-se baixa efetividade institucional e falta de articulação entre os órgãos envolvidos. Enquanto o MGI atua na produção de guias técnicos, formação de servidores e digitalização de processos, a ANPD se concentra na aplicação da LGPD. Essa divisão de papéis sem mecanismos de governança compartilhada resulta em sobreposições normativas, perda de sinergia e ausência de uma autoridade coordenadora com poder de *enforcement*.

Em 2022, através de contribuição à consulta pública da Política Brasileira de Inteligência Artificial, a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) enfatizou que princípios como transparência, segurança, responsabilização, não discriminação e explicabilidade devem nortear qualquer política pública voltada à IA.

Essa é uma tentativa de garantir, entre outros pontos, o direito à revisão de decisões automatizadas (art. 20 da LGPD) e o uso obrigatório de Avaliação de Impacto à Proteção de Dados (AIPD)⁷ como instrumento de prevenção de riscos (ANPD, 2021).

A proposta da ANPD vai além da simples replicação da LGPD: ela recomenda a integração entre a AIPD e a Avaliação de Impacto Algorítmico (AIA) prevista no Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIa 2024–2028), de modo a evitar redundâncias regulatórias e estabelecer uma arquitetura coerente de governança de riscos.

Nota-se que essa diretriz está em consonância com os padrões da OCDE e com o recente *AI Act* da União Europeia, que tratam a *accountability* algorítmica como elemento essencial à confiança pública (OECD, 2019; EUROPEAN UNION, 2024).

Ainda, do ponto de vista ético-normativo, o Brasil também é signatário da Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. Como visto, o documento representa o primeiro marco multilateral de caráter vinculante centrado na proteção de direitos humanos, propondo dez princípios estruturantes, como proporcionalidade,

⁶ Para consultar os dados detalhados:

<https://static.congressoemfoco.com.br/attachment/2025/03/24/d68b13_resolucao-CNE-celulares-escolas-24032025.pdf>

⁷ Uma Avaliação de Impacto à Proteção de Dados (AIPD) descreve um processo desenvolvido para identificar riscos decorrentes do processamento de dados pessoais e minimizá-los o mais rápido possível. As AIPD são ferramentas importantes para neutralizar riscos e demonstrar a conformidade com o GDPR.

supervisão humana, não discriminação e equidade, sustentabilidade ambiental e governança multissetorial (UNESCO, 2021).

Além disso, a recomendação introduz a obrigatoriedade de avaliações de impacto ético e de medidas de explicabilidade técnica adequadas ao contexto de risco (UNESCO, 2021; Floridi & Cowls, 2022). Como membro da UNESCO, o Brasil é instado a internalizar tais compromissos em políticas públicas efetivas. No entanto, a lacuna entre norma e prática permanece, visto que atualmente não existem atos normativos específicos.

Em complemento, dados recentes revelam que apenas 5% dos projetos de IA ativos no governo federal apresentam qualquer forma de avaliação de impacto, e menos de 15% evidenciam conformidade com os princípios da LGPD, o que demonstra fragilidade institucional na governança dos sistemas automatizados (Montezano *et al.*, 2024; MGI, 2025).

Essa disparidade expõe não apenas um déficit de capacidade técnica nas instituições públicas, mas também uma fragmentação na coordenação entre os órgãos federais, como o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), a própria ANPD, o Ministério da Gestão e Inovação (MGI) e o Comitê Interministerial de IA.

Portanto, a defesa aqui é que essa ausência de interoperabilidade institucional compromete o modelo de governança multissetorial e adaptativa recomendado por organismos internacionais. A efetividade regulatória da IA em países federativos depende da criação de estruturas decisórias articuladas, com fluxos de informação padronizados, definição clara de competências e financiamento adequado para órgãos fiscalizadores. No Brasil, contudo, essa integração ainda está em construção, o que limita a capacidade do Estado de converter diretrizes internacionais em resultados regulatórios tangíveis.

Dessa forma, embora o Brasil tenha sinalizado aderência aos valores internacionais de governança algorítmica, a execução orçamentária assimétrica, o déficit de capacitação técnica e a baixa institucionalização das práticas de avaliação e transparência indicam um processo ainda incipiente de internalização normativa.

