REGULAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS FUNDAMENTAIS: ANÁLISE COMPARADA DO PL 2338/2023 COM OS MODELOS EUROPEU, ESTADUNIDENSE E O BRITÂNICO[1]

Carlos José Vargas Eduardo
Doutorando em Direito pela Universidade Estácio de Sá (UNESA)
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-3974-0271
e-mail: cjv.eduardo@gmail.com

Paulo José Pereira Carneiro Torres da Silva
Doutor em Direito pela Universidade Estácio de Sá (UNESA)
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4556-3443
e-mail: pauloj@gmail.com

Recebido em: 21/05/2026
Aprovado em: 22/08/2026

RESUMO

O artigo investiga a proteção dos direitos fundamentais nos marcos regulatórios da inteligência artificial (IA). Sob a lente da ética informacional de Luciano Floridi e da crítica sociotécnica de Sofia Alexopoulou, a pesquisa enfrenta a seguinte indagação: de que modo diferentes modelos regulatórios estruturam a tutela de garantias fundamentais e quais os limites e potencialidades da proposta brasileira diante da crescente mediação algorítmica entre Estado e cidadania? Parte-se da hipótese de que modelos baseados em risco oferecem salvaguardas mais robustas, enquanto abordagens minimalistas geram lacunas de proteção. Mediante abordagem teórico-normativa e direito comparado funcionalista, mapeia-se o corpus normativo da União Europeia, Estados Unidos e Reino Unido para confrontá-lo com o Projeto de Lei nº 2.338/2023. Demonstra-se que o Brasil buscou superar fragilidades institucionais originais ao estruturar o Sistema Nacional de Regulação e Governança de Inteligência Artificial (SIA), cuja coordenação e papel regulatório residual foram atribuídos à Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) no Autógrafo do Senado de 2025. Conclui-se que o modelo brasileiro constrói uma arquitetura resiliente ao positivar garantias como revisão humana, explicabilidade e contestabilidade das decisões automatizadas, mesmo diante dos desafios de implementação técnica observados no cenário europeu. Assim, a proposta brasileira contribui para o debate sobre regulação de IA no Sul Global, vinculando a tecnologia ao império da lei e à dignidade humana.

Palavras-chave: inteligência artificial, direitos fundamentais, direito comparado, regulação, dignidade humana, cidadania digital.

REGULATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND FUNDAMENTAL RIGHTS: A COMPARATIVE ANALYSIS OF BILL 2338/2023 WITH THE EUROPEAN, U.S.A., AND BRITISH MODELS[1]

[1] **Declaração de uso de Inteligência Artificial**: Os autores declaram a utilização de ferramentas de Inteligência Artificial como recurso instrumental de apoio à revisão, síntese e adequação formal do manuscrito, inclusive à uniformização da linguagem e organização das células do Quadro 1. A formulação das hipóteses, a definição dos parâmetros comparativos, o levantamento das fontes e dos marcos normativos, a análise jurídica e a validação do conteúdo são de responsabilidade dos autores.

ABSTRACT

The article investigates the protection of fundamental rights within artificial intelligence (AI) regulatory frameworks. Drawing on Luciano Floridi's informational ethics and Sofia Alexopoulou's sociotechnical critique, the research addresses the following question: how do different regulatory models structure the protection of fundamental guarantees, and what are the limits and potentials of the Brazilian proposal amid the growing algorithmic mediation between State and citizenship? It is hypothesized that risk-based models provide more robust safeguards, whereas minimalist approaches generate protection gaps. Employing a theoretical-normative approach and functionalist comparative law, it maps the regulatory corpus of the European Union, the United States, and the United Kingdom to contrast it with Bill No. 2,338/2023. It demonstrates that Brazil sought to overcome original institutional shortcomings by structuring the National System for AI Regulation and Governance (SIA), whose coordination and residual regulatory role were assigned to the National Data Protection Authority (ANPD) in the 2025 Senate's final bill. It concludes that the Brazilian model builds a resilient architecture by formally recognizing safeguards such as human review, explainability, and contestability of automated decisions, despite the technical implementation challenges observed in the European context. Thus, the Brazilian proposal contributes to the broader debate on AI regulation in the Global South, ensuring that technological development remains subject to the rule of law and human dignity.

Keywords: artificial intelligence, fundamental rights, comparative law, regulation, human dignity, digital citizenship.

1 INTRODUÇÃO

A crescente adoção de sistemas de inteligência artificial (IA) em atividades de alta sensibilidade social – como segurança pública, políticas sociais, administração da justiça e processos seletivos automatizados – impôs novos desafios à proteção jurídica dos direitos fundamentais. Sistemas algorítmicos, mesmo quando concebidos como instrumentos de eficiência e inovação, têm revelado potenciais significativos de discriminação, opacidade e lesão a garantias constitucionais elementares. Nesse contexto, a elaboração de marcos regulatórios que assegurem o uso ético e juridicamente responsável da IA tornou-se uma das tarefas mais urgentes do Direito contemporâneo.

O presente artigo propõe-se a investigar como diferentes modelos regulatórios da inteligência artificial – notadamente aqueles desenvolvidos ou propostos pela União Europeia, Brasil, Estados Unidos e Reino Unido – abordam a proteção de direitos fundamentais. Mais especificamente, busca-se compreender se esses modelos oferecem mecanismos normativos e institucionais suficientemente densos para prevenir violações, garantir transparência, responsabilização e proteção adequadas contra discriminações algorítmicas, além de promover igualdade no acesso a direitos. A pergunta norteadora pode ser assim formulada: Como diferentes

modelos regulatórios da inteligência artificial tratam os direitos fundamentais, e quais são os limites e potencialidades dessas abordagens no contexto normativo brasileiro, especialmente diante da crescente mediação algorítmica das relações entre Estado e cidadania?

Partindo dessa questão, foram formuladas três hipóteses principais: (1) modelos regulatórios centrados em risco, como o europeu, ofereceriam uma base mais robusta para proteção de direitos fundamentais; (2) O modelo brasileiro, embora tenha se iniciado com relativa indefinição institucional e baixa densidade regulatória, introduziu significativas melhorias ao prever o Sistema Nacional de Regulação e Governança de Inteligência Artificial (SIA) e ao atribuir à Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) a função de autoridade competente responsável pela coordenação do Sistema, conforme consolidado no substitutivo da Comissão Temporária sobre Inteligência Artificial no Brasil (CTIA), posteriormente aprovado pelo Senado Federal; e (3) abordagens como as dos Estados Unidos e Reino Unido, por evitarem legislações gerais, apresentariam mecanismos menos uniformes de proteção aos direitos fundamentais.

O objetivo geral deste trabalho é analisar criticamente os marcos regulatórios da inteligência artificial sob a ótica da proteção dos direitos fundamentais, com atenção especial ao caso brasileiro. Os objetivos específicos são: (i) mapear os principais modelos regulatórios da IA; (ii) compreender os fundamentos ético-jurídicos que sustentam a proteção de direitos em cada abordagem; e (iii) verificar como a proposta brasileira (PL 2338/2023) dialoga com essas experiências internacionais.

Metodologicamente, o artigo adota uma abordagem teórico-normativa e funcionalista de direito comparado. A análise fundamenta-se no exame documental e doutrinário, tendo como corpus normativo o Regulamento (UE) 2024/1689, o substitutivo da CTIA ao PL 2338/2023, o *America's AI Action Plan* e o *Policy Paper* britânico. A comparação é operacionalizada por meio de categorias analíticas transversais: (i) classificação de risco, (ii) mecanismos de explicabilidade e (iii) regimes de responsabilidade civil. A escolha das jurisdições justifica-se pela representatividade de diferentes matrizes regulatórias (*risk-based* vs. *innovation-led*) e pela influência significativa dessas experiências na construção do ecossistema jurídico brasileiro.

O artigo está estruturado da seguinte forma: após esta introdução, a Seção 2 apresentará o referencial teórico sobre os fundamentos normativos da regulação da IA. A Seção 3 examinará os principais modelos regulatórios (UE, Brasil, EUA e Reino Unido), compondo um quadro comparativo. A Seção 4 analisará criticamente o Projeto de Lei 2338/2023. A Seção 5 apresentará a verificação das hipóteses. Na Seção 6, abordam-se as contribuições teóricas e os achados desta pesquisa e, por fim, a Seção 7 apresentará as conclusões.

2 REFERENCIAL TEÓRICO: FUNDAMENTOS NORMATIVOS DA REGULAÇÃO ALGORÍTMICA

A consolidação da inteligência artificial (IA) como tecnologia de decisão em larga escala suscitou debates ético-jurídicos que tensionam os fundamentos tradicionais da teoria dos direitos fundamentais. A utilização de sistemas algorítmicos em contextos como justiça, segurança pública, políticas sociais e processos seletivos automatizados implica a mediação tecnológica de direitos como igualdade, dignidade, privacidade, liberdade de expressão e devido processo legal. Nesse cenário, a regulação da IA exige um aparato teórico capaz não apenas de compreender os riscos inerentes à tecnologia, mas também de formular categorias normativas adequadas à sua contenção e responsabilização.

Um dos fundamentos centrais dessa abordagem é o princípio do risco. Conforme observa Palmiotto (2025, p. 2, 8), o modelo europeu consolidado pelo Regulamento (UE) 2024/1689 estrutura-se a partir da identificação e classificação dos riscos que sistemas algorítmicos podem impor aos direitos fundamentais. O Regulamento adota uma lógica de proporcionalidade regulatória segundo a qual, quanto maior o potencial de dano social e individual, mais densas se tornam as obrigações jurídicas impostas aos agentes econômicos e institucionais. Tal racionalidade manifesta-se tanto nas práticas proibidas quanto nos requisitos destinados aos sistemas de IA de risco elevado previstos no Capítulo III do Regulamento europeu, que vincula o rigor regulatório ao potencial lesivo das aplicações algorítmicas[2].

Nesse contexto, Herrera e Calderón sustentam que a opacidade algorítmica constitui característica estrutural – e não mera falha ocasional – dos sistemas automatizados de decisão, dificultando a contestação de resultados e o exercício efetivo de garantias processuais, especialmente no setor público. Os autores alertam que, sem mecanismos como auditorias independentes, padrões mínimos de inteligibilidade e revisão humana significativa, a utilização da IA pode comprometer a transparência e a *accountability* democrática (Herrera; Calderón, 2025, p. 1, 4, 6, 11).

