

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO ECOSISTEMA JUDICIAL: OS INCÔMODOS DILEMAS ENTRE OS AVANÇOS TECNOLÓGICOS E A ÉTICA

Autor: Marcos Eustáquio Soares

RESUMO

A reforma do judiciário brasileiro, mesmo tendo propiciado um aumento da eficiência daquele setor, ainda não conseguiu resolver o problema da morosidade judicial. Deve-se reconhecer o esforço empreendido pelo Conselho Nacional de Justiça - CNJ em quinze anos no sentido de profissionalizar a gestão do sistema a partir da elaboração de metas de desempenho e pela automatização ocorrida por meio do chamado Processo Judicial eletrônico (PJe). No Brasil, no campo da Administração, são praticamente inexistentes os estudos relacionando inteligência artificial com o ecossistema judicial, constituindo-se em uma lacuna de pesquisa a ser preenchida. Os elementos coletados e discutidos neste ensaio permitem propor que a inteligência artificial pode expandir a racionalidade limitada dos profissionais e das organizações integrantes do contexto judicial e aumentar a sua eficiência, melhorando a prestação jurisdicional aos cidadãos e à sociedade. Este ensaio lança as bases para um estudo comparativo e propositivo sobre o uso da inteligência artificial no ecossistema judicial mundial, tendo como objetivo principal compreender como essa nova tecnologia tem contribuído e ainda pode contribuir para o aumento da sua eficiência organizacional, todavia com atenção especial para as implicações éticas embutidas nesse aumento de eficiência, com particular preocupação quanto à empregabilidade de todos os atores envolvidos.

Palavras-Chave: inteligência artificial; ecossistema judicial; eficiência; acesso à justiça; ética.

Introdução

Eficiência é um conceito com significados similares ou correspondentes em várias ciências. Nos campos da Física e da Engenharia, eficiência diz respeito à mínima perda de uma certa forma de energia ou ao seu maior rendimento possível ao ser convertida por uma máquina (Sola & Kovaleski, 2004). Para a Administração clássica e sobretudo para a Economia, eficiência diz respeito a obter o máximo possível de bens ou serviços a partir dos recursos colocados à disposição de um sistema produtivo, ou seja, em termos de *outputs* comparados com os *inputs* inseridos em um processo (Farrell, 1957). Esse tipo de eficiência preconizada por Farrel (1957) acabou sendo operacionalizada pela técnica matemática chamada Análise Envoltória de Dados, criada por Cooper, Seiford e Tone (2006) e é considerada a mais elementar dentre as disponíveis para esse tipo de mensuração (Bogetoft & Otto, 2011).

Ocorre que a Teoria Clássica da Administração é mais aplicada no setor privado, ao passo que a Administração Pública tem viés burocrático e, nesse sentido, há que se analisar com reservas certas questões valorativas existentes em ambas. No meio acadêmico das ciências administrativas, tal como fazem Oliveira e Paula (2014), uma discussão crítica é sobre as concepções da eficiência ora sob o ponto de vista da Teoria da Racionalidade Limitada ora sob o ponto de vista da Nova Gestão Pública (ou Gerencialismo, como esta última será mencionada doravante). Para aquelas autoras, a medição da eficiência da Administração Pública, na qual o Poder Judiciário se insere, não pode ser feita simplesmente pela ótica funcionalista do Gerencialismo.

Outro conceito central neste ensaio é o de ética, intrinsicamente ligado ao conceito aristotélico de “justiça”. De acordo com Aristóteles em sua *Ética a Nicômaco*

somente a justiça, entre todas as virtudes, é o "bem de um outro", visto que se relaciona com o nosso próximo fazendo o que é vantajoso a um outro, seja um governante, seja um associado. Ora, o pior dos homens é aquele que exerce a sua maldade tanto para consigo mesmo como para com os seus amigos, e o melhor não é o que exerce a sua virtude para consigo mesmo, mas para com um outro; pois que difícil tarefa é essa. Portanto, a justiça neste sentido não é uma parte da virtude, mas a virtude inteira; nem é seu contrário, a injustiça, uma parte do vício, mas o vício inteiro. (Aristóteles, 1992, p. 93).

A ética, enquanto uma representação teórica ou até mesmo um construto representativo de tudo o que é bom e justo para todos, é um dos temas que permeia este ensaio, particularmente quando são abordadas as questões da reorganização social necessária frente à possibilidade concreta de desemprego e também da responsabilização de máquinas por erros que causem danos a terceiros.

Feitas essas considerações iniciais, é importante ressaltar que o autor deste ensaio sobre o uso da inteligência artificial no setor judiciário preferiu utilizar a expressão “ecossistema judicial” por considera-la mais abrangente, dada a quantidade de atores envolvidos e a diversidade dos estudos consultados, nos quais foi mais comum encontrar a expressão “Poder Judiciário”, nos artigos publicados no Brasil, e simplesmente “Justiça”, nos artigos publicados no idioma inglês. O presente ensaio começa relacionando cinco diferentes abordagens para a Teoria da Decisão e foca inicialmente na questão da racionalidade limitada, estendendo-a aos magistrados. Em seguida, discute a reforma do Poder Judiciário brasileiro à luz do Gerencialismo. Posteriormente, avança sobre a avaliação da eficiência do judiciário em termos de produtividade. Logo após, traz à tona o estado da arte em termos de inteligência artificial aplicada ao ecossistema judicial. Por fim, resalta as questões éticas que já vêm sendo debatidas no meio acadêmico no que diz respeito à empregabilidade dos atores do ecossistema judicial e à atribuição de responsabilidades quando ocorrem falhas simples ou complexas durante o uso de novas tecnologias no atual contexto social, particularmente a inteligência artificial.

Contextualização

A população mundial é da ordem de 7,53 bilhões de pessoas, sendo que cerca de 65% são pessoas economicamente ativas (World Bank, 2019). Na eventualidade de cada uma dessas pessoas economicamente ativas ingressar com pelo menos uma causa na justiça durante a sua existência, tal ecossistema seria demandado 4,8 bilhões de vezes. Apenas no Brasil, cuja população é de aproximadamente 210 milhões de habitantes (IBGE, 2019), o número de processos em tramitação na justiça no ano de 2017 era de 80,1 milhões (CNJ, 2018). Fontes extraoficiais dão conta de que esse número é atualmente da ordem de 100 milhões de processos (Coelho, 2018).

Considerando apenas os números já citados, a taxa brasileira média de litigiosidade em 2017 foi de cerca de 38% em relação ao número de habitantes. Em um simples exercício matemático, caso se expanda essa mesma taxa para a população mundial, o número de processos tramitando pelas diversas cortes seria próximo a 2,9 bilhões. Todavia, dada a dificuldade de acesso à justiça pelas pessoas de menor renda, é provável que o número real seja

muito menor, não deixando de ser um enorme desafio em termos administrativos envolvendo todos os atores do ecossistema judicial mundial. O Poder Judiciário brasileiro, por exemplo, utiliza uma força de trabalho composta por 448.964 pessoas (incluindo magistrados, servidores e auxiliares) e custou R\$90,8 bilhões ao erário público em 2017 (CNJ, 2018).