A superação dessas barreiras exigirá um novo ciclo de debates e reformas que envolvam não apenas marcos legais, mas também instrumentos de *enforcement*⁸,

⁸ Referem-se a mecanismos, ações e procedimentos que visam garantir o cumprimento de leis, regulamentos, contratos e outras obrigações. Em português, a palavra "enforcement" pode ser traduzida como "aplicação da lei", "fiscalização", "execução" ou "cumprimento"

padronização técnica e participação social, em sintonia com os princípios consagrados por organismos como a OCDE, a UNESCO e a União Europeia.

Tabela 3. Comparação entre diretrizes internacionais e o PBIA 2024–2028

Princípios / Diretrizes	OCDE (2019/2024)	UNESCO (2021)	AI Act – UE (2024)	PBIA 2024–2028
Transparência e Explicabilidade	Recomendado como pilar central; exige rastreabilidade e explicações proporcionais	Exigência ética e técnica de T&E contextualizada	Obrigatória para sistemas de alto risco; documentação pública exigida	Prevê Guia para IA Ética e Responsável; ainda sem obrigatoriedade legal
Supervisão Humana	Responsabilidade de humana deve ser garantida em decisões críticas	Supervisão contínua como princípio normativo	Requisito para todos os sistemas de alto risco	Mencionado nos princípios, mas sem diretrizes operacionais claras
Avaliação de Impacto (AIA)	Indicada para prever riscos sociais e éticos	Indicada para prever riscos sociais e éticos	Obrigatória para sistemas de alto risco (<i>ex ante</i> e contínua)	Prevê AIA até 2025, mas ainda sem marco legal que a torne obrigatória
Responsabilidade e Prestação de Contas	Reforça accountability de desenvolvedores e operadores	Mecanismos de auditabilidade e <i>due diligence</i> exigidos	Responsabilidade legal definida por não conformidade	Citada como princípio; ainda sem instrumentos jurídicos vinculantes
Não Discriminação e Justiça Algorítmica	Incentiva mitigação de vieses sistêmicos	Princípio obrigatório de justiça e equidade	Sistemas devem ser auditados para prevenir discriminações	Pouco tratado no PBIA; ausência de parâmetros objetivos para vieses algorítmicos
Sustentabilidade e Impacto Ambiental	Incluído na atualização de 2024	Um dos 10 princípios centrais	Considerado em avaliação de impacto para grandes modelos	Não tratado explicitamente no PBIA
Capacitação Técnica e Alfabetização Digital	Recomendado para fortalecer uso consciente e ético	Educação em IA e ética como eixo prioritário	Estímulo à formação contínua	Meta de formar 50.000 servidores em IA e ética até 2026
Interoperabilidade e Governança Multissetorial	Cooperação entre setores é incentivada	Governança adaptativa e participação ampla recomendada	Exige coordenação entre entes públicos e privados	Governança multissetorial proposta, mas ainda com baixa articulação institucional

Conforme demonstrado na Tabela 3, observa-se que o PBIA 2024–2028 contempla parcialmente os principais pilares da governança internacional da IA, conforme estabelecido pela OCDE, UNESCO e pela União Europeia.

O PBIA menciona adesão a fóruns multilaterais, mas não detalha instrumentos de articulação federativa nem compromissos formais com o ciclo de vida algorítmico sugerido pela OCDE (desenvolvimento, validação, uso e desativação).

Além disso, embora mencione sustentabilidade ambiental, o plano não prevê métricas objetivas para monitorar a pegada ecológica de supercomputação e data centers, o que vai na contramão dos princípios atualizados, os quais destacam a eficiência energética como prioridade crescente na governança algorítmica.

É possível verificar que a ausência de um marco legal específico, a execução assimétrica dos eixos estratégicos e a fragilidade dos mecanismos de fiscalização dificultam a consolidação de uma governança eficaz de inteligência artificial no Brasil. Embora o PBIA incorpore princípios de organismos como OCDE, UNESCO e União Europeia, seu alinhamento segue predominantemente programático, carecendo de instrumentos normativos com força vinculante e de dispositivos operacionais capazes de assegurar conformidade prática (DONDEDA & MENDONÇA, 2020; MONREZANO *et al.*, 2024).

Para além dessas lacunas, destaca-se um desafio estrutural: a inexistência de uma autoridade nacional centralizada, com autonomia técnica, continuidade institucional e competência regulatória clara para coordenar e monitorar a política pública de IA.

