

I INTERNATIONAL EXPERIENCE PERUGIA - ITÁLIA

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: DESAFIOS DA ERA DIGITAL II

EUDES VITOR BEZERRA

CINTHIA OBLADEN DE ALMENDRA FREITAS

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

I61

Inteligência Artificial: Desafios da Era Digital II [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Cinthia Obladen de Almendra Freitas, Eudes Vitor Bezerra. – Florianópolis: CONPEDI, 2025.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5274-096-0

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Inteligência Artificial e Sustentabilidade na Era Transnacional

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Internacionais. 2. Inteligência Artificial. 3. Desafios da Era Digital. I
International Experience Perugia – Itália. (1: 2025 : Perugia, Itália).

CDU: 34



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

I INTERNATIONAL EXPERIENCE PERUGIA - ITÁLIA

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: DESAFIOS DA ERA DIGITAL II

Apresentação

O I INTERNATIONAL EXPERIENCE PERUGIA - ITÁLIA, com temática “Inteligência Artificial e Sustentabilidade na Era Transnacional”, realizado no período de 28 a 30 de maio de 2025 na Universidade degli Studi di Perugia – Itália, reuniu centenas de pesquisadores, professores e estudantes de Programas de Pós-Graduação em Direito (PPGD) do Brasil, da Itália e de outras nações.

Com submissões de trabalhos, o GT - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: DESAFIOS DA ERA DIGITAL surpreendeu pela quantidade de trabalhos submetidos, tendo sido subdividido em quatro subgrupos. Assim, esta apresentação refere-se aos trabalhos submetidos, selecionados e, efetivamente, apresentados e discutidos no GT - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: DESAFIOS DA ERA DIGITAL II.

Os trabalhos apresentados foram organizados em dois blocos distintos pelas temáticas centrais dos artigos, permitindo uma unidade de discussões e reflexões. No primeiro bloco, os trabalhos trataram de temas referentes à aplicação de sistemas de IA em: Educação, Meio Ambiente, Planejamento Sustentável e Cidades Inteligentes, Trabalho, Poder Judiciário e Medicina e Saúde. As discussões envolveram de modo primordial os riscos advindos da aplicação de sistemas de IA nestas áreas, permitindo reflexões sobre: a) Educação: personalização do ensino, padronização excessiva do aprendizado, a mercantilização da educação e o uso inadequado de dados sensíveis de estudantes; b) Meio Ambiente: aplicações de sistemas de IA na governança ambiental, riscos e responsabilidade jurídica, regulação; c) Planejamento Sustentável e Cidades Inteligentes: sistemas de IA no planejamento urbano e mudanças climáticas e, também, viés adultocêntrico nas cidades inteligentes; d) Trabalho: plataformas digitais, subordinação algorítmica, precarização do trabalho humano, jornadas extensas, remuneração variável, ausência de direitos trabalhistas e ambiente de trabalho estressante devido à vigilância constante dos algoritmos; e) Poder Judiciário: democratização da justiça e exclusão digital, celeridade processual, transparência e explicabilidade, minutas automatizadas e dignidade humana, juízo humano versus decisão automatizada; f) Medicina e Saúde: formação médica, diagnósticos, simulações clínicas, desinformação em saúde. Percebeu-se que a temática de Inteligência Artificial desenvolverá cada vez mais um papel preponderante no desenvolvimento e na sustentabilidade de um ecossistema tecnológico, o qual precisa estar fundamentado em princípios jurídicos para que os desafios da Era Digital sejam enfrentados e os riscos mitigados. Deste modo,

considerando-se como premissa que a regulação de sistemas de IA deve ser guiada por quatro elementos fundamentais: transparência, não discriminação, responsabilidade e segurança jurídica; as discussões foram produtivas e permitiram compreender que tais elementos são essenciais para garantir que o uso de sistemas de IA respeite os direitos fundamentais e promova justiça social. E, ainda, há que se pontuar que os sistemas de IA não poderão apenas contemplar aspectos técnicos, mas também precisarão estar atentos aos aspectos jurídicos, éticos, sociais, culturais e ambientais.

No segundo bloco, os trabalhos trataram de aspectos relacionados à interação entre Inteligência Artificial e os direitos fundamentais, abordando questões como personalidade jurídica, proteção de dados, ética algorítmica, direitos da personalidade, inclusão social, reconhecimento facial e riscos processuais no uso de IA na advocacia e na pesquisa jurídica. Foram analisados os desafios da ausência de atribuição de personalidade jurídica à inteligência artificial na reforma do Código Civil brasileiro, bem como a proteção de dados em holdings familiares a partir de uma análise comparativa entre a LGPD e o GDPR. Discutiui-se a ética em IA, com foco em transparência e justiça algorítmica, além da proteção jurídica dos ciborguêses e as complexas inter-relações entre direitos da personalidade e desenvolvimento tecnológico.

As discussões também abordaram a regulamentação da inteligência artificial na União Europeia, com destaque para a garantia de acesso pleno e igualdade para pessoas com deficiência, segundo o AI Act. Questões relacionadas ao reconhecimento facial nos estádios de futebol brasileiros também foram objeto de estudo, com ênfase nos riscos de criminalização seletiva e nos impactos sobre os direitos humanos nas arenas esportivas.

Por fim, os trabalhos exploraram os riscos jurídicos associados ao uso da inteligência artificial na advocacia e os posicionamentos dos tribunais brasileiros sobre a matéria, além de proporem uma análise teórica e recomendações práticas para a utilização metodologicamente adequada da IA comercial na pesquisa jurídica.

Felizes pela variedade de temas de pesquisa, os coordenadores do GT - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: DESAFIOS DA ERA DIGITAL II convidam a todas e todos para a leitura na íntegra dos artigos.

Cinthia Obladen de Almendra Freitas – Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR)
– cinthia.freitas@pucpr.br

Eudes Vitor Bezerra – Universidade Federal do Maranhão (UFMA) – eudesvitor@uol.com.br

**METODOLOGIA DA PESQUISA JURÍDICA E USO DE INTELIGÊNCIA
ARTIFICIAL (IA) COMERCIAL: ANÁLISE TEÓRICA E RECOMENDAÇÕES
PRÁTICAS DE UTILIZAÇÃO (IN)ADEQUADA**

**METHODOLOGY IN LEGAL RESEARCH AND COMMERCIAL ARTIFICIAL
INTELLIGENCE (AI) USE: THEORETICAL ANALYSIS AND PRACTICAL
RECOMMENDATIONS FOR (IM)PROPER USE**

Claudio Alberto Gabriel Guimaraes ¹

Eudes Vitor Bezerra ²

Valdemar Gomes De Oliveira Neto ³

Resumo

A pesquisa investigou os desafios metodológicos do uso de inteligência artificial generativa comercial na pesquisa jurídica. Neste artigo, pretende-se sublinhar o papel indispensável do julgamento humano na utilização responsável dessa tecnologia, questionando sua aplicação no contexto científico e processual. A hipótese central defende que o processo de pesquisa requer participação ativa do pesquisador na seleção e preparação de dados, garantindo sua representatividade e imparcialidade. O objetivo geral será analisar criticamente a inserção da inteligência artificial generativa comercial na elaboração de artigos científicos jurídicos e de peças processuais, propondo diretrizes para seu uso adequado. Quanto ao aspecto metodológico, utilizou-se do raciocínio indutivo, mediante adoção do método de abordagem dialética, e como técnica de investigação, a pesquisa bibliográfica e documental, além de estudos de caso. As conclusões apontam a inteligência artificial como ferramenta auxiliar, não substitutiva do discernimento, da criatividade e do julgamento humano, ressaltando a importância da mediação crítica do pesquisador na construção do conhecimento científico jurídico. São sugeridas diretrizes para uso com maior controle, reduzindo o caráter generativo e efeitos adversos como alucinação.

