XV ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI ALICANTE - ESPANHA

GOVERNO DIGITAL, DIREITO E NOVAS TECNOLOGIAS I

JOSÉ RENATO GAZIERO CELLA

YURI NATHAN DA COSTA LANNES

CINTHIA OBLADEN DE ALMENDRA FREITAS

Copyright © 2026 Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria – CONPEDI
Presidente - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - FMU – São Paulo
Diretor Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC – Santa Catarina
Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa – Pará
Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG – Goiás
Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos – Rio Grande do Sul
Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio – Rio de Janeiro
Vice-presidente Nordeste - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

Representante Discente: Prof. Dr. Abner da Silva Jaques - UPM/UNIGRAN - Mato Grosso do Sul

Conselho Fiscal:
Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - UFMA - Maranhão
Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA/ESDHC/UFMG - Minas Gerais
Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UFERSA - Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Fernando Passos – UNIARA - São Paulo
Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP - São Paulo
Secretarias
Relações Institucionais:
Prof. Dra. Claudia Maria Barbosa - PUCPR - Paraná
Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia
Profa. Dra. Daniela Marques de Moraes - UNB - Distrito Federal
Comunicação:
Prof. Dr. Robison Tramontina - UNOESC - Santa Catarina
Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe
Relações Internacionais para o Continente Americano:
Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão
Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto - UPM – São Paulo
Relações Internacionais para os demais Continentes:
Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará
Profa. Dra. Sandra Regina Martini - UNIRITTER / UFRGS - Rio Grande do Sul
Profa. Dra. Maria Claudia da Silva Antunes de Souza - UNIVALI – Santa Catarina
Educação Jurídica
Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba - PR
Prof. Dr. Rubens Beçak - USP - SP
Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello – UFMS – MS
Eventos:
Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - FDF - São Paulo
Profa. Dra. Norma Sueli Padilha - UFSC - Santa Catarina
Prof. Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - UNICHRISTUS - Ceará

Comissão Especial
Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UFRJ - RJ
Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB - PB
Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec - MG
Prof. Dr. Rogério Borba - UNIFACVEST - SC

G326

Governo digital, direito e novas tecnologias I[Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Yuri Nathan da Costa Lannes; José Renato Gaziero Cella; Cinthia Obladen de Almendra Freitas– Florianópolis: CONPEDI, 2026.

Inclui bibliografia
ISBN: 978-65-5274-659-7
Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações
Tema: Meio ambiente e sustentabilidade: perspectivas globais e locais na agenda 2030

2. Governo digital. 3. Direito e novas tecnologias. XV Encontro Internacional do CONPEDI Alicante - Espanha (1: 2026: Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



Conselho Nacional de Pesquisa
e Pós-Graduação em Direito Florianópolis
Santa Catarina – Brasil
www.conpedi.org.br

XV ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI ALICANTE - ESPANHA

GOVERNO DIGITAL, DIREITO E NOVAS TECNOLOGIAS I

Apresentação

O XXXII Congresso Nacional do CONPEDI, realizado entre os dias 27 e 29 de maio de 2026, na cidade de Alicante, na Espanha, contou com a acolhida da Universidade de Alicante como instituição anfitriã. O evento reafirmou a relevância do debate jurídico qualificado e teve como temática central o Meio ambiente e sustentabilidade: perspectivas globais e locais na agenda 2030. Reunindo pesquisadores de diferentes países e instituições, o evento consolidou-se como um espaço privilegiado para a construção de reflexões críticas e multidisciplinares sobre os impactos da digitalização das relações sociais, econômicas e políticas.

Nesse contexto, o Grupo de Trabalho "Governo Digital, Direito e Novas Tecnologias I", realizado no dia 29 de maio de 2026, promoveu um rico debate acerca das múltiplas dimensões da governança digital, da inteligência artificial e da proteção dos direitos fundamentais em sociedades cada vez mais conectadas e dependentes de infraestruturas tecnológicas. Os trabalhos apresentados, previamente aprovados mediante avaliação duplo-cega por pares, demonstram a maturidade e a diversidade das pesquisas desenvolvidas no campo do Direito e Tecnologia, contemplando perspectivas teóricas, normativas, institucionais e comparadas.

Os estudos reunidos neste volume podem ser organizados em quatro grandes eixos temáticos.

1 - Governança Digital, Democracia e Direito Global

Este eixo reúne trabalhos voltados à análise dos desafios institucionais da governança digital, da democracia e da construção de mecanismos regulatórios capazes de assegurar transparência, responsabilidade e legitimidade no uso das novas tecnologias.

• Direito Global, Inteligência Artificial e Sustentabilidade Institucional: Governança e Responsabilidade no Poder Judiciário

• Inteligência Artificial e Democracia: Transparência às Novas Tecnologias para a Governança

• O Ciberespaço como Bem Público Universal e a Governança da Internet: Entre a Captura Privada e o Direito Transnacional

2 - Inteligência Artificial, Poder Público e Transformação Institucional

Os trabalhos deste eixo discutem a incorporação da inteligência artificial nas atividades estatais, especialmente no âmbito do Poder Judiciário e da segurança pública, analisando seus benefícios, limitações e riscos.

• Utilização da Inteligência Artificial pelo Poder Judiciário

• O Uso da Inteligência Artificial na Análise de Marcas como Estratégia para Redução do Backlog Brasileiro: Paradigmas Internacionais e Cuidados Necessários

• Iniciativa Avançada de IA na Segurança do Amazonas: O Sistema “Paredão”

3 - Direitos Fundamentais, Proteção de Dados e Decisões Automatizadas

Este conjunto de pesquisas examina os impactos das tecnologias digitais sobre direitos fundamentais, com especial atenção à privacidade, à autodeterminação informativa, à igualdade e à proteção contra discriminações algorítmicas.

• Entre o Ideal e o Real: Autodeterminação Informativa no Constitucionalismo Brasileiro

• Vulnerabilidade Estrutural em Decisões Automatizadas Privadas e Dever Estatal de Proteção à Igualdade Material

• Sustentabilidade Social e Governança de Dados de Saúde na Agenda 2030: Uso Secundário de Dados Clínicos de Pessoas com Deficiência e sem Discernimento na União Europeia /Espanha e Brasil

• Cidadania e Cibersegurança: Garantias Estatais no Âmbito Digital

4 - Infância, Educação e Vulnerabilidades no Ambiente Digital

Este eixo congrega trabalhos que refletem sobre a proteção de grupos vulneráveis diante das dinâmicas tecnológicas contemporâneas, especialmente crianças, adolescentes e estudantes inseridos em ambientes digitais mediados por algoritmos.

• Ética Digital e Educação na Era dos Algoritmos: Princípios, Regulação e Desafios Contemporâneos

• Infâncias Digitais e os Desafios da Conectividade Permanente

• Regulação da Publicidade para Crianças e Adolescentes: Como Chegamos ao ECA Digital

Os artigos que compõem estes anais demonstram a crescente relevância das discussões sobre governo digital e novas tecnologias para a construção de sociedades mais democráticas, inclusivas e sustentáveis. Ao abordar temas que vão desde a governança da internet e a inteligência artificial até a proteção de dados, a infância digital e a cibersegurança, os trabalhos oferecem contribuições significativas para o aprimoramento do debate jurídico e para a formulação de respostas institucionais compatíveis com os desafios da transformação digital.