Nesse contexto, a criação ou até mesmo a replicação de métodos e processos que propiciem melhorias substanciais no acesso e na celeridade da justiça torna-se um objeto de estudo relevante para a Administração, o Direito e, sobretudo, para a Tecnologia da Informação, esta última materializada por

processo virtual, assinatura digital, utilização de mídias para simplificação dos atos processuais, gerenciamento da informação judicial, enfim, a utilização de todo o aparato informático e midiático para uma melhor racionalização de atos e agilização do processo [que] dizem respeito à estrutura do Poder Judiciário. (Mattioli, 2013, p. 81).

Frente à contextualização exposta, o presente ensaio busca responder à pergunta “*Como a inteligência artificial pode contribuir para o aumento da eficiência organizacional de todo o ecossistema judicial sem ir de encontro às questões éticas envolvidas?*”.

O objetivo principal deste ensaio é fomentar a discussão sobre as possibilidades de aumento da eficiência do ecossistema judicial com o uso de ferramentas gerenciais desenvolvidas com o auxílio da inteligência artificial, sem desconsiderar as interações éticas, sociais e trabalhistas que perpassam o funcionamento da instituição “Justiça” e a sua acessibilidade aos cidadãos comuns. Tal objetivo será atingido por meio dos seguintes objetivos secundários: *i*) realizar um breve levantamento bibliográfico sobre o tema tecnologia na Justiça; *ii*) analisar os avanços obtidos por meio do armazenamento, classificação, recuperação e tratamento das informações contidas nos processos judiciais; *iii*) elencar fatos sociais contemporâneos envolvendo alguns dilemas éticos presentes nas relações homem *versus* máquina.

Processo decisório e eficiência na Justiça

Sentenças judiciais são um tipo particular de decisões (Horta & Costa, 2017). Dessa forma, é importante compreender-se como os magistrados pensam e agem em termos de orientação doutrinária, bem como avaliar a utilização dos recursos de toda ordem colocados à sua disposição para a gestão do setor judiciário.

Nesse contexto, o referencial deste ensaio teórico foi construído buscando-se uma integração entre elementos da Administração, do Direito e da Inteligência Artificial como ferramenta para o alcance da eficiência no ecossistema judicial *pari passu* ao respeito às questões éticas subjacentes.

Os processos decisórios podem ser estudados sob pelo menos cinco abordagens diferentes: *i*) racionalidade gerencial, *ii*) “satisfazimento”; *iii*) processos organizacionais; *iv*) política e *v*) perspectiva das diferenças individuais (Keen & Morton, 1978). A primeira delas, com arcabouço teórico centrado nas ciências exatas da Matemática, da Estatística e da Economia, possui forte caráter normativo. Essa abordagem entende que o homem é ilimitadamente racional e sempre toma decisões ótimas. A expressão clássica dessa abordagem é o *homo economicus* (Keen & Morton, 1978), a qual é correta em decorrência do utilitarismo presente nas pessoas e, sobretudo, nos cidadãos usuários.

A segunda abordagem argumenta que os seres humanos possuem uma racionalidade limitada. Por essa ótica, Simon (1997b) afirma que as pessoas tomam decisões motivadas pelo “satisfazimento” de suas necessidades. Essa abordagem, inclusive, concedeu um Prêmio Nobel a Herbert Simon em 1978.

Conforme Simon (1977) existem três tipos básicos de decisões: *i*) estruturadas (que são simples, rotineiras e padronizadas); *ii*) semiestruturadas (que mesclam a cognição humana com a capacidade de armazenagem e processamento de dados dos computadores); e *iii*) não-estruturadas (que requerem o uso de sistemas inteligentes, sistemas especialistas e até mesmo redes neurais para sua tomada e implementação).

A terceira abordagem é “focada nas estruturas formais e informais da organização, seus procedimentos operacionais padronizados e seus canais de comunicação” (Keen & Morton, 1978, p. 69). A obra “*A behavioral theory of the firms*” é o expoente dessa abordagem, a qual entende que as organizações possuem diversas áreas com objetivos e prioridades diferentes, porém que se integram por meio de coalisões (Cyert & March, 1992).

A quarta abordagem entende que o processo decisório tem forte influência de elementos políticos, valendo-se da negociação realizada entre entes posicionados dentro do sistema governamental. Essa abordagem é centrada no incrementalismo, segundo o qual as decisões são tomadas sequencialmente e baseadas nos resultados obtidos com as decisões anteriores (Lindblom, 1959).

Finalmente, a quinta abordagem apregoa que as decisões são tomadas levando-se em consideração as características e as habilidades pessoais dos decisores, que apresentam estilos diferentes entre si e obtêm resultados que variam de um contexto organizacional para outro (Keen & Morton, 1978). Dentre todas essas cinco abordagens, este ensaio focará na que estuda a racionalidade limitada dos indivíduos.

A volatilidade ambiental e a complexidade dos mecanismos cerebrais levam ao reconhecimento da existência de restrições ou limitações às capacidades de indivíduos e organizações processarem todas as informações necessárias para as tomadas de decisões no tempo requerido, colocando em xeque o padrão clássico de eficiência defendido pela teoria econômica neoclássica (Simon, 1997).

Em uma breve análise da Teoria das Firmas, Simon (1972) argumentou que a mesma caminha em direção oposta à da Teoria da Racionalidade Limitada, já que a primeira só faz sentido quando todas as condições ambientais são conhecidas e o processo decisório individual ou organizacional ocorre em um cenário de certezas. Porém, prossegue Simon (1972), o mundo real é complexo e repleto de riscos e incertezas, o que torna tanto o indivíduo quanto as organizações racionalmente limitados e inaptos para tomarem decisões que assegurem a obtenção de máxima eficiência. Uma crítica, porém, este ensaísta faz à visão de Simon: o ser humano não é limitado de *per si*, já que há situações em que ele próprio desenvolve tecnologias que ampliam suas capacidades e o faz superar limitações de toda ordem.

Levando-se em conta que os indivíduos possuem capacidades cognitivas limitadas ou ainda inalcançadas por causa de uma série de limitadores, a resolução de seus problemas é facilitada pelos chamados Sistemas de Apoio à Decisão (SAD), que são ferramentas híbridas que combinam o conhecimento humano com o poder de processamento dos computadores (Keen & Morton, 1978). O termo SAD é uma espécie de “guarda-chuvas que abriga todos os sistemas computacionais utilizados pelas organizações em seus processos decisórios” (Turban & Aronson, 2001, p. 14).

Dentro do escopo dos SAD, encontram-se os sistemas especialistas, que permitem um processamento de dados em maior escala e ainda com rapidez superior às dos especialistas que os alimentaram com seus capitais intelectuais (Oskamp & Lauritsen, 2002).

