

Inteligência artificial, direito e pesquisa jurídica

Marco Almada
Rafael A. F. Zanatta

resumo

O avanço da IA se reflete cada vez mais no direito, em variadas aplicações e técnicas. Nos últimos dez anos, diferentes projetos de uso de IA se institucionalizaram no sistema de justiça no Brasil. O presente artigo mapeia as implicações dessa transformação para a pesquisa em direito. Argumenta-se que, embora a IA jurídica tenha grande potencial, pode também levar a erros e até mesmo amplificar injustiças estruturais na sociedade. Por isso, o artigo identifica questões centrais para a discussão de quando, como e onde é desejável usar IA para a pesquisa jurídica.

Palavras-chave: IA e direito; tecnologia no Judiciário; pesquisa jurídica; aprendizado de máquina no direito.

abstract

The advancement of AI is increasingly reflected in law, in various applications and techniques. In the last ten years, different projects using AI have been institutionalized in the Brazilian judicial system. This article maps the implications of this transformation for legal research. It is argued that although legal AI has great potential, it can also lead to errors and even amplify structural injustices in society. In this context, the article identifies central questions for the discussion of when, how and where it is desirable to use AI for legal research.

Keywords: AI and law; technology in the Judiciary; legal research; machine learning in law.

A

relação entre inteligência artificial e o direito é mais antiga do que pode parecer à primeira vista. Já no século XVII, o filósofo e jurista alemão Gottfried Wilhelm Leibniz iniciou os esboços de uma primeira formalização de conceitos jurídicos (Artosi; Sartor, 2018), uma empreitada que serviu de inspiração para muitos esforços posteriores de automação do raciocínio jurídico (Sartor; Branting, 1998; Mumford; Atkinson; Bench-Capon, 2022). Com o advento da IA como disciplina técnica a partir dos anos 1940, este trabalho teórico logo ganhou uma dimensão prática. Acadêmicos e operadores do direito logo viram oportunidades para análises estatísticas do direito (Loevinger, 1949), iniciando uma tendência

aos estudos quantificados do direito que hoje é amplificada pela disponibilidade de técnicas de aprendizado de máquina (Dyevre, 2022). A IA no direito não é, portanto, uma novidade.

Mesmo tendo longos antecedentes históricos, o movimento brasileiro de fomento aos sistemas de IA no Judiciário é um fenômeno dos últimos dez anos (Costa Abreu; Silva, 2020; Moraes, 2023). Recentemente, chamou a atenção a notícia do Supremo Tribunal Federal de uma chamada pública, anunciada em novembro de 2023, para propostas de “modelos de inteligência artificial generativa, que pos-

MARCO ALMADA é pesquisador do Instituto Universitário Europeu (Florença, Itália).

RAFAEL A. F. ZANATTA é advogado, doutor pelo Instituto de Energia e Ambiente da USP e codiretor da Data Privacy Brasil.

sam dar suporte à prestação jurisdicional em processos de natureza pública” (STF, 2023). Vale destacar, no entanto, que as experiências inovadoras de uso de IA surgiram de necessidades práticas de diferentes unidades do Poder Judiciário.

Já em 2017, em Rondônia, o projeto Sinapses surgiu para solucionar um problema de automatização do processo de concessão de medicamentos, minimizando o esforço realizado por assessores em pesquisas e triagens. A instituição de uma equipe de inteligência artificial ocorreu para solucionar um problema concreto, porém as escolhas de *design* de tecnologia favoreceram sua utilização para além do Tribunal de Justiça de Rondônia. A equipe do Sinapses formulou um sistema de “microsserviços de IA”, que proporcionou o controle dos modelos, a gestão das versões e a rastreabilidade do treinamento¹.

Além do Sinapses, soluções de IA também se disseminaram como nos projetos ELIS (Pernambuco), Hércules (Alagoas), Horus (STJ) e Victor (STF), todos criados nos últimos anos. Apesar das diferentes técnicas, um elemento comum desses projetos é evitar trabalhos repetitivos de classificação e acesso a documentos, conquistar maior celeridade processual e efetivar o princípio de eficiência na prestação do serviço jurisdicional (Costa Abreu; Silva, 2020).

1 Como informa o CNJ, “uma vez encapsulados no Sinapses, os modelos podem ser servidos a qualquer sistema que necessite de uma resposta específica [...], gerando, assim, predição por meio de APIs RESTful” (CNJ, 2019, p. 14). O Sinapses tornou-se conhecido pela elegante escolha de *design*, que permite que o sistema cliente opere de forma independente do processo de construção dos modelos de IA. Isso facilitou sua disseminação, por times de cientistas de dados, em outras unidades do Judiciário.