Nessa mesma linha, Palmiotto (2024, p. 210) observa que a ausência de definições legais claras e a elevada complexidade técnica dos sistemas de IA dificultam a compreensão da tomada de decisão automatizada (ADM) e fragilizam garantias como o direito de acesso ao processo e o direito a um recurso efetivo. Para a autora, a proteção jurídica em sistemas automatizados de alto impacto exige mecanismos de supervisão humana capazes de assegurar controle institucional sobre

[2] Regulamento (UE) 2024/1689, artigo 5.º (UE, 2024).

decisões automatizadas (Palmiotto, 2024, p. 218-222). Embora o *EU AI Act* tenha concentrado obrigações principalmente sobre provedores, os debates no Parlamento Europeu contribuíram para a consolidação de um direito de explicação aos indivíduos afetados por decisões algorítmicas (Palmiotto, 2024, p. 232).

A esse respeito, Cheong (2024, p. 2-3) adverte que a transparência, por si só, pode ser insuficiente para assegurar responsabilização efetiva, uma vez que explicações excessivamente técnicas permanecem inacessíveis tanto aos indivíduos afetados quanto aos próprios reguladores. Assim, a legitimidade dos sistemas automatizados depende não apenas da disponibilidade formal de informações, mas da possibilidade concreta de compreender e contestar os resultados produzidos por tais sistemas.

Complementando essa discussão, Nnawuchi e George (2025, p. 7, 11-12) argumentam que a responsabilização algorítmica não pode se limitar a boas práticas operacionais ou compromissos éticos voluntários. Para os autores, trata-se de exigência estrutural que demanda arquitetura normativa robusta, apta a assegurar mecanismos institucionais de contestação e responsabilização jurídica desde a concepção dos sistemas de IA.

Nesse cenário, Luciano Floridi figura entre os principais expoentes da ética da informação, compreendendo a inteligência artificial não apenas como instrumento técnico, mas como elemento de interação moral em ecossistemas sociotecnológicos. Sua teoria amplia a esfera de consideração ética para incluir agentes e pacientes informacionais, entendendo que a proteção da privacidade informacional se relaciona diretamente à tutela da identidade pessoal, uma vez que "somos a nossa informação" (Floridi, 2004; 2006; 2021). Nessa perspectiva, a regulação da IA exige mecanismos de responsabilização capazes de enfrentar impactos difusos, cumulativos e intergeracionais decorrentes da utilização de sistemas algorítmicos, deslocando o debate regulatório para além da mera eficiência tecnológica (Floridi; Cowls, 2019, p. 1-14).

Adicionalmente, a transição para modelos de governança algorítmica impõe o que Alexopoulou (2025, p. 136, 143-147) define como deslocamento paradigmático no Estado de Bem-Estar Social. A substituição da "burocracia de rua", marcada pela discricionariedade e pela sensibilidade contextual do agente humano, por sistemas automatizados introduz o risco da chamada "vigilância digital por design", em que a relação entre Estado e cidadania passa a ser mediada por interfaces capazes de invisibilizar vulnerabilidades e dificultar o exercício do contraditório. Nesse contexto, a regulação da IA deixa de representar apenas uma questão de eficiência administrativa e passa a envolver a preservação da própria justiça social.

O debate contemporâneo sobre IA e direitos fundamentais também mobiliza princípios

como o respeito à: dignidade humana, igualdade, não discriminação, explicabilidade, autodeterminação informativa e justiça algorítmica, fundamentos progressivamente incorporados a documentos normativos internacionais, como o *Policy Paper* britânico (UK, 2023), as diretrizes europeias sobre IA confiável e posteriormente o *EU AI Act* (UE, 2019, 2024). Tais categorias operam como vetores hermenêuticos para a interpretação da legislação de proteção de dados, das normas antidiscriminatórias e das garantias constitucionais aplicáveis aos sistemas automatizados.

Portanto, o referencial teórico deste artigo estrutura-se em três eixos complementares: (i) risco e proporcionalidade regulatória (Palmiotto, 2024, 2025); (ii) opacidade, contestabilidade e mediação algorítmica das relações entre Estado e cidadania (Herrera; Calderón, 2025; Alexopoulou, 2025); e (iii) dignidade informacional e ética da IA (Floridi, 2021; Floridi; Cowls, 2019). Com base nesse referencial, a próxima seção examina comparativamente os principais modelos regulatórios de IA destacando como diferentes jurisdições tratam a proteção dos direitos fundamentais em seus respectivos arcabouços normativos.

3 ESTRUTURA JURÍDICO-NORMATIVA COMPARADA

A presente seção examina comparativamente distintos modelos regulatórios da inteligência artificial, com o objetivo de identificar como se articulam a proteção dos direitos fundamentais e princípios estruturantes como risco, *accountability*, transparência, governança e *enforcement* institucional. A análise das convergências e divergências entre esses modelos fornece, assim, parâmetros para a apreciação crítica da proposta regulatória brasileira.

O recorte metodológico deste painel comparativo delimitou-se aos modelos regulatórios da União Europeia, dos Estados Unidos e do Reino Unido em face do Projeto de Lei nº 2.338/2023. A seleção não pretende esgotar as experiências internacionais relevantes, mas foi orientada pela diversidade das abordagens normativas, maturidade regulatória, relevância geopolítica e potencial impacto para o debate brasileiro, critérios igualmente empregados no mapeamento comparado de Junquilho et al. (2025, p. 11). Nesse sentido, a União Europeia, os Estados Unidos e o Reino Unido permitem confrontar configurações regulatórias suficientemente distintas para evidenciar diferentes formas de articulação entre governança de riscos, proteção de direitos e incentivo à inovação.

A União Europeia representa o polo mais prescritivo desse recorte, estruturado por obrigações vinculantes graduadas segundo níveis de risco e orientadas à proteção de direitos fundamentais; os Estados Unidos oferecem o contraste de uma regulação predominantemente setorial e descentralizada, atualmente marcada por maior ênfase no desenvolvimento tecnológico e

na inovação; e o Reino Unido ocupa posição distinta, assentada em princípios flexíveis, atuação de reguladores setoriais e instrumentos não vinculantes orientados por uma estratégia pró-inovação (Junquilho et al., 2025, p. 11, 91, 102, 155).

A escolha desses três modelos, portanto, não decorre da irrelevância de experiências como Canadá, Austrália ou dos integrantes dos BRICS, igualmente reconhecidas na literatura comparada, mas da aptidão do recorte para contrastar matrizes regulatórias distintas e, a partir delas, situar as opções adotadas pelo PL nº 2.338/2023, conforme sintetizado no Quadro 1.

Quadro 1 – Modelos regulatórios de inteligência artificial

Categoria Analítica	**União Europeia (Reg. 2024/1689)**	**Brasil (Autógrafo PL 2338/2023)**	**Estados Unidos (*AI Action Plan* 2025)**	**Reino Unido (*Policy Paper* 2023)**
I Abordagem de Risco e Classificação	Modelo transversal rigoroso fundado em pirâmide de 4 níveis; estabelece vedações expressas às práticas de risco inaceitável e impõe requisitos estritos aos sistemas de alto risco.	Matriz baseada em risco proporcional (ordinário, alto e excessivo); veda aplicações abusivas e prevê lista editável de alto risco sob regulação setorial.	Foco na liderança tecnológica e desregulamentação estratégica em razão da *AI race*; gestão de riscos via padrões técnicos do NIST[a] e ordens executivas setoriais.	Modelo incremental, descentralizado e *pro-innovation*; renuncia a um marco transversal em favor de diretrizes orientativas aplicadas no contexto.
II Garantias Procedimentais de Transparência	Garantias de transparência e direito à explicação para determinadas decisões individuais baseadas em sistemas de IA de alto risco.	Positivas direitos à explicação, à contestação de inferências e à revisão humana obrigatória de decisões automatizadas de alto impacto.	Proteção pulverizada por leis setoriais preexistentes (crédito, consumo, trabalho); ausência de direito geral à explicação em nível federal.	Mecanismos de explicação e contestação condicionados às diretrizes e à discricionariedade do regulador de cada setor específico.
III Arquitetura Institucional e Coordenadoria	Governança em rede coordenada pelo Escritório Europeu de IA (*AI Office*) articulado às autoridades nacionais de fiscalização.	Sistema Nacional de Regulação e Governança de Inteligência Artificial (SIA) estruturado em corregulação; coordenação central e papel regulatório residual atribuídos à ANPD[b] e demais.	Ausência de agência centralizada; coordenação interinstitucional capitaneada pela Casa Branca e agências federais, sem agência central específica.	Estrutura descentralizada sem nova autoridade transversal; atribuição de supervisão aos reguladores existentes (CMA[c] e outros).

IV Mecanismo de Prevenção e Impacto	Obrigatoriedade de Avaliação de Impacto nos Direitos Fundamentais (FRIA) e auditorias formais de conformidade para sistemas de alto risco.	Exigência preventiva de Avaliação de Impacto Algorítmico (AIA) para sistemas de alto risco e protocolos de supervisão humana.	Controles preventivos pautados em autoavaliação técnica, testes de robustez e conformidade voluntária com *frameworks* de cibersegurança.	Prevenção diferida ancorada em auditorias voluntárias, códigos de conduta setoriais e *sandboxes* regulatórios geridos pelas agências.

Fonte: Elaboração própria dos autores com base em UE (2024), Brasil (2025), US (2025) e UK (2023)[3].

A análise comparativa revela que o modelo europeu, agora consolidado pelo Regulamento (UE) 2024/1689 (UE, 2024), permanece como a estrutura normativamente mais densa ao vincular a classificação de risco a obrigações de *enforcement* e de direitos individuais.

Conforme Alessandro Mantelero, a obrigatoriedade da Avaliação de Impacto nos Direitos Fundamentais (FRIA) marca uma transição paradigmática do enfoque puramente ético para uma governança baseada em riscos *ex ante*. A FRIA, inspirada nas experiências de proteção de dados (DPIA), torna-se o instrumento central para garantir que a inovação seja compatível com a Carta de Direitos Fundamentais da União Europeia (Mantelero, 2024, p. 1-18; UE, 2000).

