

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E O SISTEMA DE JUSTIÇA

Sara Almeida Vargas¹
Acsa Alves e Souza De Oliveira¹
Débora Helena Rosa Cardoso¹
Bernardo Oliveira Buta¹

¹Fundação Getulio Vargas, Escola de Políticas Públicas e Governo
Tema de interesse (mesmo tema do resumo)

RESUMO

O objetivo deste trabalho é mapear a produção acadêmica sobre uso de IA na justiça e oferecer uma agenda de pesquisa para o avanço da literatura sobre o uso de inteligência artificial (IA) na justiça. A coleta de dados se deu por meio da base de dados Scopus pelos termos TITLE-ABS-KEY(“court of justice” OR judiciary OR judicial) AND TITLE-ABS-KEY(“artificial intelligence” OR “machine learning” OR “AI”). Buscaram-se artigos empíricos ou de revisão, em inglês. Após a exclusão de documentos que não estavam em inglês ou que não se tratavam de artigos publicados em periódicos acadêmicos revisados por pares, a base de dados resultou em 423 artigos para a análise. Por fim, os resultados obtidos indicaram que o uso da Inteligência Artificial (IA) no judiciário emerge como um campo de estudo e prática que, embora recente, vem crescendo em relevância. O estudo apresenta contribuições teóricas e práticas para o estudo sobre o uso de Inteligência Artificial no Sistema de Justiça. Teoricamente, o trabalho disserta resumidamente sobre a produção científica empreendida nos últimos anos, no que diz respeito aos países, revistas, universidades e autores que mais contribuíram para o avanço da literatura, e os principais tópicos de pesquisa. Sob o ponto de vista prático, a pesquisa indica caminhos que a comunidade científica vem seguindo em termos de administração pública e judicial.

Palavras-Chave: : Inteligência Artificial; IA; Judiciário Administração da Justiça

Introdução

	 INSTITUTO BRASILEIRO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOCIAIS	 Universidade de Brasília		 Universidade Potiguar
	 1290 FACULDADE DE DIREITO UNIVERSIDADE DE COIMBRA	 DGP DIREÇÃO-GERAL DA POLÍTICA DE JUSTIÇA	 Iluris Instituto de Investigação Interdisciplinar	 AJUS Administração da Justiça
	 GEJUD Grupo de Pesquisa Gestão, Desempenho e Efetividade do Judiciário	 InfoJus Núcleo de Pesquisa em Informação, Direito e Sociedade	 LIOrg LÍNGUAGEM, INSTITUIÇÕES E ORGANIZAÇÕES	

O uso de inteligência artificial (IA) na justiça tem o potencial de transformar profundamente os sistemas judiciais, especialmente no que diz respeito à eficiência e otimização dos processos. A automação de tarefas, o arquivamento eletrônico e a gestão de processos, pode reduzir significativamente o tempo e os recursos necessários para a composição de conflitos. Entretanto, à medida que a IA assume um papel mais relevante nas decisões judiciais, surgem preocupações relativas à preservação da integridade judicial e à necessidade de supervisão humana nas decisões automatizadas (Engin; Treleaven, 2019).

Estudos sobre a implementação de IA em tribunais têm ganhado destaque, sobretudo aqueles que fornecem uma visão prática de como a IA pode ser integrada nos processos judiciais (Engin; Treleaven, 2019; Araujo et al. 2020). A tomada de decisão automatizada é vista muitas vezes como equivalente, ou superior, em certos cenários, à tomada de decisão humana, o que reforça a valorização algorítmica e a crescente desconfiança nas decisões humanas (Araujo et al. 2020). O uso de ferramentas de IA auxilia também na previsão de decisões, bem como no oferecimento de insights sobre os fatores que moldam essas decisões (Aletras et al., 2016; Medvedeva et al., 2020). Há ainda larga discussão sobre os limites éticos do uso de IA no suporte a decisões no sistema de justiça (Wachter et al. 2021)

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é mapear a produção acadêmica sobre uso de IA na justiça e oferecer uma agenda de pesquisa para o avanço da literatura sobre o tema. Este trabalho apresenta contribuições teóricas e práticas para o estudo sobre o uso de Inteligência Artificial no Sistema de Justiça. Teoricamente, o trabalho disserta resumidamente sobre a produção científica empreendida nos últimos anos, no que diz respeito aos países, revistas, universidades e autores que mais contribuíram para o avanço da literatura, e os principais tópicos de pesquisa. Sob o ponto de vista prático, a pesquisa indica caminhos que a comunidade científica vem seguindo em termos de administração pública e judicial.

Método

Dados

A coleta de dados se deu por meio da base de dados Scopus, a qual abrange 26.591 periódicos acadêmicos ativos e revisados por pares, concentrando grande parte da literatura científica no mundo todo, sobretudo nas áreas de ciências sociais (Elsevier, 2023). Os termos utilizados para a busca dos artigos foram: TITLE-ABS-

 Programa de Pós-Graduação em Administração UFPB	 INSTITUTO BRASILEIRO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOCIAIS	 Universidade de Brasília		 Universidade Potiguar
 Centro Universitário	 FACULDADE DE DIREITO UNIVERSIDADE D COIMBRA	 DIREÇÃO-GERAL DA POLÍTICA DE JUSTIÇA	 Instituto de Investigação Interdisciplinar	 Administração da Justiça
 Grupo de Pesquisa em Administração, Governo e Políticas Públicas do Poder Judiciário	 GEJUD Grupo de Pesquisa Gestão, Desempenho e Efetividade do Judiciário	 Núcleo de Pesquisa em Informação, Direito e Sociedade	 LINGUAGEM, INSTITUIÇÕES E ORGANIZAÇÕES	

KEY(“court of justice” OR judiciary OR judicial) AND TITLE-ABS-KEY(“artificial intelligence” OR “machine learning” OR “AI”). Buscaram-se artigos empíricos ou de revisão em inglês.