Considerando a natureza multifacetada do presente dossiê sobre IA, apresentamos neste ensaio uma avaliação sobre como a crescente expansão dos sistemas de IA no sistema de justiça pode implicar mudanças significativas na pesquisa jurídica, que precisam ser encaradas tanto do ponto de vista das suas ambiguidades (facilitação do acesso *vs* opacidade dos sistemas de IA) quanto em seus impactos mais profundos com relação ao tensionamento entre o modo de pensamento jurídico e as ciências matemáticas e computacionais.

Aqui usamos o termo “pesquisa jurídica” em um sentido amplo para nos referirmos ao processo contínuo e dinâmico de investigação e análise de questões jurídicas com o objetivo de encontrar soluções, embasando decisões e contribuindo para o desenvolvimento do direito². Dado o caráter tecnológico do direito (Ferraz Jr., 2015), a pesquisa jurídica não se restringe às atividades da academia, mas analisa as práticas de pesquisa dos diversos profissionais dentro do sistema de justiça, incluindo advogados, promotores e juízes. Por isso, nosso enfoque de análise não se limita à pesquisa acadêmica em direito e aos debates a respeito do status epistêmico da produção de conhecimento jurídico dentro da academia³. Em vez disso, tratamos da questão mais ampla a respeito de como sistemas de IA cada vez mais surgem como intermediários das práticas de interpretação, aplicação e desenvolvimento do direito. Entender essa intermediação

2 A respeito do direito como prática social, ver: Hyden (2015).

3 Sobre esse tema, ver: Coyle; Pavlakos (2005).

é, portanto, essencial para compreender como a pesquisa jurídica dentro e fora da academia (e, portanto, o funcionamento da lei) é transformada pela adoção de tecnologias de IA.

APRENDIZADOS E VIRTUDES DA IA NA PESQUISA JURÍDICA

A adoção de ferramentas de IA no direito brasileiro é moldada por, pelo menos, dois fatores. De um lado, o vasto número de demandas judiciais a serem tratadas gera uma busca por soluções que permitam o acompanhamento dos processos e sua condução em tempo hábil. Segundo os dados do Conselho Nacional de Justiça apresentados no relatório “Inteligência Artificial no Poder Judiciário Brasileiro” (CNJ, 2019), existiam, em 2018, 78 milhões de processos judiciais em trâmite, sendo que cada um dos mais de 18 mil juízes decide, em média, 1.800 processos por ano. Diante de tal volume de trabalho, o potencial de automação associado à IA motivou a adoção de técnicas de IA por entes como escritórios de advocacia, a Advocacia-Geral da União (Granada, 2023) e o próprio CNJ (Salomão; Tauk, 2023).

Uma vez tomada a decisão pela automação, a escala das demandas judiciais cria condições propícias para o treinamento de sistemas de aprendizado de máquina. Tal volume de dados não é um desenvolvimento recente, e motivou diversas iniciativas de digitalização dos conteúdos de processos judiciais, dos “metadados” que os descrevem e da própria tramitação de tais processos. E, uma vez

que tais informações já se encontravam disponíveis em formato digital, diversos instrumentos regulatórios e decisões judiciais garantiram aos jurisdicionados um acesso à informação que encontra paralelo em poucos países do mundo (Trevelin et al., 2020). Um desenvolvedor que deseje criar ferramentas de IA para o Judiciário brasileiro tem, portanto, acesso a grandes bases de dados históricas e contemporâneas a respeito dos processos. Não é à toa que hoje o Brasil conta com um grande número de iniciativas de IA judicial, tanto desenvolvidas pela iniciativa privada (AB2L, 2024) quanto pelos próprios tribunais (Salomão; Tauk, 2023).

Quais são os papéis que a IA desempenha nos processos de pesquisa jurídica? De forma geral, essas tecnologias são usadas com o intuito de facilitar a interação de juristas e não juristas com as regras aplicáveis (McCarthy, 1990). Tal facilitação pode tomar múltiplas formas. Em alguns casos, ela envolve o acesso a conteúdos jurídicos já existentes por meio do refinamento de técnicas de busca e de extração de informação (Dyevre, 2021) ou de organização de acervos de conteúdos jurídicos (Zahir, 2023). Em um passo além, técnicas de IA podem ser utilizadas para a sumarização de informação presente nos autos de um processo (Granada, 2023) ou para a elaboração automatizada de explicações de conceitos jurídicos para o público leigo (Dahl et al., 2024, pp. 4-7). Tais abordagens, quando bem-sucedidas, prometem reduzir a carga cognitiva envolvida em lidar com questões judiciais.

Outras ferramentas vão além de usos pretensamente descritivos. Por exemplo,

algumas linhas de pesquisa propõem que *large language models* (LLMs) podem ser utilizados para estimar o significado de cláusulas ambíguas em contratos (Hoffmann; Arbel, 2024). Além disso, há uma ampla linha de pesquisas que busca prever como um caso será decidido por um juiz com base em informações processuais (Chalkidis et al., 2019). Por fim, há também propostas de utilizar IA na geração dos resultados da pesquisa jurídica, por exemplo, através da proposição de soluções alternativas para litígios (Ibodullaev, 2022). Muitas dessas pesquisas ainda não estão incorporadas aos fluxos de trabalho jurídicos, mas o potencial de atingir tais resultados é muitas vezes invocado como uma justificativa para o uso da IA⁴.