Contudo, a operacionalização dessas balizas regulatórias enfrenta desafios práticos de implementação. Em decisão recente, o Parlamento Europeu, por meio do Relatório A-10-2026-0073, formalizou o adiamento da aplicação do Regulamento (UE) 2024/1689 para sistemas de alto risco para dezembro de 2027 e agosto de 2028 (UE, 2026). A motivação central do legislativo europeu, conforme a exposição de motivos do referido relatório, reside no atraso na elaboração das normas técnicas e na estruturação dos quadros de governança e avaliação de conformidade para a implementação do *EU AI Act* (UE, 2026). Tal recuo pragmático, embora vise garantir a segurança jurídica, acaba por postergar a aplicação de salvaguardas essenciais contra a opacidade algorítmica em áreas críticas da vida civil.

O modelo estadunidense, por outro lado, reafirmado pelo *America's AI Action Plan* de 2025 (US, 2025), mantém prioridade na liderança tecnológica e na remoção de barreiras regulatórias, optando por ordens executivas e diretrizes administrativas em vez de uma legislação

[3] **Referências normativas e documentais**: **UE** (Reg. 2024/1689) - art. 5.º e 6.º; II: art. 86.º; III: arts. 64.º a 70.º; IV: art. 27.º. **Brasil** (PL 2.338/2023) — I: arts. 13 e 16; II: arts. 6.º ao 8.º e 23; III: art. 45 a 47; IV: art. 25 e 26. **EUA** (*AI Action Plan*) — I: Pillar I — Remove Red Tape and Onerous Regulation; Enable AI Adoption; II: legislação setorial preexistente; III: Pillar I — Accelerate AI Adoption in Government; IV: Pillar I — Invest in AI Interpretability, Control, and Robustness Breakthroughs; Build an AI Evaluations Ecosystem. **Reino Unido** (*Policy Paper*) — I: Part 3 — An innovative and iterative approach; II: Part 3 — Cross-sectoral principles; III: Part 3 — Central functions; IV: Part 4 — Tools for trustworthy AI to support implementation.
Notas: [a] *National Institute of Standards and Technology*; [b] Autoridade Nacional de Proteção de Dados; [c] *Competition and Markets Authority*.

federal abrangente. Tal orientação não decorre apenas de uma tradição liberal voltada à inovação privada. O recente reposicionamento estratégico dos Estados Unidos passou a tratar a inteligência artificial como eixo central da competição geopolítica com a China, associando a flexibilização regulatória à preservação da supremacia tecnológica, econômica e militar dos Estados Unidos. Nesse contexto, a narrativa da *AI race* opera como elemento legitimador de políticas de aceleração tecnológica e redução de entraves regulatórios, em nome da manutenção da liderança global em setores considerados críticos, como inteligência artificial, semicondutores e infraestrutura digital (Hosseini; Caroli, 2026; Allison et al., 2021, p. 1-5, 23-28).

Embora organizações da sociedade civil americana, como a Human Rights Watch, tivessem alertado para os impactos discriminatórios dessa tecnologia em comunidades marginalizadas, especialmente em áreas como segurança pública e acesso a benefícios (Human Rights Watch, 2023), a resposta legislativa nos EUA continua a privilegiar orientações voluntárias, padrões técnicos e abordagens setoriais descentralizadas.

Já o modelo brasileiro, objeto de análise detalhada na próxima seção, demonstra uma trajetória de progressiva sofisticação institucional: se a proposta original (PL 2338/2023) apresentava lacunas de densidade e indefinição institucional, o substitutivo da CTIA incorporou elementos convergentes com o modelo europeu ao propor o Sistema Nacional de Regulação e Governança de Inteligência Artificial (SIA) e a ANPD (Autoridade Nacional de Proteção de Dados) como a autoridade competente do SIA (Brasil, 2024, 2025).

Diferentemente da abordagem europeia e brasileira, o modelo do Reino Unido, consubstanciado no *Policy Paper* de 2023, adota uma perspectiva descentralizada e marcadamente pró-inovação. A estratégia britânica renuncia, em um primeiro momento, à criação de uma lei transversal, optando por princípios norteadores aplicados de forma setorial pelos órgãos reguladores já existentes (UK, 2023).

Embora o modelo britânico preveja princípios de transparência e contestabilidade, seus dispositivos delegam aos reguladores a definição do nível de densidade institucional necessário, o que contrasta com a escolha brasileira por uma autoridade central (ANPD) e por garantias de revisão humana expressamente positivadas. Portanto, as diferenças estruturais observadas nesses quatro quadrantes não são apenas reflexos de tradições jurídicas distintas (*Civil Law* vs. *Common Law*), mas representam escolhas políticas antagônicas sobre o equilíbrio entre inovação e salvaguarda de direitos fundamentais. Resta saber, no entanto, se abordagens regulatórias mais flexíveis e descentralizadas – em suas vertentes estadunidense e britânica – sobreviverão à pressão global por *accountability* ou se o modelo baseado em risco tenderá a consolidar-se como paradigma

regulatório dominante no cenário internacional.

Na próxima seção, examina-se a proposta legislativa brasileira à luz desses parâmetros internacionais, com foco em sua aderência a princípios de proteção de direitos fundamentais.

4 O CASO BRASILEIRO: ANÁLISE CRÍTICA DO PL 2338/2023 E O PAPEL DO SUBSTITUTIVO DA CTIA

O Projeto de Lei nº 2.338/2023 (PL) (Brasil, 2025), proposto no Senado Federal, e atualmente em trâmite na Câmara dos Deputados[4], regulamenta o desenvolvimento, a utilização ética e a governança responsável da inteligência artificial (IA) no Brasil. Estruturado em 12 capítulos e contendo 80 artigos, o projeto visa estabelecer um marco normativo nacional para disciplinar o ciclo de vida dos sistemas de IA, abrangendo desde a concepção até a implementação. Inclui normas principiológicas[5], que definem fundamentos e valores, e normas prescritivas, voltadas à aplicação prática das obrigações dos agentes envolvidos (Brasil, 2024, p. 26-27; 2025).

O PL n.º 2.338/2023, em sua redação original, apresentava excessiva abstração quanto à configuração da autoridade reguladora central e à operacionalização dos mecanismos de *enforcement*, aspectos que despertavam preocupações mais amplas acerca da regulação da IA no Brasil, conforme apontado por autores como Cardoso e Mozetic em suas análises sobre os desafios regulatórios da inteligência artificial (Cardoso, 2024, p. 49, 59; Mozetic, 2025, p. 25). Todavia, o substitutivo posteriormente aprovado pelo Senado Federal parece atenuar parte dessas preocupações, especialmente em razão da criação do Sistema Nacional de Regulação e Governança de Inteligência Artificial (SIA) e da atribuição à ANPD da função de coordenação institucional do Sistema.

Similarmente, preocupações levantadas por Oliveira (2022, p. 153 ss.) e Nazareno (2024, p. 6) sublinhavam a necessidade de uma arquitetura institucional robusta para assegurar a governança e a responsabilização em casos de decisões automatizadas, apontando para riscos à proteção de direitos fundamentais diante de fragilidades em termos de supervisão, transparência e explicabilidade presentes no cenário regulatório.

Essas assimetrias normativas no contexto brasileiro exigiam aprimoramentos significativos. Em resposta a essas preocupações, o processo legislativo brasileiro avançou com o trabalho da Comissão Temporária sobre Inteligência Artificial no Brasil (CTIA) do Senado Federal, que, por

[4] As citações ao Parecer da CTIA (Brasil, 2024) adotam como referência a paginação interna do relatório de mérito e do substitutivo consolidado oferecido pela comissão.
[5] PL n.º 2.338/2023, artigos 2.º e 3.º (Brasil, 2024, p. 26-27; 2025).

meio de um substitutivo, promoveu ajustes substanciais no texto original.

4.1 O substitutivo da CTIA: aprimoramentos normativos e institucionais

A CTIA, ao avaliar o PL nº 2.338/2023, destacou que a regulação da IA deve ir além de um aspecto meramente técnico ou jurídico, assumindo um propósito ético e social. A comissão enfatizou a necessidade de associar a normatização da IA à proteção de direitos fundamentais, à manutenção da democracia e ao bem comum (Brasil, 2024, p. 4-8).

Por ser uma tecnologia transversal com impactos em áreas como saúde, educação, trabalho e vida privada, a inteligência artificial exige uma abordagem sensível às desigualdades sociais e às vulnerabilidades humanas, especialmente no contexto brasileiro. A Comissão destacou que, embora a inteligência artificial ofereça potencial para promover desenvolvimento, eficiência e inovação, seu uso desregulado possui o potencial de agravar desigualdades e comprometer a confiança pública, especialmente diante de aplicações opacas como *deepfakes* e automação de políticas sociais (Brasil, 2024, p. 27-28).

Para mitigar esses riscos sem inibir a inovação, o substitutivo da CTIA avançou sobre as lacunas do projeto original, transformando preocupações éticas genéricas em obrigações prescritivas (Brasil, 2024, p. 27-28). Essa operacionalização institucional manifesta-se, primordialmente, na estruturação do Sistema Nacional de Regulação e Governança de Inteligência Artificial (SIA) e na atribuição à ANPD da função de autoridade competente responsável pela coordenação institucional do Sistema, elementos que receberam maior densidade institucional no substitutivo.

Esse arranjo institucional não apenas reflete a influência do Regulamento (UE) 2024/1689, mas adapta-o à realidade brasileira ao conferir detalhamento procedimental e mecanismos de governança capazes de assegurar a efetividade da norma no contexto nacional. Não obstante os avanços institucionais, a efetividade do modelo brasileiro dependerá da capacidade técnica, autonomia e coordenação regulatória da ANPD, sobretudo frente aos interesses transnacionais de tecnologia.

4.2 Principais ajustes e respostas às críticas

Embora o texto original do PL nº 2.338/2023 já previsse a figura de uma ‘autoridade competente’, o parecer da CTIA demonstrou preocupação em fortalecer e explicitar as

competências regulatórias, bem como aprimorar a articulação entre supervisão central e autoridades setoriais (Brasil, 2024, p. 28).

Essa baixa densidade institucional motivou a apresentação de emendas e ensejou, no substitutivo, a estruturação do Sistema Nacional de Regulação e Governança de Inteligência Artificial (SIA), concebido como ecossistema regulatório cooperativo e descentralizado, além do fortalecimento da autoridade competente mediante atribuições técnicas e decisórias mais amplas (Brasil, 2024, p. 28, 245). A rejeição de propostas que limitariam os poderes dessa autoridade, aliada à articulação com órgãos setoriais, evidencia o entendimento da CTIA de que o texto original ainda apresentava limitações quanto ao arranjo institucional necessário à efetividade regulatória.