Aos olhos deste ensaísta, parece bastante plausível que, uma vez que as organizações são essencialmente constituídas por pessoas e são elas que tomam decisões administrativas, quer em condições de certeza, risco ou incerteza, a eficiência organizacional é igualmente limitada. Para Oliveira e Paula (2014), o Estado não deve visar necessariamente ao lucro econômico. Muito antes disso, prosseguem aquelas autoras, ele deve buscar o bem-estar social da população gerenciando da melhor maneira possível os recursos escassos que tem, a partir das empresas públicas e suas parceiras eventuais.

A Administração Pública consegue atingir apenas uma eficiência relativa, mensurada muito mais a partir de indicadores sociais do que por indicadores de desempenho mais clássicos (Simon, 1997). Na Administração Pública existe uma “dificuldade para definir os objetivos das ações públicas, já que eles representam valores pouco tangíveis e objetivos múltiplos” (Oliveira & Paula, 2014).

O setor judiciário, por ser um braço do Estado que tem por finalidade realizar a prestação jurisdicional para os cidadãos e para a sociedade, pode ser considerado um órgão da Administração Pública (Deyneli, 2012). Nesse meio, particularmente nas cortes judiciais, os magistrados executam tarefas ora jurídicas ora administrativas. Executando papéis aparentemente ambíguos, aqueles atores também são indivíduos racionalmente limitados e podem cometer erros de gestão e, sobretudo nas suas áreas de formação dominante, erros de interpretação e de julgamento por causa de informações incompletas, incorretas ou incertas trazidas à sua apreciação pelas partes litigantes, dentre outras coisas (Tsaoussi & Zervogianni, 2010).

Não bastassem as difíceis e diárias questões inerentes à administração das cortes de qualquer tamanho, as decisões judiciais, tomadas no domínio direto de atuação dos magistrados, sofrem também a influência de uma ou mais das três doutrinas filosóficas basilares do Direito: *i*) Naturalismo; *ii*) Positivismo; *iii*) Realismo (Barroso, 2010).

O Naturalismo apregoa que o Direito tem origem transcendental e teológica, ou seja, existe um ordenamento natural das coisas e das pessoas e que independe delas ou de qualquer regramento estipulado pelas instituições sociais (Barroso, 2010). O pensamento naturalista pode ser exemplificado pela evocação do direito à vida e do direito à liberdade, dentre outras coisas. Sob essa ótica, pode-se dizer que essas formas de direito têm um caráter passivo, pois as pessoas, em si, nada fazem para nascer e, quando nascem, nascem livres.

A partir do momento em que o homem nasce, os seus direitos mais elementares esbarram e se chocam com os direitos de outros, tornando necessária a existência de mecanismos formais que ponham termo aos muitos conflitos da vida em sociedade ou pelo menos os mitiguem. É nesse escopo que o Positivismo se insere nas vidas das pessoas, as quais devem seguir regras formalmente instituídas e zeladas pelo Estado, podendo sofrer sanções em caso de descumprimento das mesmas (Cavalcante, 2013), inclusive perdendo o direito à liberdade, por meio da reclusão, ou à vida, no caso extremo da aplicação da pena de morte.

No Positivismo, ainda, há especial destaque para a discricionariedade do julgador, o que lhe confere poderes para suprir as lacunas da lei onde ela for incompleta ou omissa (Hart, 2007; Kelsen, 2013). No entendimento deste ensaísta, percebe-se, portanto, que o Direito Positivista não apenas permite como exige a participação do homem na sua criação, interpretação e implementação, possuindo então um caráter ativo.

Por fim, a doutrina do Realismo argumenta que o Direito provém das decisões judiciais e não das leis em si (Bobbio, 2015; Vasconcelos, 2006). De acordo com Reale (2012), essas decisões, geralmente emanadas das cortes superiores em virtude dos fatos sociais concretos e reais que lhe são postos (daí o Realismo também ser conhecido como Sociologismo Jurídico), transformam-se em jurisprudência. É dentro dessa lógica que um magistrado, movido pelo princípio da razoabilidade, condena um infrator ao cumprimento de uma pena alternativa, a exemplo do pagamento de uma multa ou de uma prestação de serviços à comunidade ao invés de ordenar a sua reclusão.

Voltando à figura do magistrado e à questão da racionalidade, é necessário reforçar que, no mundo real, algumas de suas decisões podem até não ser justificadas pela aplicação simples, pura e imediata da lei, o que em tese as fragilizam ou até mesmo as invalidam (Alexy, 2017). Isso ocorre pelo fato de a linguagem do Direito às vezes ser imprecisa, bem como as normas poderem conflitar entre si e ainda haver casos especiais onde tais normas não sejam adequadas para a demanda judicial apresentada, levando o magistrado a lançar mão de escolhas conscientes ou inconscientes de natureza valorativa, porém com a necessária justificação ou argumentação, prolatando suas decisões sob a lógica da racionalidade jurídica (Alexy, 2017; Leal, 2014).

Aos olhos do Gerencialismo, os gestores públicos devem visar ao alcance da eficiência econômica perfeita, o que passa obrigatoriamente pela tomada de decisões ótimas e pela completa adequação entre meios e fins (Oliveira & Paula, 2014). Esse comportamento administrativo está perfeitamente alinhado aos componentes doutrinários do Gerencialismo, o qual se fundamenta na gestão profissional, na mensurabilidade da performance, na ênfase dos controles de saídas, na descentralização orçamentária, na valorização da concorrência entre os fornecedores, na adoção de práticas gerenciais do setor privado e no uso disciplinado e parcimonioso de recursos de toda sorte (Hood, 1991).

Ainda que o Estado brasileiro já viesse experimentando uma onda reformista desde o ano de 1995 com clara orientação gerencialista (Bresser-Pereira, 1996), cerca de 10 anos depois era consenso que o sistema judiciário brasileiro não havia avançado o bastante naquela mesma direção e apresentava uma série de problemas, os quais foram agravados pela grande demanda dos direitos e garantias promulgados e salvaguardados pela Constituição Federal de 1988 (Sadek, 2004).

Conforme Renault (2005), tais problemas consistiam na lentidão da tramitação de processos judiciais, na falta de transparência, na obsolescência administrativa, na dificuldade de acesso pelas partes menos favorecidas, na complexidade estrutural, na alta concentração de litigiosidade e na desarticulação institucional do sistema. Contudo, como lembra Sadek (2004), esses problemas eram apenas a dimensão não-política da chamada “crise do judiciário”, tornada mais grave pela sua dimensão política e que foi evidenciada pela atuação maciça e forçada desse poder no julgamento de ações diretas de inconstitucionalidade derivadas da inabilidade ou do despreparo jurídico dos atores dos poderes legislativo e executivo quando da criação de diplomas legais.