Palavras-chave: Metodologia científica, Inteligência artificial generativa comercial, Pesquisa jurídica, Deontologia da pesquisa, Engenharia de prompt

Abstract/Resumen/Résumé

The research investigated the methodological challenges of using commercial generative

¹ Doutor em Direito Público pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE. Doutor em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Pós-Doutor pela Universidade de Lisboa.

² Professor Visitante PPGDIR-UFMA. Pós-Doutor em Direito (UFMA 2024 e UFSC 2017). Doutor e Mestre em Direito PUC/SP. Advogado. Escritor. Palestrante. E-mail: eudesvitor@uol.com.br

³ Mestrando em Direito PPGDIR-UFMA. Especialista em Relações Internacionais e Direito Previdenciário; MBA em Gestão Pública e em Big Data e Inteligência Competitiva, Graduado em Direito e Desenvolvimento de Sistemas.

artificial intelligence in legal research. This article aims to emphasize the essential role of human judgment in the responsible use of this technology, questioning its application in the scientific and procedural context. The central hypothesis argues that the research process requires active researcher participation in data selection and preparation, ensuring its representativeness and impartiality. The general objective is to critically analyze the integration of commercial generative artificial intelligence in the development of legal scientific articles and legal briefs, proposing guidelines for its proper use. Regarding the methodological aspect, inductive reasoning was employed through the dialectical approach method, and as investigation techniques, bibliographic and documentary research were used, along with case studies. The conclusions indicate artificial intelligence as an auxiliary tool, not a substitute for human discernment, creativity, and judgment, highlighting the importance of the researcher's critical mediation in constructing legal scientific knowledge. Guidelines are suggested for more controlled use, reducing the generative nature and adverse effects such as hallucination.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Scientific methodology, Commercial generative artificial intelligence, Legal research, Research deontology, Prompt engineering

1 INTRODUÇÃO

Partindo-se do problema de pesquisa "Qual é o papel do julgamento humano na utilização metodologicamente responsável da inteligência artificial (IA) generativa¹ comercial² na pesquisa jurídica e como os pesquisadores devem adotar a tecnologia face à necessidade de análise crítica e interpretação contextual?", o presente artigo pretende investigar os desafios metodológicos do uso de IA generativa comercial na redação de artigos científicos na área do Direito, propondo recomendações para sua utilização responsável e epistemologicamente rigorosa.

Para tanto, a pesquisa visa examinar a relação entre o uso de inteligência generativa comercial, a metodologia e o rigor epistemológico na elaboração de trabalhos de pesquisa no Direito, mediante levantamento bibliográfico. Ademais, pretende propor diretrizes para orientar o uso responsável de IA generativa comercial na pesquisa jurídica e desenvolver recomendações práticas para pesquisadores do Direito utilizarem a IA generativa comercial de forma ética e metodologicamente controlada para o desenvolvimento de pesquisas e redação de artigos científicos e de peças processuais.

Essas recomendações deverão ser elaboradas com base no estudo de casos de uso indevido ou de falha na tecnologia, que se tornaram públicos, com vistas a reconhecer, mediante análise dialética, quais erros foram cometidos na utilização da ferramenta tecnológica. Com base em tais achados – e tendo em vista bibliografia sobre a metodologia científica aplicada à área jurídica – pretende-se sugerir recomendações de cuidados na utilização da IA generativa comercial, inclusive, indicando situações em que seu uso é contraindicado.

Baseia-se na hipótese de que a correta utilização da IA na pesquisa jurídica requer que os pesquisadores tenham um papel ativo na seleção e preparação dos dados utilizados como fonte de alimentação dos algoritmos, garantindo que sejam atuais, representativos, imparciais, cientificamente relevantes e alinhados com os objetivos da pesquisa.

¹ A Inteligência Artificial Generativa refere-se ao uso de modelos de IA que, por intermédio de processamento de linguagem natural, geram sistemas que podem entender, manipular e produzir linguagem de maneira semelhante à capacidade humana. Esses sistemas computacionais são projetados para interpretar, criar e reagir a textos de modo que mimetizem o entendimento humano, facilitando assim a comunicação e a realização de atividades que envolvem linguagem (Silva e Braz, 2024). Outras definições serão explicitadas ou sugeridas adiante.

² Importante distinguir aplicações de inteligência generativa de caráter institucional, que adotam regras específicas na criação e supervisão dos algoritmos e na curadoria de conteúdos (fontes) utilizados para o treinamento ou aprendizado de máquina, mediante processos auditáveis, como é o caso da “iAGU”, inteligência artificial generativa adotada pela Advocacia Geral da União; das aplicações de inteligência artificial generativa de caráter comercial, gratuitas ou pagas, cujos algoritmos estão protegidos por segredo comercial e cuja fonte de dados não apresenta qualquer controle, notadamente quanto à sua precisão ou veracidade.

A interpretação contextual realizada pelos humanos é indispensável para a aplicação adequada dos resultados gerados pela IA generativa na pesquisa jurídica, uma vez que a tecnologia pode identificar padrões e correlações, redigir textos com maior velocidade e precisão segundo a norma culta; mas cabe aos pesquisadores avaliar a relevância e a validade desses resultados no contexto legal e social específico, além de revisar os textos produzidos. Desse modo, a IA deve funcionar apenas como um assistente para a redação de textos – como no caso do presente artigo³ – e análise estatística de dados, não se prestando a substituir as fases metodológicas da pesquisa e da elaboração do texto científico.

A pesquisa se mostra relevante em razão da crescente adoção de aplicações comerciais de IA generativa – sem qualquer critério ou compreensão do seu funcionamento e dos possíveis riscos – no meio jurídico e/ou acadêmico. Segundo Adeodato (1999, s/p), além de causas estruturais relativas ao ensino jurídico, os juristas enfrentam dificuldades práticas para realizar pesquisas, como a falta de conhecimento metodológico e o excesso de demandas cotidianas que reduzem seu tempo de dedicação (Adeodato, 1999, s/p). Se por um lado o uso de IA pode otimizar o tempo dos pesquisadores, seu uso inadequado pode prejudicar seus resultados.

2 METODOLOGIA

Por intermédio do raciocínio indutivo, o artigo pretende analisar ocorrências particulares de uso indevido da IA generativa comercial, mediante o método de procedimento diagnóstico, com o consequente avanço, ao final, para indicadores propositivos, com a finalidade de apreender princípios sobre o uso da ferramenta, a serem aplicados diante de casos gerais. Para tanto, selecionou-se a adoção das técnicas de investigação de pesquisa bibliográfica e documental, com revisão da literatura técnica sobre IA e diretrizes sobre epistemologia e metodologia da pesquisa em Direito. Tais métodos e técnicas de pesquisa têm o escopo de compreender e analisar situações reais de uso incorreto da inteligência artificial, nas quais serão identificados os erros, riscos verificados e sugestões de cuidados para o uso ético e apropriado da IA generativa, de natureza comercial, por parte dos pesquisadores.

Nesse desiderato, a análise documental auxiliará a explicitar conceitos sobre o funcionamento da inteligência artificial, preditiva e generativa, aprendizado de máquina pela via da análise de casos concretos para melhor compreensão e aplicação do conceito.

³ Uso da ferramenta *Perplexity.ai* para revisão ou reescrita de textos.

Importante frisar, o raciocínio indutivo aqui adotado, não exclui a abordagem dialética, vez que a pesquisa se fundamenta na complexidade e nas contradições inerentes ao objeto. No caso da pesquisa jurídica e da redação de textos científicos com o uso de IA generativa comercial, há potencial tensão entre o seu uso para otimizar procedimentos e riscos éticos que surgem como, por exemplo, vieses algorítmicos, perda de controle humano e dependência excessiva da tecnologia.