Outro aspecto substancialmente reformulado pela CTIA foi o tratamento conferido à classificação dos sistemas de IA com base no risco (Brasil, 2024, p. 27-28). O texto original do PL nº 2.338/2023 mencionava genericamente sistemas de "alto risco" e "risco excessivo", sem estabelecer critérios objetivos de categorização nem obrigações proporcionais ao potencial lesivo identificado. Tal indeterminação comprometia a previsibilidade regulatória. O substitutivo enfrentou essa lacuna ao reduzir a indeterminação de categorias excessivamente abertas de alto risco a danos civis objetivos, expurgando do texto final conceitos fluidos ligados ao processo democrático ou informacional (Brasil, 2024, p. 228, 233).

A partir desse modelo escalonado, é importante notar que, em sua conformação final na comissão parlamentar, o procedimento de avaliação preliminar passou a ser configurado como uma faculdade e medida de incentivo à boa prática, mitigando *ex-ante* o engessamento de novos entrantes no mercado tecnológico. Contudo, mantêm-se deveres regulatórios diferenciados conforme o nível de risco identificado em nível infralegal pelas autoridades setoriais, destacando-se a supervisão humana, a explicabilidade e o registro em base de dados pública e interoperável conduzida pela ANPD, na qualidade de coordenadora do SIA (Brasil, 2024, p. 27-29, 92, 71-72; 2025).

Além da reformulação do regime de risco, o substitutivo ampliou e sistematizou os princípios regulatórios, os direitos dos titulares afetados por sistemas de IA e as obrigações atribuídas a desenvolvedores, fornecedores e usuários. Também foram incorporados capítulos específicos sobre responsabilidade civil, aplicação da norma à Administração Pública, mecanismos de governança algorítmica e sistemas de auditoria e monitoramento contínuo, conferindo maior clareza operacional e sistematicidade ao texto legal (Brasil, 2024; 2025).

O processo de consolidação regulatória conduzido pela comissão parlamentar exigiu um complexo filtro temático das propostas regulatórias em trâmite. Conforme se depreende do relatório

de mérito, as tentativas de introduzir modificações de natureza penal ou consumerista estrita foram afastadas (Brasil, 2024, p. 13, 14, 26), de modo a preservar o escopo civil e administrativo da norma geral. Por outro lado, as preocupações setoriais relevantes voltadas ao uso de ferramentas automatizadas na saúde e na administração da justiça foram conceitualmente absorvidas e expandidas no texto principal (Brasil, 2024, p. 29). Esse processo de fusão culminou na consolidação de um texto único, restando formalmente superadas e prejudicadas as propostas acessórias originais, conforme delimitado nas conclusões e no voto condutor do colegiado (Brasil, 2024, p. 36, 84, 93).

4.3 Parecer conclusivo da CTIA e alinhamento com modelos internacionais

O substitutivo proposto pela CTIA ao PL nº 2.338/2023, como acolhido pelo Senado Federal, incorpora salvaguardas mais operacionais voltadas à avaliação de impacto em direitos fundamentais, à supervisão humana e à contestação de decisões automatizadas (Brasil, 2024; 2025). Esse aprimoramento ganha relevo diante de críticas dirigidas ao *EU AI Act* da União Europeia (UE, 2024), especialmente quanto à dificuldade de operacionalização das categorias de risco e à insuficiência de mecanismos preventivos de proteção de direitos fundamentais.

Nesse sentido, Kusche (2024, p. 3, 7-8) observa que, embora o modelo europeu estabeleça categorias como "alto risco" e "risco inaceitável", a ausência de critérios suficientemente objetivos compromete a previsibilidade normativa e dificulta a aplicação prática das obrigações regulatórias. A crítica torna-se ainda mais relevante diante da escassez de metodologias robustas para avaliação preventiva de impactos sobre direitos fundamentais, lacuna que Bertaina et al. (2025, p. 1, 5) procuram enfrentar por meio de propostas voltadas à estruturação de avaliações de impacto algorítmico.

O substitutivo brasileiro busca responder a essas limitações ao estruturar um modelo regulatório escalonado, fundado em critérios normativos mais detalhados[6]. Há vedação à implementação e ao uso de sistemas de IA classificados como de risco excessivo, especialmente quando impliquem violação de direitos fundamentais ou exploração de vulnerabilidades. A proposta ainda disciplina os sistemas de alto risco, submetendo-os a deveres específicos de governança, supervisão humana, explicabilidade, análise de impacto algorítmico, registro e comunicação de incidentes (Brasil, 2025). Avalia-se que, mesmo fora das hipóteses de alto risco, o substitutivo preserva deveres proporcionais relacionados à transparência, governança e

[6] PL n.º 2.338/2023, artigos 13 e 14 (Brasil, 2025).

identificação de conteúdos sintéticos gerados por IA.

Outro ponto de crítica ao modelo europeu refere-se à insuficiência de mecanismos robustos de revisão humana e contestação de decisões automatizadas. Barroso e Mello (2024, p. 31-32) destacam que transparência, explicabilidade e controle humano constituem condições essenciais para assegurar a legalidade, a imparcialidade e a legitimidade democrática da governança algorítmica. Em convergência, Tepedino e Silva (2019, p. 69-85) sustentam que a responsabilidade por danos decorrentes de sistemas autônomos deve permanecer vinculada à conduta humana, rejeitando a atribuição de personalidade jurídica aos sistemas de IA.

Nessa perspectiva, a proposta substitutiva brasileira incorpora dispositivos voltados à supervisão humana e ao controle social. Os artigos 6.º e 7.º asseguram o direito de contestar decisões automatizadas, obter explicações claras sobre seus fundamentos e requerer revisão humana, consideradas as circunstâncias do caso concreto, o risco envolvido e o estado da arte tecnológico[7]. Essa proteção é reforçada de forma qualificada ao impor à Administração Pública o dever de garantir esses direitos de maneira facilitada e efetiva ao cidadão quando a IA gerar efeitos jurídicos relevantes[8]. Complementarmente, a proposta do Senado prevê mecanismos de supervisão humana aplicáveis aos sistemas de IA de alto risco, com o objetivo de prevenir ou minimizar impactos sobre direitos e liberdades fundamentais[9] (Brasil, 2025). Assim, ao adotar mecanismos institucionalizados de *accountability* algorítmica, o modelo brasileiro aproxima-se de experiências regulatórias orientadas à proteção de direitos fundamentais no contexto do Sul Global, distanciando-se tanto do voluntarismo regulatório estadunidense quanto do experimentalismo britânico.

Essa preocupação manifesta-se de forma particularmente intensa na Administração Pública. O artigo 23, incisos I e II, exige que o uso de sistemas de IA seja comunicado ao cidadão, assegurando o direito à explicação e à revisão humana de decisões automatizadas que produzam efeitos jurídicos relevantes ou impactem significativamente os interesses do afetado[10]. O

[7] Art. 6.º A pessoa ou grupo afetado por sistema de IA de alto risco tem os seguintes direitos: I – direito à explicação da decisão, a recomendação ou previsão feitas pelo sistema; II – direito de contestar e de solicitar a revisão de decisões; recomendações ou previsões de sistemas de IA; III – direito à revisão humana das decisões, levando-se em conta o contexto, o risco e o estado da arte do desenvolvimento tecnológico [...]. Art. 7.º O direito à explicação previsto nesta Seção será fornecido por processo gratuito, em linguagem simples, acessível e adequada que facilite à pessoa compreender o resultado da decisão ou previsão em questão, dentro de um prazo razoável, a depender da complexidade do sistema de IA e do número de agentes envolvidos [...].

[8] PL n.º 2.338/2023, artigo 23, inciso II (Brasil, 2025).

[9] Art. 8.º A supervisão humana de sistemas de IA de alto risco buscará prevenir ou minimizar os riscos para direitos e liberdades das pessoas ou grupos afetados que possam decorrer de seu uso normal ou de seu uso em condições de utilização indevida razoavelmente previsíveis, viabilizando que as pessoas responsáveis pela supervisão humana possam, nos termos de regulamento, compreender, interpretar, decidir e intervir nos sistemas de IA, bem
como priorizar o gerenciamento de riscos e impactos irreversíveis [...].
Parágrafo único. A supervisão humana não será exigida caso

[10] Art. 23 Adicionalmente às medidas de governança estabelecidas neste Capítulo, todos os entes da Administração Pública direta e indireta, ao desenvolver ou utilizar sistemas de IA de alto risco, adotarão as seguintes medidas: I - definição de

substitutivo amplia esse controle institucional ao abranger pessoas jurídicas responsáveis pela gestão ou execução de serviços públicos, bem como órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário[11], prevendo, inclusive, a participação pública em hipóteses de avaliação de impacto algorítmico definidas pela autoridade competente e por autoridades setoriais (Brasil, 2025).

Além disso, o substitutivo enfrenta outra limitação em relação ao *EU AI Act*: a ausência de metodologia suficientemente clara para avaliação de impacto em direitos fundamentais (FRIA), sobretudo em sistemas utilizados por entes estatais. Conforme argumentam Bertaina et al. (2025, p. 1, 2, 5, 22), essa lacuna compromete mecanismos preventivos de proteção de direitos humanos em contextos sensíveis. Em resposta, o modelo brasileiro, delineado no voto condutor da CTIA e definitivamente consolidado no substitutivo aprovado, prevê expressamente a obrigatoriedade de avaliação de impacto algorítmico, reforçando uma lógica preventiva voltada à identificação e mitigação de riscos antes da introdução dos sistemas de IA no mercado ou na Administração Pública, como se extrai dos artigos 25 e 26[12] (Brasil, 2024; 2025).

Ao assegurar revisão humana e mecanismos de contestação, o substitutivo brasileiro aproxima-se da perspectiva de Floridi (2013, p. 103-122), segundo a qual agentes informacionais devem ser tratados como sujeitos de dignidade própria, impedindo que a automação estatal reduza o cidadão a mero objeto de processamento algorítmico. Ao final, a CTIA concluiu pela aprovação do PL n.º 2.338/2023 na forma de substitutivo, incorporando contribuições institucionais e alinhando a proposta brasileira a práticas regulatórias voltadas à proteção de direitos fundamentais e à governança responsável da inteligência artificial (Brasil, 2024; 2025).