Espera-se que a leitura desta obra permita ao público acadêmico e profissional aprofundar a compreensão dos fenômenos analisados, contribuindo para o desenvolvimento de pesquisas futuras e para a construção de modelos regulatórios mais eficientes, éticos e comprometidos com a proteção dos direitos fundamentais.

Agradecemos aos autores, avaliadores, coordenadores e organizadores que tornaram possível a realização deste Grupo de Trabalho e desejamos a todos uma excelente leitura.

Cinthia Obladen de Almendra Freitas – PUC-PR

José Renato Gaziero Cella – Atitus Educação

Yuri Nathan da Costa Lannes – FDF

O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA ANÁLISE DE MARCAS COMO ESTRATÉGIA PARA REDUÇÃO DO BACKLOG BRASILEIRO: PARADIGMAS INTERNACIONAIS E CUIDADOS NECESSÁRIOS

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN TRADEMARK EXAMINATION AS A STRATEGY TO REDUCE THE BRAZILIAN BACKLOG: INTERNATIONAL PARADIGMS AND NECESSARY SAFEGUARDS

Marcos Vinícius Viana da Silva [1]
Jose Everton da Silva [2]
Raúl Ruiz Rodríguez [3]

Resumo

O presente estudo analisa a viabilidade jurídica e institucional da aplicação da inteligência artificial (IA) no exame de marcas pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) como estratégia para enfrentar o backlog brasileiro. Parte-se da constatação de que, entre 2021 e 2025, o tempo médio de exame passou de sete para dezoito meses, em razão do aumento expressivo de depósitos e das limitações estruturais de recursos humanos e tecnológicos, comprometendo a segurança jurídica e a eficiência administrativa. A pesquisa adota abordagem qualitativa, exploratória e comparativa, examinando experiências internacionais consolidadas — especialmente do European Union Intellectual Property Office (EUIPO), da China National Intellectual Property Administration (CNIPA), do United States Patent and Trademark Office (USPTO) e do United Kingdom Intellectual Property Office (UKIPO) — e analisando sua compatibilidade com o ordenamento jurídico brasileiro. O referencial teórico articula direito administrativo, propriedade industrial e governança algorítmica, com ênfase nos princípios constitucionais da legalidade, motivação, publicidade e eficiência. Os resultados indicam que ferramentas de IA aplicadas à busca de similaridade figurativa, classificação automática e triagem preliminar podem reduzir o tempo de processamento e aumentar a consistência decisória. Contudo, sua adoção exige modelo híbrido baseado em IA assistiva e supervisão humana contínua (human-in-the-loop). O estudo também identifica riscos jurídicos e éticos relacionados à transparência algorítmica, explicabilidade, prevenção de vieses e necessidade de governança institucional robusta. Conclui-se que a modernização tecnológica do INPI é juridicamente possível, desde que estruturada sob paradigma de IA explicável, auditável e submetida a controle humano, conciliando eficiência administrativa e segurança jurídica.

[1] Pós doutor em direito pela Universidad de Alicante, Doutor em Ciências Jurídicas pela Univali. Vice Coordenador do Programa de Mestrado e Doutorado em Gestão de Políticas Públicas da Univali

[2] Doutor em Direito pela Universidade do Vale do Itajaí. Procurador Geral da Universidade do Vale do Itajaí.

[3] Doutor em direito pela Universidade de Alicante. Professor em Direito na Universidade de Alicante.

Palavras-chave: Inteligência artificial, Backlog administrativo, Propriedade industrial, Exame de marcas, Governança algorítmica

Abstract/Resumen/Résumé

This study analyzes the legal and institutional feasibility of applying artificial intelligence (AI) to trademark examination by the Brazilian National Institute of Industrial Property (INPI) as a strategy to address the Brazilian backlog. It begins with the observation that, between 2021-2025, the average examination time increased from 7 to 18 months due to a significant rise in applications and structural limitations in human and technological resources, compromising legal certainty and administrative efficiency. The research adopts a qualitative, exploratory, and comparative approach, examining consolidated international experiences—especially those of the European Union Intellectual Property Office (EUIPO), the China National Intellectual Property Administration (CNIPA), the United States Patent and Trademark Office (USPTO), and the United Kingdom Intellectual Property Office (UKIPO)—and analyzing their compatibility with the Brazilian legal system. The theoretical framework articulates administrative law, industrial property, and algorithmic governance, with emphasis on the constitutional principles of legality, motivation, publicity, and efficiency. The results indicate that AI tools applied to figurative similarity search, automatic classification, and preliminary screening can reduce processing time and increase decisional consistency. However, their adoption requires a hybrid model based on assistive AI and continuous human supervision (human-in-the-loop). The study also identifies legal and ethical risks related to algorithmic transparency, explainability, bias prevention, and the need for robust institutional governance. It concludes that the technological modernization of the INPI is legally feasible, provided it is structured under a paradigm of explainable and auditable AI subject to human control, reconciling administrative efficiency and legal certainty.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Artificial intelligence, Administrative backlog, Industrial property, Trademark examination, Algorithmic governance

INTRODUÇÃO

O exame e a concessão de registros de marca constituem função central da política pública de propriedade industrial, pois asseguram previsibilidade jurídica, lealdade concorrencial e estímulo à inovação. No Brasil, entretanto, o sistema administrado pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) enfrenta há anos um problema estrutural de morosidade e acúmulo de pedidos pendentes — o denominado backlog — que compromete a eficiência administrativa e afeta diretamente o ambiente de negócios. O crescimento contínuo dos depósitos, aliado à limitação de recursos humanos e tecnológicos, produziu um desequilíbrio institucional que impacta a competitividade econômica nacional (BARBOSA, 2019).

A marca, conforme observa Barbosa (2019), transcende a função meramente identificadora de produtos e serviços, constituindo ativo reputacional e instrumento estratégico de diferenciação econômica. A proteção tempestiva desse ativo é condição para a segurança jurídica e para a racionalidade das decisões empresariais. A morosidade administrativa, ao prolongar a incerteza sobre a titularidade do sinal distintivo, desestimula investimentos, compromete contratos e fragiliza a confiança no sistema de propriedade industrial.

Paralelamente, as transformações tecnológicas contemporâneas — notadamente o avanço da inteligência artificial (IA) — vêm reconfigurando práticas administrativas em diversas jurisdições. Relatórios da International Trademark Association (INTA, 2023) e da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI, 2024) indicam que escritórios como o EUIPO, a CNIPA, o USPTO e o UKIPO incorporaram ferramentas de aprendizado de máquina e reconhecimento de padrões para automatizar etapas preliminares do exame, mantendo a decisão final sob supervisão humana. Essas experiências demonstram que a IA pode ampliar a eficiência, reduzir prazos e aumentar a consistência decisória quando implementada sob parâmetros de governança responsável.