Por meio desse tipo de abordagem, será possível questionar não apenas as consequências práticas dos usos inadequados da IA no meio jurídico, acadêmico ou operacional, mas também as bases epistemológicas que sustentam a produção de pesquisa e de textos científicos.

3 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PESQUISA JURÍDICA: FUNDAMENTOS TEÓRICOS, DESAFIOS EPISTEMOLÓGICOS E IMPLICAÇÕES METODOLÓGICAS

A compreensão contemporânea da tecnologia como extensão cognitiva humana encontra fundamentos em Lévy (2010, p. 25), que concebe a IA como potencializadora das capacidades intelectuais humanas. Segundo o autor, os sistemas computacionais atuam como instrumentos de ampliação das faculdades cognitivas, e não meros dispositivos mecânicos⁴.

Em consonância com essa perspectiva, Kissinger, Schmidt e Huttenlocher (2023, p. 88) afirmam que, de modo silencioso e pouco visível, a IA já está plenamente incorporada à vida cotidiana por meio de plataformas digitais globais – serviços que entregam resultados e valor aos usuários, como algoritmos de busca na internet, serviços de mapas com recomendação de rotas, plataformas de entretenimento, de compras e de contratação de serviços, além das redes sociais e de diversos outros produtos.

No contexto da produção científica, a IA emerge como ferramenta complementar aos processos de pesquisa, permitindo o processamento de informações e auxiliando na sistematização do conhecimento.

Lévy (2010, p. 112-113) destaca, ainda, que o paradigma contemporâneo da tecnologia prioriza a construção de uma inteligência coletiva, valorizando a otimização e a sinergia entre

⁴ Embora Lévy (2020, p. 25) não tratasse, na ocasião, da inteligência artificial generativa com as capacidades que tecnologia atingiu após 2020, ele já analisava a tecnologia da época, que já possuía considerável quantidade de dados hospedados na rede mundial de computadores (*internet*), elaborava simulações complexas, realizava previsões e apreendia padrões, dentre outras capacidades. O sociólogo já previa que a evolução tecnológica atingiria patamares como os atualmente alcançados.

competências diversas. Contudo, para o autor, essa abordagem exige cuidado na identificação dos autores intelectuais dessa construção coletiva, para evitar a incidência de plágio ou a violação das normas relativas aos direitos autorais

Dentro dessa perspectiva teórica, é fundamental reconhecer que a epistemologia deve se debruçar sobre o conhecimento⁵ mediado ou gerado por processos de IA. Machado Segundo (2024, p. 84-93) destaca o “problema da indução” como um desafio inerente à geração de conhecimento por intermédio de IA ressaltando que, embora o processamento de vastas bases de dados (*big data*) possa aumentar as probabilidades de uma inferência correta, baseada no método indutivo; eles serão sempre passíveis de incertezas. O autor defende, com base na epistemologia defendida por Popper⁶, que a discrepância entre a parcela de dados examinados e a totalidade da realidade impede conclusões definitivas, sendo necessário que o raciocínio se assente em inferências abduativas⁷, em que as hipóteses permanecem provisórias e resistentes aos testes de falseabilidade.

Duas lições podem ser extraídas desse argumento: primeiro, a importância de assegurar que a parcela da realidade analisada pela IA corresponda a conhecimentos seguros, testados e ainda não refutados; e, em segundo lugar, a necessidade de submeter os conteúdos gerados pela IA a rigorosos processos de crítica e teste, para que sejam considerados, ainda que provisoriamente, verdadeiros.

Nesse sentido, o valor do conhecimento científico está diretamente relacionado aos métodos empregados em sua construção (Guimarães, Lobato e Marques, 2024, p. 177), evidenciando a imprescindibilidade de compreender os processos tecnológicos envolvidos na IA, bem como a importância de sua supervisão. A inteligência coletiva, conforme a acepção de Lévy (2010, p. 112-113), não pode ser formada de conteúdo irrelevante, incorreto, pseudocientífico; sob pena de não apenas não ser produto inteligente, como ainda, de produzir

⁵ Compreenda-se, como conhecimento, para fins deste capítulo, tanto a acepção dos processos de sua realização, como os produtos deste processo.

⁶ Para aprofundamento, convém consultar Popper (2010, p. 101-115), para melhor compreensão sobre os fundamentos da epistemologia científica e as bases do racionalismo crítico popperiano, artigo que trata sobre a impossibilidade lógica de justificar o conhecimento científico por meio do método indutivo. O autor desenvolve uma crítica ao pensamento de Hume e propõe uma alternativa metodológica baseada no falseamento.

⁷ O termo, conforme explicado por Machado Segundo (2024, p. 89-90), refere-se ao tipo de raciocínio que parte de um fato observado para chegar à melhor explicação possível para esse fato, considerando as circunstâncias conhecidas. Diferente da dedução – que parte do geral para o particular – ou da indução – que parte do particular para o geral; a abdução opera por meio da formulação de hipóteses explicativas e da aplicação de testes para confirmação ou refutação da hipótese (falseabilidade). No contexto jurídico e da inteligência artificial, as inferências abduativas são relevantes por permitirem a construção de explicações plausíveis para determinados fenômenos, mesmo quando não há certeza absoluta, sendo particularmente úteis em situações que envolvem decisões em condições de incerteza ou incompletude informacional.

conteúdo equivocado: reforça-se, portanto, a importância da seleção e tratamento criterioso dos dados.

Afastando-se da retórica de neutralidade da pesquisa científica, que nunca se inicia a partir de uma perspectiva neutra; mas de situações cotidianas que demandam solução, guiados por hipóteses e referenciais teóricos já existentes (Gustin, Dias e Nicácio, 2020, p. 101), a coleta ou produção de dados – assim como o seu adequado tratamento – revelam importante etapa para garantir resultados que sejam rastreáveis, auditáveis; de modo a garantir objetividade científica.

Na área do Direito, a curadoria de fontes e seu adequado tratamento são ainda mais críticos que em outras áreas do conhecimento: frequentemente os dados se referem à vida íntima, privacidade e a outros direitos e garantias fundamentais dos indivíduos, enquanto sujeitos processuais, foco da pesquisa operacional; ou como entes sociais, objeto de pesquisa acadêmica, notadamente de natureza empírica.

Nesse aspecto, é necessário distinguir dois tipos de pesquisas no meio jurídico: a jurídico-acadêmica e a jurídico-operacional. Enquanto a primeira visa produzir conhecimento novo sobre o fenômeno jurídico, podendo ter caráter conceitual ou empírico; a segunda visa identificar normas adequadas para a solução de conflitos e é realizada principalmente por operadores do direito (Fonseca, 2009, p. 26).

Essa distinção é fundamental, pois os casos de uso da IA diferem significativamente entre esses dois contextos. Por exemplo, na pesquisa jurídico-operacional há ampla viabilidade para a sumarização de documentos e a elaboração de textos com escopo delimitado, enquanto a pesquisa jurídico-acadêmica demanda maior rigor metodológico e juízo crítico, exigindo supervisão humana mais intensa na adoção da tecnologia.

Assim é que, a utilização da IA na produção científica, inclusive na área jurídica, não deve ser encarada como substituta da inteligência humana. É imprescindível que haja uma compreensão detalhada dos processos de funcionamento da tecnologia, planejamento adequado para seu uso, supervisão durante o processamento e avaliação crítica dos resultados.

Reconhece-se, desse modo, a necessidade de um criterioso levantamento bibliográfico e documental, especialmente considerando que as fontes das inteligências artificiais generativas – sobretudo as comerciais – podem estar baseadas em conhecimentos não científicos ou no senso comum. Sem essa postura preventiva e ativa, o pesquisador corre o risco de replicar conteúdos cuja origem não pode ser verificada, gerando resultados pseudo-científicos.

