

# A UTILIZAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA AUMENTO DA EFICIÊNCIA DO PODER JUDICIÁRIO: UM ESTUDO A PARTIR DA ANÁLISE ECONÔMICA DO DIREITO

Bruno Berzagui<sup>1</sup>

José Everton da Silva<sup>2</sup>

## Resumo

O artigo trata da utilização da inteligência artificial (IA) para aumento da eficiência do Poder Judiciário, a partir da Análise Econômica do Direito (AED). O objetivo geral é verificar, com base na AED, se a utilização da IA pode trazer um aumento de eficiência para o Poder Judiciário. Como objetivos específicos, pretende-se conceituar o princípio da eficiência no âmbito da AED; conceituar IA; investigar como a IA é empregada pelo Poder Judiciário brasileiro; e analisar os resultados obtidos pelo Poder Judiciário com a aplicação da IA. Justifica-se a pesquisa pelo aumento da utilização da IA como instrumento auxiliar do Poder Judiciário, a fim de garantir maior eficiência e celeridade na prestação jurisdicional. Quanto aos resultados, verificou-se que a AED é uma abordagem interdisciplinar do Direito, que utiliza de ferramentas da Economia para tratar de fenômenos jurídicos. A IA se refere ao estudo, desenvolvimento e utilização de máquinas capazes de simular a inteligência humana para realização de tarefas e solução de problemas. Pela perspectiva da AED, entende-se que a eficiência do Poder Judiciário está relacionada ao aumento do número de processos julgados, aliada à diminuição do tempo de tramitação processual. Constata-se que a utilização da IA implica no aumento da eficiência do Poder Judiciário, pois propicia maior celeridade processual e a ampliação do total de processos julgados, ainda que não seja diretamente aplicada na atividade decisória. Utilizou-se o método indutivo, aliado à técnica da pesquisa bibliográfica.

**Palavras-chave:** Análise Econômica do Direito. Inteligência artificial. Direito e I.A. Princípio da Eficiência. Poder Judiciário.

---

<sup>1</sup> Mestrando no Programa de Pós-graduação Strictu Sensu em Ciências Jurídicas pela UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí. Assessor Jurídico lotado no 5º Juízo da Unidade Estadual de Direito Bancário do TJSC. E-mail: brunoberzagui@gmail.com. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, por meio do Programa de Excelência Acadêmica (Proex). Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9518-0320>.

<sup>2</sup> Possui graduação em Direito pela Universidade Federal de Santa Maria (1992), graduação em Ciências pela Universidade Federal de Santa Maria (1984) e Mestrado em Desenvolvimento Regional pela Fundação Universidade Regional de Blumenau (2002) e Doutorado em Ciência Jurídica pela Universidade do Vale do Itajaí (2016). Pós-Doutorado pela Universidade de Passo Fundo (UPF). Ex Coordenador do FORTEC/SUL. Professor do programa de Mestrado/Doutorado em Ciência Jurídica da UNIVALI. Foi coordenador do Curso de Direito/Itajaí e Diretor da Escola de Ciências Jurídicas e Sociais da UNIVALI, atualmente Vice Reitor de Graduação da UNIVALI. E-mail: [caminha@univali.br](mailto:caminha@univali.br). Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1494-8866>.

## ABSTRACT

The research is about the use of artificial intelligence (AI) to increase the Judiciary's efficiency, based on the Law and Economics (LAE). The main objective is to verify, based on the LAE, whether the use of AI can bring an increase in efficiency to the Judiciary. Specifically, it aims to conceptualize the efficiency principle within the scope of LAE; to conceptualize AI; to investigate how AI is used by the Brazilian Judiciary; and to analyze the results of the application of AI in the Judiciary. The research is justified by the increase in the use of AI as an auxiliary instrument of the Judiciary, in order to guarantee greater efficiency and celerity in the judicial provision. As for the results, it stands out that LAE is an interdisciplinary approach to Law, which uses economic tools to deal with legal phenomena. AI refers to the study, development and use of machines capable of simulating human intelligence to perform tasks and solve problems. From the perspective of the LAE, the efficiency of the Judiciary is related to the increase in the number of cases judged, allied to the reduction of the procedural time. It appears that the use of AI implies an increase in the efficiency of the Judiciary, as it provides greater procedural celerity and the expansion of the total number of judged cases, even if it is not directly applied in the decision-making activity. It was used the inductive method, supported by bibliographical research.