Diferentemente do modelo europeu, que avança com a implementação e a criação de entidades reguladoras específicas, o PBIA depende de uma rede dispersa de órgãos federais, o que compromete a articulação interinstitucional e dificulta respostas rápidas a riscos emergentes, especialmente frente à complexidade da IA generativa (EUROPEAN UNION, 2024; UNESCO, 2021).

Ainda que as metas como a formação de 50 mil servidores públicos até 2026 demonstrem ambição (PBIA, 2024), os dados de execução orçamentária revelam desequilíbrios claros: a maior parte dos investimentos concentra-se em inovação empresarial (59,9%), em detrimento da capacitação do setor público (5%) e do apoio à regulação (0,4%) — um indicativo evidente da assimetria na priorização de eixos estruturantes (CGEE, 2024).

Essa disparidade é agravada pela fragmentação institucional e pela baixa integração entre os entes envolvidos, contrariando as recomendações de organismos internacionais que defendem uma governança adaptativa, inclusiva e multissetorial.

Portanto, torna-se imperativa a transposição dos compromissos programáticos para práticas efetivas. Isso inclui a definição de obrigações legais vinculantes, como auditorias independentes, documentação técnica de modelos de alto risco e mecanismos robustos de supervisão humana e transparência algorítmica.

O PBIA, até o momento, carece de critérios objetivos para a avaliação de riscos éticos e sociais, e não explicita soluções técnicas para mitigação de vieses discriminatórios, pontos estes centrais nas diretrizes internacionais (UNESCO, 2021; OCDE, 2023).

Outro aspecto negligenciado é a integração entre inovação tecnológica e controle social. O modelo brasileiro dedica pouca atenção à criação de canais participativos que envolvam a sociedade civil, especialistas independentes e comunidades potencialmente afetadas, o que compromete o princípio democrático da governança algorítmica centrada em direitos humanos defendidos em diversas análises. A legitimidade do uso de IA em políticas públicas depende não apenas da legalidade das soluções adotadas, mas também da sua aceitação social e da responsabilização horizontal (ZUBOFF, 2019; BIETTI, 2023).

Além disso, enquanto o debate internacional já avança em torno do *post-deployment monitoring*⁹ — ou seja, da vigilância contínua sobre os sistemas de IA em operação —, o PBIA ainda concentra esforços em diretrizes prévias e ações declaratórias. A versão final revela uma abordagem mais reativa do que preventiva, o que limita a capacidade de antecipar impactos negativos e intervir de forma tempestiva.

Recomenda-se, nesse sentido, o desenvolvimento de uma arquitetura regulatória dinâmica, com protocolos de reversibilidade, suspensão de uso e responsabilização diante de violações ou danos sociais (CALO, 2017; MITTELSTADT, 2019).

Por fim, a centralidade atribuída à inovação empresarial nos investimentos do PBIA levanta preocupações quanto à possível captura tecnológica e à ampliação de assimetrias de poder no ecossistema nacional de IA.

⁹ Monitoramento pós-implantação (*post-deployment monitoring*) é o processo de acompanhar e analisar o desempenho de um sistema ou software após sua implantação em um ambiente de produção. Ele envolve o uso de ferramentas e técnicas para coletar dados sobre o comportamento do sistema, identificar problemas e garantir que ele esteja funcionando conforme o esperado.

Novamente, sem diretrizes claras sobre distribuição equitativa dos benefícios, há o risco de que a inteligência artificial reforce desigualdades existentes, ao invés de reduzi-las. Portanto, a governança algorítmica deve ser compreendida não apenas como regulação de riscos tecnológicos, mas como ferramenta de justiça distributiva e inclusão social (EUBANKS, 2018; DINIZ, 2023).

6. ANÁLISE CRÍTICA DA IMPLEMENTAÇÃO DO PBIA NO SETOR PÚBLICO FEDERAL

A Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA), desdobrada no atual PBIA 2024–2028, configura-se como um marco programático ambicioso que busca posicionar o Brasil entre os países que adotam a IA como ferramenta estratégica para a transformação digital.

Contudo, persistem lacunas claras entre as diretrizes formuladas e sua implementação prática, especialmente no âmbito do setor público, o que compromete a execução e a efetividade dos compromissos assumidos com o uso ético, seguro e eficiente dessas tecnologias.

Este capítulo analisa criticamente os principais eixos do PBIA, com foco em seus mecanismos de execução, no grau de aderência aos referenciais internacionais discutidos no Capítulo 2, e nos entraves enfrentados entre 2021 e 2024.