Além das aplicações voltadas aos pesquisadores jurídicos tradicionais, a IA também tem o potencial de envolver novos atores no processo de pesquisa. A crescente disponibilidade de assistentes inteligentes e chatbots jurídicos promete reduzir as barreiras de acesso à pesquisa jurídica, na medida em que permitam aos não juristas obter explicações de conceitos técnicos e do que acontece em um processo. Caso tais promessas se materializem, elas contribuirão não só para facilitar a pesquisa jurídica dos especialistas na área, como para tornar o sistema jurídico legível para o público em geral.

À medida que o sistema jurídico brasileiro abraça a era da inteligência artificial, há a expectativa de que a

pesquisa jurídica seja transformada, tornando-se mais eficiente e acessível para especialistas e o público em geral. O projeto Hércules, por exemplo, prevê classificações de tipos de petições e documentos jurídicos e sugere movimentações com base em padrões, o que gera ganhos de eficiência, celeridade processual e benefícios para a comunidade. Propostas como a do Supremo Tribunal Federal de usar IA generativa para criar sumários automatizados ou sintetizar o que é decidido pela Corte podem ter implicações cidadãs significativas. Sistemas de IA podem gerar análises automatizadas de casos julgados em um mesmo dia, gerando informativos por WhatsApp por exemplo. Por estarem em fases incipientes, podemos apenas especular sobre seus potenciais efeitos sociais. Todavia, as condições atuais sugerem que eventuais benefícios democráticos decorrentes do uso da IA serão incidentais⁵, seguindo como consequência de outros objetivos perseguidos pelo Judiciário e pelos atores privados que desenvolvem IA para a pesquisa jurídica.

Analisando as movimentações do Conselho Nacional de Justiça e das Cortes de cúpula no Brasil nos últimos anos, nos parece claro que o uso de sistemas de IA é um componente de uma nova fase de políticas judiciárias. A orientação central da maioria dos projetos de IA está em

4 Ou para sua proibição: a última reforma do Judiciário francês incluiu um dispositivo que proíbe a predição individualizada de como juízes decidem casos (Langford; Madsen, 2019).

5 Como argumentou Juliano Maranhão, em palestra ao STF em 2022, intitulada "Inteligência artificial no Poder Judiciário", os data systems no direito ajudam a estimar tendências e definir estratégias de acordo, buscar fontes jurídicas (leis, precedentes, doutrina, documentos do Judiciário), organizar informação relevante para análise, classificar textos e documentos jurídicos e acompanhar andamento processual extraindo informação relevante.

busca de solução de problemas concretos de sobrecarga de trabalho, dificuldade de organização de informações muito pulverizadas em documentos jurídicos (petições, documentos juntados como provas, decisões etc.) e ineficiência na prestação do serviço jurisdicional (Costa Abreu; Silva, 2020). A adoção de sistemas de IA surge, assim, como um desdobramento de outras frentes de política digital no Judiciário, como transformação digital, organização dos processos eletrônicos e uniformização da estratégia de usos de tecnologias pelo sistema de justiça. Embora tais processos tenham seus limites⁶, eles contribuem para que o uso de dados no contexto judicial brasileiro seja marcado por um maior grau de interoperabilidade e compartilhamento de dados do que é o caso em outros domínios de uso da IA, ou mesmo em iniciativas de IA jurídica em outras partes do mundo⁷. Há, também, uma continuidade no sentido de aprendizado institucional com políticas do passado, como aquelas sobre processo eletrônico judicial⁸. Não se trata, portanto, de um evento isolado, mas de uma peça em mudanças sistêmi-

cas que prometem alterar a forma como a pesquisa jurídica é feita no Brasil.

DESAFIOS E AMBIGUIDADES DO PROCESSO DE PESQUISA JURÍDICA MOVIDA A IA

As promessas associadas à IA na pesquisa jurídica devem, contudo, ser tomadas com um certo ceticismo. Um motivo para tal é a chamada *falácia da funcionalidade* (Raji et al., 2022): muitas vezes, toma-se como dado que um sistema funciona como prometido em sua especificação, mas nem sempre isso é verdade, seja porque as promessas foram exageradas ou distorcidas, seja por problemas no projeto do sistema. Aplicações da IA no campo jurídico não estão imunes a esses problemas.