O debate, contudo, não se limita à dimensão técnica. Autores como Drahos (1996) e Dreyfuss (2023) alertam que a introdução de tecnologias inteligentes no processo decisório administrativo deve preservar a legitimidade institucional, a transparência e o controle humano. A eficiência algorítmica não pode substituir o dever de motivação e revisão próprios do Estado de Direito.

Diante desse contexto, este artigo parte da seguinte questão central: de que modo a aplicação da inteligência artificial na análise de marcas pode contribuir para reduzir o backlog

brasileiro sem comprometer a segurança jurídica e a legitimidade das decisões administrativas? Parte-se da hipótese de que a adoção de um modelo híbrido de IA — baseado em automação assistiva e supervisão humana obrigatória — pode reduzir significativamente o tempo de tramitação no INPI, desde que acompanhada de mecanismos robustos de transparência, auditabilidade e controle ético.

O objetivo geral consiste em analisar a viabilidade jurídica e institucional da utilização de ferramentas de IA no exame de marcas pelo INPI, à luz das experiências internacionais já consolidadas. Como objetivos específicos, busca-se: (i) identificar as causas estruturais do backlog brasileiro; (ii) examinar os modelos estrangeiros de automação assistida; e (iii) discutir os limites jurídicos e éticos da aplicação da IA no contexto administrativo nacional.

A relevância do estudo reside na necessidade de modernizar o sistema brasileiro de marcas por meio de soluções tecnológicas compatíveis com os princípios constitucionais da Administração Pública. A adoção responsável da IA não representa mera inovação técnica, mas potencial reconfiguração da governança institucional do exame marcário. O artigo organiza-se em três seções: a primeira examina o problema do backlog no INPI; a segunda analisa as experiências internacionais de uso de IA; e a terceira discute os riscos jurídicos e regulatórios envolvidos.

METODOLOGIA

O presente estudo adota abordagem qualitativa de natureza jurídico-institucional, orientada pelo método dedutivo. Parte-se de referenciais teóricos sobre propriedade industrial, eficiência administrativa e governança algorítmica para examinar a viabilidade da aplicação da inteligência artificial (IA) no exame de marcas pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

A pesquisa fundamenta-se em análise documental e normativa, compreendendo legislação nacional (Lei nº 9.279/1996), relatórios institucionais do INPI, documentos técnicos da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), da International Trademark Association (INTA), bem como relatórios e diretrizes publicados por escritórios estrangeiros como o European Union Intellectual Property Office (EUIPO), o United States Patent and Trademark Office (USPTO), a China National Intellectual Property Administration (CNIPA) e o United Kingdom Intellectual Property Office (UKIPO).

O método comparativo empregado é de natureza funcional-institucional, voltado à identificação de práticas administrativas relacionadas à automação assistida por inteligência artificial no exame de marcas. A comparação não busca equiparação normativa integral entre

os sistemas, mas identificar soluções tecnológicas implementadas em contextos jurídicos distintos que possam oferecer parâmetros para reflexão sobre o modelo brasileiro.

A investigação também assume caráter analítico-propositivo, na medida em que examina os limites jurídicos e éticos da incorporação de IA ao processo decisório administrativo, à luz dos princípios constitucionais da legalidade, motivação, publicidade e eficiência. Não se realiza modelagem algorítmica, experimentação empírica ou análise estatística de desempenho do INPI, limitando-se o estudo à avaliação documental e à análise crítica de políticas institucionais.

O recorte temático concentra-se exclusivamente no exame de marcas, não abrangendo patentes ou outros direitos de propriedade industrial, nem examinando aspectos técnicos de programação ou engenharia de sistemas de IA. O objetivo é avaliar a viabilidade jurídica e institucional da automação assistida no contexto brasileiro, e não desenvolver soluções tecnológicas específicas.

Essa estratégia metodológica permite conjugar análise jurídica, comparação internacional e reflexão regulatória, oferecendo base consistente para discutir a modernização do sistema de exame marcário no Brasil.

1. O SISTEMA BRASILEIRO DE MARCAS E O PROBLEMA DO BACKLOG

O acúmulo de pedidos pendentes de exame no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) constitui problema estrutural que transcende a mera dimensão administrativa. O denominado backlog, caracterizado pelo descompasso entre o volume de depósitos e a capacidade institucional de processamento, afeta diretamente a previsibilidade do sistema marcário e compromete a segurança jurídica das relações econômicas.

Ao longo da última década, o crescimento dos depósitos de marcas superou a capacidade operacional do órgão, resultando em prazos médios de decisão que, em determinados períodos, ultrapassaram quatro anos. Embora esforços de modernização e reestruturação administrativa tenham sido implementados, a persistência de estoques acumulados evidencia que o problema não se limita à escassez de examinadores, mas revela fragilidades estruturais no modelo de gestão e processamento das demandas.

A morosidade no exame marcário produz efeitos jurídicos e econômicos relevantes. Como destaca Denis Borges Barbosa (2019), a marca constitui instrumento de organização do mercado e de proteção da confiança concorrencial. A incerteza prolongada acerca da titularidade de sinais distintivos compromete estratégias empresariais, dificulta a celebração de

contratos e pode gerar conflitos concorrenciais evitáveis. A demora administrativa, nesse contexto, não representa apenas ineficiência operacional, mas fator de instabilidade institucional.

Sob perspectiva constitucional, o problema dialoga diretamente com o princípio da eficiência previsto no art. 37 da Constituição Federal, bem como com o direito à duração razoável do processo, aplicável também aos procedimentos administrativos. A atuação estatal na concessão de direitos de propriedade industrial deve observar padrões de racionalidade e tempestividade compatíveis com a dinâmica econômica contemporânea. A persistência do *backlog* tensiona esses parâmetros e suscita debate sobre a necessidade de reconfiguração dos instrumentos de gestão pública utilizados pelo INPI.

Além disso, o cenário atual revela paradoxo institucional: enquanto o sistema brasileiro de marcas é juridicamente consolidado e alinhado aos padrões internacionais de proteção, sua operacionalização administrativa permanece dependente de modelos tradicionais de análise individualizada, intensivos em trabalho humano e pouco integrados a ferramentas tecnológicas avançadas. O crescimento contínuo da demanda por registros evidencia que soluções incrementais — como mera ampliação de quadros funcionais — podem ser insuficientes para resolver o desequilíbrio estrutural.

Nesse contexto, o *backlog* deve ser compreendido não apenas como problema quantitativo, mas como sintoma de inadequação entre o volume contemporâneo de dados e a arquitetura administrativa tradicional do exame marcário. A superação desse descompasso exige reflexão sobre instrumentos capazes de ampliar a capacidade de triagem, classificação e identificação de conflitos marcários sem comprometer a qualidade decisória. É nesse ponto que se insere o debate acerca da incorporação de ferramentas de inteligência artificial ao processo de análise, tema que será examinado na seção seguinte.

2. EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS DE USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO EXAME DE MARCAS

A incorporação de ferramentas de inteligência artificial (IA) aos sistemas de propriedade industrial tem ocorrido de forma gradual e predominantemente assistiva, especialmente no âmbito do exame de marcas. Diferentemente de modelos de decisão automatizada plena, os principais escritórios internacionais adotaram sistemas híbridos, nos quais algoritmos são utilizados para triagem preliminar, identificação de conflitos potenciais e classificação de pedidos, preservando-se a decisão final sob responsabilidade humana.

O European Union Intellectual Property Office (EUIPO) desenvolveu plataformas baseadas em aprendizado de máquina para aprimorar a busca por anterioridades e harmonizar critérios classificatórios. Ferramentas como o TMview e o TMclass, embora não substituam o examinador, ampliam a capacidade de análise de grandes volumes de dados e reduzem inconsistências na aplicação da Classificação de Nice. O modelo europeu enfatiza interoperabilidade digital e padronização de procedimentos, inserindo a IA como instrumento de apoio à eficiência administrativa.

Nos Estados Unidos, o United States Patent and Trademark Office (USPTO) implementou sistemas de automação para identificação de conflitos marcários e análise preliminar de similaridade fonética e gráfica. A China National Intellectual Property Administration (CNIPA), por sua vez, investiu em soluções de processamento massivo de dados para lidar com elevado volume de depósitos, utilizando reconhecimento de padrões para auxiliar na detecção de colisões entre sinais distintivos. O United Kingdom Intellectual Property Office (UKIPO) também incorporou ferramentas de automação para triagem inicial e organização de fluxos internos.

Apesar das diferenças institucionais entre essas jurisdições, é possível identificar convergências estruturais. Em primeiro lugar, a IA é empregada principalmente em etapas de triagem e apoio técnico, e não como substituição da autoridade decisória. Em segundo lugar, os sistemas priorizam tarefas repetitivas e de alto volume, liberando recursos humanos para análises complexas. Em terceiro lugar, há preocupação crescente com transparência, auditabilidade e controle ético, reconhecendo-se que a legitimidade da decisão administrativa depende da possibilidade de revisão e fundamentação adequada.

A literatura internacional adverte que a adoção de IA em contextos decisórios públicos deve observar parâmetros de governança algorítmica. Drahos (1996) já indicava que regimes de propriedade intelectual refletem escolhas institucionais estratégicas; mais recentemente, Dreyfuss (2023) enfatiza que a automação decisória não pode comprometer princípios de motivação, publicidade e responsabilidade administrativa. A eficiência tecnológica, portanto, deve ser equilibrada com garantias processuais.

A análise comparada revela que a utilização da IA no exame de marcas não implica ruptura com o modelo jurídico tradicional, mas reconfiguração de sua infraestrutura operacional. O elemento comum entre as experiências examinadas é a adoção de sistemas híbridos, nos quais a tecnologia atua como ferramenta de apoio e racionalização de fluxos, preservando-se a centralidade do examinador humano.

À luz dessas experiências, a eventual adoção de ferramentas semelhantes pelo INPI exigiria adaptação às condições institucionais brasileiras, especialmente quanto à infraestrutura digital disponível, à capacitação de servidores e à definição de parâmetros de transparência algorítmica. A replicação acrítica de modelos estrangeiros pode gerar incompatibilidades regulatórias; por outro lado, a aprendizagem institucional comparada oferece subsídios relevantes para enfrentar o problema estrutural do *backlog* discutido na seção anterior.

2.1 A Experiência da China (CNIPA)

A China representa um dos casos mais expressivos de incorporação de inteligência artificial ao exame de marcas, sobretudo em razão do elevado volume de depósitos anuais administrados pela *China National Intellectual Property Administration* (CNIPA). Nas últimas décadas, o crescimento exponencial de pedidos impôs pressão significativa sobre a estrutura administrativa, exigindo reconfiguração tecnológica dos fluxos internos de processamento.

A CNIPA implementou sistemas baseados em aprendizado de máquina e processamento massivo de dados para automatizar etapas preliminares do exame marcário, especialmente na classificação de produtos e serviços, identificação de irregularidades formais e detecção inicial de conflitos entre sinais distintivos. Tais ferramentas permitem análise simultânea de grandes bases de dados, reduzindo o tempo dedicado à triagem e priorizando casos potencialmente complexos para exame humano aprofundado.

O modelo chinês caracteriza-se por forte centralização administrativa e elevada capacidade de investimento estatal em infraestrutura digital. A IA é utilizada como instrumento de racionalização de alto volume, permitindo processamento em larga escala compatível com o crescimento contínuo de depósitos. Relatórios institucionais indicam que a adoção de sistemas automatizados contribuiu para redução de estoques acumulados e maior uniformidade classificatória.

Contudo, a experiência chinesa deve ser analisada com cautela no plano comparativo. O contexto institucional da CNIPA difere significativamente do brasileiro, especialmente quanto ao grau de centralização decisória e à dinâmica de controle judicial. A replicabilidade de seu modelo depende da adaptação às garantias processuais e aos princípios constitucionais que regem a Administração Pública no Brasil.

Ainda assim, o caso chinês demonstra que a inteligência artificial pode ser aplicada com êxito em ambientes de altíssimo volume de demandas, operando como mecanismo de triagem e organização interna sem eliminar a supervisão humana. A principal lição extraída não reside

na centralização decisória, mas na utilização estratégica da tecnologia para reorganizar fluxos administrativos e enfrentar acúmulos estruturais. Nesse sentido, a experiência da CNIPA reforça a hipótese de que a adoção de ferramentas assistivas pode contribuir para mitigação do *backlog*, desde que integrada a modelo institucional compatível com o ordenamento jurídico brasileiro.

2.2 A Experiência da União Europeia (EUIPO)

O *European Union Intellectual Property Office* (EUIPO) constitui uma das experiências mais consolidadas de incorporação de tecnologias digitais e inteligência artificial ao exame de marcas. Diferentemente de sistemas puramente automatizados, o modelo europeu caracteriza-se por integração tecnológica estruturada, na qual ferramentas de aprendizado de máquina são empregadas para apoio à busca por anterioridades, harmonização classificatória e detecção preliminar de conflitos entre sinais distintivos.

É importante distinguir, no contexto europeu, a mera digitalização de procedimentos da efetiva aplicação de inteligência artificial. Enquanto plataformas como o TMview e o TMclass promovem interoperabilidade e acesso integrado a bases de dados, os sistemas baseados em machine learning atuam na identificação de padrões de similaridade gráfica, fonética e conceitual, auxiliando examinadores na triagem inicial dos pedidos. A IA, portanto, opera como instrumento de recomendação e priorização, e não como mecanismo autônomo de decisão.

A adoção dessas ferramentas contribuiu para maior uniformidade classificatória entre os Estados-membros e redução de inconsistências na aplicação da Classificação de Nice. Além disso, ao automatizar tarefas repetitivas de busca e comparação, o EUIPO otimizou o fluxo interno de processamento, permitindo que examinadores concentrem-se em análises interpretativas mais complexas. Relatórios institucionais indicam ganhos relevantes de eficiência e padronização, especialmente em contextos de elevado volume de depósitos.