**Keywords:** Law and Economics. Artificial Intelligence. Law and AI. Efficiency principle.

## 1. INTRODUÇÃO

O presente artigo tem como tema utilização da Inteligência Artificial (IA) para aumento da eficiência do Poder Judiciário, a partir da Análise Econômica do Direito (AED).

O objetivo geral consiste em verificar se, com base na AED, a utilização da IA pode trazer um aumento de eficiência para o Poder Judiciário.

Como objetivos específicos, pretende-se conceituar o princípio da eficiência no âmbito da AED; conceituar inteligência artificial; investigar de que forma a inteligência artificial vem sendo empregada pelo Poder Judiciário brasileiro; e analisar os resultados obtidos pelo Poder Judiciário com a aplicação da inteligência artificial.

A pesquisa teve como ponto de partida o seguinte problema: com base na Análise Econômica do Direito (AED), a utilização da Inteligência Artificial pode trazer um aumento de eficiência para o Poder Judiciário?

A fim de responder a esse questionamento, elaborou-se a hipótese de que a utilização da IA pode trazer aumento de eficiência para o Poder Judiciário, com base na AED, por servir de instrumento para realização de tarefas relacionadas à prestação jurisdicional com maior rapidez, o que contribui para o aumento da celeridade e produtividade dos tribunais.

Justifica-se a presente pesquisa em razão do aumento da utilização da IA pelo Poder Judiciário como ferramenta para incremento de produtividade. Nesse contexto, o estudo do tema vinculado sob a ótica da AED se mostra relevante, a fim de auferir, a partir de exemplos concretos, se os resultados obtidos até o momento realmente indicam o aumento da eficiência desse Poder em razão do desenvolvimento e da aplicação de sistemas de IA.

Nessa toada, a presente pesquisa pautou-se em três sistemas de IA utilizados atualmente por órgãos do Poder Judiciário, que consistem nos programas: Victor, aplicado no Supremo Tribunal Federal (STF); e Athos e Sócrates, ambos utilizados pelo Superior Tribunal de Justiça (STJ). A partir da definição das funções gerais desses sistemas e de dados referentes aos resultados obtidos com sua aplicação, discutiu-se se é possível considerá-la uma forma de aumentar a eficiência na prestação jurisdicional.

Antes disso, contudo, são apresentadas considerações a respeito da AED e da IA, a fim de estabelecer uma base teórica suficiente para subsidiar a argumentação desenvolvida ao longo desse estudo.

Para alcançar os objetivos previamente traçados, o relatório de pesquisa foi dividido em três seções, que tratam, respectivamente: da AED, seu conceito e alguns de seus pressupostos elementares; da IA, de sua contextualização histórica no desenvolvimento tecnológico e de outras categorias relevantes para sua definição; e do aumento da eficiência do Poder Judiciário com a utilização da IA.

Quanto à metodologia, utilizou-se do método indutivo, subsidiado pela técnica da pesquisa bibliográfica.

## **2 ANÁLISE ECONÔMICA DO DIREITO (AED)**

É de conhecimento geral que uma das missões elementares do Direito é regular as interações interpessoais, com vistas à manutenção do convívio social harmônico. Como as manifestações humanas são multitudinárias, essa característica da ciência jurídica permite sua interação com várias outras áreas do conhecimento, como a Filosofia, a Sociologia, a Psicologia e a Economia, por exemplo.

Especificamente quanto à aproximação entre Direito e Economia, nota-se que, enquanto aquele se dedica ao exame do comportamento humano em sociedade, esta tem como enfoque de estudo a forma pela qual os recursos produtivos são empregados a fim de satisfazer as necessidades individuais e coletivas. A aplicação de recursos escassos e a existência de interesses conflitantes faz com que elementos econômicos interfiram na forma de agir e na

tomada de decisões dos indivíduos e do próprio grupo social, evidenciando a existência de pontos de convergência entre as duas disciplinas (STEFFEN, 2019, p. 245).