Encerrada a análise do caso brasileiro, passa-se à verificação das hipóteses inicialmente formuladas, à luz das evidências teóricas e normativas apresentadas ao longo do trabalho.

5 DESAFIOS E PERSPECTIVAS: LIMITES E TENSÕES DA REGULAÇÃO DA

protocolos de acesso e de utilização do sistema que permitam o registro de quem o utilizou, para qual situação concreta e com qual finalidade; II - garantia facilitada e efetiva ao cidadão, perante o poder público, de direito à explicação e à revisão humanas de decisão por sistemas de IA que gerem efeitos jurídicos relevantes ou que impactem significativamente os interesses do afetado, a ser promovida pelo agente público competente; [...].

[11] PL n.º 2.338/2023, artigo 23, §§ 3.º e 5.º; artigo 25, § 8.º (Brasil, 2025).

[12] Art. 25 A avaliação de impacto algorítmico de sistemas de IA é obrigação do desenvolvedor ou do aplicador que introduzir ou colocar sistema de IA em circulação no mercado, sempre que o sistema ou o seu uso forem de alto risco, considerando o papel e a participação do agente na cadeia [...]. Art. 26 A avaliação de impacto algorítmico será realizada em momento anterior à introdução ou à colocação em circulação no mercado de sistema de IA, bem como consistirá em processo interativo contínuo, executado ao longo de todo o ciclo de vida dos sistemas de IA de alto risco, requeridas atualizações periódicas. Parágrafo único. Considerando eventual regulamentação setorial existente, caberá à autoridade competente, em colaboração com as demais entidades do SIA, definir: I - parâmetros gerais acerca da periodicidade de atualização das avaliações de impacto algorítmico, que devem ser realizadas ao menos quando da existência de alterações significativas nos sistemas, nos termos de regulamento; II - as hipóteses em que a avaliação de impacto algorítmico será simplificada, considerando o tipo de agentes de sistemas de IA.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

5.1 Verificação das hipóteses

A primeira hipótese, segundo a qual modelos regulatórios centrados em risco, como o da União Europeia, oferecem base mais robusta para a proteção de direitos fundamentais, foi em grande medida confirmada. Conforme observa Palmiotto (2025, p. 1-2, 8-9), o *EU AI Act* estrutura a regulação da IA a partir de uma classificação hierárquica de riscos, vinculando as obrigações regulatórias à intensidade da ameaça aos direitos fundamentais e permitindo uma alocação proporcional de deveres normativos em contextos de alto impacto, como vigilância algorítmica, pontuação social e justiça criminal.

Entretanto, como destaca Kusche (2024, p. 1-2, 7, 10), o modelo europeu ainda enfrenta limitações relevantes, especialmente em razão da dependência da autorregulação por fornecedores privados e da ausência de mecanismos suficientemente eficazes de fiscalização. A autora também adverte que o foco excessivo em riscos técnicos pode obscurecer impactos mais amplos sobre direitos fundamentais, sobretudo em contextos institucionalmente frágeis. Em complemento, relatório técnico coordenado pela Comissão Europeia aponta dificuldades operacionais decorrentes da heterogeneidade institucional entre os Estados-Membros, o que fragiliza a implementação uniforme das medidas regulatórias (Misuraca; Van Noordt, 2020).

A segunda hipótese sugeria que o modelo brasileiro, ainda em construção, carecia de densidade normativa e institucional para enfrentar os desafios da regulação da IA. Conforme discutido na Seção 4, o texto original do PL nº 2.338/2023 apresentava lacunas relevantes, incerteza quanto à estrutura e operacionalização da autoridade reguladora central e indefinição de mecanismos eficazes de *enforcement*, fragilidades estas capazes de comprometer a proteção de direitos fundamentais em ambientes automatizados (Cardoso, 2024; Mozetic, 2025; Oliveira, 2022; Nazareno, 2024).

O substitutivo aprovado pela CTIA (Comissão Temporária sobre Inteligência Artificial no Brasil) buscou enfrentar essas limitações ao introduzir mecanismos institucionais estruturantes, como a criação do SIA (Sistema Nacional de Regulação e Governança de Inteligência Artificial) e a definição da ANPD como sua autoridade competente, além de dispositivos relacionados à rotulagem de conteúdos gerados por IA, supervisão humana, direito à explicação e contestação de decisões automatizadas (Brasil, 2025). Também foram incorporados mecanismos de *accountability* institucional e avaliação de impacto algorítmico, aproximando a proposta brasileira de modelos

regulatórios orientados à prevenção de riscos e à proteção *ex ante* de direitos fundamentais.

Nesse sentido, as preocupações formuladas por Oliveira, Nazareno e Barroso e Mello acerca da necessidade de governança institucional, supervisão humana e responsabilização jurídica permanecem relevantes, mas o substitutivo busca responder institucionalmente a parte dessas fragilidades estruturais (Oliveira, 2022; Nazareno, 2024; Barroso; Mello, 2024). A previsão de revisão humana de decisões automatizadas na Administração Pública, a ampliação do controle institucional aos Poderes Legislativo e Judiciário e a possibilidade de participação pública na avaliação de impacto algorítmico reforçam essa orientação preventiva e democrática[13] (Brasil, 2025).

Além disso, o substitutivo também buscou enfrentar uma limitação apontada por Bertaina et al. (2025, p. 1, 5, 22) em relação ao modelo europeu: a ausência de metodologia suficientemente clara para avaliação de impacto em direitos fundamentais (FRIA). Nessa linha, o PL 2338/2023 disciplinou o monitoramento dos sistemas de alto risco como um dever de governança dos agentes, consolidando um modelo de responsabilidade proativa. Essa abordagem substitui a mera conformidade burocrática por uma postura de gerenciamento contínuo, cujo propósito é neutralizar ou atenuar potenciais lesões aos direitos fundamentais antes mesmo que a tecnologia seja introduzida no mercado. (Brasil, 2024, p. 228, 233; 2025).

A terceira hipótese sustentava que abordagens como a norte-americana e britânica, por evitarem legislações gerais, tenderiam a oferecer mecanismos menos uniformes de proteção a direitos fundamentais. Essa hipótese foi parcialmente validada. A validação parcial decorre das distintas condições de maturação normativa entre os modelos analisados. Enquanto Reino Unido e Estados Unidos operam sob estratégias regulatórias já implementadas – marcadas por maior flexibilidade e adaptabilidade setorial – o modelo brasileiro ainda se encontra em fase de consolidação legislativa, circunstância que lhe permitiu absorver críticas dirigidas às experiências anglo-saxãs e incorporar mecanismos mais densos de proteção *ex ante*.

No Reino Unido, a estratégia regulatória prioriza um modelo descentralizado, baseado em diretrizes éticas aplicadas por reguladores setoriais. Conforme observa Gikay (2024, p. 4-5, 19), embora essa abordagem favoreça a inovação, ela também produz riscos de fragmentação normativa, incoerência regulatória e proteção desigual de direitos fundamentais. Roberts et al. (2023, p. 14, 21) acrescentam que a tendência desregulatória e o enfraquecimento dos reguladores setoriais podem comprometer a efetividade da governança algorítmica, especialmente diante da rápida expansão de sistemas de IA de propósito geral.

[13] PL n.º 2.338/2023, artigo 23, II; artigo 23, § 5.º; artigo 25, § 8.º (Brasil, 2025).

Em perspectiva semelhante, Scarpellino (2024, p. 1-12) observa que, enquanto a União Europeia adota estrutura regulatória abrangente e vinculante, Estados Unidos e Reino Unido privilegiam modelos mais flexíveis e colaborativos, voltados prioritariamente ao estímulo à inovação e à coordenação institucional, sem impor controle normativo prévio de mesma intensidade.

Esses modelos contrastam com o substitutivo brasileiro, que, ao incorporar estrutura regulatória baseada em risco, supervisão humana obrigatória, mecanismos de explicação e contestação e avaliação de impacto algorítmico, revela maior densidade normativa e institucional na proteção de direitos fundamentais em ambientes automatizados.

5.2 Riscos sistêmicos e a redefinição da cidadania na era digital

A crescente incorporação de sistemas de inteligência artificial à Administração Pública e à prestação de serviços essenciais tem produzido transformações estruturais na forma como os cidadãos acessam, exercem e contestam direitos fundamentais. Mais do que simples instrumentos de eficiência administrativa, tais sistemas passaram a mediar relações historicamente desempenhadas por agentes públicos humanos, deslocando progressivamente a interpretação contextual das normas para arquiteturas automatizadas de decisão.

Nesse contexto, Alexopoulou identifica a transição da tradicional "burocracia de rua" (*street-level bureaucracy*) para as chamadas "burocracias de sistema", nas quais interfaces digitais e sistemas automatizados passam a organizar o acesso a políticas públicas e direitos sociais (Alexopoulou, 2025, p. 135-149). A autora adverte que esse deslocamento pode substituir a discricionariedade interpretativa dos agentes públicos por estruturas operacionais opacas e dificilmente contestáveis, instaurando aquilo que denomina *Rule of Web Design* — modelo em que o desenho da interface e a lógica algorítmica passam a condicionar silenciosamente as possibilidades concretas de exercício da cidadania (Alexopoulou, 2025, p. 144-147).

Essa opacidade decisória ganha contornos teóricos ainda mais profundos quando analisada sob a perspectiva da Teoria dos Sistemas de Niklas Luhmann. Para Luhmann (2013, p. 72-73), os sistemas sociais operam mediante a construção e o teste contínuo de expectativas, as quais funcionam como as próprias estruturas do sistema. Conforme teorizado por Luhmann (2004, p. 148-152), esse mecanismo operacional se processa mediante a consolidação de (i) expectativas cognitivas: abertas ao aprendizado diante da frustração; e (ii) expectativas normativas: marcadas

pela contrafatualidade que assegura a estabilização do próprio Direito[14].

Ao transpor essa matriz conceitual para o cenário das decisões automatizadas tomadas por algoritmos opacos, infere-se que a insuficiência de transparência e explicabilidade tende a comprometer ambos os eixos em que operam essas expectativas. Necessário ressaltar que tal insuficiência (i) dificulta a reconstrução dos critérios que determinaram a seleção, comprometendo a capacidade de aprendizado decorrente da frustração da expectativa cognitiva, e (ii) obstrui o exercício do contraditório e a contestação da decisão, comprometendo os mecanismos pelos quais a expectativa normativa pode ser reafirmada diante de eventual frustração.