O modelo europeu também se destaca pela preocupação com a governança tecnológica. A União Europeia desenvolveu arcabouço regulatório voltado à transparência e responsabilidade no uso de sistemas algorítmicos, inserindo a aplicação da IA no âmbito de políticas mais amplas de regulação digital. A preservação da decisão humana, associada à possibilidade de revisão administrativa e judicial, mantém compatibilidade com princípios do devido processo e da motivação adequada das decisões.

A experiência do EUIPO demonstra que a incorporação de inteligência artificial ao exame de marcas pode ocorrer de forma incremental e juridicamente controlada, promovendo

eficiência sem comprometer a legitimidade institucional. Para o contexto brasileiro, a principal lição extraída reside na adoção de modelo híbrido, no qual a IA atua como ferramenta de apoio técnico e racionalização de fluxos, preservando-se a autoridade decisória do agente público e os mecanismos de controle administrativo.

2.3 A Experiência dos Estados Unidos (USPTO)

O *United States Patent and Trademark Office* (USPTO) tem incorporado ferramentas de inteligência artificial ao exame de marcas de forma progressiva e integrada à sua política de modernização administrativa. O modelo norte-americano caracteriza-se pela utilização de sistemas automatizados voltados à triagem preliminar, identificação de similaridade entre sinais distintivos e priorização de casos, preservando-se integralmente a decisão final sob responsabilidade do examinador humano.

No contexto estadunidense, a IA é aplicada principalmente na análise de similaridade fonética, gráfica e conceitual, bem como na organização interna do fluxo de pedidos. Algoritmos são utilizados para identificar potenciais conflitos com registros anteriores e para classificar automaticamente pedidos conforme padrões previamente definidos. Essas ferramentas operam como sistemas de apoio à decisão (*decision-support systems*), fornecendo recomendações técnicas que subsidiam a atuação do examinador, sem substituí-la.

O USPTO insere a adoção de inteligência artificial em estratégia mais ampla de transformação digital, associada a investimentos em infraestrutura tecnológica e capacitação de servidores. A automação de tarefas repetitivas — como verificação de requisitos formais e cruzamento de bases de dados — permite redução do tempo médio dedicado à triagem inicial, contribuindo para maior racionalidade na distribuição de processos.

Do ponto de vista institucional, o modelo norte-americano destaca-se pela compatibilidade entre inovação tecnológica e mecanismos robustos de controle administrativo e judicial. A tradição de *accountability* e transparência na Administração Pública dos Estados Unidos impõe que decisões sejam devidamente fundamentadas e passíveis de revisão. Nesse sentido, a inteligência artificial atua como ferramenta instrumental, subordinada ao dever de motivação e ao controle jurisdicional.

A experiência do USPTO demonstra que a aplicação de IA pode coexistir com ambiente regulatório exigente, no qual a eficiência administrativa não suprime garantias processuais. Para o contexto brasileiro, o modelo norte-americano reforça a viabilidade de adoção de sistemas

assistivos voltados à triagem e priorização, desde que mantida a centralidade decisória humana e assegurados mecanismos de revisão e transparência.

2.4 A Experiência do Reino Unido

O *United Kingdom Intellectual Property Office* (UKIPO) tem adotado abordagem gradual e experimental na incorporação de ferramentas de inteligência artificial ao exame de marcas, inserindo tais iniciativas em estratégia mais ampla de transformação digital do serviço público. Diferentemente de modelos centrados em massificação de processamento, como o chinês, ou de forte integração supranacional, como o europeu, o caso britânico caracteriza-se por foco em eficiência operacional interna e aprimoramento da triagem administrativa.

No âmbito do UKIPO, a inteligência artificial é empregada principalmente para organização e priorização de pedidos, identificação preliminar de conflitos marcários e apoio à classificação de produtos e serviços. Ferramentas baseadas em *machine learning* auxiliam na análise de similaridade entre sinais distintivos, fornecendo recomendações técnicas ao examinador. Essas soluções operam como sistemas de apoio à decisão (*decision-support systems*), sem substituir a deliberação humana final.

A estratégia britânica destaca-se pela ênfase em testes controlados (*pilot projects*) e avaliações contínuas de desempenho. A implementação de sistemas automatizados é acompanhada por protocolos de monitoramento e revisão periódica, buscando mitigar riscos de viés algorítmico e assegurar conformidade com princípios de transparência administrativa. O Reino Unido, especialmente após o *Brexit*, intensificou esforços de modernização digital para manter competitividade institucional e eficiência no processamento de pedidos de propriedade industrial.

Do ponto de vista jurídico, o modelo do UKIPO mantém clara separação entre automação técnica e responsabilidade decisória. A decisão administrativa permanece atribuída ao examinador investido de competência legal, sendo a IA utilizada como ferramenta auxiliar. Essa preservação da autoridade humana reforça compatibilidade com princípios de motivação, revisão administrativa e controle judicial.

A experiência britânica evidencia que a adoção de inteligência artificial pode ocorrer de forma incremental e regulatoriamente cautelosa, priorizando ganhos graduais de eficiência sem comprometer garantias processuais. Para o contexto brasileiro, o caso do UKIPO sugere que a implementação de sistemas assistivos pode iniciar-se por projetos-piloto e aplicações

específicas de triagem, permitindo adaptação progressiva às necessidades institucionais do INPI.

3. RISCOS JURÍDICOS, ÉTICOS E REGULATÓRIOS DA APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO EXAME DE MARCAS NO BRASIL

A incorporação de ferramentas de inteligência artificial ao exame de marcas no Brasil não se restringe a uma escolha tecnológica ou administrativa, mas envolve reconfiguração da dinâmica decisória estatal e, consequentemente, tensiona princípios estruturantes do Direito Administrativo e do Estado de Direito. A utilização de sistemas algorítmicos em procedimentos administrativos exige compatibilização com o arcabouço constitucional brasileiro, especialmente no que se refere aos princípios da legalidade, impessoalidade, publicidade, eficiência e motivação das decisões.

O primeiro risco jurídico relevante refere-se à opacidade algorítmica. Sistemas baseados em *machine learning* operam por meio de processamento estatístico de grandes bases de dados, o que pode dificultar a explicação clara do caminho lógico que levou à recomendação ou classificação apresentada. No âmbito do exame de marcas, a ausência de explicabilidade comprometeria o dever de motivação do ato administrativo, previsto implicitamente no regime constitucional e expressamente consolidado na jurisprudência administrativa e judicial. Decisões administrativas precisam ser fundamentadas de modo transparente, permitindo o exercício do contraditório e a possibilidade de revisão.

A segunda preocupação diz respeito ao risco de viés algorítmico. Algoritmos treinados com base em decisões pretéritas podem reproduzir padrões interpretativos questionáveis ou cristalizar entendimentos já superados. Em matéria marcária, isso poderia afetar critérios de distintividade, análise de colidência ou interpretação de similaridade entre sinais. A reprodução automática de padrões históricos sem avaliação crítica humana poderia comprometer a impessoalidade e a igualdade no tratamento dos administrados.