Recentes estudos a respeito do uso de LLMs no direito, por exemplo, apontam que sua utilidade prática é reduzida pela alta taxa de “alucinações”, isto é, de respostas que não são consistentes com fatos a respeito do caso ou do sistema jurídico (Feijó; Moreira, 2023). A frequência de tais alucinações está ligada a diversos fatores, como a complexidade da tarefa jurídica, o tipo de modelo usado e a disponibilidade de informação a respeito de uma jurisdição (Dahl et al., 2024). À primeira vista, esse último fator encorajaria o uso de tais modelos no direito brasileiro, dado o acesso aos dados descrito acima. Contudo, os LLMs atualmente disponíveis para o público ainda geram resultados consideravelmente distorcidos, o que pode induzir juízes, advogados e outros profissionais ao erro e fazer com que os sistemas não sejam uma fonte confiável para quem não tem o conhecimento

6 Por exemplo, a linguagem de marcação LexML, desenvolvida como parte das iniciativas de governo eletrônico brasileiro, não prosperou como padrão de representação de dados: LexML, Portal do Projeto LexML. Disponível em: <https://projeto.lexml.gov.br/>. Acesso em: 28/fev./2024.

7 O que pode ser visto ao comparar a situação acima com o quadro fragmentado de iniciativas de IA jurídica na Europa: Cepej, Dynamic database of European judicial systems. Disponível em: <https://www.coe.int/en/web/cepej/cepej-stat>. Acesso em: 28/fev./2024.

8 O claro investimento em uma lógica aberta de API e construções modulares pode ser visto como aprendizado com problemas do passado em relação a investimentos em tecnologia que não possuíam interoperabilidade, hoje tido como princípio central para o Conselho Nacional de Justiça (Ikawura, 2020).

técnico para fazer uma avaliação crítica dos resultados gerados.

Mesmo quando os sistemas produzem resultados tecnicamente corretos, eles ainda podem dar origem a uma série de riscos. Um deles é a criação de uma “monocultura jurídica” (Dahl et al., 2024, p. 2): se todos utilizam os mesmos sistemas para interpretar o direito, os resultados da interpretação serão sempre similares. Se, de um lado, isso contribui para a segurança jurídica e previsibilidade da lei (Hoffman; Arbel, 2024), de outro, acaba por fechar as possibilidades de mudança na interpretação do direito, que são justamente o que permite que ele se adapte às demandas sociais. Tornar o direito inteiramente previsível pode transformá-lo, ao mesmo tempo, num fóssil que não cumpre seu papel de produzir justiça e proteger os direitos individuais e coletivos.

Além disso, a complexidade técnica dos sistemas de IA e das infraestruturas de dados e processamento necessárias para seu uso faz com que os mercados para ferramentas tecnológicas sejam desproporcionalmente dependentes de um punhado de atores econômicos (ver, e.g., Almada et al., 2024). A pesquisa intermediada por IA também se torna suscetível a influências de atores políticos que possam controlar o acesso aos dados e o uso das ferramentas. No Brasil, por exemplo, muito do acesso a dados judiciais é moldado por normas estabelecidas pelo CNJ, que define formatos de informação e diretrizes para o acesso programático às informações disponibilizadas pelos tribunais. Tais atores se tornam intermediários da pesquisa jurídica baseada em IA e suas decisões técnicas e de negócio podem afetar a qualidade, o funcionamento, os custos e mesmo a viabilidade de diferentes ferramentas.

Essa mesma complexidade contribui para que o uso da IA torne a pesquisa jurídica mais opaca. Sistemas de IA modernos são objetos técnicos complexos, cujo funcionamento não é acessível para leigos. Algumas técnicas buscam tornar o funcionamento desses sistemas mais inteligíveis, mas, em contextos jurídicos, tais abordagens são passíveis de manipulação pelos desenvolvedores do sistema, que controlam os parâmetros e técnicas usadas para gerar transparência (ver, por exemplo, Bordt et al., 2022). Dessa forma, tanto leigos quanto juristas carecem dos meios para avaliar os processos de tomada de decisão dos sistemas de IA que utilizam na pesquisa jurídica.

A opacidade dos sistemas de IA cria uma barreira ao escrutínio dos resultados que eles geram na pesquisa jurídica. Diante das dificuldades técnicas em saber o que se passa dentro de um sistema, tanto leigos como juristas muitas vezes acabam por simplesmente tomar por certo que os sistemas atuam como esperado, caindo na falácia da funcionalidade descrita acima. Mesmo que um indivíduo tenha tempo e interesse para entender como uma determinada resposta da IA é produzida, a complexidade técnica e as barreiras jurídicas criadas pela proteção da propriedade intelectual dos fornecedores das ferramentas tecnológicas reduzem a visibilidade dos mecanismos pelos quais a IA produz suas decisões. A integração da IA no processo de pesquisa jurídica pode, portanto, torná-lo uma caixa-preta, desconectando o pesquisador das práticas de produção de conhecimento e decisões jurídicas.