Uma pergunta importante que Rosa (2019, p. 4-5) destaca é sobre até que ponto a IA pode ser usada nos campos das Teorias do Direito, da Produção Normativa e da Aplicação do

Direito. Ressalva que a multiplicidade de fontes de dados jurídicos, a limitação da memória humana e a sobrecarga de processos são fatores que vêm exigindo a utilização de outras ferramentas que possam ajudar a operação do sistema jurídico.

Castells (1999, p. 26) ressalta que a capacidade de uma sociedade dominar tecnologias estratégicas é fundamental para seu desenvolvimento, e, conforme Kissinger, Schmidt e Huttenlocher (2023, p. 14-15), a sociedade adentra uma era em que as decisões serão tomadas por humanos, máquinas ou pela interação entre ambos. Essa transformação exige que os diferentes sujeitos sociais compreendam as mudanças e ajustem seus contratos sociais e valores. Com maior razão, deve o meio acadêmico compreender os desafios que se apresentam e conduzir o processo de transição tecnológica de modo ético e reflexivo.

A rejeição da tecnologia, muitas vezes evocada por grupos que não detêm autoridade sobre seu uso, não se apresenta como solução adequada; antes, orientações metodológicas que garantam o uso técnico e epistemologicamente adequado da IA são indispensáveis.

A pesquisa científica – especialmente no campo jurídico – não pode se basear em opiniões pessoais desprovidas de embasamento teórico (Guimarães, Lobato e Marques, 2024, p. 175), dados amplamente disseminados na *internet*, inclusive nos meios jurídicos. O pesquisador deve explicitar as inter-relações entre abordagens conceituais e empíricas, focando em aspectos concretos e observáveis e enriquecendo o trabalho com a análise de casos reais (Oliveira, 2004, p. 143-145).

Na esfera da pesquisa operacional, embora alguns doutrinadores apontem semelhanças entre o Direito e a IA – inclusive na possibilidade de elaboração de processos cognitivos ou regras interpretativas, o que, é análogo ao conceito de algoritmo (Carini e Moraes, 2022, p. 48) – é importante reconhecer que, mesmo sob uma perspectiva positivista, o Direito admite espaços de interpretação e criação que podem até levar à sua inaplicabilidade em casos concretos (Machado Segundo, 2008, p. 39-40).

Assim, a utilização da IA na produção jurídico-operacional não pode ocorrer sob regras expressas e imutáveis, mas deve ser acompanhada de uma supervisão crítica constante, de modo a garantir seu uso coerente e adequado, especialmente frente aos riscos de “alucinação” – fenômeno pelo qual a tecnologia pode gerar resultados sem sentido ou evidentes erros (Kissinger, Schmidt e Huttenlocher, 2023, p. 9).

Fixadas tais premissas, passaremos à compressão dos processos tecnológicos e, posteriormente, à análise de casos de uso inadequado da inteligência artificial.

4 CONTEXTUALIZAÇÃO DE ASPECTOS TÉCNICOS E SUA INTERFACE COM A PESQUISA JURÍDICA

Tanto na vertente operacional quanto na acadêmica, observa-se que as novas tecnologias da informação já são empregadas no ambiente da pesquisa jurídica, na produção normativa e na aplicação do Direito. A colaboração entre diferentes campos científicos deve ser continuamente aprimorada, a fim de superar barreiras e expandir as capacidades de atuação dos integrantes do sistema de justiça brasileiro (Rodrigues *et al*, 2022, p. 422).

A expansão do fenômeno da litigância de massa e o elevado número de processos judiciais em curso, no Brasil, impulsionaram os operadores jurídicos a priorizarem o aumento da eficiência das instituições. Esse cenário motivou a adoção de métodos de pesquisa quantitativa e qualitativa para análise de tendências e cenários, bem como o emprego de novas tecnologias no Judiciário. Tais medidas visam não apenas melhorar a gestão judicial, mas também considerar o impacto das decisões judiciais – especialmente no sistema de precedentes – no planejamento da política econômica do país (Ramos Neto, 2019, p. 80-93).

É essencial fomentar um ambiente diversificado e cooperativo entre as disciplinas jurídicas e tecnológicas, de modo a promover a evolução da pesquisa jurídica, a aplicação das leis e o aprimoramento do sistema decisório. Independente dos receios, torna-se inviável manter a administração do direito em um sistema estritamente analógico; é imperativo adaptar-se à era digital, sempre respeitando as cautelas, os preceitos legais e os parâmetros éticos necessários, com um olhar voltado para o progresso (Rodrigues *et al*, 2022, p. 422).

Dentro desse contexto, o presente artigo não se propõe a realizar uma digressão histórica sobre a evolução da IA desde os anos 1950, tampouco listar exaustivamente todos os conceitos e casos de uso dessa tecnologia no cenário jurídico, ou compilar todos os projetos de IA do Judiciário Brasileiro⁸. Contudo, torna-se necessário esclarecer alguns conceitos essenciais para a melhor compreensão casos de uso que serão objeto de análise.

Nesse sentido, Kissinger, Schmidt e Huttenlocher (2023, p. 51) defendem que o conhecimento dos usuários acerca dos processos básicos de funcionamento das inteligências artificiais – especialmente no que se refere a suas capacidades e limitações – é fundamental para compreender as mudanças de paradigmas sociais, culturais e políticos que ocorreram e que continuarão a ocorrer.

⁸ Para esse propósito, sugere-se a leitura de Carine e Moraes (2022), em que os autores, de forma didática, navegam pelo histórico da inteligência artificial, contextualizando seu uso no meio jurídico e, inclusive, detalhando projetos de uso no Judiciário Brasileiro.

Definir o que é IA representa um grande desafio, considerando os diversos debates existentes sobre a sua conceituação e delimitação no campo das ciências de dados. Russel e Norvig (2013), por exemplo, compilam oito diferentes conceitos para definir esse fenômeno. Para este estudo, adotaremos a concepção de que se trata de um agente inteligente⁹, capaz de receber estímulos do ambiente¹⁰, processar informações e entregar resultados otimizados para cada cenário específico, conforme seu propósito de uso (Carini e Moraes, 2022, p. 28).

É importante distinguir a IA de meras automações, nas quais cada entrada específica (*input*) corresponde a uma saída (*output*) previamente determinada de forma estática e específica. Na automação, para cada entrada “eA”, a programação define uma saída “sA”; para cada entrada “eB”, define “sB”. Caso uma entrada “eC” não tenha sido previamente especificada, não haverá saída. Além disso, a automação não considera variações contextuais, a menos que estas sejam explícita e exaustivamente programadas.

Por outro lado, a inteligência artificial, simulando o funcionamento da rede neural humana, é capaz de ler e interpretar centenas ou milhares de variáveis a partir de uma extensa base de dados para definir a melhor saída possível. Nesse modelo, não é necessário que o programador detalhe cada cenário possível, pois o agente de IA calcula, estatisticamente, múltiplos cenários e aprende continuamente com o histórico (*machine learning*).

Essa abordagem permite a introdução de dois conceitos fundamentais: o de aprendizagem de máquina (*machine learning*) e o de grandes bases de dados (*big data*). Entre as diversas ramificações da inteligência artificial, o aprendizado de máquina destaca-se por sua capacidade de desenvolver sistemas que adquirem e refinam conhecimentos por meio da experiência, sem a necessidade de programação específica para cada tarefa. Assim, esses sistemas podem detectar, compreender e extrair aprendizados dos dados analisados, adaptando-se continuamente conforme acumulam informações, por meio de processos matemáticos e estatísticos (Tacca e Rocha, 2018, p. 60).