Outro ponto sensível refere-se à responsabilidade administrativa. Ainda que sistemas de IA sejam utilizados como instrumentos de apoio, a decisão final deve permanecer atribuída a agente público investido de competência legal. O uso de recomendações algorítmicas não transfere a titularidade da decisão nem exime o INPI de responsabilidade por eventuais erros. A delegação integral da função decisória a sistemas automatizados seria incompatível com o modelo constitucional brasileiro, que exige atribuição pessoal de competência e possibilidade de controle hierárquico e jurisdicional.

No plano regulatório, a eventual implementação de inteligência artificial no INPI deve observar parâmetros mínimos de governança tecnológica. Isso inclui definição clara de finalidade do sistema, auditoria periódica, monitoramento de desempenho, mecanismos de revisão humana obrigatória e transparência quanto aos critérios gerais de funcionamento. A adoção de soluções tecnológicas sem estrutura de controle poderia gerar insegurança jurídica e fragilizar a legitimidade institucional do órgão.

Há, ainda, dimensão ética relevante. A automatização parcial de etapas do exame pode gerar percepção de desumanização do processo decisório ou de distanciamento entre Administração e administrado. A confiança no sistema marcário depende não apenas da rapidez da decisão, mas da percepção de justiça e racionalidade do procedimento. A implementação de IA deve, portanto, ser acompanhada de comunicação institucional clara e de canais eficazes de contestação.

Não obstante esses riscos, a análise comparada demonstra que a utilização assistiva de inteligência artificial, com supervisão humana obrigatória e mecanismos de controle adequados, pode coexistir com garantias processuais e princípios administrativos. O desafio não reside na rejeição da tecnologia, mas na sua incorporação responsável e juridicamente orientada.

Assim, a aplicação de inteligência artificial no exame de marcas no Brasil exige desenho institucional que combine eficiência operacional com preservação da legitimidade decisória. A redução do backlog não pode ocorrer às custas da segurança jurídica ou da motivação adequada dos atos administrativos. A solução adequada parece residir em modelo híbrido, no qual a tecnologia atua como instrumento de apoio técnico, subordinada ao controle humano e aos princípios constitucionais que regem a Administração Pública.

3.1 O Princípio da Transparência e a "Caixa-Preta Algorítmica"

A eventual incorporação de sistemas de inteligência artificial ao exame de marcas pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) impõe reflexão imediata sobre o princípio da transparência administrativa e seus desdobramentos no dever de motivação dos atos decisórios. No ordenamento jurídico brasileiro, a atuação estatal está submetida aos princípios da legalidade, publicidade e eficiência (art. 37 da Constituição Federal), os quais pressupõem que decisões administrativas sejam compreensíveis, justificáveis e passíveis de controle (DI PIETRO, 202).

O fenômeno denominado *black box algorithm* — ou "caixa-preta algorítmica" — descreve sistemas cujo funcionamento interno não é facilmente explicável, seja pela

complexidade estatística dos modelos de *machine learning*, seja pela ausência de divulgação de critérios operacionais (PASQUALE, 2015). Em contextos privados, a opacidade pode representar estratégia empresarial legítima; contudo, no âmbito da Administração Pública, a opacidade decisória compromete a legitimidade do ato administrativo e dificulta o controle democrático da decisão (ZUBOFF, 2019).

No exame de marcas, a decisão de deferimento ou indeferimento depende de fundamentação clara quanto à distintividade do sinal, à existência de anterioridades e ao risco de confusão. Caso recomendações algorítmicas sejam utilizadas sem explicitação dos parâmetros considerados — como critérios de similaridade fonética, visual ou conceitual — o administrado poderá ter dificultado o exercício do contraditório e da ampla defesa. A ausência de justificativa inteligível inviabiliza o controle administrativo e judicial da decisão (SUNSTEIN, 2019).

O dever de motivação, consolidado na prática administrativa e reconhecido pela doutrina brasileira, exige que o ato decisório apresente fundamentos verificáveis e racionalmente articulados (MELLO, 2021). A utilização de sistemas de inteligência artificial não exime o examinador da obrigação de justificar sua conclusão. Ao contrário, impõe cuidado adicional para que a recomendação algorítmica seja traduzida em linguagem jurídica compreensível, apta a demonstrar coerência com a Lei nº 9.279/1996.

Nesse contexto, ganha relevância o desenvolvimento de modelos de *explainable AI* (XAI), capazes de fornecer indicadores interpretáveis ao agente público e ao administrado (GILPIN et al., 20187). A explicabilidade não exige simplificação excessiva do modelo tecnológico, mas demanda que seus resultados possam ser contextualizados, auditados e compreendidos dentro da racionalidade jurídica do procedimento marcário.

Assim, a adoção de inteligência artificial no exame de marcas somente será compatível com o princípio da transparência se integrada ao modelo híbrido, no qual a tecnologia atue como instrumento de apoio e o examinador humano permaneça responsável pela fundamentação jurídica final. A superação da "caixa-preta algorítmica" constitui condição indispensável para que a eficiência tecnológica não comprometa a legitimidade decisória do Estado.

3.2 Governança Algorítmica e Controle Institucional

A introdução de sistemas de inteligência artificial no exame de marcas exige a construção de um modelo robusto de governança algorítmica, entendido como o conjunto de mecanismos normativos, técnicos e institucionais destinados a supervisionar o

desenvolvimento, a implementação e o monitoramento de sistemas automatizados no setor público (YEUNG, 2018).

No contexto da Administração Pública brasileira, a governança algorítmica deve estar alinhada aos princípios constitucionais da legalidade, impessoalidade, publicidade e eficiência (art. 37 da Constituição Federal), bem como ao dever de motivação e à possibilidade de controle judicial dos atos administrativos (DI PIETRO, 2023). A utilização de inteligência artificial não suspende o regime jurídico-administrativo; ao contrário, deve ser integrada a ele.

A literatura internacional destaca que a adoção de sistemas automatizados no setor público requer estruturas claras de responsabilização (*accountability*) e mecanismos de auditoria independente (KROLL et al., 2017). A ausência de supervisão institucional pode resultar em decisões automatizadas dificilmente contestáveis, fragilizando o controle democrático e jurisdicional.

No caso do INPI, a eventual aplicação de IA ao exame marcário deve ser acompanhada por protocolos formais de governança que incluam: (i) definição explícita das finalidades do sistema; (ii) delimitação das etapas do procedimento em que a automação será aplicada; (iii) revisão humana obrigatória antes da decisão final; (iv) auditorias periódicas para identificação de vieses ou inconsistências; e (v) canais administrativos claros para contestação de decisões baseadas em recomendações algorítmicas.

A governança algorítmica também envolve gestão adequada de dados. Sistemas de *machine learning* dependem de bases históricas para treinamento, o que impõe cuidados quanto à qualidade, atualização e representatividade das informações utilizadas. Bases enviesadas ou desatualizadas podem comprometer a neutralidade do sistema e gerar decisões estatisticamente consistentes, porém juridicamente inadequadas (BAROCAS; SELBST, 2016).