Por fim, é importante ressaltar uma série de obstáculos técnicos ao uso da IA no âmbito jurídico. Como aponta a falácia da funcionalidade, nem sempre os sistemas

de IA operam como esperado, e seu uso adequado exige uma série de pré-condições técnicas. Um recente trabalho a respeito do uso de técnicas de IA generativa no direito (Cooper et al., 2023), por exemplo, aponta lacunas no entendimento de pesquisadores a respeito das capacidades desse tipo de sistema e das peculiaridades do domínio jurídico. Tal falta de conhecimento contribui para a opacidade dos sistemas de IA, mas também cria problemas para o projeto de sistemas aplicados ao direito.

A esses problemas epistêmicos, somam-se problemas de ordem material. A concentração de poder apontada acima faz com que a infraestrutura dos sistemas de IA usados na pesquisa jurídica seja vulnerável a falhas, brechas de segurança, ou mesmo ao arbítrio de alguns provedores. Aqui, nos referimos não só às empresas – ou entes públicos – que criam os sistemas propriamente ditos, mas também àqueles que fornecem os servidores de nuvem nos quais os dados são armazenados e o processamento ocorre, bem como o hardware utilizado para tais operações⁹. Os problemas decorrentes dessa concentração não são exclusivos da pesquisa jurídica, mas permeiam o uso de IA nesse domínio.

Não há solução simples para quaisquer dos desafios elencados acima. Ademais, todos eles tornam o processo de pesquisa jurídica dependente das ações de desenvolvedores de *software*, definidores de normas técnicas e outros atores envolvidos no projeto e comercialização de sistemas de IA. É necessário, portanto, investigar como o

Estado de direito pode ser enfraquecido à medida que a IA se vai enraizando em uma sociedade tecnocrática, em razão da diminuição da capacidade de compreensão e oferecimento de razões públicas para determinadas escolhas (Greenstein, 2022). O investimento em equipes de cientistas de dados e times de IA no sistema de justiça no Brasil precisa estar orientado não apenas para os problemas internos de solução de questões matemáticas, mas também para a orientação pública de por que determinados sistemas de IA são benéficos para a sociedade como um todo. Nesse sentido, é preciso que os times de IA no sistema de justiça sejam capazes de apresentar explicações e razões na esfera pública, como defende Stuart Russell (2019).

QUESTÕES TEÓRICAS EMERGENTES NO AVANÇO DA IA NA PRÁTICA JURÍDICA

Algumas das preocupações atuais com o avanço da IA remontam aos debates da cibernética jurídica da década de 1960. O jurista italiano Vittorio Frosini era um entusiasta da “aplicação da cibernética no setor administrativo público” (Frosini, 1973, p. 103), porém também se preocupava com os limites da ressignificação das práticas jurídicas em razão do domínio da lógica, da calculabilidade, da automação e da predição no direito.

O que inquietava Frosini, há mais de 50 anos, era a limitação da experiência jurídica a uma estrutura formal, lógica e matemática; uma espécie de raciocínio perfeitamente objetivo e “totalmente tecnicizado” (Frosini, 2023). Prevendo a ascensão dos computadores e dos sistemas de inteligência artificial,

9 A respeito dos diversos atores envolvidos nas cadeias de suprimento de IA, ver: Cobbe; Veale; Singh (2023).

Frosini defendeu que juristas tivessem capacidade de compreensão, inovação e operação em sinergia com as máquinas. Para ele, os computadores podem e devem participar da aplicação do direito no sistema de justiça. Porém, a automação nunca deve ser total. A transformação do sistema de justiça pelos computadores e pelas tecnologias baseadas em IA deve estar sujeita ao controle, responsabilidade e avaliação crítica dos juristas¹⁰.

Para alguns, essa transformação na forma da pesquisa jurídica não seria algo negativo. Introduzir a IA como um intermediário na interpretação e aplicação do direito seria uma forma de agilizar processos (Someson; Tauk, 2023), resolver disputas interpretativas (Hoffman; Arbel, 2024) e de lastrear a pesquisa jurídica em técnicas de análise de dados que são cada vez mais salientes nas ciências sociais (Dyevre, 2021), dentre outras potenciais vantagens. Mesmo que tais características sejam desejáveis (ao menos até certo ponto), entendemos que elas devem ser balanceadas com os outros valores que a pesquisa jurídica deve promover, como a busca pela justiça, a confiabilidade do sistema jurídico e a flexibilidade para atender às diferentes demandas que surgem de sociedades em constante mudança. Tal conciliação, entendemos, exige uma atenção renovada à teoria do direito e ao “direito computacional” (Hildebrandt, 2018).

Tal olhar teórico é necessário porque a pesquisa jurídica empírica não tem por

objeto fatos sobre o mundo. Em vez disso, seu objeto são normas jurídicas, que geram expectativas contrafactuais: uma lei continua a ser lei ainda que ela seja desrespeitada em casos particulares. Uma visão do direito que se baseia em análises estatísticas encontra uma série de obstáculos, dos quais introduziremos dois.