A interação entre o Direito e a Economia serviu de base para o desenvolvimento de um campo fecundo de produção acadêmica, representado pela AED. Trata-se de uma área de estudo interdisciplinar que, como a nomeação sugere, visa a aplicação de princípios e conceitos da Economia para a análise de fenômenos jurídicos – não apenas sob a perspectiva teórica, mas, também, para resolução de casos concretos (SILVA, 2016, p. 142).

Destaca-se que a relação entre essas duas disciplinas já podia ser encontrada, ainda que de forma menos incisiva, em pensadores do século XVIII, como Hobbes, Hume e Adam Smith, nas discussões sobre propriedade e sobre as funções econômicas do Direito (SILVA, 2015, p. 147). A questão também havia sido tangenciada por Bentham (2008, p. 13-88), na elaboração de um modelo utilitarista de estabelecimento prisional pautado na máxima eficiência, o panóptico.

Porém, é no século XX que a AED tem seu surgimento propriamente dito. Em decorrência da Grande Depressão (Crise de 1929), a partir da década de 1930, cresceram os estudos sobre os impactos da Economia e a necessidade de regulação mercadológica, evidenciando a relação entre aquela área e o Direito. Tais estudos se desenvolveram nas décadas seguintes, com destaque para o advento do jornal *Journal of Law and Economics*, em 1958, e, posteriormente, a publicação da obra *Economic Analysis of the Law*, de Posner, em 1973. Essa obra, e, em especial, esse autor, permanecem como um dos principais referenciais teóricos da AED (SILVA, 2016, p. 147-148).

Lauda (2011, p. 4-5) destaca que essa escola de pensamento se difundiu como corrente alternativa no Direito norte-americano, em meio à crise do Estado de Bem-Estar Social na década de 1970, e transpôs as barreiras geográficas na década de 1990, quando passou a ser estudada em países de tradição jurídica romano-germânica. Em um primeiro momento, a análise era voltada aos efeitos econômicos de decisões judiciais e de leis relacionadas a contratos empresariais, atividades criminosas e antitrustes. Com o passar do tempo, a AED também passou a ser utilizada para tratar de outros fenômenos jurídicos, nas searas constitucional, tributária, administrativa e na reparação civil.

Ao tratar da validade da utilização de preceitos econômicos para o estudo de fenômenos jurídicos, Posner (2013, p. 25) afirma que:

[...] economía es una herramienta poderosa para el análisis de un gran conjunto de cuestiones legales, pero que la mayoría de los abogados y los estudiantes de derecho

– incluso algunos muy brillantes – tienen dificultad para conectar los principios económicos con problemas legales concretos.

Tem-se, portanto, que o jurista pode se valer da economia como instrumento para tratar de problemas jurídicos. Nessa senda, Santos Filho (2017, p. 27) assinala que a AED consiste na “[...] aplicação da teoria econômica e dos métodos econométricos no exame da formação, da estrutura, dos processos e dos impactos do direito e das instituições legais para uma maior eficiência alocativa, a fim de alcançar o bem-estar dentro da moral”.

Lisbôa (2022, p. 161-182) salienta que a AED se destaca por ser uma abordagem interdisciplinar dos fenômenos jurídicos, na qual se leva em consideração a interação e as influências recíprocas dos campos político, econômico, social e normativo. Segundo o autor: “o aspecto de maior destaque de tal análise, portanto, consiste na possibilidade de compreender determinado fenômeno de maneira mais complexa, envolvendo fatores meta jurídicos”.

Nesse sentido, Steffen (2019, p. 246) conceitua AED como:

[...] a interdisciplinaridade das ciências jurídica e econômica, cuja proposta reside na análise do direito sob a ótica econômica e de outros ramos do conhecimento, com intuito de solucionar problemas existentes na Sociedade ao possibilitar uma maior compreensão dos fatos envoltos.

Em síntese, a AED consiste em uma proposta teórica e metodológica de exame e aplicação do Direito a partir de ferramentas oriundas da Economia. Nas palavras de Silva (2016, p. 148): “[...] o movimento que se denomina AED pode resumidamente ser entendido como a tentativa da aplicação em casos concretos de modelos e paradigmas econômicos na interpretação, análise e aplicação do Direito”.

Costuma-se apontar três pressupostos fundamentais da AED, quais sejam: a racionalidade ou escolha racional, os custos de transação e a eficiência.