Outro elemento central refere-se à documentação e rastreabilidade das decisões. A possibilidade de reconstrução do percurso decisório — ainda que baseado em recomendações algorítmicas — constitui requisito para controle interno, externo e judicial. A ausência de registros detalhados comprometeria a transparência e a segurança jurídica do procedimento (YEUNG, 2018).

Importa destacar que governança algorítmica não significa bloqueio à inovação, mas estruturação institucional da inovação. A experiência comparada demonstra que a adoção de inteligência artificial é mais eficiente quando acompanhada por regras claras de supervisão e responsabilidade. No contexto brasileiro, a implementação de IA no INPI deve ser precedida por regulamentação interna específica, definindo parâmetros técnicos e jurídicos de uso.

Assim, a redução do backlog por meio de ferramentas tecnológicas somente será sustentável se integrada a modelo institucional de controle contínuo. A inteligência artificial deve ser concebida como instrumento subordinado à autoridade administrativa, e não como substituto da responsabilidade estatal. A governança algorítmica constitui, portanto, condição de legitimidade para qualquer iniciativa de automação no exame marcário.

3.3 Vieses, Discriminação e Ética Algorítmica

A aplicação de inteligência artificial em contextos decisórios públicos suscita preocupação central relacionada à produção e reprodução de vieses algorítmicos. Diferentemente da percepção comum de neutralidade tecnológica, sistemas baseados em *machine learning* dependem de bases históricas de dados para treinamento, o que implica risco de internalização de padrões discriminatórios previamente existentes (BAROCAS; SELBST, 2016).

No exame de marcas, ainda que o objeto da decisão não envolva diretamente categorias sensíveis de direitos fundamentais, os critérios utilizados na análise de distintividade e similaridade podem refletir entendimentos históricos e práticas administrativas consolidadas ao longo do tempo. Caso tais padrões sejam incorporados automaticamente por sistemas algorítmicos, há risco de cristalização de interpretações que não mais correspondam à evolução doutrinária ou jurisprudencial.

A literatura sobre ética algorítmica demonstra que vieses podem surgir tanto da seleção inadequada de dados quanto da modelagem estatística utilizada (MITTELSTADT et al., 2016). Em sistemas de exame marcário, por exemplo, algoritmos treinados com base em decisões passadas podem reproduzir padrões excessivamente restritivos ou permissivos quanto à análise de colidência, sem contextualização crítica. A ausência de revisão humana qualificada pode transformar padrões estatísticos em critérios decisórios aparentemente objetivos, mas juridicamente problemáticos.

Outro aspecto relevante refere-se à discriminação indireta. Mesmo quando o algoritmo não utiliza explicitamente critérios discriminatórios, variáveis correlacionadas podem produzir efeitos desiguais. No âmbito marcário, isso poderia ocorrer na análise de sinais associados a determinados setores econômicos, regiões ou categorias linguísticas, caso o sistema identifique padrões estatísticos que não considerem adequadamente a diversidade cultural e econômica do país (BAROCAS; SELBST, 2016).

Do ponto de vista ético, a automatização decisória deve observar princípios de justiça, equidade e proporcionalidade. A ética algorítmica no setor público não se limita à ausência de

discriminação direta, mas envolve responsabilidade quanto aos impactos sistêmicos da tecnologia. Como argumenta O'Neil (2016), modelos opacos e amplamente aplicados podem amplificar desigualdades em larga escala quando não submetidos a monitoramento rigoroso.

Importa ressaltar que a ética algorítmica não representa obstáculo à inovação, mas condição para sua legitimidade. A redução do backlog por meio de automação assistida não pode ocorrer à custa da reprodução acrítica de padrões históricos ou da erosão do juízo interpretativo humano. O desafio consiste em integrar eficiência tecnológica com responsabilidade institucional, assegurando que a inteligência artificial atue como instrumento de aprimoramento decisório, e não como mecanismo de amplificação de distorções.

Assim, a mitigação de vieses e a incorporação de parâmetros éticos no desenho dos sistemas constituem elementos essenciais para que a aplicação de inteligência artificial no exame de marcas seja compatível com os princípios constitucionais da impessoalidade e da igualdade. A legitimidade da inovação tecnológica depende da capacidade do Estado de submeter seus instrumentos técnicos ao crivo da racionalidade jurídica e do controle democrático.

3.4 Responsabilidade, Motivação e Revisão das Decisões Automatizadas

A introdução de ferramentas de inteligência artificial no exame de marcas não altera a natureza jurídica do ato administrativo nem transfere a titularidade da competência decisória. No ordenamento brasileiro, a concessão ou o indeferimento de registro marcário constitui ato administrativo vinculado à autoridade investida de competência legal, devendo observar os princípios da legalidade, motivação e controle jurisdicional (DI PIETRO, 202).

A utilização de sistemas automatizados como instrumentos de apoio técnico não exime o agente público do dever de fundamentação. O ato administrativo deve apresentar razões explícitas que demonstrem adequação à Lei nº 9.279/1996, especialmente quanto à análise de distintividade, anterioridade e risco de confusão. Recomendações algorítmicas não podem substituir a construção argumentativa exigida pelo regime jurídico-administrativo.

A doutrina administrativa brasileira é clara ao afirmar que a motivação constitui elemento essencial do ato, permitindo controle interno e externo da decisão (JUSTEN FILHO, 2022). Caso a decisão se baseie exclusivamente em resultado automatizado sem explicitação de seus fundamentos, poderá haver nulidade por ausência de motivação adequada. A racionalidade jurídica não pode ser substituída por opacidade estatística.

Além disso, a responsabilidade por eventual erro decorrente da utilização de inteligência artificial permanece atribuída à Administração Pública. O uso de sistemas de *decision-support*

não transfere responsabilidade ao desenvolvedor do software nem ao algoritmo enquanto ferramenta técnica. Nos termos do regime constitucional brasileiro, a Administração responde por seus atos, inclusive quando praticados com apoio tecnológico. A automatização não rompe o nexo entre decisão e responsabilidade estatal.

Outro aspecto relevante diz respeito à revisão das decisões automatizadas. O controle administrativo e judicial exige que o percurso decisório seja reconstruível e auditável. A possibilidade de interposição de recurso administrativo, bem como de impugnação judicial, pressupõe acesso aos fundamentos da decisão. Sistemas de IA devem, portanto, ser estruturados de modo a permitir rastreabilidade e registro dos critérios utilizados.

A experiência internacional demonstra que modelos híbridos — nos quais a IA auxilia na triagem e análise preliminar, mas a decisão final permanece humana — são mais compatíveis com regimes jurídicos que valorizam motivação e controle judicial (KROLL et al., 2017). A revisão humana obrigatória constitui salvaguarda institucional contra automatização excessiva.

No contexto do INPI, a implementação de inteligência artificial deve ser acompanhada por normatização interna clara, definindo que nenhuma decisão de deferimento ou indeferimento poderá ser proferida sem validação expressa por examinador responsável. A motivação deve indicar, quando aplicável, que houve utilização de ferramenta assistiva, preservando transparência e permitindo questionamento fundamentado.

