



ARTIGO

# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA AO DIREITO BRASILEIRO: ESTADO DA ARTE, APLICAÇÕES E DESAFIOS

POR

*Marina Marinho, Livy Real, Daniela Vianna, Edleno de Moura e Altigran da Silva*  
[marina.marinho@jusbrasil.com.br](mailto:marina.marinho@jusbrasil.com.br), [livy@icomp.ufam.edu.br](mailto:livy@icomp.ufam.edu.br), [daniela.vianna@jusbrasil.com.br](mailto:daniela.vianna@jusbrasil.com.br),  
[edleno@icomp.ufam.edu.br](mailto:edleno@icomp.ufam.edu.br), [alti@icomp.ufam.edu.br](mailto:alti@icomp.ufam.edu.br)

O sistema de justiça do Brasil opera em uma escala singular: em 2021 ingressaram no sistema mais de 27 milhões de processos, somando-se a um acervo já existente de mais de 75 milhões de casos. Essa sobrecarga é agravada por um arcabouço normativo vasto e fragmentado, composto por dezenas de milhares de leis federais, estaduais e municipais. A digitalização quase completa dos fluxos processuais, com mais de 97% dos

novos casos protocolados eletronicamente, criou as condições para a adoção de soluções de IA. Paralelamente, o Conselho Nacional de Justiça (CNJ) desempenha papel decisivo ao estabelecer diretrizes para automação e governança tecnológica, resultando em mais de 140 projetos de IA em operação ou desenvolvimento nos tribunais brasileiros. Este artigo sintetiza avanços recentes, destacando métodos, resultados empíricos e desafios que moldam a IA jurídica no Brasil.

## Aplicações Centrais de IA na Justiça

As aplicações de IA no domínio jurídico brasileiro são favorecidas pelo cenário descrito. Linhas de pesquisa como recuperação de informação, organização de acervos e sumarização são respostas práticas a desafios técnicos centrais, incluindo a representação do conhecimento jurídico, o tratamento de grandes volumes textuais, a garantia de precisão e a mitigação da opacidade. Assim, observam-se soluções que evidenciam a maturidade crescente da área.

Um dos eixos mais consolidados é a recuperação de informação e a descoberta de precedentes. Novaes et al. [1] propõem uma abordagem em duas fases, combinando modelagem de tópicos e ranqueamento. De forma complementar, Mentzingen et al. [2] avaliam mais de 100 combinações de representações textuais, demonstrando a superioridade de *embeddings* jurídicos especializados. O JurisTCU [3] reforça esse avanço ao disponibilizar o primeiro benchmark público de larga escala com julgamentos de relevância, no qual modelos neurais como o Legal-BERTimbau superam métodos tradicionais, como o BM25.

Esses avanços articulam-se com a modelagem de tópicos e a organização de grandes acervos. Vianna et al. [4] aplicam métodos como BERTopic e Top2Vec para estruturar coleções jurídicas. A sumarização jurídica também avança: Feltrin et al. [5] evidenciam limitações de métricas automáticas

tradicionais, enquanto Lins et al. [6] apresentam o CLSJUR.BR, um sistema abstrativo baseado em *contrastive learning* adaptado à linguagem jurídica brasileira.

Paralelamente, a classificação e a automação de fluxos processuais figuram entre as aplicações mais maduras. O sistema VICTOR, do STF [7], emprega PLN para identificar temas de repercussão geral, acelerando a triagem processual, prática replicada por diversos tribunais. Por fim, emergem sistemas mais proativos, como recomendação e perguntas e respostas. Domingues et al. [8] introduzem um benchmark de recomendação jurídica baseada em sessões, enquanto Moreira et al. [9] propõem uma pipeline não supervisionada para geração de perguntas e respostas e análise de convergências jurisprudenciais, sinalizando a transição do processamento documental para a síntese de conhecimento.

## Sistemas Preditivos e Assistentes

O uso da IA no ecossistema jurídico brasileiro ultrapassou a gestão da informação e passou a abranger tarefas tradicionalmente desempenhadas por advogados, assessores e magistrados, alcançando atividades de análise, previsão e apoio ao raciocínio jurídico. A transição de sistemas reativos para proativos eleva as exigências de precisão, confiabilidade e transparência, já que essas aplicações influenciam decisões que afetam direitos fundamentais.

A jurimetria e a Justiça preditiva exemplificam essa transformação. Modelos capazes de analisar grandes volumes de decisões são utilizados para estimar probabilidades de êxito, prever a duração de processos e antecipar tendências decisórias. Apesar dos ganhos potenciais, esses sistemas apresentam riscos relevantes, como a reprodução de vieses e a opacidade de arquiteturas, em tensão com o princípio constitucional da motivação das decisões (art. 93, inc. IX da CRFB/1988). Por isso, o CNJ e a comunidade científica convergem na recomendação de seu uso apenas como instrumentos auxiliares, com decisão final sob controle humano.

Essa discussão articula-se à automação de contratos e ao surgimento de assistentes jurídicos inteligentes. Ferramentas de análise contratual e geração automática de documentos utilizam PLN para extrair cláusulas, identificar riscos e produzir minutas. A integração dessas capacidades viabilizou assistentes jurídicos capazes de combinar busca, síntese, redação e análise contextual. No Brasil, o Jus IA, lançado pela Jusbrasil em 2025 e treinado em mais de 1,2 bilhão de documentos públicos, exemplifica esse avanço ao atuar como copiloto do profissional do Direito, ainda que exija validação humana contínua.

### **Desafios e Direções Futuras**

A ampliação do uso de IA em tarefas cognitivas evidencia que a tecnologia passou a influenciar diretamente prá-

ticas jurídicas. Esse avanço expõe desafios estruturais, éticos e regulatórios que condicionam a adoção responsável dessas ferramentas na justiça brasileira.