Sob o prisma do acoplamento estrutural proposto por Luhmann (2013, p. 86-92), o resultado algorítmico pode ser compreendido como uma irritação ou perturbação proveniente do ambiente do sistema jurídico, cuja relevância jurídica depende de seu processamento pelas próprias operações do Direito. A opacidade decisória, contudo, restringe as condições informacionais e procedimentais necessárias para que essa irritação seja adequadamente reconstruída, contestada e submetida aos critérios próprios do sistema jurídico. O risco, portanto, não reside na abertura do fechamento operacional — condição da própria autonomia do Direito —, mas na possibilidade de pressões externas passarem a condicionar reiteradamente suas operações sem adequada mediação interna, aproximando-se do cenário de corrupção sistêmica descrito por Luhmann (2004, p. 384-385).

Como mecanismo de recomposição desse circuito comunicativo, a exigência de contestabilidade e revisão humana encontra fundamento nas formulações cibernéticas de Norbert Wiener. Ao contrapor rigidez e aprendizagem, o autor adverte contra modelos organizacionais que submetem os indivíduos à repetição de funções predeterminadas, desperdiçando a capacidade humana de adaptação diante de contingências futuras (Wiener, 1989, p. 48-52). A essa rigidez, Wiener propõe sistemas baseados em comunicação bidirecional, nos quais a informação acerca do desempenho efetivo retorna ao centro de controle para permitir a correção de sua atuação (Wiener, 1989, p. 49-50). Esse mecanismo de realimentação (*feedback*), quando ultrapassa a mera regulação pontual e se torna capaz de modificar o próprio padrão geral de desempenho do sistema, assume a forma de aprendizagem (Wiener, 1989, p. 59-61).

Transposta essa lógica para a automação estatal, revela-se o perigo da delegação de decisões a sistemas alheios ao julgamento ético. Wiener adverte que o progresso técnico gerou um hiato entre o *know-how* (a capacidade técnica de executar) e o *know-what* (a compreensão moral dos fins perseguidos), criando o risco do cumprimento estritamente literal das instruções codificadas —

[14] Para o desdobramento da teoria das expectativas e o impacto da temporalização das normas na sociedade contemporânea, ver também Luhmann (2004, p. 467-475). Para uma síntese introdutória da diferenciação entre expectativas cognitivas e normativas na obra, ver Nobles e Schiff *in* Luhmann (2004, p. 13-17; 48-51).

perigo que o autor ilustra com a alegoria da Pata de Macaco: o sistema automatizado entrega rigidamente o que lhe foi programado, e não o que humanamente se desejava ou o que seria justo (Wiener, 1989, p. 184-185). Além disso, Wiener expande o conceito de máquina para além dos dispositivos mecânicos, alertando que corporações e burocracias rígidas operam como "máquinas de carne e osso", reduzindo o cidadão e o próprio agente público a meras engrenagens desumanizadas de um processo decisório cego (Wiener, 1989, p. 185-186).

Por conseguinte, a instituição de mecanismos de contestação e revisão humana não representa mero ajuste técnico de eficiência, mas um imperativo ético inalienável. Longe de permitir a cristalização de arquiteturas decisórias unilaterais, a garantia de revisão preserva a capacidade do cidadão de provocar a reavaliação do circuito comunicativo e impede a transferência da responsabilidade moral para o automatismo burocrático ou algorítmico, reatando a tomada de decisão ao controle humano (Wiener, 1989, p. 185-186).

Esse alerta cibernético e ético contra a delegação da escolha moral a arquiteturas decisórias automatizadas ganha, na teoria de Mireille Hildebrandt, uma tradução jurídico-tecnológica mais específica. Para a autora, a crescente substituição da interpretação jurídica contextual por mecanismos automatizados de inferência e classificação estatística ameaça deslocar o próprio Estado de Direito para formas de *rule by code*, nas quais decisões passam a ser operacionalizadas prioritariamente por arquiteturas técnicas e modelos computacionais opacos.

Sob essa perspectiva, ambientes computacionais não constituem meios neutros de operacionalização normativa, mas infraestruturas dotadas de *affordances*, isto é, possibilidades e limitações estruturais capazes de inviabilizar materialmente o exercício efetivo de direitos e garantias jurídicas, mesmo quando formalmente reconhecidos pelo ordenamento. Em razão disso, a proteção jurídica não pode permanecer restrita ao plano textual ou pós-fático, exigindo mecanismos de *legal protection by design* voltados à preservação das condições estruturais de exercibilidade, contestabilidade e efetividade dos direitos no interior das próprias arquiteturas tecnológicas (Hildebrandt, 2011, p. 233-242; 2020, p. 267-278).

Tal preocupação decorre da compreensão de que a preservação do Estado de Direito em ambientes tecnologicamente mediados depende da manutenção da possibilidade efetiva de contestação das decisões automatizadas. Nesse sentido, Hildebrandt afirma que “a autonomia, a desobediência e a contestabilidade são marcas distintivas do direito em uma democracia constitucional”[15] (Hildebrandt, 2015, p. 10, tradução nossa).

[15] “Self-rule, disobedience and contestability are the hallmarks of law in a constitutional democracy” (Hildebrandt, 2015, p. 10).

Sob perspectiva convergente, Floridi sustenta que sistemas digitais devem permanecer subordinados à proteção da dignidade informacional da pessoa humana, impedindo que indivíduos sejam reduzidos a meros objetos de processamento estatístico e categorização automatizada (Floridi, 2004; 2006; 2021). Nesse sentido, institutos como supervisão humana, direito à explicação, contestabilidade e *accountability* algorítmica deixam de representar simples exigências procedimentais para assumir função essencial na preservação da cidadania em ambientes automatizados.

À luz dessas preocupações, o substitutivo aprovado pela CTIA ao PL nº 2.338/2023 buscou institucionalizar mecanismos voltados à contenção dos riscos sistêmicos associados à governança algorítmica. Para tanto, consolidou garantias relacionadas à explicação, à contestação e à revisão humana de decisões automatizadas, além de prever medidas obrigatórias de governança, supervisão humana e avaliação de impacto algorítmico para sistemas de maior potencial lesivo. Essas salvaguardas também foram projetadas para o âmbito da Administração Pública, especialmente quando decisões automatizadas puderem produzir efeitos jurídicos relevantes ou impactar significativamente os direitos e interesses dos cidadãos[16] (Brasil, 2024; 2025).

Embora a efetividade dessas salvaguardas dependa de capacidade institucional adequada e fiscalização contínua, o modelo brasileiro revela tentativa relevante de responder aos desafios impostos pela crescente mediação algorítmica das relações entre Estado e cidadania. Nesse contexto, a regulação da inteligência artificial deixa de representar mera técnica de controle tecnológico para assumir dimensão profundamente democrática, voltada à preservação da dignidade humana, da contestabilidade e da própria integridade da cidadania digital.

Entretanto, a eventual consolidação da Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) como órgão coordenador do Sistema Nacional de Regulação e Governança de IA (SIA) e reguladora residual — hipótese desenhada no substitutivo ao Projeto de Lei nº 2.338/2023 — deve ser compreendida como prognóstico normativo ainda em construção, cuja viabilidade prática dependerá da correspondente capacidade institucional da autarquia.

Se, por um lado, a transição da LGPD de diploma protetivo para elemento estruturante do modelo de governança de riscos do ecossistema algorítmico projeta maior centralidade sobre a ANPD, por outro, a experiência acumulada na implementação da proteção de dados recomenda cautela quanto à suficiência de sua estrutura técnica. Sarlet e Rodriguez (2022, p. 240-244) destacam, nesse sentido, a necessidade de quadros qualitativa e quantitativamente adequados, com formação especializada em tecnologia da informação, capacitação continuada e mecanismos de

[16] PL n.º 2.338/2023, artigos 7.º, 18, 23 e 25 (Brasil, 2025).

colaboração interinstitucional, diante da velocidade das transformações tecnológicas.

A eventual ampliação das atribuições da ANPD no campo da inteligência artificial tende, portanto, a intensificar desafios institucionais já identificados no exercício de suas competências em matéria de proteção de dados. A complexidade do objeto regulado também recomenda superar um modelo de atuação institucional isolada: Bioni (2021, p. 149) observa que a transversalidade da proteção de dados exige diferentes olhares e a cooperação com reguladores dotados de expertise setorial específica.

Ao projetar essa realidade para a futura governança da inteligência artificial, infere-se que a efetividade do arranjo projetado pelo PL nº 2.338/2023 dependerá não apenas da atribuição formal de competências à ANPD, mas também do desenvolvimento de capacidade técnica interna e da articulação funcional com os demais integrantes do SIA. A experiência europeia, na qual a própria suficiência dos recursos humanos, técnicos e financeiros das autoridades de proteção de dados permanece problemática, reforça a cautela quanto ao risco de descompasso entre densidade normativa e capacidade institucional de implementação (Sarlet; Rodriguez, 2022, p. 243-244).

6 CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS E ACHADOS DE PESQUISA

A análise transversal dos modelos regulatórios, confrontada com a evolução do projeto de lei brasileiro, permite extrair achados que transcendem a exegese normativa, revelando uma postura crítica do país diante da governança algorítmica global. Aqui, destacam-se três dimensões fundamentais:

6.1 A superação do "transplante jurídico" passivo

A relevância dessa adaptação tropicalizada torna-se particularmente evidente diante dos recentes desdobramentos internacionais envolvendo o Regulamento (UE) 2024/1689. Por meio do Relatório P10_TA(2026)0098, o Parlamento Europeu reconheceu dificuldades operacionais relacionadas à maturação de normas técnicas e à capacidade administrativa necessária para implementação das obrigações aplicáveis aos sistemas de alto risco, circunstância que motivou o adiamento parcial de sua aplicação (UE, 2026).

Nesse contexto, o substitutivo brasileiro sugere tentativa de construção de modelo regulatório menos dependente de extensas cadeias de normalização técnica para assegurar a incidência imediata de determinadas salvaguardas voltadas à proteção de direitos fundamentais. Tal

característica pode contribuir para ampliar a autonomia regulatória brasileira diante das reconfigurações regulatórias observadas no Norte Global, especialmente em contextos marcados por rápidas transformações tecnológicas e institucionais.