Assim, responsabilidade, motivação e revisibilidade formam tríade indispensável para compatibilizar inovação tecnológica com o Estado de Direito. A redução do backlog por meio de inteligência artificial não pode resultar em erosão das garantias processuais nem em diluição da responsabilidade administrativa. A tecnologia deve operar como instrumento subordinado à autoridade pública, e não como sujeito decisório autônomo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo partiu do reconhecimento de que o acúmulo de pedidos pendentes de exame no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) constitui desafio estrutural para a política pública de propriedade industrial no Brasil. O backlog não representa apenas problema administrativo de gestão de fluxo, mas fator que impacta diretamente a segurança jurídica, a previsibilidade econômica e a competitividade do ambiente de negócios nacional.

A análise desenvolvida demonstrou que a inteligência artificial tem sido incorporada de forma progressiva e assistiva em diversos escritórios internacionais de propriedade intelectual, como o *European Union Intellectual Property Office* (EUIPO), o *United States Patent and Trademark Office* (USPTO), a *China National Intellectual Property Administration* (CNIPA)

e o *United Kingdom Intellectual Property Office* (UKIPO). Nessas experiências, a tecnologia é utilizada principalmente em etapas de triagem, classificação e identificação preliminar de conflitos, preservando-se a decisão final sob responsabilidade humana.

A comparação internacional evidenciou que a redução de estoques acumulados não depende exclusivamente do aumento de recursos humanos, mas pode ser favorecida por reestruturação tecnológica dos fluxos administrativos. Contudo, a transposição desses modelos ao contexto brasileiro exige cautela institucional e compatibilização com os princípios constitucionais que regem a Administração Pública.

O exame dos riscos jurídicos, éticos e regulatórios revelou que a aplicação de inteligência artificial no exame de marcas deve observar parâmetros rigorosos de transparência, governança algorítmica, mitigação de vieses e preservação da responsabilidade administrativa. A opacidade decisória, a reprodução de padrões discriminatórios e a diluição da imputabilidade estatal constituem riscos reais caso a tecnologia seja implementada sem estrutura normativa adequada.

À luz dessas considerações, confirmou-se a hipótese central do artigo: a adoção de modelo híbrido de inteligência artificial — baseado em automação assistiva com supervisão humana obrigatória, motivação explícita e possibilidade de revisão administrativa e judicial — pode contribuir para a redução do backlog do INPI sem comprometer a legitimidade constitucional das decisões.

A inteligência artificial, nesse contexto, não deve ser concebida como substituta do examinador, mas como instrumento de racionalização administrativa. A eficiência tecnológica somente será juridicamente aceitável se subordinada aos princípios da legalidade, publicidade, motivação e controle institucional. A inovação deve servir ao Estado de Direito, e não reconfigurá-lo de modo incompatível com suas garantias estruturantes.

O debate acerca da automação no exame marcário insere-se em discussão mais ampla sobre modernização do Estado e governança digital. A experiência comparada demonstra que a incorporação responsável de tecnologia pode fortalecer instituições públicas, desde que acompanhada por mecanismos de transparência, auditoria e responsabilidade. No caso brasileiro, a implementação de inteligência artificial no INPI deve ocorrer de forma gradual, regulada e institucionalmente supervisionada.

Por fim, o estudo reconhece suas limitações metodológicas, uma vez que se baseia em análise documental e comparativa, não envolvendo modelagem técnica ou avaliação empírica quantitativa do impacto da automação no tempo médio de tramitação. Pesquisas futuras poderão

aprofundar a investigação por meio de estudos estatísticos, análise de desempenho institucional e entrevistas com examinadores e gestores públicos.

Em síntese, a redução do backlog por meio de inteligência artificial é juridicamente possível e institucionalmente desejável, desde que estruturada sob paradigma híbrido e constitucionalmente orientado. A modernização do exame de marcas pode representar passo relevante para o fortalecimento da política nacional de propriedade industrial, contribuindo para ambiente econômico mais eficiente, previsível e alinhado às transformações tecnológicas contemporâneas.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Denis Borges. *Tratado da Propriedade Intelectual*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019.

BAROCAS, Solon; SELBST, Andrew D. Big data's disparate impact. *California Law Review*, v. 104, n. 3, p. 671–732, 2016.

BARDIN, Laurence. *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2016.

BASSO, Maristela. *Propriedade Intelectual na Era Digital*. São Paulo: Atlas, 2020.

BOSTROM, Nick; YUDKOWSKY, Eliezer. The ethics of artificial intelligence. In: FRANKISH, Keith; RAMSEY, William (org.). *The Cambridge Handbook of Artificial Intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press, 2014. p. 316–334.

BURK, Dan L. Algorithmic fair use. *University of Chicago Law Review*, v. 86, n. 2, p. 283–327, 2019.

DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. *The SAGE Handbook of Qualitative Research*. 5. ed. Thousand Oaks: Sage, 2018.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. *Direito Administrativo*. 36. ed. São Paulo: Atlas, 2023.

DRAHOS, Peter. *A Philosophy of Intellectual Property*. Aldershot: Dartmouth, 1996.

DREYFUSS, Rochelle C. Regulating artificial intelligence in intellectual property law. *Journal of Intellectual Property Law & Practice*, v. 18, n. 3, p. 165–178, 2023.

FLICK, Uwe. *An Introduction to Qualitative Research*. 6. ed. London: Sage, 2018.

FLORIDI, Luciano. *The Logic of Information*. Oxford: Oxford University Press, 2019.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GILPIN, Leilani et al. Explaining explanations: an overview of interpretability of machine learning. In: *2018 IEEE 5th International Conference on Data Science and Advanced Analytics (DSAA)*. Turin: IEEE, 2018. p. 80–89.

HILDEBRANDT, Mireille. *Smart Technologies and the End(s) of Law*. Cheltenham: Edward Elgar, 2016.

JUSTEN FILHO, Marçal. *Curso de Direito Administrativo*. 14. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2022.

KROLL, Joshua A. et al. Accountable algorithms. *University of Pennsylvania Law Review*, v. 165, n. 3, p. 633–705, 2017.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de Metodologia Científica*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. *Curso de Direito Administrativo*. 34. ed. São Paulo: Malheiros, 2021.

MITTELSTADT, Brent Daniel et al. The ethics of algorithms: mapping the debate. *Big Data & Society*, v. 3, n. 2, 2016.

NORTH, Douglass C. *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

O'NEIL, Cathy. *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. New York: Crown, 2016.

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

POSNER, Richard. *Economic Analysis of Law*. 5. ed. New York: Aspen, 1998.

SEN, Amartya. *Development as Freedom*. New York: Alfred A. Knopf, 1999.

SILVEIRA, Newton. *Propriedade Industrial e Desenvolvimento Econômico*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2021.

SUNSTEIN, Cass R. *Too Much Information: Understanding What You Don't Want to Know*. Cambridge: MIT Press, 2019.

YEUNG, Karen. Algorithmic regulation: a critical interrogation. *Regulation & Governance*, v. 12, n. 4, p. 505–523, 2018.

ZUBOFF, Shoshana. *The Age of Surveillance Capitalism*. New York: PublicAffairs, 2019.