Na aprendizagem supervisionada, o sistema opera com dados previamente rotulados e variáveis predefinidas, sendo especialmente eficaz em tarefas de classificação e modelagem de dados (Carini e Moraes, 2023, p. 35). Um exemplo prático é a classificação de sentenças com base em metadados das movimentações processuais – como na árvore de movimentações do Conselho Nacional de Justiça –, em que o sistema “aprende” quais movimentações equivalem

⁹ Seja um computador, um robô (p.ex.: aspirador de pó), um relógio eletrônico, um semáforo ou qualquer outro tipo de máquina que exerça atividades que simulem a inteligência humana, mediante programas informáticos.

¹⁰ Por intermédio de sensores de entrada de dados, como teclados, mouses, sensores térmicos, sensores óticos (p.ex.: câmeras ou *scanners*), sensores barométricos (como o sensor que mede a pressão atmosférica ou que mede a pressão dos pneus de um carro), etc.

a determinados tipos de sentença. Já a aprendizagem não supervisionada trabalha com dados não rotulados, exigindo que o algoritmo encontre, por si só, conexões significativas, sendo amplamente utilizada em técnicas de aprendizado profundo (*deep learning*) e redes neurais para etiquetagem e detecção de anomalias (Carini e Morais, 2023, p. 35).

As grandes bases de dados, ou *big data*, e especialmente a sua curadoria, são essenciais para o treinamento dos algoritmos, pois a quantidade e a qualidade dos dados determinam a precisão dos resultados e a redução das margens de erro. Contudo, é importante ressaltar que o aprendizado não supervisionado não incorpora análise crítica ou juízo de valor, a menos que tais critérios sejam explicitamente programados.

Kissinger, Schmidt e Huttenlocher (2023, p. 51) ressaltam que as inteligências artificiais são imprecisas, dinâmicas e emergentes, operando com base no consumo de dados e na posterior exposição de conclusões e observações.

De modo semelhante, Kaufman (2022, p. 43-48) enfatiza que a qualidade dos dados é crítica para o bom desempenho dos sistemas de inteligência artificial¹¹. A inconsistência dos dados, a presença de vieses cognitivos ou erros de linguagem podem levar a um aprendizado inadequado, destacando a necessidade de rigoroso controle das fontes de *big data*, tema que será aprofundado nos próximos tópicos deste artigo.

Além dos conceitos de *machine learning* e *big data*, é importante destacar a diversidade de aplicações da inteligência artificial. Apenas exemplificativamente, mencionamos que existem modelos específicos para reconhecimento de voz (*speech-to-text*) e conversão de texto em voz (*text-to-speech*), além de modelos que geram imagens a partir de descrições textuais, utilizando redes generativas. Para os fins deste estudo, enfatizaremos o funcionamento dos grandes modelos de linguagem (*large language models*) por meio do processamento de aprendizagem profunda (*deep learning*).

Os grandes modelos de linguagem capacitam os computadores a processar, interpretar e elaborar conclusões baseadas na linguagem humana, sendo aplicados em áreas como traduções e análises de sentimento. A criação e análise desses modelos, por meio do *deep learning*, representa um estágio avançado da evolução tecnológica, possibilitando a identificação e assimilação de padrões complexos e o desenvolvimento de soluções intuitivas

¹¹ Nesse sentido, Kaufman (2022, p. 43-48), é bem enfática, utilizando a metáfora de uma salsicha – um alimento que é produzido a partir de restos de carcaças e partes menos nobres de animais. Contudo, ao contrário da salsicha, que se revela agradável e saborosa, a IA não produzirá bons resultados se os dados de entrada forem de baixa qualidade.

para problemas tradicionalmente demorados, inclusive no campo jurídico, com desempenho comparável ao humano (Tacca e Rocha, 2018, p. 60).

Vale destacar, ainda, que os modelos de IA podem ser desenvolvidos para propósitos específicos ou para uso geral. Entre os modelos de propósito específico, exemplifica-se a IA Victor, utilizada pelo Supremo Tribunal Federal, e a ALEI, empregada pelo Tribunal Regional Federal da Primeira Região, cujo objetivo é reconhecer precedentes jurisprudenciais ou identificar situações de demandas repetitivas por meio da análise de peças processuais (Silva *et al*, 2018)¹².

Em contrapartida, os modelos de IA generativa de uso geral – como ChatGPT, Copilot e Gemini – não possuem um propósito específico, podendo ser aplicados em diversas áreas, desde o entretenimento até a elaboração e revisão de textos ou a elaboração de cálculos.

No contexto jurídico, torna-se fundamental diferenciar o funcionamento de inteligências artificiais de caráter preditivo daquelas de caráter generativo. A análise preditiva utiliza dados históricos e algoritmos avançados para identificar a probabilidade de resultados futuros, permitindo que – no âmbito jurídico-operacional – os sujeitos processuais desenvolvam estratégias mais eficazes com base em modelagens probabilísticas dos cenários (Malta e Oliveira, 2024, p. 03).

Em contraste, a IA generativa é capaz de criar conteúdo original a partir de comandos dos usuários, utilizando modelos de *deep learning* (Carini e Moraes, 2023, p. 34). Embora esse tipo de IA execute cálculos estatísticos e produza respostas em linguagem natural, não há compromisso com a veracidade dos dados, mas sim com a originalidade dos resultados.

É justamente nesse ponto que se insere o fenômeno conhecido como “alucinação”, em que a máquina pode gerar respostas criativas – porém desvinculadas da realidade – o que representa um risco significativo tanto para a pesquisa acadêmica quanto para a operacional, ao produzir, por exemplo, jurisprudências inexistentes, embora fundamentadas em dados estatísticos que conferem aparência de verossimilhança.

5 ANÁLISE DE CASOS SOBRE USO INADEQUADO DE IA

5.1 Alucinação Jurídica: O caso do Juiz Federal do TRF-1

No segundo semestre de 2023, ganhou repercussão no Brasil, especialmente em sítios que veiculam notícias jurídicas, o caso envolvendo um juiz federal do Tribunal Regional

¹² Para melhor compreensão sobre os sistemas Victor e ALEI, sugere-se a leitura de Silva *et al* (2019, p. 45-55), em que os autores descrevem todo o processo de seu desenvolvimento, testes e uso.

Federal da 1ª Região que utilizou a ferramenta de IA ChatGPT para elaborar uma decisão judicial. O juiz foi investigado pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ) após a descoberta de que a decisão continha jurisprudências inexistentes, geradas pela IA. O advogado da parte sucumbente identificou o uso da ferramenta e formalizou uma representação contra o magistrado, levando a uma investigação inicialmente arquivada pela Corregedoria do Tribunal Regional Federal da 1ª Região, mas posteriormente reaberta pelo CNJ. O juiz atribuiu o uso do ChatGPT a um erro de um servidor do seu gabinete, citando a sobrecarga de trabalho como uma das causas do equívoco (Vale, 2023).

Este incidente ressalta os desafios e riscos associados à implementação de novas tecnologias no processo decisório legal, além de evidenciar a necessidade de diretrizes claras sobre o uso ético e correto de IA na elaboração de atos judiciais.

Recente estudo conduzido pelo Laboratório de Regulação da Universidade de Stanford, nos Estados Unidos, avaliou casos de "alucinações legais" geradas por modelos de linguagem de grande escala (LLMs), que são erros de precisão em que o modelo gera informações inconsistentes com textos legais estabelecidos.

Dentre os exemplos mencionados no estudo, cita-se o caso de um advogado de Manhattan que enfrentou sanções por usar uma ferramenta de IA generativa comercial que gerou citações de jurisprudência e precedentes inexistentes; além de outro caso em que IA produziu uma suposta divergência por uma das julgadoras, no caso de direitos dos homossexuais “*Obergefell v. Hodges*”. Até mesmo o Presidente da Suprema Corte dos EUA, comentou sobre o problema, destacando as alucinações no judiciário norte-americano, no ano 2023, argumentando que, por enquanto, as máquinas não podem substituir completamente os atores-chave no tribunal (Dahl *et al*, 2024). Esses e outros casos são frequentemente reportados em canais de notícias espalhados por todo o globo.