A busca retornou inicialmente 1.145 documentos, dos quais 513 foram excluídos por não se tratarem de artigos empíricos ou de revisão, e 157 foram excluídos por não estarem em inglês, restando 475 artigos para a triagem. Nesta etapa, os autores leram os títulos, palavras-chave e resumo para identificar documentos que eventualmente não se alinhassem ao objetivo de pesquisa. Foram excluídos 50 registros que não tratavam do tema de interesse da pesquisa, além de outros 2 registros referentes ao ano de 2025, restando 423 artigos para a análise. Este processo está apresentado na Figura 1, a seguir.

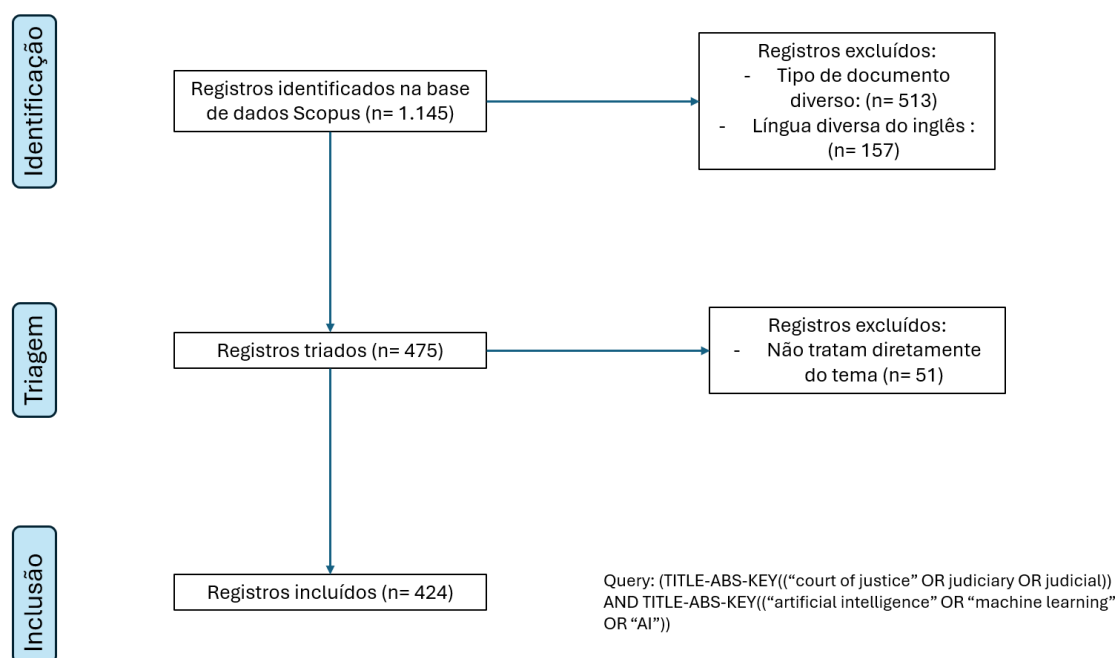


Figura 1. Identificação, triagem e inclusão dos documentos analisados.

Os 424 artigos incluídos na análise foram publicados entre os anos de 1988 e 2025, em 276 revistas diferentes e assinados por 1.046 autores. Dois artigos constam com data de 2025 e, embora estejam fora do limite temporal estabelecido, os autores optaram por mantê-los nas análises tendo em vista se tratarem de produção recente. O



conjunto de documentos é formado por 402 artigos empíricos e 22 artigos de revisão. Ademais, algumas limitações devem ser notadas na base de dados. Especificamente, 5 documentos não possuem informações sobre o resumo, 8 documentos não possuem informações sobre a afiliação dos autores, um documento não possui informação sobre a autoria, 50 documentos não possuem informação sobre o DOI, 87 documentos não possuem informação sobre as palavras-chave, e 120 documentos não possuem informação sobre o autor para correspondência. Tendo em vista que a base de dados foi construída a partir de uma base de dados acadêmica de considerável reputação, não acreditamos que essas limitações invalidam as análises.

Análises

A pesquisa bibliométrica se caracteriza pelo uso de indicadores numéricos e análises quantitativas de documentos obtidos em grandes bases de dados acadêmicas (Soares, Picolli, & Casagrande, 2018). Esse tipo de pesquisa tem se tornado mais comum tendo em vista a crescente e fragmentada produção acadêmica nas mais diversas áreas, o que dificulta a coleta e síntese de achados de pesquisa (Aria & Cuccurullo, 2017). É possível observar estudos bibliométricos sobre inteligência artificial (Bellido-Valdiviezo, et al., 2023), mas não sobre a relação entre ferramentas de IA e o judiciário.

Este estudo aplica análise bibliométrica para os dados coletados a partir da base Scopus sobre a relação entre inteligência artificial e o Judiciário. Para avaliar o estado da arte neste tópico, utilizamos o pacote Bibliometrix, disponível em linguagem R (Aria & Cuccurullo, 2017).

Foram realizadas análises *coupling* bibliográfico, co-citação, coautoria e co-ocorrência de palavras. Isso envolveu análises quantitativas descritivas de indicadores relacionados a autores, documentos, periódicos acadêmicos, referências, países de afiliação, instituição de afiliação e palavras-chave dos artigos.

Resultados

O número de artigos selecionados para composição da amostra foi de 424. Os primeiros artigos datam de 1988 e foram publicados em edição especial na revista Artificial Intelligence and Law (Branting, Lester, & Callaway, 1988; Sartor & Branting, 1988). A produção científica na área se mostrou relativamente pequena entre os anos de 1988 e 2016, com uma média de 1,31 artigos por ano e considerável



intercadência na produção anual. Em 41% desse período, não houve publicações sobre o tema. A partir de 2016, a produção aumentou significativamente. Entre 2017 e 2024 obteve-se uma média de 48 artigos por ano e um total de 384 artigos publicados, representando 91% da produção total. O interesse acadêmico pela área crescente em anos recentes pode ser observado na Figura 2.