6.1 Descompasso entre diretrizes e execução

Apesar de prever cinco eixos estruturantes (ambiente legal, capacitação, inovação, pesquisa e ética), o PBIA apresentou baixa execução orçamentária em áreas críticas. Segundo dados do próprio MCTI, apenas 32% dos recursos previstos para capacitação foram efetivamente empenhados até o fim de 2024, enquanto mais de 61% foram direcionados para fomento à inovação empresarial.

Essa assimetria evidencia uma tendência de priorização do setor privado em detrimento da modernização do setor público, em contradição com os princípios de equidade e fortalecimento institucional defendidos pela OCDE e pela UNESCO.

Contudo, a crítica ao PBIA não deve se limitar à constatação de suas lacunas, mas servir como ponto de partida para propor soluções concretas e viáveis. Em vez de apenas replicar boas práticas internacionais, o Brasil precisa formular estratégias adaptadas à sua realidade institucional, tecnológica e federativa. A execução da governança da IA no setor

público demanda mais do que diretrizes: requer capacidade operacional, *accountability* interinstitucional e engajamento cidadão.

6.2 Resistência organizacional e déficits de capacitação

Entre os principais desafios práticos, destacam-se a resistência institucional à adoção de novas tecnologias e a escassez de profissionais qualificados para lidar com sistemas de IA no setor público. A pesquisa de Montezano *et al.* (2024), 76,6% dos servidores apontam barreiras culturais como obstáculos à inovação, enquanto mais da metade admite não se sentir preparada para utilizar IA em suas rotinas.

Esses dados dialogam com o relatório “11 barreiras para a adoção eficaz da IA”, produzido por entidades do setor tecnológico, que identifica a ausência de marcos legais orientados por risco, a fragmentação institucional e a carência de capacitação como entraves centrais à implementação da IA no serviço público (ASSESPRO-RJ, 2024). A falta de talentos especializados afeta não apenas o desenvolvimento de soluções, mas também a supervisão ética e técnica dos algoritmos em operação.

Sem um marco legal que estabeleça metas vinculantes, padrões mínimos e obrigações de transparência, os projetos de IA ficam sujeitos à descontinuidade e à baixa *accountability*. Essa fragilidade é agravada pela fragmentação institucional, já diagnosticada por órgãos como o TCU, e pelo baixo nível de execução orçamentária dos eixos de governança citados acima e necessária capacitação previstos no PBIA.

A recomendação do documento seria que os formuladores de políticas priorizem marcos legais flexíveis, orientados por risco e com dispositivos de fiscalização contínua que sejam compatíveis com as tendências internacionais.

Desse modo, na dimensão da cultura institucional, a formação de servidores não pode se restringir a cursos técnicos sobre o funcionamento da IA. É preciso investir em formação política e ética, capacitando gestores a reconhecer dilemas morais, antecipar consequências não intencionais e dialogar com o controle social.

Projetos-piloto podem ser aliados importantes, desde que venham acompanhados de processos reflexivos e documentação transparente. Além disso, incentivar o uso da IA para fortalecer a fiscalização do próprio Estado — como nos projetos da CGU — é um caminho promissor, desde que não se perca de vista a função pública e os limites legais da automação.

6.3 Falta de fiscalização e ausência de critérios éticos obrigatórios

O estudo de caso do INSS, citado pelo TCU, revela que o uso de algoritmos na triagem e concessão de benefícios previdenciários ocorre sem a aplicação sistemática de avaliações de impacto. Sistemas como o Athos e o BEPS (Benefício Emergencial) operam com lógica de machine learning, mas sem evidência pública de validação externa, monitoramento contínuo ou mecanismos de contestação acessíveis ao cidadão (Acórdão nº 2.591/2024).

Entre as ferramentas adotadas, destacam-se o sistema Athos, voltado para triagem documental, e o Sistema de Reconhecimento de Direitos (SRD), baseado em algoritmos que cruzam dados do Cadastro Nacional de Informações Sociais (CNIS). Segundo o Acórdão, as decisões automatizadas do INSS ainda carecem de supervisão humana em larga escala e não estão submetidas a mecanismos formais de AIA ou transparência ativa para o cidadão.