A pesquisa revelou, ainda, que a taxa de alucinação da IA é consideravelmente alta, variando entre 58% e 88% em tarefas de verificação simples, como a validação da existência de casos federais (precedentes). Ademais, o estudo constatou que os modelos tendem a apresentar melhor desempenho em casos mais recentes e com maior repercussão midiática. Por outro lado, houve pior desempenho em jurisdições locais menos destacadas, o que sugere que o treinamento dos modelos está desproporcionalmente inclinado para decisões jurídicas de grande visibilidade, possivelmente devido à maior disponibilidade de dados nesses casos (Dahl *et al*, 2024).

Para realizar qualquer estudo científico, é essencial primeiro delimitar claramente seu objeto. No caso do Direito, é preciso compreender que o conhecimento produzido não é uma

simples reprodução ou imagem perfeita da realidade concreta, mas uma construção. Assim, a produção de conhecimento pertinente sobre o Direito exige necessariamente sua delimitação como objeto de estudo (Rodrigues e Grubba, 2023, p. 82).

O fenômeno denominado “alucinação” representa riscos à pesquisa – operacional ou acadêmica – porque, dentre outros aspectos, a precisão e a fidelidade aos textos legais e aos precedentes jurisprudenciais são fundamentais na prática jurídica. Na perspectiva acadêmica, as ciências sociais enfrentam um desafio particular na construção do conhecimento científico, pois lidam com temas que são familiares ao senso comum, campo na qual muitas pessoas se consideram especialistas. O próprio cientista social pode confundir sua investigação científica com o senso comum devido à sua proximidade com o objeto de estudo, comprometendo a necessária ruptura epistemológica (Ramos, 2003, p. 9).

Nesse aspecto, a falta de cientificidade no Direito decorre tanto de uma produção pragmática sem fundamentação teórica quanto da confusão entre prática profissional e pesquisa acadêmica, caracterizando o que se denomina senso comum teórico dos juristas (Rodrigues e Grubba, 2023, p. 89-90). Ao utilizar modelos de IA cujas fontes decorrem do senso comum – não apenas de usuários leigos, como é o caso de jornalistas que redigem matérias sobre temas legais ou jurídicos; mas também dos próprios juristas – os resultados da pesquisa mediante o uso da ferramenta tecnológica certamente padecerão dos mesmos vícios de suas fontes, invalidando o processo metodológico e, por conseguinte, os resultados da pesquisa.

Oportuno destacar que não há qualquer erro algorítmico ou técnico no processo de alucinação de ferramentas comerciais, constituídas para propósitos gerais: a principal funcionalidade da IA generativa é, exatamente, criar conteúdo seguindo modelos linguísticos baseados em padrões estatísticos de acordo com uma fonte de dados. Haveria erro técnico caso a IA houvesse sido constituída para o propósito específico de atuação no meio jurídico, como é o caso do Victor ou do ALEI.

Outro importante aspecto que merece relevo: os dados criados com base em cálculos probabilísticos apresentam aparência de serem verossímeis e de credibilidade, ante uma suposta erudição, levando o usuário ou pesquisador a não refletir sobre o seu conteúdo em razão de sua forma bem articulada.

Os autores do estudo de Stanford alertam para o uso cauteloso de LLMs em contextos legais, sublinhando a importância de uma integração supervisionada e crítica. A pesquisa também destaca a necessidade de desenvolvimento de mecanismos que permitam aos LLMs reconhecer e corrigir suas próprias tendências a erros, garantindo que seu uso potencialize, e não comprometa, a equidade e a eficácia do acesso à justiça (Dahl *et al*, 2024). Enquanto isso

não ocorre, é fundamental adotar mecanismos no uso da IA, especialmente no caso de caráter comercial, de propósito geral.

5.2 Vieses algorítmicos: Barack Obama, o primeiro presidente negro dos Estados Unidos da América

Este caso parte de um retrato “pixelado” – isto é, de baixa resolução – de Barack Obama, o primeiro presidente negro dos Estados Unidos, uma personalidade mundialmente reconhecida. A resolução da imagem foi reduzida intencionalmente, representando apenas um esboço de seu perfil.

A imagem foi lida por uma ferramenta de inteligência artificial, cujo objetivo era reconstituir imagens de baixa resolução. Contudo, durante o experimento, em vez de um rosto que refletia a identidade e as características do ex-presidente norte-americano, o algoritmo gerou o rosto de um homem branco (Vincent, 2020, s/p)¹³.

O algoritmo utilizava um modelo treinado predominantemente com dados que representavam rostos caucasianos, o que provocou um viés no resultado. Assim, mesmo que a intenção do algoritmo fosse reconstruir fielmente um rosto a partir de uma imagem *pixelada*, ele inadvertidamente favoreceu características que não correspondem à diversidade real da população estadunidense (Menon *et al*, 2020, p. 2434-2442).

Para além do processamento de imagens, outro caso semelhante ocorreu com a empresa *Amazon*, que utilizava uma ferramenta de recrutamento baseada em IA. Desenvolvida desde 2014 para automatizar a seleção de recursos humanos, a ferramenta aprendeu, com base em padrões históricos de currículos predominantemente masculinos, a favorecer candidatos homens, penalizando palavras associadas a mulheres e, especialmente, de graduadas egressas de colégios femininos. A *Amazon* tentou ajustar o algoritmo, mas após a repercussão midiática e sem garantia de transparência no processo tecnológico, o projeto acabou sendo descontinuado (Dastin, 2018, s/p).

Em 2016, a Microsoft lançou a *chatbot* Tay, projetada para interagir com usuários no *Twitter* e aprender com essas interações para melhorar suas respostas. O objetivo era que Tay se tornasse progressivamente mais habilidosa em conversas através da análise de grandes volumes de dados gerados por suas interações com humanos. No entanto, em menos de 24 horas

¹³ Este erro não foi um caso isolado. A mesma ferramenta, ao lidar com imagens de outras personalidades não brancas como a atriz Lucy Liu, de feições asiáticas, ou a congressista norte-americana Alexandria Ocasio-Cortez, com fenótipo latino, cometeu semelhante erro, gerando imagens que não apenas falham em capturar suas verdadeiras feições, mas as substituíram por rostos com traços predominantemente caucasianos (Vincent, 2020, s/p).

após seu lançamento, Tay começou a replicar e gerar por conta própria mensagens de conteúdo misógino, racista e ofensivo, o que levou a Microsoft a desativá-la imediatamente. Após ajustes, dias depois a Tay foi relançada e os resultados foram ainda piores (Silva, 2022, p. 82-83).

Em sua concepção, a ferramenta não possuía intenções ou preconceitos; sua funcionalidade era baseada em algoritmos de aprendizado de máquina que adaptavam seu comportamento com base nas entradas recebidas. A falha ocorreu porque os algoritmos foram expostos a um conjunto de dados que continham expressões de preconceito e ódio. Essa exposição os levou a aprender e replicar esses mesmos comportamentos preconceituosos.

Esses exemplos demonstram a ocorrência de um importante e arriscado fenômeno da IA generativa: a replicação de vieses algorítmicos. O viés algorítmico manifesta-se quando sistemas de IA refletem preconceitos sociais ou estatísticos, resultando em impactos negativos tanto individuais quanto sociais.