A racionalidade, também denominada escolha racional, é um princípio que deriva da escola econômica neoclássica e estabelece que, diante da escassez de recursos naturais (que são limitados), os indivíduos devem agir racionalmente a fim de satisfazer suas necessidades (que são ilimitadas). Aplicado ao Direito, esse princípio está relacionado à tomada de decisões jurídicas racionais, que levem em consideração suas consequências práticas e o binômio custo-benefício (TOSTES, 2012, p. 60-62).

Segundo Tostes (2012, p. 63): “a racionalidade implica tanto nosso intuito de calcular custos e benefícios de cada ação ou inação como nossa capacidade de vislumbrar todas as possibilidades disponíveis”.

Na AED, a racionalidade pode ser descrita de três formas diferentes, porém equivalentes entre si. A primeira delas diz respeito à consistência das escolhas, no sentido de que os agentes econômicos tendem a fazer suas escolhas de forma padronizada, a partir de um conjunto de preferências arraigadas. A segunda se refere à utilidade da escolha, que será realizada com vistas às suas consequências: quanto maior a utilidade de uma opção, maior é a chance de que ela seja a escolhida. Por fim, a terceira forma está atrelada à ideia de lucro: costuma-se escolher a opção que apresente benefícios maiores do que os custos concomitantes (RODRIGUES, 2016, p. 10-12).

Essa última abordagem da racionalidade está diretamente ligada a outro dos pressupostos básicos da AED, que se refere ao exame dos custos de transação. O pressuposto em questão foi desenvolvido por Coase (2008, p. 1-38), que chamou a atenção para o fato de que boa parte das coisas, inclusive as ações humanas, são passíveis de mensuração econômica e, portanto, possuem um “custo”. Via de regra, as relações humanas consistem em transações interpessoais dotadas de custo, isto é, transações que repercutem na esfera econômica dos envolvidos. Por isso, o custo de transação também deve ser levado em consideração na análise de problemas jurídicos.

Silva (2016, p. 155-156) ressalta que esse pressuposto contribuiu para o desenvolvimento da AED sob a perspectiva metodológica, visto que traz uma abordagem pautada na lógica econômica para tratar de situações inseridas na área jurídica. Mais do que isso, os custos de transação podem servir como um critério para a resolução de conflitos jurídicos, pois, ao se analisar os prejuízos e os lucros auferidos pelas partes no caso concreto, pode-se chegar a uma solução mais desejável do que aquela que seria obtida pela aplicação pura e simples das normas jurídicas pertinentes.

Por fim, a eficiência está relacionada ao critério utilitarista da maximização da riqueza social. Sob essa perspectiva, uma ação ou escolha é eficiente quando permite o aumento da felicidade do maior número possível de indivíduos (SILVA, 2016, p. 155-156). Leva-se em conta os resultados, as consequências decorrentes de determinada, o que evidencia o caráter pragmático desse pressuposto da AED.

Ao tratar do tema em pauta, Tostes (2012, p. 63) assinala que:

Em termos leigos, “eficiência” tem a ver com a ação que observa melhor a relação entre os meios empregados e o fim que se quer atingir; porém, do ponto de vista econômico, “eficiência” expressa o próprio fim a ser atingido, a maximização da riqueza ou do bem-estar que envolve a melhor utilização de recurso disponível ou, em sentido inverso, o menor desperdício possível.

De acordo com Steffen (2019, p. 269-274), a eficiência pode ser analisada sob dois paradigmas distintos. Sob a ótica de Pareto, a eficiência consiste na possibilidade de aumento de bem-estar de uma ou várias pessoas sem que isso implique em diminuição do bem-estar de outras. Por outro lado, sob a perspectiva de Kaldor-Hicks, a eficiência consiste no aumento do ganho geral de uma transação, de modo a superar a totalidade de perdas dela decorrentes, hipótese em que, ainda que existam perdedores, estes possam ser potencialmente compensados pelos ganhadores.

O autor (STEFFEN, 2019, p. 274) aponta que ambos os paradigmas são úteis à AED, porém o apresentado por Kaldor-Hicks se amolda melhor à doutrina posneriana. De fato, Posner (2013, p. 40) afirma que esse é o conceito de eficiência por ele adotado, que tem como foco a maximização da riqueza e a possibilidade compensação dos perdedores pelos ganhadores de determinada transação, independentemente de essa compensação ocorrer ou não na realidade.