O primeiro é que modelos baseados em estatísticas resultam em uma distorção do funcionamento do direito (Diver; McBride, 2022). Uma exigência do funcionamento do direito, que inclusive tem força de lei, é que os casos devem ser tratados à luz de suas características específicas. Tal individualização dos casos vai no sentido oposto àquele de técnicas baseadas em aprendizado de máquina, que buscam justamente tratar de casos individuais a partir de padrões estatísticos. Assim, o uso de aprendizado de máquina para determinadas funções na pesquisa jurídica exige um cuidado para que seja suprida a individualização que essas técnicas não provêm. A lógica de detecção de padrões em vastas bases de dados e correlações por técnicas de aprendizado de máquinas (Hildebrandt, 2008) não necessariamente se apresenta como melhor estratégia para a decidibilidade de casos concretos. Este é um ponto que merece bastante atenção da comunidade científica.

Por último, mas não menos importante, o desenvolvimento de sistemas de IA jurídica deve estar atento às diferenças entre os processos de aprendizado de máquina e a forma como humanos raciocinam a respeito de questões jurídicas. Em particular, tanto humanos como máquinas podem ajustar seu aprendizado conforme recebem novas informações, mas o fazem de formas diferentes (Binns, 2022, p. 6): para um sistema de

10 Como afirmou Fabiano Hartmann Peixoto, coordenador do projeto Victor (STF), em seminário do Instituto de Estudos Avançados da USP, um jurista não precisa ter conhecimentos avançados de programação e ciência da computação para se envolver nos usos de IA no sistema de justiça, mas precisa ser capaz de ter uma discussão metodológica com os times de IA.

aprendizado de máquina, uma nova decisão judicial é um novo ponto a ser considerado, mas um jurista humano sabe que uma única decisão por vezes pode levar a uma reconfiguração drástica do sistema jurídico. Uma sentença de que uma determinada lei é inconstitucional faz com que quaisquer julgamentos futuros não possam aplicar as regras que antes valiam. Um sistema de IA para a pesquisa jurídica não pode se basear, portanto, em um modelo de evolução gradual, mas deve também ter um processo de evolução que englobe tais rupturas¹¹.

Tomemos como exemplo o problema das decisões sobre racismo nos EUA. Por décadas, decisões judiciais nos EUA reforçaram as teses racistas de separação entre brancos e negros, a separação de espaços específicos para negros e a competência dos estados para decidir elementos de organização social, incluindo tais componentes sobre acesso a bens e serviços. Imaginemos, hipoteticamente, que uma IA tenha acompanhado todo esse processo, entre o final do século XIX até a década de 1950. Como um sistema de IA formularia o impacto de uma decisão como “Brown v. Board Education”, que declarou inconstitucionais várias das leis que sustentavam esse regime? Um dos possíveis focos de análise para pesquisas futuras é a compreensão do papel dos “litígios estruturais” ou “litígios estratégicos” e

sua relação com a organização do conhecimento jurídico no sistema de justiça, tendo em mente a estrutura matemática dessas técnicas de compreensão de padrões e os modelos de representação que as sustentam. Isso envolve uma sofisticada discussão entre direito e ciência da computação para preparação dos dados, rotulagem e desenho de um sistema capaz de entender em que condições uma decisão está apta a “nadar contra a corrente”.

Esses e outros fatores não são, necessariamente, obstáculos intransponíveis à adoção da IA na pesquisa jurídica. As (potenciais) vantagens de uma determinada aplicação podem ser tão grandes que motivem o legislador a alterar a lei para que ela se torne mais mecânica e mais amena à automação. Ou, o que nos parece mais provável, os projetistas de sistemas de IA jurídica podem incorporar medidas que reduzam potenciais impactos adversos da IA na pesquisa jurídica. Mas, para que tais respostas sejam bem-sucedidas, não basta o entendimento das leis. É necessário um engajamento mais profundo com teorias a respeito do que é e do que deveria ser o direito. De forma espelhada, é preciso também um engajamento dos juristas com os elementos metodológicos da ciência de IA e um letramento em lógica e matemática.