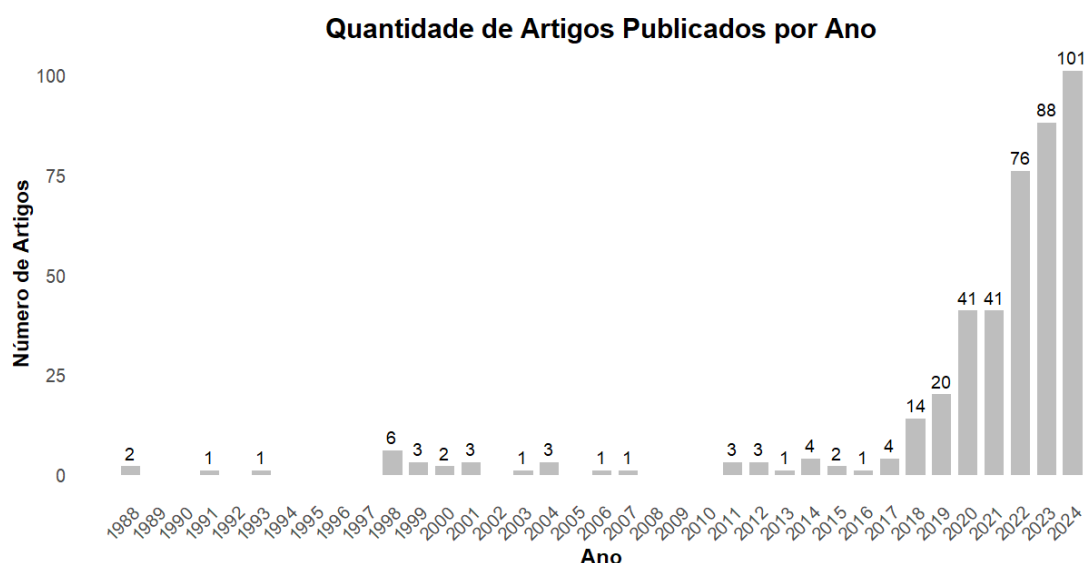


Figura 2. Quantidade de artigos publicados por ano.

A revista Artificial Intelligence and Law apresentou o maior número das publicações encontradas (36 artigos). Em seguida, as revistas AI and Society e Computer Law and Security Review surgem com 9 e 6 publicações respectivamente. Na Figura 3, as dez principais revistas foram destacadas, com mais de um artigo publicado.



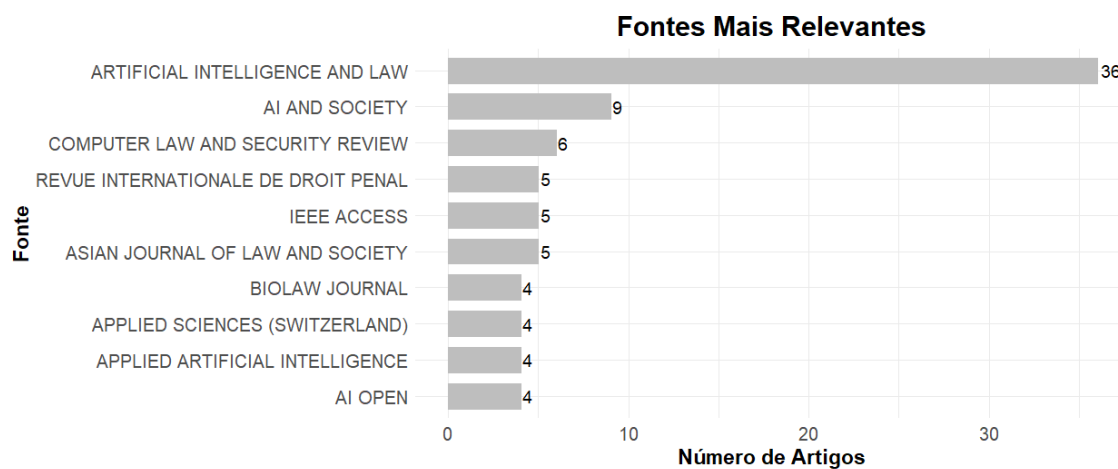


Figura 3. Principais periódicos.

Ao longo do período destacado, a Artificial Intelligence and Law permanece como a mais relevante. Contudo, percebe-se, a partir de 2019, outros periódicos com produção na área, a exemplo de AI and Society, Asian Journal of Law and Society e IEEE Access. A prevalência da revista Artificial Intelligence and Law ao longo do tempo e em número considerável de publicações em relação às demais, indica sua consolidação e fortalecimento como referência científica, conforme se observa na Figura 4.

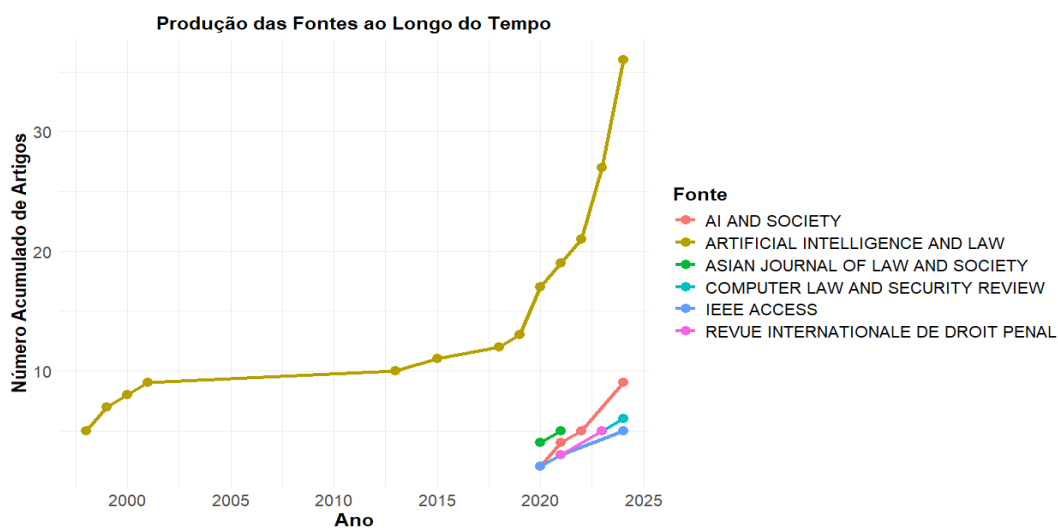


Figura 4. Evolução da quantidade de artigos por periódico.