6.2 A inflexão da ética para a responsabilidade institucionalizada

A investigação desenvolvida ao longo deste estudo sugere que abordagens regulatórias predominantemente principiológicas, como aquelas observadas nos modelos estadunidense e britânico, tendem a oferecer menor densidade institucional na proteção de direitos fundamentais em ambientes automatizados. Em contraste, o substitutivo brasileiro buscou converter categorias como explicabilidade, contestabilidade e supervisão humana em obrigações jurídicas operacionalizáveis, submetidas a mecanismos institucionalizados de fiscalização e governança no âmbito do SIA/ANPD.

Esse deslocamento revela movimento relevante de transição entre diretrizes éticas abstratas e estruturas regulatórias voltadas à *accountability* algorítmica, aproximando a proteção de direitos fundamentais de mecanismos concretos de implementação e controle institucional.

6.3 A IA como ferramenta de (des)construção da cidadania digital

Uma das implicações mais relevantes desta pesquisa refere-se ao impacto da inteligência artificial sobre a Administração Pública e à progressiva substituição da interpretação humanizada das normas por arquiteturas decisórias automatizadas. Nesse contexto, ganha destaque a análise de Alexopoulou (2025, p. 144-145) acerca da transição da tradicional "burocracia de rua" (*street-level bureaucracy*) para as chamadas "burocracias de sistema", nas quais a interface digital passa a mediar o acesso do cidadão aos serviços públicos e às garantias fundamentais.

A autora adverte que esse deslocamento pode conduzir à substituição do império da lei pela *Rule of Web Design*, cenário em que sistemas automatizados operam como filtros opacos capazes de invisibilizar vulnerabilidades estruturais e restringir a efetividade do contraditório e da participação cidadã (Alexopoulou, 2025, p. 144-145). Sob essa perspectiva, o problema regulatório da IA deixa de envolver apenas eficiência administrativa ou inovação tecnológica, passando a atingir diretamente os modos de exercício da cidadania em ambientes digitalmente mediados.

Nesse sentido, uma das principais implicações da arquitetura institucional proposta pelo substitutivo brasileiro consiste na tentativa de assegurar que a supervisão humana não se reduza a

mecanismo meramente formal. O diferencial do modelo SIA/ANPD reside justamente na institucionalização de instrumentos jurídicos voltados à preservação da intervenção humana significativa, permitindo que o *frontline worker* – definido por Alexopoulou como o agente responsável por "juntar os pedaços" do que o algoritmo fragmenta – disponha de mecanismos legais de revisão, contestação e controle institucional (Alexopoulou, 2025, p. 145).

No contexto brasileiro, essa preocupação também se relaciona aos alertas formulados por Alvarenga e Torres acerca do risco de que a aceleração processual e administrativa promovida pela IA comprometa garantias fundamentais como devido processo legal, ampla defesa e presunção de inocência (Alvarenga; Torres, 2024, p. 218-239). A análise desenvolvida neste estudo sugere, contudo, que a resposta a esse dilema não reside propriamente na contenção do avanço tecnológico, mas na construção de mecanismos institucionalizados de *accountability* algorítmica.

Sob essa ótica, institutos como supervisão humana, direito à explicação e contestação de decisões automatizadas deixam de representar meros requisitos procedimentais para assumir função relevante na preservação da dignidade humana e da legitimidade democrática da governança algorítmica.

Além disso, os recentes adiamentos relacionados à implementação das obrigações de alto risco do UE AI Act evidenciam as dificuldades operacionais inerentes às extensas cadeias de normalização técnica. Nesse cenário, o substitutivo brasileiro parece buscar modelo menos dependente da maturação prévia dessas estruturas técnicas para assegurar a incidência imediata de determinadas garantias fundamentais, especialmente em contextos marcados por vulnerabilidades institucionais típicas do Sul Global.

7 CONCLUSÃO

Este artigo examinou os desafios, princípios e possibilidades da regulação da inteligência artificial à luz da proteção dos direitos fundamentais. Ao longo da análise, buscou-se compreender como diferentes arcabouços normativos, especialmente o europeu, o norte-americano, o britânico e o brasileiro, estruturam suas abordagens diante dos riscos trazidos pelos sistemas algorítmicos de decisão automatizada.

O referencial adotado possibilitou a construção de uma matriz conceitual que transita da ética à responsabilidade institucional. Categorias como opacidade algorítmica, *accountability* multidimensional e risco proporcional deixaram de ser conceitos isolados para servirem como vetores de análise dos eixos normativos da regulação democrática da IA. As análises comparadas

evidenciaram que, embora haja convergência quanto à necessidade de algum grau de governança da inteligência artificial, os modelos divergem significativamente em relação à centralidade dos direitos fundamentais, à estrutura institucional de fiscalização e aos mecanismos de *enforcement*.

No caso brasileiro, verificou-se uma importante inflexão normativa. Se, por um lado, a versão original do Projeto de Lei n.º 2.338/2023 revelava limitações quanto à governança, à densidade prescritiva e à previsibilidade regulatória, por outro, o substitutivo da Comissão Temporária Interna sobre Inteligência Artificial no Brasil (CTIA), aprovado no Senado Federal, promoveu aperfeiçoamentos substantivos. Tal como examinado na Seção 4.2, a atribuição à Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) da função de autoridade competente responsável pela coordenação institucional do Sistema Nacional de Regulação e Governança de Inteligência Artificial (SIA), associada à adoção de uma matriz regulatória baseada em risco com obrigações proporcionais, à previsão de avaliação de impacto algorítmico e ao fortalecimento dos direitos de contestação e explicabilidade das decisões automatizadas reposicionam o marco legal em direção a uma arquitetura normativa mais robusta e responsiva.

Adicionalmente, este estudo enfatizou que os riscos da inteligência artificial não se restringem à dimensão técnica: são riscos estruturais e sistêmicos. A substituição de mediações humanas por sistemas automatizados, somada à opacidade do processo decisório e à ausência de mecanismos efetivos de *accountability*, tende a intensificar desigualdades sociais e a desumanizar o acesso a direitos. Assim, a regulação da IA deve ser compreendida também como uma agenda de justiça social e inclusão democrática. Esse entendimento reforça a urgência de mecanismos institucionais de contestação, correção e revisão, associados à participação pública e ao controle cívico dos sistemas algorítmicos.

A análise permitiu confrontar as hipóteses formuladas, revelando que: (i) persiste um avanço normativo desigual, agravado por desafios de implementação que levaram o Parlamento Europeu a postergar determinadas obrigações relativas aos sistemas de alto risco para 2027/2028, evidenciando entraves à efetivação regulatória e reforçando a relevância de mecanismos institucionais voltados à proteção de direitos fundamentais, ainda pendentes de consolidação efetiva em diferentes jurisdições, inclusive no contexto brasileiro; (ii) a hipótese de insuficiência de densidade normativa e institucional foi significativamente reconfigurada pelo amadurecimento legislativo promovido pelo substitutivo da CTIA, com a estruturação do SIA e a atribuição de sua coordenação à ANPD, sem afastar os desafios relacionados à capacidade institucional necessária ao exercício dessas competências; e (iii) os riscos estruturais permanecem como um desafio transversal que exige vigilância contínua, independentemente do grau de avanço normativo.

Como limitação, destaca-se a ausência de dados empíricos, entrevistas ou estudos de implementação institucional – elementos que podem enriquecer futuras investigações. Sugere-se, ainda, o aprofundamento da perspectiva interseccional e o monitoramento contínuo dos desdobramentos legislativos nos países analisados, especialmente a tramitação do PL 2338/2023 na Câmara dos Deputados.

Em síntese, regular a inteligência artificial é, acima de tudo, um posicionamento político sobre o tipo de sociedade que se deseja construir. Sob a lente da ética informacional, a regulação deixa de representar mero instrumento técnico de controle para assumir função essencial na preservação da dignidade humana, da contestabilidade democrática e da integridade das relações entre Estado, tecnologia e cidadania em ambientes cada vez mais mediados por sistemas algorítmicos.

REFERÊNCIAS

ALEXOPOULOU, Sofia. Paradigm shift: Exploring the impact of digital technologies on the welfare state through a systematic literature review. **Social Policy & Administration**, v. 59, n. 1, p. 135–157, 2025. DOI: https://doi.org/10.1111/spol.13054.

ALLISON, Graham et al. **The Great Tech Rivalry: China vs the U.S.** [Belfer Center for Science and International Affairs], dez. 2021. p. 1-52. Disponível em: https://www.belfercenter.org/sites/default/files/pantheon_files/GreatTechRivalry_ChinavsUS_211207.pdf. Acesso em: 12 maio 2026.

ALVARENGA, Altair Resende; TORRES, Henrique Abi-Ackel. A implementação de novas tecnologias na justiça brasileira: direitos fundamentais do acusado e aceleração do processo penal. **Revista do Curso de Direito da UNIFOR-MG**, Formiga, v. 15, n. 2, p. 215-242, jul./dez. 2024. DOI: https://doi.org/10.24862/rcdu.v15i2.2101.

BARROSO, Luís Roberto; MELLO, Patrícia Perrone Campos. Inteligência artificial: promessas, riscos e regulação: algo de novo debaixo do sol. **Revista Direito e Práxis**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 4, p. 1-45, 2024.

BERTAINA, Samuele et al. Fundamental rights and artificial intelligence impact assessment: a new quantitative methodology in the upcoming era of EU AI Act. **Computer Law & Security Review**, v. 56, 106101, p. 1-24, 2025. DOI: https://doi.org/10.1016/j.clsr.2024.106101.

BIONI, Bruno Ricardo. **Accountability no desenho (design) da regulação de dados pessoais: virtudes e vicissitudes**. 2022. Tese (Doutorado em Direito Comercial) - Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2132/tde-25102022-123810/publico/7504922DIO.pdf. Acesso em: 7 ago. 2026.

BRASIL. Senado Federal. Comissão Temporária Interna sobre Inteligência Artificial no Brasil.

Parecer nº 1, de 2024. [Emenda 199/CTIA – PL 2.338/2023]. Relatoria: Senador Eduardo Gomes. Brasília, DF, 2024. p. 1-300. Disponível em: https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9858756&ts=1774551295874&disposition=inline. Acesso em: 19 maio 2026.

BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei nº 2.338, de 3 de maio de 2023**. Dispõe sobre o uso da inteligência artificial. Autoria: Senador Rodrigo Pacheco. Brasília, DF: Senado Federal, 2023. p. 1-31. Disponível em: https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9347593&ts=1742240889254&disposition=inline. Acesso em: 2 jun. 2025.

BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei nº 2.338, de 2023**. Dispõe sobre o desenvolvimento, o fomento e o uso responsável da inteligência artificial com base na centralidade da pessoa humana. Autógrafo: Senador Rodrigo Pacheco, 31 jan. 2025. Brasília, DF: Senado Federal, 2025. p. 1-35. Disponível em: https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9915448&ts=1742240908123&disposition=inline. Acesso em: 2 jun. 2025.

CARDOSO, Ricardo. Inteligência artificial e políticas públicas: desafios regulatórios e perspectivas futuras. **Revista Jurídica da Presidência**, v. 27, n. 141, p. 46–73, 2024.

CHEONG, Ben Chester. Transparency and accountability in AI systems: safeguarding wellbeing in the age of algorithmic decision-making. **Frontiers in Human Dynamics**, v. 6, 2024. DOI: 10.3389/fhumd.2024.1421273.

ESTADOS UNIDOS. The White House. Executive Office of the President of the United States. **Winning the Race**: America's AI Action Plan. Washington: The White House, 2025. Disponível em: https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2025/07/Americas-AI-Action-Plan.pdf. Acesso em: 1 maio 2026.

FLORIDI, Luciano. **Ethics, governance, and policies in Artificial Intelligence**. Cham: Springer, 2021. (Philosophical Studies Series).

FLORIDI, Luciano. Four challenges for a theory of informational privacy. **Ethics and Information Technology**, v. 8, n. 3, p. 109-119, 2006.

FLORIDI, Luciano. Information ethics: on the philosophical foundation of computer ethics. **The ETHICOMP E-Journal**, v. 1, p. 1-37, 2004.

FLORIDI, Luciano. **The ethics of information**. Oxford: Oxford University Press, 2013.

FLORIDI, Luciano; COWLS, Joshua. A unified framework of five principles for AI in society. **Harvard Data Science Review**, n. 1.1, p. 1-14, Summer 2019. Disponível em: https://uhra.herts.ac.uk/id/eprint/2234/1/902040.pdf. Acesso em: 14 jun. 2025.

GIKAY, Asress Adimi. Risks, innovation, and adaptability in the UK's incrementalism versus the European Union's comprehensive artificial intelligence regulation. **International Journal of Law and Information Technology**, n. 32, p. 1-25, eaae013, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1093/ijlit/eaae013. Acesso em: 2 jun. 2025.

HERRERA, Francisco; CALDERON, Reyes. **Opacity as a feature, not a flaw: the LoBox governance ethic for role-sensitive explainability and institutional trust in AI**. Cornell University, arXiv, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.48550/arXiv.2505.20304. Acesso em: 2

jun. 2025.

HILDEBRANDT, Mireille. **Law for computer scientists and other folk**. Oxford: Oxford University Press, 2020.

HILDEBRANDT, Mireille. Legal protection by design: objections and refutations. **Legisprudence**, v. 5, n. 2, p. 223-248, 2011. Disponível em: https://www.obvia.ca/sites/obvia.ca/files/legal-protection-by-design.pdf. Acesso em: 12 maio 2026.

HILDEBRANDT, Mireille. **Smart technologies and the end(s) of law**: novel entanglements of law and technology. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited, 2015.

HOSSEINI, Mohammad; CAROLI, Laura. Rather than framing AI competition as a "race" with China, to drive innovation the US should promote greater local and global AI regulation. **London School of Economics (LSE) United States Politics and Policy**, 2 abr. 2026. Disponível em: https://blogs.lse.ac.uk/usappblog/2026/04/02/rather-than-framing-ai-competition-as-a-race-with-china-to-drive-innovation-the-us-should-promote-greater-local-and-global-ai-regulation/. Acesso em: 12 maio 2026.

HUMAN RIGHTS WATCH. **US: Congress must regulate artificial intelligence to protect rights**: letter to U.S. Congress on Artificial Intelligence Regulation. 2023. Disponível em: https://www.hrw.org/sites/default/files/media_2023/10/AI%20Letter%20to%20Congress_0.pdf. Acesso em: 2 jun. 2025.

JUNQUILHO, T. A. et al. (Coord.). **Relatório de pesquisa: A regulação da Inteligência Artificial: tendências regulatórias globais**. Brasília: Laboratório de Governança e Regulação de Inteligência Artificial (LIA) do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP), 2025. Disponível em: https://wpcdn.idp.edu.br/idpsiteportal/2025/11/IDP-LIA-CEDIS-Relatorio-de-Pesquisa-A-regulacao-da-Inteligencia-Artificial-Tendencias-regulatorias-globais2.pdf. Acesso em: 7 ago. 2026.

KUSCHE, Isabel. Possible harms of artificial intelligence and the EU AI act: fundamental rights and risk. **Journal of Risk Research**, p. 1-14, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1080/13669877.2024.2350720. Acesso em: 2 jun. 2025.

LUHMANN, Niklas. **Introduction to systems theory**. Edited by Dirk Baecker. Translated by Peter Gilgen. Cambridge: Polity Press, 2013.

LUHMANN, Niklas. **Law as a social system**. New York: Oxford University Press, 2004.

MANTELERO, Alessandro. The Fundamental Rights Impact Assessment (FRIA) in the AI Act: roots, legal obligations and key elements for a model template. **Computer Law & Security Review: The International Journal of Technology Law and Practice**, v. 54, 106020, p. 1-18, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.clsr.2024.106020. Acesso em: 2 jun. 2025.

MISURACA, G.; VAN NOORDT, C. **AI Watch - Artificial Intelligence in public service**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2020. DOI: 10.2760/039619. Disponível em: JRC120399. Acesso em: 2 jun. 2025.

MOZETIC, Vinicius Almada. Inteligência artificial no Judiciário brasileiro: salvaguardas, riscos e novas fronteiras. **Revista do Tribunal Regional Federal da 3ª Região**, São Paulo, v. 36, n. 161, p. 17-48, jan./jun. 2025.

NAZARENO, Claudio. **Regulação da inteligência artificial: experiências internacionais e desafios para o Brasil**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2024. p. 1-32. Disponível em: https://bd.camara.leg.br/bd/items/418d1f99-c324-400d-8c6f-8dc1b2b74f7e. Acesso em: 2 jun. 2025.

NNAWUCHI, Uchenna; GEORGE, Carlisle. Decoding accountability: the importance of explainability in liability frameworks for smart border systems. **Discover Computing**, v. 28, n. 64, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s10791-025-09559-5. Acesso em: 2 jun. 2025.
OLIVEIRA, Cristina Godoy Bernardo de. Desafios da regulação do digital e da inteligência artificial no Brasil. **Revista USP**, São Paulo, n. 135, p. 137-162, out./dez. 2022.

PALMIOTTO, Francesca. The AI Act roller coaster: the evolution of fundamental rights protection in the legislative process and the future of the regulation. **European Journal of Risk Regulation**, p. 1-24, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1017/err.2024.97. Acesso em: 2 jun. 2025.

PALMIOTTO, Francesca. When is a decision automated? A taxonomy for a fundamental rights analysis. **German Law Journal**, v. 25, n. 2, p. 210-236, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1017/glj.2023.112. Acesso em: 2 jun. 2025.

REINO UNIDO. Department for Science, Innovation and Technology. **A pro-innovation approach to AI regulation**: policy paper. London: UK Government, 2023. Disponível em: https://www.gov.uk/government/publications/ai-regulation-a-pro-innovation-approach. Acesso em: 10 jun. 2025.

ROBERTS, Huw et al. Artificial intelligence regulation in the United Kingdom: a path to good governance and global leadership? **Internet Policy Review**, v. 12, n. 2, p. 1-31, maio 2023. Disponível em: https://doi.org/10.14763/2023.2.1709. Acesso em: 30 maio 2025.

SARLET, Gabrielle Bezerra Sales; RODRIGUEZ, Daniel Piñeiro. A Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) e os desafios tecnológicos: alternativas para uma estruturação responsiva na era da governança digital. **Revista de Direitos Fundamentais & Democracia**, v. 27, n. 3, p. 217-253, set./dez. 2022.

SCARPELLINO, Camilla. **EU and US regulatory approach to AI**: a comparative perspective. [S. l.]: Luiss Policy Observatory, 2024. (Policy Paper, n. 10/2024). Disponível em: https://sog.luiss.it/sites/sog.luiss.it/files/E.U.%20and%20U.S.%20regulatory%20approach%20on%20AI%20comparative%20perspectives_REV%20(1)%20-%20Copia.pdf. Acesso em: 2 jun. 2025.

TEPEDINO, Gustavo; SILVA, Rodrigo da Guia. Desafios da inteligência artificial em matéria de responsabilidade civil. **Revista Brasileira de Direito Civil – RBDCivil**, Belo Horizonte, v. 21, p. 61-86, jul./set. 2019.

UNIÃO EUROPEIA. **Carta dos direitos fundamentais da União Europeia**. Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L 364, 18 dez. 2000. p. 1-22. Disponível em: https://www.europarl.europa.eu/charter/pdf/text_pt.pdf. Acesso em: 11 maio 2026.

UNIÃO EUROPEIA. Comissão Europeia. Grupo de Peritos de Alto Nível sobre a Inteligência Artificial. **Orientações éticas para uma IA de confiança**. Bruxelas: Comissão Europeia, 2019. Disponível em: https://digital-strategy.ec.europa.eu/pt/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai. Acesso em: 10 jun. 2025.

UNIÃO EUROPEIA. Parlamento Europeu. **Relatório A10-0073/2026**: sobre a proposta de regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho que altera os Regulamentos (UE) 2024/1689 e (UE) 2018/1139 no respeitante à simplificação da aplicação das regras harmonizadas em matéria de inteligência artificial (pacote Omnibus Digital sobre a IA). Bruxelas: Parlamento Europeu, 26 mar. 2026. Disponível em: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-10-2026-0073_PT.html. Acesso em: 11 maio 2026.

UNIÃO EUROPEIA. Regulamento (UE) 2024/1689 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de junho de 2024, que estabelece regras harmonizadas em matéria de inteligência artificial... **Jornal Oficial da União Europeia**, L, 2024/1689, 12 jul. 2024. Disponível em: https://direito.up.pt/digeucit/wp-content/uploads/sites/968/2024/07/OJ_L_202401689_PT_TXT.pdf. Acesso em: 1 maio 2026.

WIENER, Norbert. **The human use of human beings**: cybernetics and society. London: Free Association Books, 1989.