CONCLUSÃO

De um ponto de vista tecnológico, muito mudou desde as reflexões de Frosini na década de 1960 sobre cibernética e sistema de justiça. Como reconhecido por Giovanni Sartor e Karl Branting (1998), o progresso no processamento da lingua-

¹¹ Como notado pelo cientista da computação Trevor Bench-Capon, um dos pioneiros em modelagem matemática de argumentação jurídica para sistemas de IA, o aprendizado de máquina é retrospectivo (treinado em decisões passadas), enquanto a jurisprudência é prospectiva (destinada a influenciar decisões futuras): “Ao decidir um caso não estamos a descobrir algo comum aos casos anteriores, estamos a criar uma regra para decidir um caso particular, e que se destina a condicionar casos futuros” (Bench-Capon, 2020).

gem natural, raciocínio qualitativo e redes neurais alargou a gama de experiências e comportamentos humanos abordados pela IA. No campo jurídico, o uso da IA é bem mais diverso e complexo que a automação de procedimentos jurídicos rotineiros, como procedimentos administrativos e a aplicação direta de regras claras a fatos não controversos, como na década de 1960. A utilização de sistemas de IA para questões mais complexas, como IA para apoio à tomada de decisão judicial ou usos de IA generativas para sínteses de decisões sobre fatos e questões jurídicas relevantes, tem fomentado grandes debates na intersecção entre direito e ciência da computação. Não só para Sartor, mas também para Bench-Capon, algoritmos de reconhecimento de padrões são incapazes de modelar com precisão a tomada de decisões judiciais, pois o sistema de justiça sempre enfrentará casos em que as relações entre fatos e regras são controversas, exigindo uma reinterpretação que modifica decisões futuras.

Tarefas computacionais que antes pareciam impossíveis hoje são parte do nosso dia a dia, e isso se reflete nas capacidades e expectativas para a IA no direito. Ainda

assim, muitas das questões discutidas no passado encontram eco na literatura contemporânea que examinamos acima. Para entendermos o que é a pesquisa jurídica contemporânea, precisamos entender o que muda – e o que permanece igual – à luz das diferentes escolhas tecnológicas.

Tal entendimento exige diversas linhas de investigação. De um ponto de vista teórico, há a necessidade de maior estudo a respeito das diferenças entre a pesquisa jurídica e as inferências sobre fatos que são o objeto da maior parte das aplicações de IA. De um ponto de vista sociojurídico, futuras investigações podem trazer mais informações tanto sobre os processos que levam os tribunais a adotar sistemas de IA quanto sobre o impacto de diferentes formas de automação para os juristas e para o público leigo. Por fim, é necessário também um maior estudo dos desafios tecnológicos envolvidos na construção de sistemas de IA voltados a tarefas jurídicas. Estas linhas de investigação certamente não cobrem todo o impacto da IA no direito. Mas, ao formulá-las, nossa intenção é fornecer um ponto de partida para a análise da IA no contexto da pesquisa jurídica.

REFERÊNCIAS

- AB2L. "Radar de lawtechs e legal techs". 2023. Disponível em: <https://ab2l.org.br/ecossistema/radar-de-lawtechs-e-legaltechs/>. Acesso em: 2/fev./2024.
- ALMADA, M.; MARANHÃO, J.; SARTOR, G. "Competition in and through artificial intelligence", in P. L. Parcu, M. A. Rossi, M. Botta (orgs.). *Research handbook on competition and technology*. Cheltenham, Edward Elgar Publishing, 2024 (no prelo).
- ARTOSI, A.; SARTOR, G. "Leibniz as jurists", in M. R. Antognazza (ed.). *Oxford Handbook of Leibniz*. Nova York, Oxford University Press, 2018, pp. 641-63.
- BENCH-CAPON, T. "The need for good old fashioned AI and law". *Jusletter-IT*, 2020.
- BINNS, R. "Analogies and disanalogies between machine-driven and human-driven legal judgement". *Journal of Cross-disciplinary Research in Computational Law*, v. 1, n. 1, 2022.
- BORDT, S. et al. "Post-hoc explanations fail to achieve their purpose in adversarial contexts". *FACCT'22*. Seul/Nova York, ACM, 2022, pp. 891-905.
- CHALKIDIS, I. et al. "Paragraph-level rationale extraction through regularization: a case study on European Court of Human Rights cases". *NAACL-HLT 2021*. [S.l.], ACL, 2021, pp. 226-41.
- CNJ. *Inteligência artificial no Poder Judiciário brasileiro*. Brasília, Conselho Nacional de Justiça, 2019.
- COBBE, J.; VEALE, M.; SINGH, J. "Understanding accountability in algorithmic supply chains". *2023 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*. Chicago, ACM, 2023, pp. 1.186-97.
- COOPER, A. F. et al. "Report of the 1st Workshop on Generative AI and Law". arXiv 2311.04577v3 [cs.CY], 2023.
- COSTA ABREU, M.; SILVA, B. "A critical analysis of 'Law 4.0': the use of automation and artificial intelligence and their impact on the judicial landscape of Brazil". *Revista de Direitos Fundamentais e Tributação*, v. 1, n. 3, 2020, pp. 1-16.
- COYLE, S.; PAVLAKOS, G. (orgs.). *Jurisprudence or legal science? A debate about the nature of legal theory*. Oxford, Hart Publishing, 2005.
- DIVER, L.; MCBRIDE, P. "Argument by numbers: the normative impact of statistical legal tech". *Communitas: Théories et Pratiques de la Normativité*, v. 3, n. 1, 2022.
- DYEVRE, A. "Text-mining for lawyers: how machine learning techniques can advance our understanding of legal discourse". *Erasmus Law Review*, v. 14, n. 1, 2021, pp. 7-23.
- FEIJO, D. de V.; MOREIRA, V. P. "Improving abstractive summarization of legal rulings through textual entailment". *Artificial Intelligence and Law*, v. 31, n. 1, 2023, pp. 91-113.
- FERRAZ JR., T. S. *Função social da dogmática jurídica*. 2ª ed. Rio de Janeiro, Atlas, 2015.
- FROSINI, V. "L'automazione elettronica nella giurisprudenza e nell'amministrazione pubblica". *Bollettino Bibliografico d'Informatica Generale e Applicata al Diritto*, v. 2, n. 3-4, 1973, pp. 101-4.
- FROSINI, V. *Cibernetica, Diritto e Società*. Introduzioni di Giovanni Sartor. Roma, Roma Tre Press, 2023.
- GRANADA, A. *What's left of law? Quantifying and automating litigation practice*. Dissertação de mestrado. São Paulo, Faculdade de Direito da USP, 2023.
- GREENSTEIN, S. "Preserving the rule of law in the era of artificial intelligence (AI)". *Artificial Intelligence and Law*, v. 30, n. 3, 2022, pp. 291-323.