Das publicações selecionadas, observam-se nove com mais de cem citações cada uma. Destacam-se a de Aletras (2016) com 435 citações, Araujo (2020) com 398 citações, e Martin Katz (2017) com 252 citações. Isso pode ser observado na Figura 5.

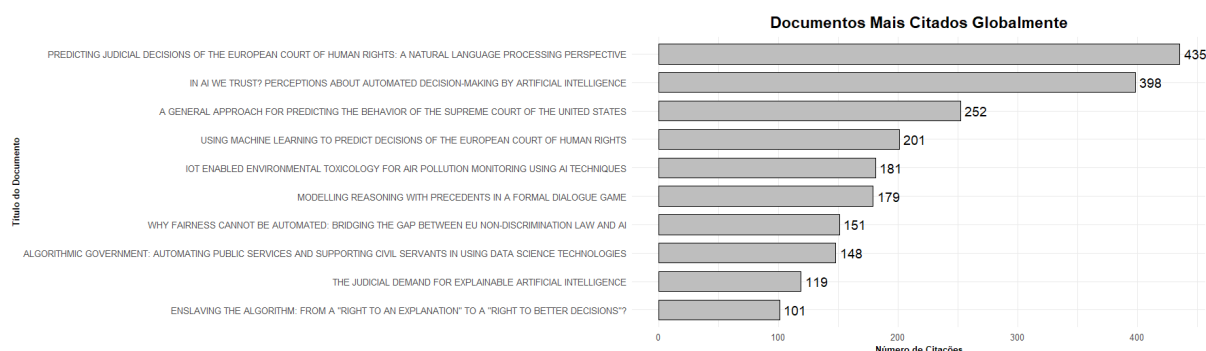


Figura 5. Documentos mais citados globalmente.

Em seguida, o estudo identificou 1091 autores, com uma média de 2,75 autores por documento e 17% de coautorias internacionais. Nissan Ephraim é o autor com mais produções, totalizando 6 artigos entre 2001 e 2018, sendo 3 como único autor e 3 em coautoria. Os demais autores mais prolíficos figuram com 3 artigos cada um. A Figura 6 a apresenta os autores mais prolíficos e a quantidade de citações de cada um.

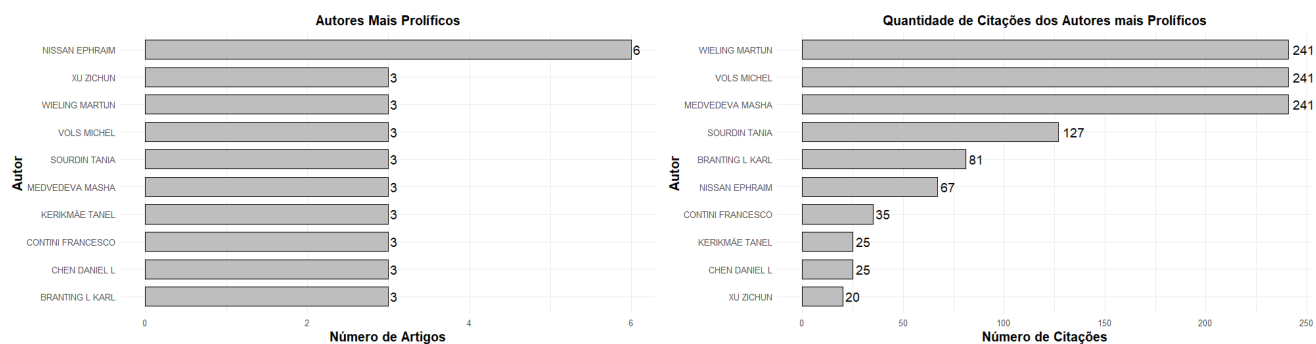


Figura 6. Autores mais prolíficos e impacto desses autores.

Na Figura 7, observa-se a distribuição da produção dos autores ao longo do tempo. Os autores com maior tempo de publicação são Branting, que iniciou suas obras sobre o tema em 1998, e Nissan, cuja primeira publicação ocorreu em 2001. Nota-se

ainda que, a partir de 2018, houve um aumento significativo no número de autores publicando sobre o tema com maior frequência.