O risco, neste caso, é a “automatização da opacidade”, ou seja, a criação de sistemas que tomam decisões com impacto direto na vida dos indivíduos — como o indeferimento de um benefício, por exemplo — sem que haja clareza sobre os critérios utilizados nem possibilidade efetiva de contestação fundamentada (Doneda & Mendonça, 2020; Almeida & Nas, 2024).

O uso da IA em políticas públicas sem avaliação *ex ante* de impacto viola os princípios da transparência, proporcionalidade e prevenção de danos, centrais nas recomendações da UNESCO (2021) e no *AI Act* da União Europeia (2024).

A resistência organizacional à inovação também é apontada como um entrave recorrente. Essa resistência se traduz tanto na hesitação institucional em experimentar novas tecnologias quanto na desconfiança em relação à confiabilidade dos sistemas algorítmicos.

Esse ponto ressoa com o dado de que 76,6% dos servidores públicos identificam barreiras culturais como limitadores da inovação tecnológica (Montezano *et al.*, 2024). Superar esse bloqueio exige estratégias de gestão da mudança que incluam comunicação transparente, envolvimento dos usuários e programas de sensibilização que desmistifiquem a IA no contexto público.

Apesar disso, a criação do Comitê Interministerial de IA, embora ainda limitado em atuação, representa uma tentativa de institucionalizar a governança da IA em nível federativo.

A iniciativa da CGU com o robô Alice, voltado para o cruzamento de dados e identificação de inconsistências em licitações, também demonstra que há espaço para usos positivos da IA em favor da integridade pública, desde que acompanhados por protocolos éticos e diretrizes claras.

7. RECOMENDAÇÕES PRÁTICAS PARA A GOVERNANÇA DA IA

O comparativo a seguir apresenta recomendações práticas para o fortalecimento da governança de IA no setor público federal. As propostas foram elaboradas com base nos achados deste capítulo, em contraste com os referenciais normativos internacionais e experiências institucionais já em curso no Brasil.

Tabela 4. Recomendações estratégicas para fortalecer a governança de IA no Brasil

Eixo temático	Recomendação	Finalidade
Marco legal específico	Elaborar e aprovar uma Lei Geral de Inteligência Artificial com base nos princípios internacionais.	Garantir segurança jurídica, responsabilidade civil e regulação proporcional ao risco.
Transparência e explicabilidade	Tornar obrigatória a publicação de AIA e documentação técnica para IA de alto impacto.	Assegurar controle público, auditabilidade e legitimidade democrática.
Harmonização normativa	Integrar formalmente AIPD (LGPD) e AIA (PBIA) por meio de ato infralegal conjunto (ANPD e MCTI).	Evitar sobreposição de obrigações e promover coerência regulatória.
Capacitação dos servidores	Instituir programa contínuo de formação em IA, ética digital e direitos fundamentais no setor público.	Fortalecer a capacidade decisória e reduzir assimetrias técnicas.
Governança multissetorial	Criar instâncias regionais de controle e participação social no Comitê Interministerial de IA.	Aproximar decisões federais dos territórios e estimular accountability.
Execução orçamentária	Priorizar recursos para os eixos de formação, avaliação de impacto e fiscalização previstos no PBIA.	Corrigir desequilíbrios entre inovação privada e responsabilidade pública.
Fiscalização externa	Incluir critérios de integridade algorítmica nas auditorias do TCU e nas aquisições governamentais.	Garantir o cumprimento das diretrizes éticas e legais nas contratações públicas.

Como sintetizado nas recomendações propostas na Tabela 4, o fortalecimento da governança da IA no Brasil exige uma atuação coordenada entre os poderes públicos, a sociedade civil e os órgãos de controle. É fundamental que se avance para além das diretrizes principiológicas, estabelecendo estruturas jurídicas, técnicas e institucionais que deem materialidade aos compromissos éticos assumidos.

Portanto, uma primeira medida urgente seria a criação de uma autoridade nacional para supervisão algorítmica, com autonomia técnica e competência regulatória clara. A dispersão atual de responsabilidades entre MCTI, ANPD, CGU, MGI e outros órgãos enfraquece a resposta institucional aos riscos emergentes e gera zonas de inércia normativa. Uma estrutura semelhante ao modelo europeu do *AI Office* (porém, adaptada à complexidade federativa brasileira) poderia centralizar padrões de avaliação, validar metodologias de AIA e estabelecer protocolos de responsabilização pública.

Por fim, a governança da IA no setor público deveria ser orientada não apenas por eficiência ou redução de custos, mas por uma visão ampliada de justiça social e redistribuição.