Com base no exposto, pode-se dizer, em síntese, que a AED é uma abordagem interdisciplinar dos fenômenos jurídicos, que busca na Economia critérios para tratar de temas próprios do Direito. Nesse contexto, os pressupostos da racionalidade, dos custos de transação e da eficiência podem ser levados em consideração para solução de problemas jurídicos.

### **3 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)**

O uso da tecnologia pelo ser humano é cada vez mais frequente e intenso. Boa parte das atividades profissionais estão, de uma forma ou de outra, atreladas ao uso de alguma ferramenta tecnológica. A IA é uma das manifestações mais avançadas da tecnologia na atualidade, o que desperta interesse por sua compreensão.

Piffer e Cruz (2021, p. 820) assinalam que a revolução tecnológica ou digital é, dentre todas as revoluções ocorridas na Modernidade, a principal transformadora de paradigmas da sociedade atual. Essa revolução começou a se materializar a partir do Século XX, ainda que, inicialmente, não se pudesse imaginar o caminho que as novas tecnologias viriam a trilhar. De toda a forma, é praticamente impossível se imaginar a sociedade atual dissociada da inovação e do desenvolvimento tecnológico.

De acordo com Schwab (2016, p. 20), o estágio atual do desenvolvimento tecnológico corresponde à Quarta Revolução Industrial. As três revoluções anteriores corresponderam, respectivamente, à construção das ferrovias e invenção da máquina a vapor (primeira); ao advento da eletricidade e da linha de montagem (segunda); e ao desenvolvimento

da computação e da internet (terceira). O que diferencia a revolução atual é seu enfoque no mundo digital, pois se caracteriza: “[...] por uma internet mais ubíqua e móvel, por sensores menores e mais poderosos que se tornaram mais baratos e pela inteligência artificial e aprendizagem automática (ou aprendizado de máquina)”.

O que distingue a Quarta Revolução Industrial das revoluções anteriores: “[...] é a velocidade, a amplitude e a profundidade, além da fusão de tecnologias e a interação entre os domínios físicos, digitais e biológicos”. Como exemplo das inovações tecnológicas dessa Revolução, os autores apontam a nanotecnologia, a robótica, a internet das coisas, os veículos autônomos, a computação quântica, a impressão 3D, e, ainda, a IA (PIFFER; CRUZ, 2021, p. 820-821).

Nesse passo, a IA é fruto de séculos de desenvolvimento tecnológico, o que permitiu ao homem passar da criação de instrumentos rudimentares que potencializavam seus atributos físicos, a fim de aumentar sua força e a rapidez, para a programação de máquinas capazes de simular a própria inteligência humana. Essa evolução da tecnologia, inclusive, fez com que fosse reduzida a relação de dependência entre a máquina e o homem. Quanto mais se desenvolve a autonomia da máquina, menor é a necessidade de um operador humano para seu funcionamento (CHAVES JUNIOR; BERZAGUI, 2021, p. 1148)

Castro e Ferrari (2016, p. 62) assinalam que, num primeiro momento, compreensão de IA estava relacionada à construção de “máquinas inteligentes”. Para isso, pretendia-se entender como a inteligência humana funciona, com o intuito de reproduzir esse funcionamento em robôs, programas de computador, enfim, máquinas capazes de realizar tarefas comumente desempenhadas por seres humanos.

Essa compreensão, no entanto, não deve ser confundida com a intenção de se criar uma espécie de “réplica biônica” do ser humano. A “inteligência” atribuída às máquinas decorre da aplicação das descobertas referentes ao funcionamento do cérebro humano aos softwares e demais instrumentos tecnológicos, especialmente no que se refere à sua capacidade lógico-racional. Nesse sentido, “o objetivo central da IA é promover a criação de teorias e modelos de capacidade cognitiva e prática na implementação de sistemas computacionais, baseados nesses modelos” (POETA, 2020, p. 50).