Na tentativa de fazer tal sistema tornar-se mais eficiente, rápido, confiável e próximo aos agentes hipossuficientes (os cidadãos), foi promulgada a Emenda Constitucional nº 45 (BRASIL, 2004), que buscou fazer com que os processos fossem julgados em tempo razoável e assim pudessem ser combatidos ou mitigados os sentimentos de impunidade e de insegurança jurídica, bem como garantir a existência de um número proporcional de juízes frente às demandas impetradas perante cada instância judicial para aumentar a celeridade e a qualidade

das decisões e, principalmente, instituir o Conselho Nacional de Justiça (CNJ), um órgão de controle externo do Poder Judiciário e que também tem a incumbência de executar outras funções tipicamente administrativas como planejamento, organização e direção, até então relegadas a planos inferiores de preocupação pelos operadores do Direito (Ribeiro, 2008).

A implantação do CNJ gerou profundas resistências até mesmo por parte da Associação dos Magistrados do Brasil (AMB), a qual chegou a questionar a constitucionalidade daquele órgão perante o Supremo Tribunal Federal (STF) sob a alegação de perda de independência do Poder Judiciário (Sena, Silva, & Luquini, 2012).

Para Vieira (2015), o CNJ foi uma imposição de organismos internacionais ao Brasil, capitaneados pelo Banco Mundial e movidos por interesses capitalistas. Aquela autora entende que o CNJ possuía e possui um forte viés político-gerencial e que, por estipular índices numéricos de mensuração da eficiência do setor judiciário, pode ser considerado uma afronta neoliberal ao “Estado Democrático de Direito”, este último mais preocupado com o bem-estar social dos cidadãos.

Sem apresentar dados estatísticos, Vieira (2015) argumenta ainda que o CNJ apresentou resultados tímidos desde a sua implementação em 2005 até o ano de 2015, quando completou sua primeira década de existência. Para este ensaísta, portanto, afigura-se a necessidade de se realizar mais estudos que clarifiquem os resultados alcançados pela administração de caráter gerencialista do CNJ desde a sua criação.

Em uma bibliometria feita sobre o tema “desempenho no judiciário” e tomando como referência o período compreendido entre 1992 e 2011, Gomes e Guimarães (2013) verificaram que o estado da arte sobre o mesmo se concentrava em pesquisas que privilegiaram primeiramente a dimensão eficiência e, em seguida, as dimensões celeridade, efetividade, qualidade das decisões, independência do Poder Judiciário (especialmente financeira) e acessibilidade à justiça.

No que concerne à dimensão eficiência, Gomes e Guimarães (2013) verificaram que a principal categoria de interesse dos pesquisadores foi a produtividade, medida de forma similar ao que ocorre na Economia, ou seja, em termos de quantidades de processos judiciais finalizados ou ao proferimento de sentenças. Ao evidenciarem a inexistência de estudos empíricos aprofundados sobre o impacto da adoção de novas tecnologias no judiciário brasileiro, Gomes e Guimarães (2013) sugeriram a realização de mais pesquisas nesse campo, sobretudo voltadas para o aumento da celeridade dos procedimentos legais e operacionais, bem como da acessibilidade dos cidadãos à justiça.

Para Deyneli (2012), um sistema judiciário eficiente é aquele que toma decisões em um lapso temporal razoável e é acessível por parte de quem dele necessita. A eficiência do setor judiciário tem correlação com a personalidade dos magistrados, seus níveis de remuneração e suas habilidades gerenciais à frente das cortes e das equipes a eles subordinadas, bem como com a estrutura física e o grau de utilização de tecnologias de informação e de comunicação disponíveis (Deyneli, 2012).

Conforme Voigt (2016), a eficiência é apenas uma das cinco dimensões do desempenho do judiciário, ao passo que as outras quatro são independência, acessibilidade, transparência e efetividade. Além disso, é necessário considerar-se ainda a complexidade de alguns casos sob julgamento, a complexidade do próprio sistema judiciário de cada país e o número de decisões confirmadas ou reformadas pelas cortes superiores (Voigt, 2016). Sob a visão deste ensaísta, a abordagem de Voigt (2016) é a mais completa encontrada durante suas buscas por referenciais teóricos acerca da eficiência do Poder Judiciário.

Ribeiro e Rudiniki Neto (2016) vinculam a eficiência do setor judiciário a uma conjugação de fatores envolvendo a quantidade de regras processuais, à atuação do Poder Legislativo, aos recursos estruturais disponíveis e à própria cultura dos operadores do Direito. Aqueles autores vinculam a eficiência do Poder Judiciário a aspectos centrais do neoinstitucionalismo de Douglas North, a exemplo do papel das instituições para redução das incertezas, da obediência aos contratos e observância dos custos de transação.

A eficiência no setor judiciário vem sendo estudada e fomentada pela Comissão Europeia para a Eficiência da Justiça (CEPEJ), que é um órgão que compara a produtividade de diversas cortes europeias em termos de entradas, processamento e saídas (Albers, 2003; Fabri, 2017). Para esses autores, as entradas são o número de tribunais, os quantitativos de juízes e de pessoal administrativo de apoio, os orçamentos geridos e a quantidade de processos. Quanto ao processamento, a variável fundamental é o tempo gasto na análise processual. Por fim, as saídas são as quantidades de julgamentos finalizados (Albers, 2003). Em face disso, percebe-se que o CEPEJ aplica o conceito de eficiência trazido por Farrell (1957), conceito no qual este ensaio está ancorado.

No Brasil, a busca pela eficiência no judiciário ainda sofre com a existência de magistrados e outros servidores afeitos à burocracia profissional, tornando-se menos suscetível à adoção de modernas técnicas de gestão (Yeung & Azevedo, 2013), mesmo tendo passado por uma série de melhorias administrativas e sobretudo tecnológicas nos últimos quatorze anos, a exemplo da implementação do CNJ e do Processo Judicial Eletrônico (PJe).

Proposição 1: “A eficiência do ecossistema judicial tem correlação direta com a quantidade de outputs, com a celeridade do julgamento, com a acessibilidade do cidadão litigante à justiça, com a transparência dos operadores do Direito, com o tamanho da estrutura e com a independência do Poder Judiciário”.

Inteligência artificial e ética na Justiça

A definição de inteligência se insere em um contexto de aprendizagem e capacidade de manipular símbolos ou raciocinar simbolicamente na busca do atingimento de um objetivo (Kurzweil, 1990). Segundo Luger (2013, p. 1), “a inteligência artificial (IA) pode ser definida como o ramo da ciência da computação que se ocupa da automação do comportamento inteligente”. Dito de outra forma, inteligência artificial é a ciência que tem por objetivo fazer com que máquinas realizem certas atividades que requeiram habilidades “cognitivas” semelhantes à inteligência humana, tal como a capacidade de aprender (Sharkey & Sharkey, 2007). É nesse contexto, inclusive, que surgiu o que hoje se conhece como aprendizado de máquina (*machine learning*, em inglês).

A inteligência artificial tem a ver com aquilo que uma máquina ou sistema necessita ter ou saber, mediante programação prévia ou aprendizado de máquina, para pensar e agir como seres humanos, ou seja, simulando a inteligência humana e sua capacidade de relacionar causas e consequências com vistas a atingir um objetivo previamente determinado (Russel & Norvig, 2013).