O viés pode surgir em várias fases do ciclo de vida da IA incluindo a coleta de dados, o desenvolvimento do modelo ou do algoritmo e sua aplicação. As preocupações com o viés em IA são amplificadas pelo fato de que esses sistemas são frequentemente opacos, com seus processos de decisão e os dados subjacentes escondidos dos usuários, sendo afetados pelas decisões automatizadas (Schwartz *et al*, 2022, p. 3-12).

Este problema não é apenas técnico, mas também profundamente enraizado em questões sociais e estruturais, exigindo uma abordagem que considere tanto a tecnologia quanto o contexto social em que a ferramenta é desenvolvida e utilizada.

6 SUGESTÕES PRÁTICAS PARA USO RESPONSÁVEL DA IA

A engenharia de *prompt* configura-se como uma etapa estratégica na interação com sistemas, particularmente quando se busca a obtenção de respostas robustas e adequadas ao contexto científico e/ou jurídico. Assim, com vistas a reduzir os riscos na sua utilização, deve o usuário desenvolver *prompts* eficazes. Eles funcionam como balizas que direcionam como deverá ser realizado o processamento e se sobrepõem ao funcionalmente genérico do algoritmo.

Se como regra geral, uma IA generativa atua gerando textos originais e criativos, tendo como fonte uma base de dados ampla e irrestrita (*big data*), é possível, por exemplo, indicar quais textos que devam ser consultados, proibir a consulta a outros textos e determinar que ela não gere novos conteúdos, apenas sumarie ou sintetize os conteúdos já apresentados.

Assim como menciona Machado Segundo (2024, p. 113-123) uma das dificuldades do agente artificial é identificar contextos, especialmente no que se refere ao uso das palavras em sentidos denotativos ou conotativos ou em diferentes acepções e meios¹⁴.

Para a elaboração de um *prompt* eficaz, é recomendável que este contemple, ao menos, os seguintes elementos:

a) **Persona:** consiste em especificar o perfil ou a identidade que o agente virtual deverá incorporar durante a interação. No contexto jurídico, por exemplo, pode-se solicitar que a IA adote o papel de um advogado experiente ou de um jurista especializado em determinado ramo do Direito. Os resultados – e o nível de profundidade – variarão se o agente assumir a persona de um estagiário ou de um magistrado.

b) **Tarefa:** refere-se à função ou ação que se espera que a IA execute. Esta etapa é crucial para delimitar o escopo da atividade a ser desempenhada, seja ela o resumo de uma petição ou a elaboração de um texto sobre determinado tema. Do mesmo modo, não se deve solicitar tarefas que, por razões epistemológicas, metodológicas ou éticas, não devam ser desempenhadas pela tecnologia como, por exemplo, elaborar juízos de valor em processos judiciais.

c) **Contexto:** envolve a apresentação de informações relevantes que situem o problema ou a demanda em um cenário específico. No âmbito jurídico, isso pode indicar, por exemplo, um ramo do Direito ou um paradigma legal ou jurisprudencial a ser observado. Uma conduta e sanção, analisadas no contexto de Direito Processual Penal Militar são diferentes, se observadas à luz do Direito Processual Penal ou do Direito Administrativo.

f) **Formato ou estrutura:** o formato ou a estrutura desejada orienta a apresentação da resposta. Isso pode incluir a necessidade de se utilizar uma divisão em tópicos, a inclusão de sumários ou até a apresentação em forma de tabela. Também é possível indicar os tópicos a serem contemplados e uma progressão lógica que a resposta deve seguir, bem como o tamanho e o nível de detalhamento da resposta.

g) **Linguagem:** estabelecer a linguagem a ser utilizada garante que o estilo comunicativo seja compatível com o público-alvo. Em textos jurídicos, a formalidade, a precisão terminológica e o uso de vocabulário técnico são essenciais. Por outro lado, é possível utilizar IA para traduzir textos técnicos em versões para leigos, adotando a linguagem simples.

h) **limitações ou restrições:** delimitam o campo de ação do modelo, impedindo que sejam abordados tópicos que fujam ao escopo pretendido ou que contrariem normas éticas e

¹⁴ Perguntar à IA o que é “falsidade”, resulta em diferentes resultados se um contexto não é explicitado; se o contexto é de operador do direito; ou, se o contexto é sobre a análise do caráter de uma pessoa.

legais. Aqui é possível definir qual o nível de criatividade a IA poderá adotar, um marco temporal e/ou regional, dentre outros fatores. No contexto operacional, isso pode envolver, por exemplo, a proibição de criação de dados factuais ou a consulta de jurisprudência – que não aqueles enviados pelo usuário.

i) Resultados desejados: orienta o modelo quanto às expectativas de saída. Essa etapa consiste em descrever de forma clara o produto esperado, seja ele um texto argumentativo, uma síntese de doutrina ou uma proposta de fundamentação para um problema jurídico.

Em síntese, um *prompt* bem elaborado deve articular alguns ou todos esses elementos de modo a guiar a IA para a geração de respostas que sejam precisas, contextuais e aderentes aos padrões técnicos exigidos na produção científica e prática jurídica. Essa abordagem, ao definir a persona, a tarefa, o contexto, a estrutura, a linguagem, as restrições e os resultados desejados, potencializa a eficácia da interação entre o pesquisador e a ferramenta, contribuindo para a qualidade e a relevância dos produtos intelectuais gerados.

Quanto aos problemas dos vieses algorítmicos, o pesquisador deverá ter em conta que a curadoria das fontes de dados deve ser criteriosa, com seleção que abranja parcela representativa da realidade.

Em qualquer caso, deverá analisar criticamente os conteúdos gerados pela inteligência artificial, adotando, sempre, raciocínio abduutivo. Ademais, recomenda-se que haja transparência no processo: o usuário deverá sempre mencionar que e como utilizou a IA na pesquisa científica ou operacional.

7 CONCLUSÃO

Segundo o que foi abordado, este artigo analisou os fundamentos teóricos, os desafios epistemológicos e as implicações metodológicas do uso da inteligência artificial na pesquisa jurídica. Inicialmente, apresentou-se a compreensão da tecnologia como extensão cognitiva humana, destacando sua incorporação silenciosa – e frequentemente acrítica – na vida cotidiana e seu papel como ferramenta complementar aos processos de pesquisa.

Os aspectos epistemológicos foram investigados sob a perspectiva do "problema da indução" e da necessidade de submeter os conteúdos processados pela IA à supervisão e análise crítica de seus resultados. Identificou-se que o método de inferência abduitiva se revela adequado para a aplicação da IA sob o aspecto epistemológico.

Ademais, como visto, destacou-se a distinção entre jurídico-operacional e pesquisa jurídico-acadêmica, evidenciando diferentes casos de uso da tecnologia em cada contexto e demonstrando a necessidade de maior rigor nesta última modalidade.

Na contextualização técnica, foram apresentados conceitos fundamentais como *machine learning*, *big data* e modelos de linguagem, diferenciando IA preditiva e generativa, para melhor compreensão do funcionamento da tecnologia e de sua aplicação. A análise de casos reais, de uso indevido, revelou riscos como a "alucinação jurídica" e a replicação de vieses algorítmicos.

Foram apresentadas, também, sugestões práticas para uso responsável e controlado da IA, com ênfase na engenharia de *prompt* e seus elementos constituintes: persona, tarefa, contexto, formato, linguagem, limitações e resultados desejados. Ressaltou-se, além disso, que os vieses algorítmicos podem ser prevenidos mediante criteriosa curadoria das fontes de dados submetidas à ferramenta tecnológica.

Por fim, concluímos que o uso do agente informático demanda, em todas as suas fases, análise crítica dos conteúdos submetidos e gerados pela inteligência artificial e transparência quanto ao seu uso.