Essa relação entre a IA e a inteligência humana pode ser compreendida da seguinte forma:

De modo semelhante à capacidade de pensar do ser humano, a inteligência também é atribuída à capacidade de atuação das máquinas. Máquinas ou sistemas de inteligência artificial (IA) processam tarefas diversificadas que exigem raciocínio, aprendizado,

resolução de problemas e tomada de decisão na execução das tarefas exigidas sem cometer erros, mas tudo isso é feito por sua capacidade de imitar a inteligência humana. Nesse sentido, a IA é reprodutora da inteligência humana (FRITZ, 2021, p. 13).

Na mesma linha de pensamento, Chaves Junior e Berzagui (2021, p. 1149) afirmam que a IA diz respeito a um ramo da tecnologia voltado ao desenvolvimento de máquinas que possam realizar atividades cognitivas tipicamente desempenhadas pelo homem, normalmente relacionadas à resolução de problemas. Em síntese, o que se pretende é que a máquina artificialmente inteligente possa chegar a determinada conclusão a partir de informações por ela obtidas.

Semelhante é o entendimento de Peixoto (2020, p. 16), o qual define IA como:

[...] ramo da ciência da computação que busca, com interação multidisciplinar com outras áreas do conhecimento, a reprodução de ações cognitivas tipicamente humanas. Para tanto, a IA pode valer-se de diversas técnicas como estratégia de incremento de performance ou simplesmente de delegação de funções enfadonhas, repetitivas ou consideradas delegáveis e roboticamente praticáveis.

Portanto, o termo IA se refere à área da tecnologia que trata da criação e desenvolvimento de máquinas (robôs, aplicativos, softwares, e outras denominações congêneres) capazes de realizar atividades cognitivas de modo semelhante à inteligência humana. Dentre essas atividades, destaca-se a possibilidade de analisar dados, solucionar problemas e, em alguns casos, aprender novas habilidades de maneira autônoma.

A similaridade entre a IA e a inteligência humana está ligada, principalmente, à capacidade lógica, racional, sem considerar a esfera emocional da mente do homem. Tanto é que, segundo Castro e Ferrari (2016, p. 63-64) o próprio desenvolvimento dos sistemas de IA se dá a partir de operações lógico-matemáticas. As informações que servem de base para a criação desses sistemas passam por uma codificação, que é utilizada na criação de algoritmos. São justamente esses algoritmos que nortearão as atividades que serão desempenhadas pela IA.

Tendo em vista a espécie de atividade realizada pela IA, Porto (2019, p. 129), a categoriza em duas espécies de sistemas. Sistemas especialistas são aqueles em que a IA é utilizada para realizar tarefas pré-estabelecidas pelo programador e são dotadas de pouca autonomia. Por outro lado, sistemas avançados são aqueles que tem como objetivo realizar tarefas mais complexas e, por isso, são programados com maior capacidade de autoaprendizagem e de reconhecimento de padrões.

A menção à capacidade de autoaprendizagem remete a um campo específico da IA, chamado de aprendizado de máquina. De acordo com Monard e Baranauskas (2003, p. 89):

Aprendizado de máquina é uma área da IA cujo objetivo é o desenvolvimento de técnicas computacionais sobre o aprendizado bem como construção de sistemas capazes de adquirir conhecimento de forma automática. Um sistema de aprendizado é um programa de computador que toma decisões baseado em experiências acumuladas através da solução bem-sucedida de problemas anteriores.

Verifica-se que o aprendizado de máquina se refere à possibilidade de que um sistema de IA possa adquirir novas habilidades sem a necessidade de que esses conhecimentos inéditos lhe sejam transmitidos por um operador humano. Nesse sentido, entende-se que: “sistemas que sofrem aprendizagem são aqueles capazes de adaptar ou mudar seu comportamento com base em exemplos, de forma que manipule informações” (CASTRO; FERRARI, 2016, p. 65-66).

Nota-se que o aprendizado de máquina está relacionado à capacidade da IA de realizar tarefas de maior ou menor complexidade. Quanto mais complexa for uma tarefa, maior deve ser o potencial de aprendizado da IA, pois, em tais situações, a máquina comumente se deparará com situações até então desconhecidas. Nas tarefas simples, como realização de cálculos aritméticos, por exemplo, não há essa necessidade, pois a IA não precisa adquirir nenhum conhecimento diferente daqueles com os quais foi programada.