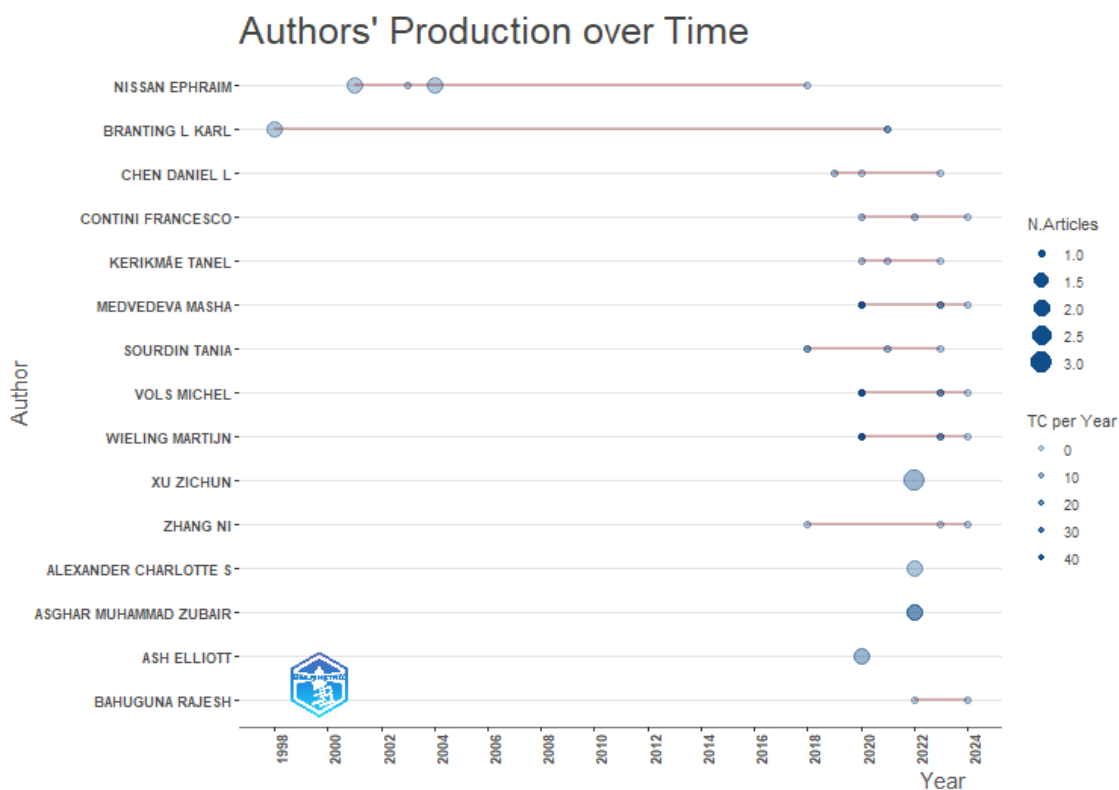


Figura 7. Produção dos autores ao longo do tempo.

A figura 8, a seguir, apresenta as instituições com maior quantidade de publicações. Em primeiro lugar, surge a Universidade de Groningen (11 autores), seguida pela Yaroslav Mudryi Law University (9 autores). Outras universidades com 6 artigos filiados incluem Toronto e Nanjing University of Information Science and Technology.



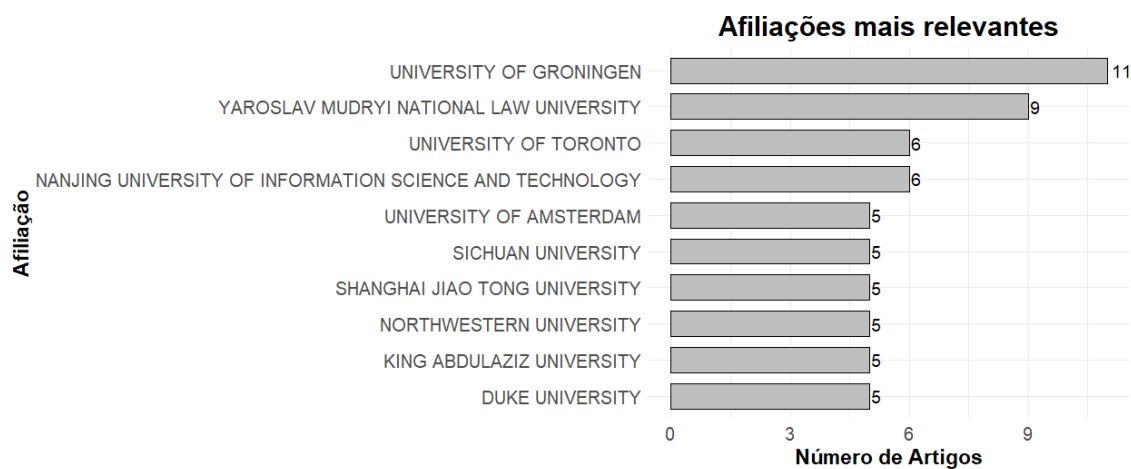


Figura 8. Afiliações mais relevantes.

Sob o aspecto geográfico, os autores estão distribuídos em 62 países, com a China liderando a produção científica (141 autores), seguida pelos Estados Unidos (126) e pelo Brasil (55). Na Europa, destaca-se um volume significativo de produção, com a Itália (50 autores), o Reino Unido (48), a Ucrânia (40) e os Países Baixos (27), de acordo com as informações apresentadas na Figura 9.



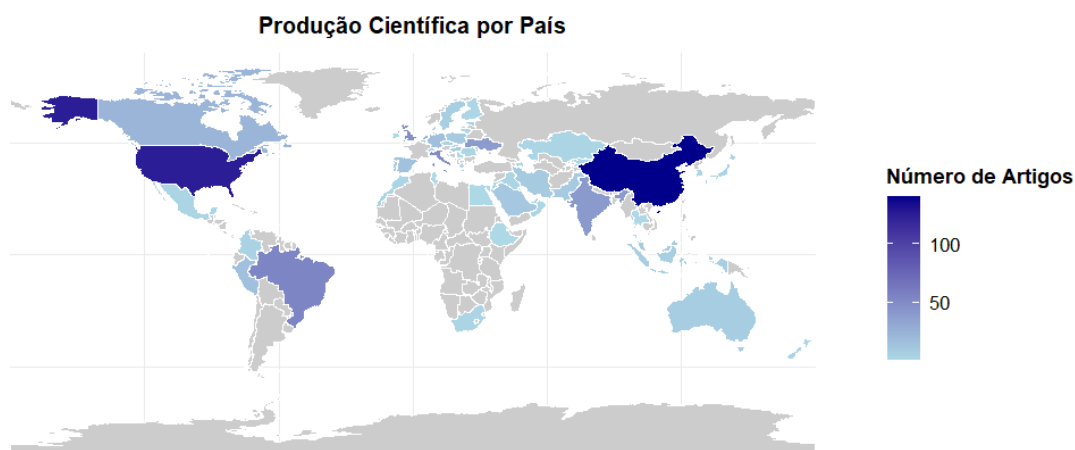


Figura 9. Distribuição geográfica da produção científica.

Estados Unidos, Reino Unido e Itália inauguram a produção acadêmica. Nos EUA o número de publicações se mantém constante até 2013, no Reino Unido até 2015, e na Itália até 2017, mostrando pouco avanço. A produção cresce significativamente no Reino Unido a partir de 2016, e na Itália a partir de 2018. Os EUA ampliam sua produção a partir do ano de 2013. E em 2018, a China realiza suas primeiras publicações, avançando significativamente só após 2022. A figura 10, a seguir, apresenta graficamente a evolução temporal da produção científica dos países.