O uso de IA em políticas públicas deve reverter o ciclo histórico de exclusão digital e institucional, no objetivo de garantir acessibilidade, linguagem clara e representatividade nos processos decisórios. A IA não pode ser mais uma caixa-preta na burocracia, ela deve ser um instrumento de visibilidade, responsabilização e fortalecimento da cidadania.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou analisar criticamente o grau de alinhamento entre a PBIA e os principais referenciais internacionais de governança algorítmica. A partir de uma abordagem qualitativa e documental, foi possível identificar avanços institucionais importantes, como a formalização de diretrizes éticas, a criação de estruturas interministeriais e a previsão de instrumentos como guias técnicos e programas de capacitação.

Não se furta do fato de que o Plano representa um esforço relevante para estruturar a atuação do Estado no campo da IA articulando metas em áreas como inovação, regulação e qualificação profissional. No entanto, esses avanços ocorrem em um contexto

marcado pelas limitações persistentes destacadas: baixo grau de institucionalização prática, coordenação precária entre órgãos federais, déficit de qualificação técnica e desequilíbrio na alocação de recursos, com predomínio do investimento no setor privado em detrimento da administração pública.

A análise evidenciou que o Brasil tem buscado convergir com princípios internacionais de ética e responsabilidade, contudo ainda carece de um marco normativo consolidado e de instrumentos operacionais que assegurem aplicabilidade real desses princípios em contextos de alto impacto social. A Avaliação de Impacto Algorítmico (AIA), por exemplo, continua sem exigência legal e sem padronização metodológica, o que acaba por fragilizar a governança de sistemas utilizados em decisões públicas automatizadas.

Entre os pontos positivos, destacam-se a incorporação da LGPD como base transversal da política e o reconhecimento da capacitação pública como eixo estruturante. Por outro lado, persistem entraves relevantes como a resistência institucional à mudança, a falta de clareza sobre atribuições regulatórias e a desconfiança generalizada em relação à adoção da IA no cotidiano da gestão pública.

Do ponto de vista metodológico, os limites da pesquisa se concentram na ausência de entrevistas com formuladores e técnicos da área, e na escassez de dados abertos sobre projetos de IA em andamento.

Ainda assim, os achados indicam caminhos concretos para investigações futuras, onde é possível recomendar a realização de estudos de caso em diferentes esferas federativas, com foco nos impactos concretos do uso da IA na prestação de serviços públicos. Também seria valioso aprofundar a análise da percepção dos usuários e dos operadores diretos dessas tecnologias, a fim de compreender como os princípios éticos e legais são internalizados na prática cotidiana.

A pergunta que permanece é menos sobre o que a tecnologia pode fazer, e mais sobre quem decide como ela será usada, em nome de quê e sob quais limites. Como nos alerta Zuboff (2019), “a tecnologia não é destino; é território”. Cabe ao Estado, à sociedade civil e às instituições democráticas disputarem esse território com responsabilidade, coragem e visão de futuro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRAWAL, Ajay; GANS, Joshua; GOLDFARB, Avi. Prediction machines: the simple economics of artificial intelligence. **Boston: Harvard Business Review Press**, 2019.

ALMEIDA, Virgílio A. F. Governança dos e pelos algoritmos: lições para países em desenvolvimento. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 53, n. 6, p. 1149-1166, nov./dez. 2019. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/80102>. Acesso em: 7 março 2025.

ALMEIDA, Virgílio A. F. **Algoritmos, democracia e regulação**: desafios para o espaço público digital. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 abril 2014 (Marco Civil da Internet). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 ago. 2018.

BRASIL. **Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021**. Dispõe sobre princípios, regras e instrumentos para o Governo Digital e para o aumento da eficiência pública. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1º abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA) 2024-2028**. Brasília, DF: MCTI, 2024.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA**. Brasília: MCTI, 2021.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Resolução CIT Digital n.º 2, de 12 de março de 2025**. Institui o Comitê Interministerial de Inteligência Artificial. Brasília, DF: MCTI, 2025.

BRASIL. Ministério da Gestão e Inovação em Serviços Públicos. **Guia “IA Generativa no Serviço Público”**. Brasília, DF: MGI, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mgi/documentos/ia-generativa>. Acesso em: 23 abril 2025.