- HILDEBRANDT, M. "Defining profiling: a new type of knowledge?", in *Profiling the European citizen: Cross-disciplinary perspectives*. Dordrecht, Springer Netherlands, 2008, pp. 17-45.
- HILDEBRANDT, M. "Law as computation in the era of artificial legal intelligence: speaking law to the power of statistics". *University of Toronto Law Journal*, v. 68, n. supplement 1, 2018, pp. 12-35.
- HOFFMAN, D. A.; ARBEL, Y. A. "Generative interpretation". *New York University Law Review*, v. 99, 2024 (no prelo).
- HYDÉN, H. "Perspectivas em sociologia do direito", in *Sociology of law on the move*. Canoas, UnilaSalle, 2015, pp. 67-92.
- IBODULLAEV, S. "Digitalization of the Civil Justice System: the experience of the Republic of Colombia". *International Bulletin of Applied Science and Technology*, v. 2, n. 11, 2022, pp. 88-94.
- IWAKURA, C. R. *Princípio da interoperabilidade: acesso à justiça e processo eletrônico*. São Paulo, Editora Dialética, 2020.
- LANGFORD, M.; MADSEN, M. R. "France criminalises research on judges". *Verfassungsblog*, 22/jun./2019. Disponível em: <https://verfassungsblog.de/france-criminalises-research-on-judges/>. Acesso em: 2/fev./2024.
- LOEVINGER, L. "Jurimetrics: the next step forward". *Minnesota Law Review*, v. 33, n. 5, 1949, pp. 455-92.
- MCCARTY, L. T. "Artificial intelligence and law: how to get there from here". *Ratio Juris*, v. 3, n. 2, 1990, pp. 189-200.
- MORAIS, G. R. *Pressupostos e diretrizes para a aplicação do processamento de linguagem natural à recuperação de informações jurisprudenciais: uma aplicação da AI4SG*. São Paulo, Editora Dialética, 2023.
- MUMFORD, J.; ATKINSON, K.; BENCH-CAPON, T. "Reasoning with legal cases: a hybrid ADF-ML approach". *IOS Press*, 2022, pp. 93-102.
- RAJI, I. D. et al. "The fallacy of AI functionality", in *FACt '22*. Seul/Nova York, ACM, 2022.
- RUSSELL, S. *Human compatible: artificial intelligence and the problem of control*. Londres, Penguin, 2019.
- SARTOR, G.; BRANTING, L. K. "Introduction: judicial applications of artificial intelligence", in *Judicial applications of artificial intelligence*. Dordrecht, Springer Netherlands, 1998, pp. 1-6.
- SALOMÃO, L. F.; TAUKE, C. S. (orgs.). *Inteligência artificial: tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário brasileiro*. 3ª ed. Rio de Janeiro, FGV, 2023.
- STF. Edital de chamamento público 1/2023: Soluções de IA generativa para sumarização em processos judiciais. Processo SEI 009336/2023. Brasília, STF, 2023. Disponível em: <https://www.stf.jus.br/arquivo/cms/noticiaNoticiaStf/anexo/ChamamentoPblicosASTF.pdf>.
- TREVELIN, B. et al. "Lawgorithm". *Acesso a Dados de Processos Judiciais no Brasil*. São Paulo, Lawgorithm, 2020. Disponível em: <https://lawgorithm.com.br/acesso-a-dados-de-processos-judiciais-no-brasil/>. Acesso em: 25/mai./2022.
- ZAHIR, J. "Prediction of court decision from Arabic documents using deep learning". *Expert Systems*, 2023.