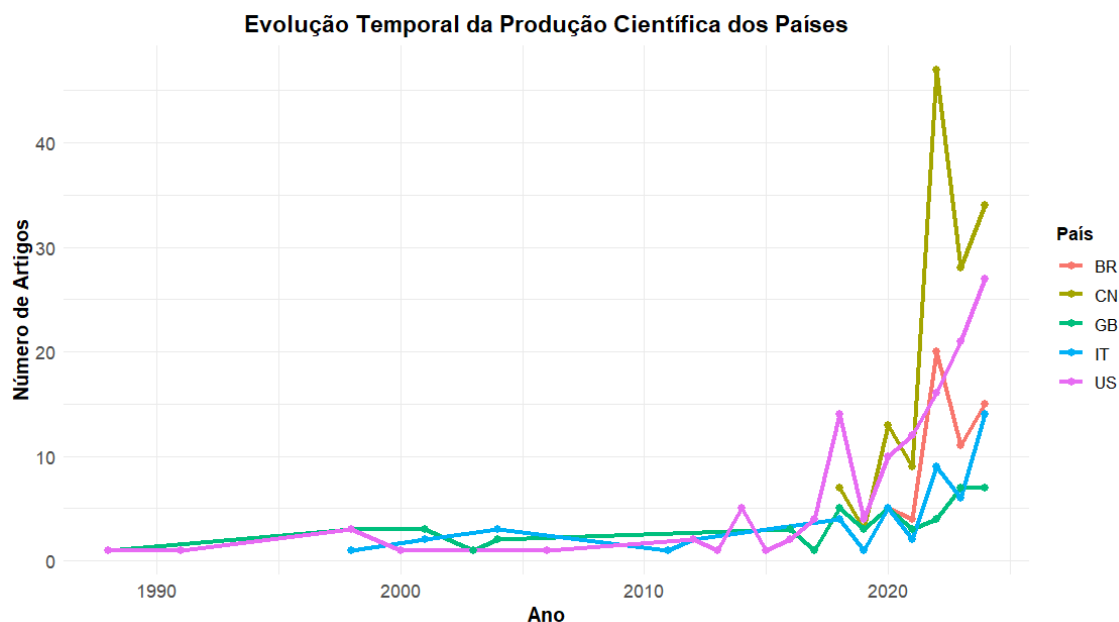


Figura 10. Evolução temporal da produção científica por país.

A Figura 11 apresenta os artigos que mais impactam a literatura sobre o uso de inteligência artificial no Judiciário. Os artigos de Aletras (2016), Katz (2017), Medvedeva (2020), Prakken (1998) e Engin (2019) estudam o uso do aprendizado de máquina para prever decisões judiciais, violações legais, auxiliar na automação de serviços e programas computacionais de raciocínio jurídico. Araujo (2020) avalia como características pessoais influenciam a percepção sobre decisões automatizadas. Wachter (2021), Deeks (2019), Edwards (2018) criticam o uso de IA para a identificação de práticas de discriminação e pela ausência de transparência. Sourdin (2018) discute como a IA está transformando a prática jurídica.



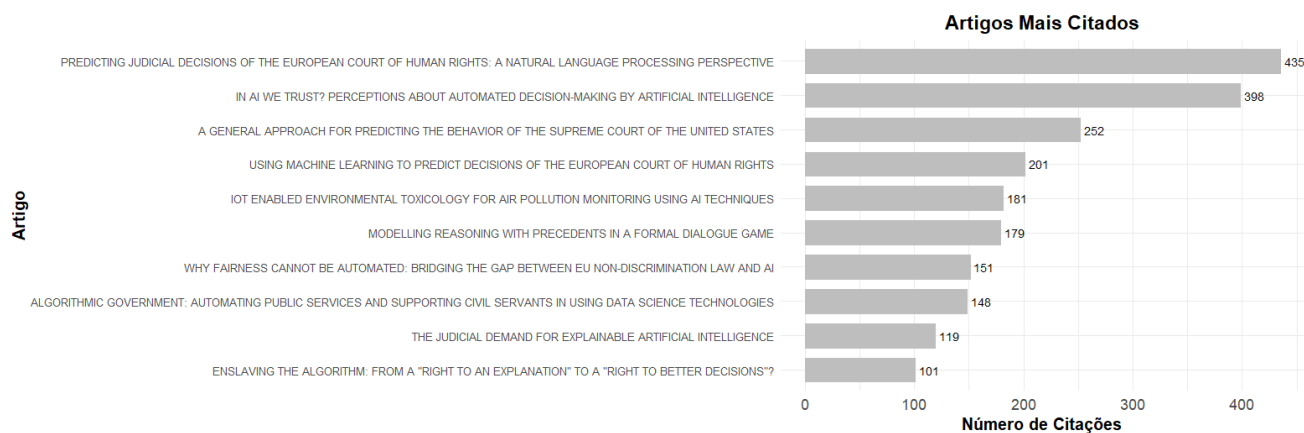


Figura 11. Artigos mais citados globalmente.

Na nuvem de palavras produzida a partir das palavras-chave mais utilizadas pelas revistas (Figura 12), destaca-se o tema principal sobre IA, seguido de campos correlatos como *machine learning*, *learning systems* e *deep learning*. Outro campo apresentado é *decision making*, assim como o uso desses mecanismos para *forecasting* e para auxiliar nas áreas criminais (*crime*). Também é possível visualizar o termo *natural language processing* (NLP) ou *natural language processing systems* e os debates crescentes sobre *laws and legislation*. Além disso, a palavra "human" traz à tona alguns debates sendo tanto sobre a percepção do uso das IAs em decisões realizada por humanos, e outra expressão semelhante, "humans", faz referência às produções que estudam as decisões judiciais no campo dos direitos humanos.



Figura 12. Palavras-chave mais utilizadas.

Os *Trend Topics* foram formulados com base na frequência das palavras-chave informadas pelos autores ao longo dos anos. Trata-se de uma base mais precisa do que se utilizássemos as *keyword plus*, que são as palavras-chave criadas automaticamente pelas bases de dados. A Figura 13 nos permite analisar a tendência de publicação ao longo dos anos, tornando evidente quais são os tópicos que tem ganhado relevância, com base na frequência de menções em períodos ininterruptos. Estes tópicos, também chamados tópicos emergentes, nos possibilita observar padrões que ajudam a prever quais serão os temas de maior impacto no futuro.