Os computadores, que em meados da década de 1940 eram praticamente simples calculadoras eletrônicas, hoje são máquinas capazes de substituírem o Homem em uma série de tarefas, sejam elas mecânicas ou cognitivas. Considerando-se a dimensão ética levantada no início deste ensaio, há estudos que levantam discussões sérias e bem fundamentadas sobre a possibilidade real do aumento do desemprego causado pelo uso de tecnologias disruptivas no ecossistema judicial (Holder, Khurana, Harrison, & Jacobs, 2016; Holder, Khurana, Hook,

Bacon, & Day, 2016; Moses, 2017). Nesse aspecto, a ética de Aristóteles (1992) inserida no início deste ensaio volta à cena, pois se configura a possibilidade de uns serem injustiçados em relação a outros. A literatura acadêmica mais recente, ainda, chama a atenção para a necessidade de os profissionais especialistas de todas as áreas do conhecimento, inclusive os advogados, transformarem aquele risco em oportunidade, adaptando-se às tecnologias disruptivas com o intuito de serem mais eficientes e entregarem melhores produtos e serviços aos seus clientes e à sociedade como um todo (McKamey, 2017; Simpson, 2016; Susskind, 2017; Susskind & Susskind, 2015).

Proposição 2: “*O uso de tecnologias disruptivas aumenta a eficiência humana e a qualidade de vida das pessoas, liberando-as para atividades mais complexas e de maior impacto positivo para a sociedade*”.

Apesar de o tema inteligência artificial vir sendo muito abordado pela mídia apenas na presente década, na Academia ele vem sendo pesquisado há cerca de oitenta anos. No que diz respeito ao ambiente judicial, Zeleznikow (2017) observa que o referido tema tem sido objeto de interesse há pelo menos trinta anos, abordando principalmente o uso de sistemas especialistas, raciocínio baseado em casos e aprendizado de máquina.

Para Zeleznikow (2017), o aumento exponencial do uso da inteligência artificial para fins jurídicos aumenta inegavelmente a eficiência operacional e administrativa dos trabalhadores e das instituições envolvidas e, além disso, facilita o acesso dos cidadãos comuns à justiça por meio das chamadas “resoluções de conflitos por meio de canais virtuais” (tradução livre deste autor para a expressão em língua inglesa *Online Dispute Resolutions*).

Proposição 3: “*O uso da inteligência artificial, além de facilitar o acesso dos cidadãos à instituição Justiça, reduz os custos que permeiam todo o ecossistema judicial*”.

De acordo com Nissan (2017), o estado da arte referente às pesquisas sobre o uso da inteligência artificial no ecossistema judicial, pode ser sintetizado nos seguintes temas: *i*) mineração de textos legais; *ii*) sumarização automatizada de casos; *iii*) busca e análise de evidências legais (provas colhidas nas cenas físicas dos crimes e também na *internet* e mídias sociais); e *iv*) construção de ferramentas para identificação das pessoas (a exemplo de várias formas de biometria) e de apoio à argumentação jurídica. Em termos de argumentação jurídica, particularmente, o maior destaque das pesquisas em curso tem sido dado à chamada justiça preditiva (Queudot & Meurs, 2018). Esses temas estão detalhados nos próximos cinco parágrafos deste ensaio.

Uma das características mais marcantes do ecossistema judicial em todo o mundo é a quantidade de documentos que por ele transitam, tanto na forma física quanto eletrônica, o que exige um grande esforço inicial para tratar e classificar as informações, com vistas a recuperá-las rapidamente. Nesse sentido, a técnica da mineração de dados assume especial importância e, além de otimizar diversas rotinas operacionais desse meio (Rosso, Correa, & Buscaldi, 2011), também vem sendo usada com sucesso para a realização de investigações criminais (Nissan, 2008, 2012, 2013).

O processamento da linguagem natural e o aprendizado de máquina também têm sido utilizados para a sumarização de textos legais, isto é, na elaboração de sínteses feitas a partir dos principais elementos contidos nos mesmos, com particular interesse nas decisões judiciais (Moens, 2007). Tais decisões costumam seguir uma estrutura formal de registro genérica, composta essencialmente pela identificação das partes em litígio, os fatos motivadores das ações, as fundamentações legais e, por fim, as sentenças propriamente ditas, sendo que a adoção de ferramentas automáticas que sumarizem tais elementos acelera sobremaneira a busca de

informações para utilização em casos futuros e similares àqueles que foram sumarizados (Hachey & Grover, 2007; Moens, 2007). No ecossistema judicial brasileiro, tal sumarização aparece na forma de acórdãos e súmulas.

A biometria se tornou um outro campo da inteligência artificial que vem experimentando saltos exponenciais e tem sido aplicada, dentre outras coisas, no controle de acesso tanto físico quanto virtual a vários ambientes (com destaque para as empresas do ramo financeiro, nesse segundo caso), sistemas de vigilância e, também, como ferramenta para a aplicação de leis (Borgi, Labate, El Arbi, & Ben Amar, 2015). Nesse último caso, a biometria é usada para a identificação positiva de criminosos procurados pela justiça, por exemplo. Aqui se deve abrir um parêntese relevante: as mesmas ferramentas tecnológicas que trabalham em favor do bem coletivo tiram a privacidade dos cidadãos comuns, que estão sendo constantemente monitorados por câmeras, *smartphones* e também quando acessam as redes sociais (Mitchell, 2016), suscitando dilemas éticos.

No ecossistema judicial, as partes litigantes têm que justificar racionalmente as suas demandas, sejam elas de solicitação/acusação ou de contestação/defesa. Isso ocorre por meio da argumentação jurídica, a qual envolve um processo de construção de raciocínio lógico não-elementar. Esse processo origina esquemas argumentativos complexos que acabam servindo de ponte entre a argumentação dos seres humanos e a das máquinas ou sistemas computacionais, adquirindo especial interesse para os estudos no campo da inteligência artificial (Bench-Capon & Dunne, 2005; Bench-Capon & Prakken, 2008; Prakken & Sartor, 2015). Nesse sentido, há concordância com o pensamento de Gordon (1994) que, ao analisar a discricionariedade dos magistrados sob a luz de várias correntes doutrinárias do Direito, reconhece que os estudos feitos no campo da inteligência artificial lançam luzes relevantes sobre as formas como os mesmos argumentam e tomam suas decisões.

Outra aplicação que vem merecendo a atenção de pesquisadores é a predição de resultados de julgamentos a partir da análise de casos passados. Os algoritmos desenvolvidos durante tais estudos têm atingido graus de acurácia da ordem de 98% e têm servido para advogados e escritórios de advocacia economizarem tempo, dinheiro e capital humano na montagem de processos judiciais com mais possibilidade de vitória nas cortes (Aletras et al., 2016; Katz; Bommarito; Blackman, 2017; Sulea et al., 2017).