BRASIL. Ministério da Gestão e Inovação em Serviços Públicos. **Cartilha “IA Generativa no Serviço Público”**. Brasília, DF: MGI, fev. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mgi/documentos/ia-generativa>. Acesso em: 8 março 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Secretaria de Fiscalização da Governança de TI. **Relatório de Auditoria Operacional: Governança de Inteligência Artificial na Administração Pública Federal**. TC 022.946/2023-2. Brasília, DF: TCU, 2023.

BIETTI, Elettra. From Ethics Washing to Ethics Bashing: A Critique of Ethics in AI. **International Journal of Law and Information Technology**, v. 31, n. 1, 2023.

BRUNET, Paulo; HERNANDES, Elizabeth. Capacitação em Inteligência Artificial no setor público brasileiro: diagnóstico e propostas. **Cadernos ENAP**, Brasília, DF, v. 14, n. 2, p. 67-91, 2024.

BOVENS, Mark. Analysing and Assessing Accountability: A Conceptual Framework. **European Law Journal**, v. 13, n. 4, p. 447–468, 2007.

CALO, R. **Artificial Intelligence Policy: A Primer and Roadmap**. University of California, Davis Law Review, v. 51, 2017.

CGEE. **Plano Brasileiro de Inteligência Artificial – PBIA**: Versão final. Brasília: CGEE, 2025.

CNPq. Chamada CNPq 02/2025 – **Linha permanente de pesquisa em *fairness e explainable AI***. Brasília, DF: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2025.

CONROY, Maggie. **The ethics of slow AI**: why taking time to develop technology matters. Data Lab Notes, Online, Appleton, 2023. Disponível em: <https://datalabnotes.com/slow-ai/> Acesso em: 14 mar. 2025. » <https://datalabnotes.com/slow-ai/>

DESORDI, D., & BONA, C. D. (2020). A inteligência artificial e a eficiência na administração pública. **Revista de Direito**, 12(2), 1-22.

DONEDA, D.; MENDONÇA, M. Governança de dados e inteligência artificial. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, v. 10, n. 1, 2020.

EUBANKS, V. **Automating Inequality**: How High-Tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor. New York: St. Martin's Press, 2018.

EUROPEAN UNION. Regulation (EU) 2024/1685 of the European Parliament and of the Council of 1 August 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act). **Official Journal of the European Union**, L 257, p. 1-120, 2 aug. 2024.

FLORIDI, Luciano; COWLS, Josh. A unified framework of five principles for AI in society. **Harvard Data Science Review**, Cambridge, v. 4, n. 1, p. 1-16, 2022.

LNCC – Laboratório Nacional de Computação Científica. **Projeto Guaraci-2**: supercomputação para modelos de linguagem soberanos. Petrópolis, 2024.

LOUREIRO, S. M. C.; GUERREIRO, J.; TUSSYADIAH, I. Artificial Intelligence in business: state of the art and future research agenda. **Journal of Business Research**, 129, p. 911-926, 2021.

MONTEZANO, L.; ONOFRE DE OLIVEIRA, H.; ALENCAR, W. B.; SILVA, T. G.; PEREIRA, A. A. C. Percepção de servidores públicos quanto ao uso da inteligência artificial no setor público. **Anais do XI Congresso de Administração Pública**, Brasília, 05-08 nov. 2024. ISSN 2177-3866.

MOTTA, Gabriel Prestes. Accountability: um conceito central para a administração pública contemporânea. **Revista do Serviço Público**, v. 72, n. 2, p. 285–308, 2021.

Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/6052>. Acesso em: 6 jun. 2025.

OECD. **Recommendation of the Council on Artificial Intelligence**. OECD/LEGAL/0449. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, 22 mai. 2019. Disponível em: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>. Acesso em: 3 maio 2025.

SAMPAIO, R.C.; SABBATINI, M.; LIMONGI, R. **Diretrizes para o uso ético e responsável da Inteligência Artificial Generativa**: um guia prático para pesquisadores. São Paulo: Editora Intercom, 2024.

TOLEDO, A. T., & MENDONÇA, M. (2023). A aplicação da inteligência artificial na busca de eficiência pela Administração Pública. **Revista do Serviço Público (RSP)**, 74(2), 410–438.

UNESCO. **Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence**. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 23 nov. 2021. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>. Acesso em: 12 maio 2025.

ZUBOFF, Shoshana. *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. New York: Public Affairs, 2019.