A recorrência destes tópicos, sobretudo os vinculados ao uso da Inteligência artificial na administração da justiça, pode ser atribuída a fatores tecnológicos, sociais, econômicos e jurídicos que marcaram os períodos destacados. A análise do contexto histórico e das externalidades relacionadas permite compreender a evolução dessa temática e sua relevância crescente ao passar dos anos.

Dessa forma, ao observar a Figura 13, é possível inferir que, no início dos anos 2000, especificamente entre 2003 e 2005, o tópico mais explorado foi “mathematical models”, seguido de “legal reasoning” e “united states”. Isso reflete o interesse inicial de formalizar a padronizar os processos jurídicos utilizando métodos quantitativos,

 Programa de Pós-Graduação em Administração UFPB	 INSTITUTO BRASILEIRO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOCIAIS	 Universidade de Brasília	 PPGD	 Universidade Potiguar
 IESB Centro Universitário	 1290 FACULDADE DE DIREITO UNIVERSIDADE DE COIMBRA	 DGPJ DIREÇÃO-GERAL DA POLÍTICA DE JUSTIÇA	 Iluris Instituto de Investigação Interdisciplinar	 AJUS Administração da Justiça
 GPJus Grupo de Pesquisa em Administração, Governo e Políticas Públicas do Poder Judiciário	 GEJUD Grupo de Pesquisa Gestão, Desempenho e Efetividade do Judiciário	 InfoJus Núcleo de Pesquisa em Informação, Direito e Sociedade	 LIOrg LÍNGUAGEM, INSTITUIÇÕES E ORGANIZAÇÕES	

resultado do crescimento das ferramentas computacionais e dados digitais, especialmente em sistemas jurídicos bem estruturados como o dos Estados Unidos (O'NEI, 2016). Contudo, a baixa evidência de tópicos emergentes até 2017, pode ser explicada pela limitação de recursos e pela falta de regulamentação e incentivos para a aplicação da IA no setor jurídico (MILLER, 2019).

A partir de 2019, o aumento das publicações relacionadas a “jurisprudence” e “Judicial reasoning”, reflete a ampliação do debate sobre a prática da IA no processo decisório judicial. Essa mudança foi impulsionada por avanços no Machine Learning e na análise de Big Data, viabilizando o desenvolvimento de sistemas mais robustos para auxiliar a tomada de decisão (RUSSEL; NORVIG, 2021).

No entanto, o período de maior impacto foi de 2021 a 2023, quando os temas “decision support system”, “decision making”, “machine learning” e “artificial intelligence” sendo o tópico mencionado com maior frequência em todo o período analisado (1993 a 2023). Este período é concomitante ao avanço das discussões sobre transparência e regulamentação da IA. A pandemia da COVID-19 também pode ter atuado como catalisador de tecnologias disruptivas, já que muitos processos foram digitalizados para garantir a continuidade das atividades (FREY; OSBORNE, 2022).

As externalidades relacionadas a essa evolução incluem impactos econômicos, como a redução de custos operacionais no setor judiciário, a melhora na eficiência dos processos, aumento da acessibilidade a justiça e desafios éticos, como a garantia de imparcialidade algorítmica e o manuseio e proteção de dados (CATH et. al., 2018). Contudo, a dependência de sistemas automatizados levanta preocupações acerca da desumanização das decisões judiciais.

Portanto, a recorrência dos tópicos e as externalidades observadas refletem não apenas avanços tecnológicos, mas também as interações complexas entre inovação e a normatividade jurídica, demonstrando a necessidade de um esforço contínuo para equilibrar eficiência e justiça no uso da IA na administração da justiça



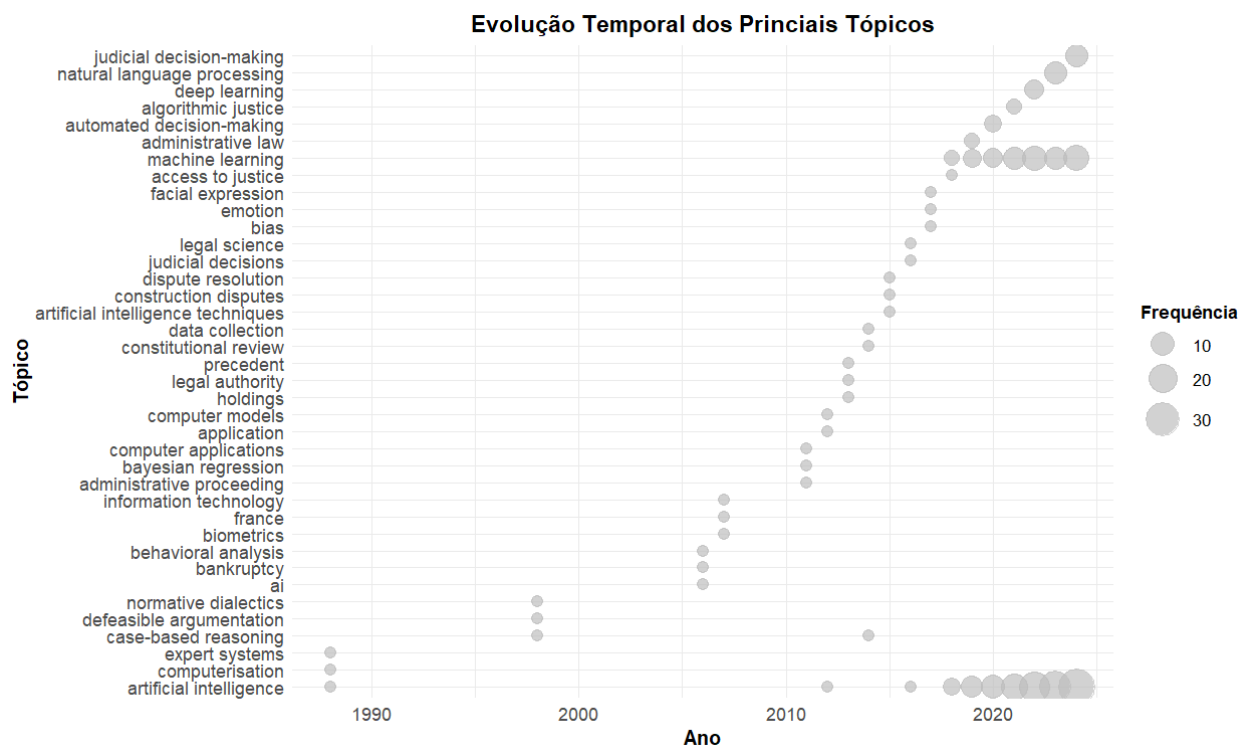


Figura 13. Principais tópicos ao longo do tempo.