Proposição 4: *“A criação e a utilização de algoritmos voltados para o aprendizado de máquina permite a recuperação, a sumarização, clusterização e a interpretação de textos legais com vistas à obtenção da justiça preditiva”.*

Finalizando esta seção deste ensaio teórico, a despeito dos inúmeros benefícios trazidos ao ecossistema judicial, deve-se lembrar ainda a questão ético-legal inerente à personalização jurídica dos atores inteligentes autônomos (robôs que “tomam decisões” após aprenderem a toma-las) quando na execução de tarefas tipicamente humanas, para fins de responsabilização pelos seus atos. Assim, Beck (2016a, 2016b) alerta para a necessidade de a sociedade e os legisladores discutirem quais sanções seriam aplicáveis e como elas seriam aplicadas quando tais atores causarem danos aos seres humanos, com especial atenção àqueles que incorram em morte, a exemplo de acidentes de trânsito fatais causados por automóveis sem motoristas ou ainda por médicos-robôs que errem ao fazer prescrições medicamentosas ou intervenções cirúrgicas.

Proposição 5: *“O uso da inteligência artificial no ecossistema judicial necessita de regulação para que seja ético e assim possa beneficiar a sociedade como um todo”.*

Discussão

Tomando-se como referência apenas o caso brasileiro e se excluindo os *outliers*, os processos judiciais levam, em média, cinco anos e um mês para serem efetivamente finalizados, ou seja, para tramitarem pela justiça e terem suas sentenças executadas (CNJ, 2018). Fazendo-se uma mera divisão do número de processos (80,1 milhões) em tramitação pelo número de magistrados (18.168), obtém-se uma média de 4,4 mil processos para cada um. Já que a produtividade média dos magistrados brasileiros em 2017 foi de 1.819 processos, isso implica dizer que cada um deles levaria aproximadamente 2,4 anos para zerar todo o seu próprio estoque de processos, desde que ele fosse mantido estático. Porém, de acordo com o CNJ (2018), em 2017 houve o ingresso de 29,1 milhões de novos processos, fato que origina a chamada taxa de congestionamento.

Uma vez que aumentar o número de pessoas envolvidas na força de trabalho do Poder Judiciário nacional e até mesmo internacional é uma questão consideravelmente limitada por fatores orçamentários, duas outras dimensões passam a ser relevantes para o aumento da eficiência naquele setor: *i*) melhoria em processos; e *ii*) adoção de novas tecnologias. Este ensaísta defende a proposição de que uma alternativa que contempla essas duas opções ao mesmo tempo é o uso da inteligência artificial em todo o ecossistema judicial.

O impacto social esperado das pesquisas derivadas do presente ensaio será proporcional à economia de recursos de toda sorte no ecossistema judicial, com especial destaque para os recursos financeiros. Apenas no caso brasileiro, cujo Poder Judiciário custou R\$90,8 bilhões no ano de 2017, dividindo-se esse valor por 2,4 (tempo para um único magistrado julgar todo o seu estoque de processos em caso de paralisação das entradas por um ano inteiro), há indícios de que poderia haver uma economia da ordem de R\$35 bilhões ao ano para a gestão de toda a máquina judicial, valor esse financeiramente alcançável com incrementos radicais na gestão de processos e uso de inteligência artificial, porém com impactos de ordem ética nos serventuários da Justiça brasileira. Uma justiça mais barata e célere também facilitaria o acesso dos cidadãos à mesma. Na visão deste ensaísta, ainda que a ação de um magistrado no papel de gestor da força de trabalho de uma corte consiga alcançar pelo menos 10% de tal economia, o esforço em direção à aplicação da inteligência artificial no Poder Judiciário já terá surtido resultados relevantes para a sociedade como um todo.

Espera-se que as pesquisas derivadas do presente ensaio, ao avançarem sobre o estado da arte e as lacunas teóricas existentes em termos do uso da inteligência artificial para melhoria da eficiência do ecossistema judicial, sem desconsiderar as questões éticas já discutidas, tragam elementos e contribuições concretas voltadas para uma redução substancial de todos os custos inerentes à justiça, bem como potencializem a acessibilidade dos cidadãos e a celeridade processual.

Considerações finais

Como limitações à elaboração deste ensaio teórico, verificou-se que, durante a fase de levantamento de referências, embora a aplicação da inteligência artificial no ecossistema judicial seja um tema que já conte com muitos estudos no cenário acadêmico internacional, ele é praticamente inexistente em produções científicas na América Latina e no Brasil. Além disso, os estudos encontrados foram majoritariamente desenvolvidos em países cujos magistrados seguem orientação doutrinária Realista (*Common Law*) e não podem ser imediatamente replicados no Brasil, onde os magistrados seguem a orientação doutrinária Positivista (*Civil Law*), sob pena de ocorrerem graves vieses de pesquisa.

O tema deste ensaio possui relevância para a sociedade e para a Academia. No primeiro caso, vislumbra-se um aumento da eficiência aos olhos do cliente-cidadão; no segundo, por meio da discussão sobre elaboração e difusão de algoritmos voltados para o aprendizado de máquina, bem como pelas implicações éticas originadas a partir desse avanço tecnológico.

A frase “*justice delayed is justice denied*” (justiça tardia é justiça negada, em tradução livre para o português), atribuída ao ex-Primeiro-Ministro britânico William Ewart Gladstone, é aplicável ao contexto no qual instituições como a europeia CEPEJ, já mencionada neste ensaio, vêm trabalhando para aumentar a celeridade e a qualidade das decisões judiciais. No Brasil, o senso comum diz que “a justiça tarda, mas não falha”. Este ensaísta, porém, discorda veementemente de tal ditado popular, eivado pelo senso comum. Em seu lugar, propõe a adoção do argumento de Silva (2014), segundo o qual “*se a justiça tardou, obrigatoriamente ela já falhou*”. A literatura consultada para a elaboração deste ensaio permite inferir que o uso da inteligência artificial poderá otimizar processos nos quais estão inseridos todos os atores que integram o ecossistema judicial mundial, o que se poderá provar com o uso de pesquisas qualitativas e quantitativas a serem desenvolvidas futuramente. Por fim, quando se fala em todos os atores do referido ecossistema judicial em nível mundial e sobre as considerações de ordem trabalhista e de readaptação do ser humano às tarefas que lhe exijam mais atividade cerebral do que braçal, abre-se um campo promissor para pesquisas acadêmicas.