REFERÊNCIAS

- ADEODATO, João Maurício. Bases para uma Metodologia da Pesquisa em Direito. *In: Revista CEJ*. v. 3, n. 7, 20 abr. 1999. Disponível em: <https://revistacej.cjf.jus.br/cej/index.php/revcej/article/view/190>. Acesso em 19 fev. 2025.
- CARINI, Lucas; MORAIS, Fausto Santos de. **A (des)regulamentação da Inteligência Artificial no Poder Judiciário Brasileiro**. São Paulo: Editora Dialética, 2022.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede: a era da informação**. 2. ed. Vol 1. Tradução: Roneide Venancio Majer. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CASTRO, Alexandre Samy de. O método quantitativo na pesquisa em direito. *In: MACHADO, Máira Rocha (Org.). Pesquisar empiricamente o direito*. São Paulo: Rede de Estudos Empíricos em Direito, 2017, p. 39-82.
- DASTIN, Jeffrey. Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women. **Reuters**, 10 out. 2018. Disponível em: <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs--automation-insight-idUSKCN1MK08G/>. Acesso em 11 dez. 2024.
- DAHL, Matthew; MAGESH, Varun; SUZGUN, Mirac; HO, Daniel E. Large legal fictions: Profiling legal hallucinations in large language models. **Journal of Legal Analysis** [S.l.], v. 2, n. 1, p. 1-35, 25 abr. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.7910/DVN/V4ON8H>. Acesso em 20 dez 2024.
- FONSECA, Maria Guadalupe Piragibe da. **Iniciação à Pesquisa no Direito: pelos caminhos do conhecimento e da inovação**. Rio de Janeiro: Campus e Elsevier, 2009.
- GUIMARÃES, Cláudio Alberto Gabriel; LOBATO, Andrea Teresa Martins; MARQUES, Leonardo Albuquerque. A pesquisa jurídica no mestrado: uma introdução aos seus fundamentos. **Revista da AGU**, [S. l.], v. 23, n. 01, 2024. Disponível em: <https://revistaagu.agu.gov.br/index.php/AGU/article/view/3146>. Acesso em 23 jan. 2025.
- GUIMARÃES, Cláudio Alberto Gabriel; LOBATO, Andrea Teresa Martins; SALES, Reginaldo da Rocha Santos. A metodologia da pesquisa no âmbito do controle social: contributos da escola sociológica de Chicago para a criminologia. **Revista Lex de Criminologia e Vitimologia**. Porto Alegre, v. 1, n. 3, p. 103-126, set./dez. 2021.
- KAUFMAN, Dora. **Desmistificando a inteligência artificial**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2022.

KISSINGER, Henry Alfred; SCHMIDT, Eric; HUTTENLOCHER, Daniel. **A era da IA**. Rio de Janeiro: Alta books, 2023.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução: Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 2010

MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito. **Por que Dogmática Jurídica?** Rio de Janeiro: Forense, 2008.

MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito. **Direito e Inteligência Artificial**: o que os algoritmos têm a ensinar sobre interpretação, valores e justiça. 2. ed. São Paulo: Editora Foco, 2024.

MALTA, Marcelo Alvim; OLIVEIRA, Eutálio José Porto de. Análise preditiva aplicada ao direito processual. *In: Encontro Latino-Americano de Iniciação Científica*, 2024, São José dos Campos. Anais [...]. São José dos Campos: Universidade do Vale do Paraíba, 2024. Disponível em https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2024/anais/arquivos/RE_0193_0378_01.pdf. Acesso em 14 jan. 2025.

MENON, Sachit; DAMIAN, Alexandru; HU, Shijia; RAVI, Nikhil; RUDIN, Cynthia. *PULSE: Self-Supervised Photo Upsampling via Latent Space Exploration of Generative Models*. *In: IEEE/CVF Conference on computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*, 2020, Seattle, WA, USA. Anais. Seattle, WA: IEEE, 2020. p. 2434-2442. Doi: 10.1109/CVPR42600.2020.00251.

OLIVEIRA, Luciano. Não fale do código de Hamurábi! A pesquisa sociojurídica na pós-graduação em Direito. *In: OLIVEIRA, Luciano. Sua Excelência o Comissário e outros ensaios de Sociologia jurídica*. Rio de Janeiro: Letra Legal, 2004, p. 137-167

POPPER, Karl. O problema da indução. *In: MILLER, David (Org.). Popper: textos escolhidos*. Trad. Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto, 2010, p. 101-115.

RAMOS NETO, Newton. **Poderes do juiz no processo civil e sua conformação constitucional**. Salvador: Editora JusPodivm, 2019.

RODRIGUES, Jessé Lindoso; SANTANA, Guilherme Saldanha; BRANCO, Thayara Castelo Branco; RAMOS NETO, Newton Pereira. Metodologia da Pesquisa e Novas Tecnologias: Uma análise sobre os impactos no sistema jurídico brasileiro. *In: GUIMARÃES, Claudio Alberto Gabriel et al. (Org.). Aspectos metodológicos da pesquisa em Direito: fundamentos epistemológicos para o trabalho científico*. 1. ed. São Luís: EDUFMA, 2022.

ROSA, Alexandre Morais da. A questão digital: o impacto da inteligência artificial no Direito. **Revista de Direito da Faculdade Guanambi**, v.6, n. 2, jul/dez, 2019. Disponível em:

<http://revistas.faculdadeguanambi.edu.br/index.php/Revistadedireito/article/view/259>. Acesso em: 18 jan. 2025.

RUSSELL, Stuart Jonathan; NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

SCHWARTZ, Reva; VASSILEV, Apostol; GREENE, Kristen; PERINE, Lori; BURT, Andrew; HALL, Patrick. **Towards a Standard for Identifying and Managing Bias in Artificial Intelligence**. Gaithersburg: National Institute of Standards and Technology, mar. 2022. (NIST Special Publication, 1270). Disponível em: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/SpecialPublications/NIST.SP.1270.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2024.

SILVA, Nilton Correia da; BRAZ, Fabricio Ataídes; FERRETTI, Jose Roberto Pimenta; CASTRO, Clenys Reges Rosario Pereira de. Aplicação da Inteligência Artificial no sistema jurídico brasileiro: VICTOR e ALEI. *Revista de Administración Pública del GLAP*, v. 3, n. 5, p. 45-55, 2019. ISSN Impresso: 2590-6011.

SILVA, Nilton Correia da; BRAZ, Fabricio Atáides. **Análise Legal Inteligente (ALEI): inteligência artificial no judiciário brasileiro**. Rio de Janeiro: e-Publicar, 2024. Livro em Adobe PDF. ISBN 978-65-5364-367-3. DOI 10.47402/ed.ep.b241470673.

SILVA, Tarcízio. **Racismo Algorítmico: inteligência artificial e discriminação em redes sociais**. São Paulo: Edições SESC, 2022.

TACCA, Adriano; ROCHA, Leonel Severo. Inteligência artificial: reflexos no sistema do direito. *Revista do Programa de Pós-graduação em Direito da UFC*. Fortaleza, v. 38, n. 2, p. 60, jul./dez. 2018. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/nomos/article/download/20493/95963>. Acesso em: 20 janeiro 2025.

VALE, Humberto. Juiz do TRF1 que usou o ChatGPT para elaborar decisão será investigado pelo CNJ. *Jota*, 13 nov. 2023. Disponível em: <https://www.jota.info/justica/juiz-do-trf1-que-usou-o-chatgpt-para-elaborar-decisao-sera-investigado-pelo-cnj>. Acesso em: 19 jan. 2025.

VINCENT, James. What a machine learning tool that turns Obama white can (and can't) tell us about AI bias: a striking image that only hints at a much bigger problem. *The Verge*. 23 jun. 2020. Disponível em: <https://www.theverge.com/21298762/face-depixelizer-ai-machine-learning-tool-pulse-stylegan-obama-bias>. Acesso em: 11 nov. 2024.