A Figura 14 apresenta os elos entre termos semelhantes da análise bibliométrica, destacando a centralidade da inteligência artificial, conectada a temas como *decision making* e *machine learning*. Ao se avaliar conjuntamente com a Figura 15, observa-se que esses são temas básicos, que fundamentam a literatura sobre uso de IA em decisões na justiça.



Figura 14. Acoplamiento temático.

A figura 15 apresenta também os temas motores (*Motor Themes*), apontando o avanço em áreas como regulamentações (*laws and legislation*), *learn systems* e técnicas de previsão (*forecasting*), mostrando seu impacto na tomada de decisões. Em tópicos como *management*, *digital forensics* e *bayesian networks*, no quadrante de temas emergentes ou em declínio, podem representar áreas em início de exploração ou com relevância reduzida. Já no quadrante de temas de nicho, *human* e *article* se mostram mais especializados e menos integrados aos campos centrais.



Figura 15. Mapa de acoplamento.

Conclusão

O objetivo deste estudo foi verificar o estado da produção científica sobre o uso de Inteligência Artificial no Sistema de Justiça. Para isso, foi realizada uma busca sistemática nas principais bases acadêmicas para identificar artigos que discutiam o tema. A análise foi conduzida por métodos de bibliometria utilizando o mecanismo Bibliometrix do R e a revisão sistemática, focando em termos como "court of justice", judiciary e judicial, assim como "artificial intelligence", "machine learning" e "AI". Dessa forma, a abordagem permitiu uma compreensão abrangente das tendências, desafios e avanços na produção de estudos sobre a IA no contexto judicial, destacando o impacto dessas tecnologias no judiciário.



Os resultados obtidos indicaram que o uso da Inteligência Artificial (IA) no judiciário emerge como um campo de estudo e prática que, embora recente, vem crescendo em relevância, sobretudo após a emergência de ferramentas de modelos mais avançados de LLM. Em síntese, a produção se iniciou em 1998 com Nissan Ephraim. Percebe-se que o autor mais produtivo é Branting L. Karl. O principal periódico com publicações sobre o tema é o a Artificial Intelligence and Law, que apresentou o maior número de publicações encontradas ao longo do tempo (36 artigos), seguida pela revista AI and Society. Outro resultado relevante é que a produção se iniciou no Reino Unido, Itália e Estados Unidos e passou a ser dominada, a partir de 2018, pelas produções da China. Além dos resultados apresentados, a análise de tópicos apontados nesses estudos indicou principalmente que os temas básicos sobre o uso de IA estão atrelados à tomada de decisões. Em geral, as literaturas abordam as organizações, os processos e as inovações necessárias para que os sistemas judiciais se tornem mais eficientes e transparentes.

A revisão foi conduzida utilizando exclusivamente a base de dados Scopus, o que pode ter limitado o escopo da literatura selecionada. Esta abordagem, de certa maneira, restringe as diferentes perspectivas acerca do tema, visto que diferentes bases podem conter estudos com enfoques distintos. Além disso, realizar uma análise bibliométrica significa concentrar-se em metadados e informações gerais, como títulos, resumos, autores e palavras-chave, o que não viabiliza uma investigação profunda dos resultados apresentados nos estudos revisados.

Sendo assim, estudos futuros podem prezar pela integração de diferentes bases de dados para obter uma visão mais abrangente sobre o tema. Ainda, recomenda-se a inclusão de análises qualitativas detalhadas dos artigos com foco em metodologias e implicações práticas para suprir as investigações não contempladas por uma revisão predominantemente bibliométrica. Por fim, além das revisões teóricas, há espaço para estudos empíricos que investiguem o impacto concreto da IA em sistemas judiciais, analisando casos práticos e experiências de implementação.

Referências

ALETRAS, Nikolaos et al. Predicting judicial decisions of the European Court of Human Rights: A natural language processing perspective. *PeerJ computer science*, v. 2, p. e93, 2016.



- ARAÚJO, T., HELBERGER, N., KRUIKEMEIER, S., & de VREESE, C. H. (2020). In IA we trust? Perceptions about automated decision-making by artificial intelligence. *Ai & Society*, 35(4), 611-623.
- BRANTING, L. K., LESTER, J. C., & CALLAWAY, C. B. (1998). Automating Judicial Document Drafting: A Discourse-Based Approach. *Artificial Intelligence and Law*, 6(1), 111-149.
- EDWARDS, L., & VEALE, M. (2018). Enslaving the Algorithm: From a "Right to an Explanation" to a "Right to Better Decisions"? *IEEE Security & Privacy*, 16(3), 46-54.
- ENGİN, Zeynep; TRELEAVEN, Philip. Algorithmic government: Automating public services and supporting civil servants in using data science technologies. *The Computer Journal*, v. 62, n. 3, p. 448-460, 2019.
- KATZ, D. M., BOMMARITO, M. J., II, & BLACKMAN, J. (2017). A general approach for predicting the behavior of the Supreme Court of the United States. *PloS ONE*, 12(4), e0174698
- MEDVEDEVA, M., VOLS, M., & WIELING, M. (2020). Using machine learning to predict decisions of the European Court of Human Rights. *Artificial Intelligence and Law*, 28(2), 237-266.
- SARTOR, G., & BRANTING, L. K. (1998). Judicial applications of artificial intelligence. *Artificial Intelligence and Law*, 6(1), 107-110.
- WACHTER, S., MITTELSTADT, B., & RUSSELL, C. (2021). Why fairness cannot be automated: Bridging the gap between EU non-discrimination law and AI. *Computer Law & Security Review*, 41, 105567.