Referências

- Albers, P. (2003). Evaluating judicial systems. A balance between variety and generalisation. *European Commission for the Efficiency of Justice (CEPEJ)*, (May).
- Aletras, N., Tsarapatsanis, D., Preoțiu-Pietro, D., & Lampos, V. (2016). Predicting judicial decisions of the European Court of Human Rights: a Natural Language Processing perspective. *PeerJ Computer Science*, 2(93), 1–19. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.93>
- Alexy, R. (2017). *Teoria da argumentação jurídica: A teoria do discurso racional como fundamentação da teoria jurídica* (4th ed.). Rio de Janeiro: Forense.
- Aristóteles. (1992). *Ética a Nicômaco* (2nd ed.). Brasília: Editora Universidade de Brasília.
- Barroso, L. R. (2010). *Curso de direito constitucional contemporâneo: Os conceitos fundamentais e a construção do novo modelo* (2nd ed.). São Paulo: Saraiva.
- Beck, S. (2016a). Intelligent agents and criminal law—Negligence, diffusion of liability and electronic personhood. *Robotics and Autonomous Systems*, 86, 138–143. <https://doi.org/10.1016/j.robot.2016.08.028>
- Beck, S. (2016b). The problem of ascribing legal responsibility in the case of robotics. *AI and Society*, 31(4), 473–481. <https://doi.org/10.1007/s00146-015-0624-5>
- Bench-Capon, T. J. M., & Dunne, P. E. (2005). Argumentation in AI and law: Editors’ introduction. *Artificial Intelligence and Law*, 13(1), 1–8. <https://doi.org/10.1007/s10506-006-9007-z>
- Bench-Capon, T., & Prakken, H. (2008). Introducing the logic and law corner. *Journal of Logic and Computation*, 18(1), 1–12. <https://doi.org/10.1093/logcom/exm060>
- Bobbio, N. (2015). *Teoria da norma jurídica* (6th ed.). São Paulo: Edipro.
- Bogetoft, P., & Otto, L. (2011). *Benchmarking with DEA, SFA, and R* (Vol. 157). New York, NY: Springer New York. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-7961-2>
- Borgi, M. A., Labate, D., El Arbi, M., & Ben Amar, C. (2015). Sparse multi-stage regularized feature learning for robust face recognition. *Expert Systems with Applications*, 42(1), 269–

279. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2014.07.044>
- BRASIL. (2004). Emenda Constitucional nº 45 de 30 de dezembro de 2004. Brasília: Diário Oficial da União. Retrieved from http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc45.htm
- Bresser-Pereira, L. C. (1996). Da administração pública burocrática à gerencial. *Revista Do Serviço Público*, 47(1), 7–40. <https://doi.org/10.21874/RSP.V47I1.702>
- Cavalcante, S. N. (2013). Naturalismo jurídico, positivismo jurídico e realismo jurídico: Antagonismos e aproximações; isolacionismo e complementaridade. *Revista Da Faculdade de Direito*, 34(2), 297–312.
- CNJ. (2018). *Justiça em números 2018: Ano-base 2017*. Brasília.
- Coelho, A. Z. (2018). As 7 tendências para o uso de inteligência artificial no Direito em 2018, 1–29. Retrieved from https://www.thomsonreuters.com.br/content/dam/openweb/documents/pdf/Brazil/white-paper/As_7_Tendências_para_o_uso_da_Inteligencia_Artificial_EM_2018.pdf
- Cooper, W. W., Seiford, L. M., & Tone, K. (2006). *Data Envelopment Analysis: A comprehensive text with models, applications, references and DEA-Solver software* (2nd ed.). New York: Springer New York.
- Cyert, R. M., & March, J. G. (1992). *A behavioral theory of the firm*. Malden: Blackwell Publishers.
- Deyneli, F. (2012). Analysis of relationship between efficiency of justice services and salaries of judges with two-stage DEA method. *European Journal of Law and Economics*, 34(3), 477–493. <https://doi.org/10.1007/s10657-011-9258-3>
- Fabri, M. (2017). Methodological issues in the comparative analysis of the number of judges, administrative personnel, and court performance collected by the Commission for the Efficiency of Justice of the Council of Europe. *Oñati Socio-Legal Series*, 7(4), 616–639.
- Farrel, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*, 120(3), 253–290. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/2343100>
- Farrell, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 120(3), 253. <https://doi.org/10.2307/2343100>
- Gomes, A. de O., & Guimarães, T. de A. (2013). Desempenho no Judiciário: conceituação, estado da arte e agenda de pesquisa. *Revista de Administração Pública*, 47(2), 379–401. <https://doi.org/10.1590/S0034-76122013000200005>
- Gordon, T. F. (1994). From Jhering to Alexy - Using Artificial Intelligence Models in Jurisprudence. *JURIX'94 Conference*, 19–32.
- Hachey, B., & Grover, C. (2007). Extractive summarisation of legal texts. *Artificial Intelligence and Law*, 14(4), 305–345. <https://doi.org/10.1007/s10506-007-9039-z>
- Hart, H. L. A. (2007). *O conceito do direito* (6th ed.). Lisboa: Calouste Gulbenkian.
- Holder, C., Khurana, V., Harrison, F., & Jacobs, L. (2016). Robotics and law: Key legal and regulatory implications of the robotics age (Part i of II). *Computer Law and Security Review*, 32(3), 383–402. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2016.03.001>
- Holder, C., Khurana, V., Hook, J., Bacon, G., & Day, R. (2016). Robotics and law: Key legal and regulatory implications of the robotics age (part II of II). *Computer Law and Security Review*, 32(4), 557–576. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2016.05.011>
- Hood, C. (1991). A public management for all seasons? *Public Administration*, 69(1), 3–19. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9299.1991.tb00779.x>
- Horta, R. D. L. e, & Costa, A. A. (2017). Das teorias da interpretação à teoria da decisão: por

- uma perspectiva realista sobre as influências e constrangimentos sobre a atividade judicial. *Revista Opinião Jurídica*, 15(20), 271–297. <https://doi.org/10.12662/2447-6641oj.v15i20.p271-297.2017>
- IBGE. (2019). Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação. Retrieved March 18, 2019, from <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>
- Katz, D. M., Bommarito, M. J., & Blackman, J. (2017). A general approach for predicting the behavior of the Supreme Court of the United States. *PLOS ONE*, 12(4), e0174698. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174698>
- Keen, P. G. W., & Morton, M. S. S. (1978). *Decision support systems: An organizational perspective*. Reading, MA.: Addison-Wesley Publishing Company.
- Kelsen, H. (2013). *Teoria pura do direito* (9th ed.). São Paulo: Revista dos Tribunais.
- Kurzweil, R. (1990). *The age of intelligent machines*. Cambridge: MIT Press.
- Leal, R. G. (2014). Aspectos constitutivos da teoria da argumentação jurídica. *Revista de Investigações Constitucionais*, 1(2), 131–166. <https://doi.org/10.5380/rinc.v4i1.50289>
- Lindblom, C. E. (1959). The science of “muddling through.” *Public Administration Review*, 19(2), 79. <https://doi.org/10.2307/973677>
- Luger, G. F. (2013). *Inteligência artificial* (6th ed.). São Paulo: Pearson Education do Brasil.
- Mattioli, M. C. (2013). O comportamento do juiz diante das novas tecnologias: Impactos e desafios numa gestão de mudanças. *Revista Do Tribunal Regional Do Trabalho Da 15ª Região*, 42, 81–92.
- McKamey, M. (2017). Legal Technology Artificial - Artificial Intelligence and the Future of Law Practice. *Chatham House*, 22(January), 93–98. <https://doi.org/10.1145/2046684.2046699>
- Mitchell, L. (2016). Beyond Digital Citizenship. *Middle Grades Review*, 1(3), 1–8. Retrieved from <https://scholarworks.uvm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1038&context=mgreview>
- Moens, M.-F. (2007). Summarizing court decisions. *Information Processing & Management*, 43(6), 1748–1764. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2007.01.005>
- Moses, L. B. (2017). Artificial intelligence in the courts, legal academia and legal practice. *Australian Law Journal*, 91(7), 561–574.
- Nissan, E. (2008). Select topics in legal evidence and assistance by artificial intelligence techniques. *Cybernetics and Systems*, 39(4), 333–394. <https://doi.org/10.1080/01969720802039537>
- Nissan, E. (2012). An overview of data mining for combating crime. *Applied Artificial Intelligence*, 26(8), 760–786. <https://doi.org/10.1080/08839514.2012.713309>
- Nissan, E. (2013). Legal evidence and advanced computing techniques for combatting crime: an overview. *Information & Communications Technology Law*, 22(3), 213–250. <https://doi.org/10.1080/13600834.2013.849438>
- Nissan, E. (2017). Digital technologies and artificial intelligence’s present and foreseeable impact on lawyering, judging, policing and law enforcement. *AI and Society*, 32(3), 441–464. <https://doi.org/10.1007/s00146-015-0596-5>
- Oliveira, K. P. de, & Paula, A. P. P. de. (2014). Herbert Simon e os limites do critério de eficiência na nova administração pública. *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*, 19(64), 113–126. <https://doi.org/10.12660/cgpc.v19n64.12605>
- Oskamp, A., & Lauritsen, M. (2002). AI in law practice? So far, not much. *Artificial Intelligence and Law*, 10(4), 227–236. <https://doi.org/10.1023/A:1025402013007>