Um ponto central refere-se à especialização de domínio. Apesar da disponibilidade de modelos generalistas, evidências empíricas indicam que eles não atendem adequadamente às exigências do raciocínio jurídico. Em avaliação cega, Marinho et al. [10] demonstram que um sistema especializado em Direito brasileiro supera modelos generalistas em critérios como correção material e integridade argumentativa, evidenciando o risco do uso de modelos generalistas, que, apesar da fluência, podem produzir respostas juridicamente imprecisas.

Persistem desafios relacionados à qualidade dos dados. Embora o Judiciário produza um volume expressivo de documentos, muitos carecem de estruturação, e ainda são escassos dados anotados para treinamento e avaliação. Questões éticas também assumem papel central nesse cenário. Modelos treinados em dados históricos podem reproduzir vieses, enquanto a opacidade de arquiteturas profundas entra em tensão com o princípio constitucional da motivação das decisões. Por isso, técnicas de IA explicável, auditorias de viés e mecanismos de supervisão humana são essenciais para aplicações jurídicas.

No plano regulatório, o Brasil adota postura proativa. A Resolução CNJ nº

455/2022, atualizada em 2025, estabelece diretrizes para o uso de IA enfatizando transparência, segurança, privacidade, igualdade e autonomia decisória humana. Por fim, as tendências apontam para a expansão do uso de IA generativa na redação de peças, síntese de informações e apoio à pes-

quisa jurídica. A consolidação desse ecossistema dependerá de parcerias entre academia, setor público e empresas de tecnologia, além da formação de profissionais capazes de utilizar essas ferramentas de forma crítica e responsável.

---

## Referências

1. NOVAES, L. et al. Modelagem de tópicos para a tarefa de recuperação de casos legais. In: Simpósio Brasileiro de Bancos de Dados, XXXVIII, Porto Alegre. p. 128–140, 2023.
2. MENTZINGEN, H. et al. Textual similarity for legal precedents discovery: assessing the performance of machine learning techniques in an administrative court. *International Journal of Information Management Data Insights*, v. 4, p. 100247, 2024.
3. RIBEIRO, L. et al. JurisTCU: a Brazilian Portuguese information retrieval dataset with query relevance judgments. arXiv preprint, arXiv:2503.08379, 2025.
4. VIANNA, D. et al. A topic discovery approach for unsupervised organization of legal document collections. *Artificial Intelligence and Law*, v. 32, n. 4, p. 1045–1074, 2024.
5. FELTRIN, G. et al. Um estudo sobre métricas de avaliação para sumarização de acórdãos. In: Simpósio Brasileiro de Bancos de Dados, XXXVIII. p. 295–305, 2023.
6. LINS, A. A. et al. CLSJUR.BR a model for abstractive summarization of legal documents in Portuguese language based on contrastive learning. In: *Conf. of Computational Processing of Portuguese*. p. 429–440. 2024.
7. INAZAWA, P. et al. Projeto Victor. *Computação Brasil*, n. 39, p. 19–24, 2019.
8. DOMINGUES, M. A. et al. A large-scale benchmark for session-based recommendations on the legal domain. *Artificial Intelligence and Law*, v. 33, p. 43–78, 2025.
9. MOREIRA, J. et al. A study on unsupervised question and answer generation for legal information retrieval and precedents understanding. In: *International ACM SIGIR Conference*, p. 2865–2869. 2024.
10. MARINHO, L. B. et al. Na prática, qual IA entende o direito? Um estudo experimental com IAs generalistas e uma IA jurídica. arXiv preprint, arXiv:2510.18108, 2025.



**MARINA SOARES MARINHO** pesquisa Inteligência Artificial aplicada ao Direito no Instituto de Computação da UFAM, com foco em avaliação de conteúdos jurídicos gerados por IA. Possui doutorado e mestrado em Direito (UFMG), com pesquisa em justiça tributária e segurança jurídica, e foi bolsista CAPES-PRINT na Universidade da Antuérpia. Atua como consultora jurídica na Jusbrasil e é autora do livro *As funções da tributação*.



**LIVY REAL** é pesquisadora em Processamento de Linguagem Natural e Inteligência Artificial, com atuação na interface entre linguística e computação e entre academia e indústria. Doutora em Linguística pela UFPR, realizou estágios pós-doutorais na IBM Research, UFAM e Jusbrasil.



**DANIELLA VIANNA** é doutora em Ciência da Computação pela Rutgers University e atua nas áreas de Modelos de Linguagem, PLN, Recuperação de Informação e Ciência de Dados. É Senior Data Scientist na Jusbrasil, trabalhando com IA para organizar, recuperar e resumir grandes volumes de dados jurídicos. É pesquisadora colaboradora na UFAM e na UFF, com foco em documentos jurídicos, análise de sentimentos e pré-treinamento de modelos de linguagem para o português.



**EDLENO DE MOURA** é Professor Titular do Instituto de Computação da Universidade Federal do Amazonas e bolsista de produtividade PQ-1B do CNPq. Doutor em Ciência da Computação pela UFMG (1999), atua em recuperação de informação, sistemas de busca e recomendação. Possui ampla atuação institucional, científica e empreendedora e atua como pesquisador-colaborador da Jusbrasil desde 2019.



**ALTIGRAN DA SILVA** é Professor Titular do Instituto de Computação da UFAM, pesquisador Nível A do CNPq e membro titular da Academia Brasileira de Ciências. Doutor em Ciência da Computação pela UFMG (2002), atua em Ciência e Engenharia de Dados, Recuperação de Informação e Aprendizagem de máquina. É Editor-Chefe do *Journal of the Brazilian Computer Society* e colabora com a Jusbrasil desde 2019.