- Prakken, H., & Sartor, G. (2015). Law and logic: A review from an argumentation perspective. *Artificial Intelligence*, 227, 214–245. <https://doi.org/10.1016/j.artint.2015.06.005>
- Queudot, M., & Meurs, M.-J. (2018). Artificial intelligence and predictive justice: Limitations and perspectives. (M. Mouhoub, S. Sadaoui, O. Ait Mohamed, & M. Ali, Eds.). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-92058-0_85
- Reale, M. (2012). *Filosofia do Direito* (20th ed.). São Paulo: Saraiva.
- Reanult, S. R. T. (2005). A reforma do poder judiciario sob a ótica do governo federal. *Revista Do Serviço Público*, 56(2), 127–136.
- Ribeiro, L. (2008). A emenda constitucional 45 e a questão do acesso à justiça. *Revista Direito GV* 8, 4(2), 465–492.
- Ribeiro, M. C. P., & Rudiniki Neto, R. (2016). Uma Análise Da Eficiência Do Poder Judiciário Com Base No Pensamento De Douglas North. *Revista Quaestio Iuris*, 9(4), 2025–2040. <https://doi.org/10.12957/rqi.2016.22692>
- Rosso, P., Correa, S., & Buscaldi, D. (2011). Passage retrieval in legal texts. *The Journal of Logic and Algebraic Programming*, 80(3–5), 139–153. <https://doi.org/10.1016/j.jlap.2011.02.001>
- Russel, S. J., & Norvig, P. (2013). *Inteligência artificial* (3rd ed.). Rio de Janeiro: Elsevier.
- Sadek, M. T. (2004). Judiciário: Mudanças e reformas. *Estudos Avançados*, 18(51), 79–101.
- Sena, G. A., Silva, E. A., & Luquini, R. D. A. (2012). A reforma do poder judiciário no Brasil: uma análise a partir do modelo gerencial. *Revista de Ciências Da Administração*, 14(33), 68–78. <https://doi.org/10.5007/2175-8077.2012v14n33p68>
- Sharkey, N., & Sharkey, A. (2007). Artificial intelligence and natural magic. *Artificial Intelligence Review*, 25(1–2), 9–19. <https://doi.org/10.1007/s10462-007-9048-z>
- Silva, V. A. (2014). Quando a justiça tarda é porque já falhou. *Carta Capital*.
- Simon, H. A. (1972). Theories of bounded rationality. In C. B. McGuire & R. Radner (Eds.), *Decision and Organization* (pp. 161–176). North-Holland Publishing Company.
- Simon, H. A. (1977). *The new science of management decision* (Rev.). Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Simon, H. A. (1997a). *Administrative behaviour: A study of decision-making processes in administrative organizations* (4th ed.). New York: The Free Press.
- Simon, H. A. (1997b). *The sciences of the artificial. Computers & Mathematics with Applications* (3rd ed., Vol. 33). Cambridge, MA.: The MIT Press.
- Simpson, B. (2016). Algorithms or advocacy: does the legal profession have a future in a digital world? *Information and Communications Technology Law*, 25(1), 50–61. <https://doi.org/10.1080/13600834.2015.1134144>
- Sola, A. Va. H., & Kovaleski, J. L. (2004). Eficiência energética nas indústrias : Cenários & oportunidades. In *XXIV Encontro Nac. de Eng. de Produção* (pp. 3326–3333). Florianópolis.
- Sulea, O.-M., Zampieri, M., Vela, M., & van Genabith, J. (2017). Predicting the Law Area and Decisions of French Supreme Court Cases.
- Susskind, R. (2017). *Tomorrow's lawyers: An introduction to your future* (2nd ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Susskind, R., & Susskind, D. (2015). *The future of professions: How technology will transform the work of human experts*. Oxford: Oxford University Press.
- Tsaoussi, A., & Zervogianni, E. (2010). Judges as satisficers: a law and economics perspective on judicial liability. *European Journal of Law and Economics*, 29(3), 333–357.

- <https://doi.org/10.1007/s10657-009-9123-9>
- Turban, E., & Aronson, J. E. (2001). *Decision support systems and intelligent systems* (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Vasconcelos, A. (2006). *Teoria da norma jurídica* (6th ed.). São Paulo: Malheiros.
- Vieira, L. R. B. (2015). A administração do poder judiciário e o Conselho Nacional de Justiça: Escolhas neoliberais e incoerências constitucionais. *Revista de Política Judiciária, Gestão e Administração Da Justiça*, 1(1), 335–355.
- Voigt, S. (2016). Determinants of judicial efficiency: a survey. *European Journal of Law and Economics*, 42(2), 183–208. <https://doi.org/10.1007/s10657-016-9531-6>
- World Bank, T. (2019). Population, total. Retrieved March 16, 2019, from <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>
- Yeung, L. L.-T., & Azevedo, P. F. de. (2013). Além dos “achismos” e das evidências anedóticas: medindo a eficiência dos tribunais brasileiros. *Economia Aplicada*, 16(4), 643–663. <https://doi.org/10.1590/s1413-80502012000400005>
- Zelevnikow, J. (2017). Can Artificial Intelligence and Online Dispute Resolution enhance efficiency and effectiveness in Courts. *International Journal for Court Administration*, 8(2), 30. <https://doi.org/10.18352/ijca.223>