Essa diferença de capacidade entre os sistemas de IA leva à sua distinção em duas categorias: IA fraca e IA forte. Segundo Hidalgo (2021, p. 15), a IA fraca é aquela desenvolvida para realizar tarefas pré-estabelecidas, com menor capacidade de autoaprendizagem e que atua em campos limitados de aplicação. O autor afirma que a maioria dos sistemas de IA atualmente existentes são dessa categoria, como, por exemplo, os algoritmos de reconhecimento facial e os de jogos de estratégia. Sua aplicação se dá de forma específica e setORIZADA. A IA forte, por sua vez, seria criada para lidar com situações complexas, desconhecidas, e, portanto, capaz de se adaptar a novos contextos. Essa categoria de IA visa simular a inteligência humana de fato, e, conseqüentemente, possui um maior campo de aplicação do que a categoria anterior. No entanto, ainda não existe previsão de quando esse tipo de IA existirá de forma concreta.

Rosa (2021, p. 5) sintetiza a diferença entre as duas categorias ao afirmar que:

Enquanto o objetivo da primeira (forte) é construir uma máquina que responda à inteligência geral humana, a segunda (fraca) busca emular a realização de tarefas específicas. Enquanto na geral se busca um substituto, na especializada se pretende predizer aplicações individualizadas”.

Pelo que foi elucidado, entende-se que a IA se refere à área do conhecimento que trata do desenvolvimento de máquinas capazes de simular a inteligência humana com o intuito

de resolver problemas variados, de complexidade maior ou menor. A utilização dessas ferramentas é cada vez mais frequente, inclusive no âmbito jurídico, com será visto a seguir.

#### **4 O AUMENTO DA EFICIÊNCIA DO PODER JUDICIÁRIO COM A UTILIZAÇÃO DA IA**

Viu-se anteriormente que um dos pressupostos elementares da AED é a eficiência. Sob esse prisma, ao se analisar um fenômeno jurídico, deve-se ter em mente de que forma os ganhos relacionados a esse fenômeno podem ser maximizados para o maior número possível de pessoas.

Do ponto de vista administrativo, o Poder Judiciário é a manifestação de um dos três poderes do Estado, encarregado da função proeminente de julgar. Em linhas gerais, incumbe a este Poder, por intermédio de seus membros, o exercício da jurisdição, com a aplicação do Direito aos casos submetidos à sua apreciação, visando a resolução de conflitos jurídicos.

Ressalta-se que, como parte do Estado, o Poder Judiciário está sujeito ao princípio da eficiência, previsto no art. 37, *caput*, da Constituição Federal. Trata-se de princípio norteador das atividades estatais, que estabelece à Administração Pública e aos seus agentes a obrigação de realizar de suas atividades da melhor maneira possível, com vistas a: “[...] alcançar os melhores resultados na prestação do serviço público”, porém, sem se sobrepor aos demais princípios constitucionais, como o da legalidade e o da moralidade, por exemplo (DI PIETRO, 2019, p. 111).

Por mais que o princípio de direito administrativo não se confunda inteiramente com a abordagem da eficiência da AED, que tem seu enfoque na exclusivo na maximização dos ganhos, a norma constitucional evidencia a necessidade de que o Poder Judiciário priorize o alcance de resultados positivos no exercício de suas funções. Em se tratando da prestação jurisdicional, esses resultados estão atrelados à celeridade no julgamento dos processos e na satisfação concreta dos interesses das partes, como, inclusive, foi estabelecido pelo legislador no art. 4º do Código de Processo Civil (BRASIL, 2015).

Nessa toada, Reymão, Leite e Cebolão (2019, p. 9) destacam que: “no plano do Poder Judiciário Brasileiro, a eficiência do sistema judicial está diretamente ligada à entrega da tutela jurisdicional do direito pleiteado, com menor custo orçamentário e em tempo razoável”. Em outras palavras, pode-se dizer que um Poder Judiciário eficiente é aquele que julga mais processos, em menor tempo e com menores custos.

A utilização da IA pelo Poder Judiciário surge, nesse contexto, como uma ferramenta para auxiliar magistrados e servidores em suas atividades, visando, de forma geral, o aumento da produtividade e a redução do tempo de tramitação processual. Essa utilização é percebida na prática forense, como, por exemplo, nos sistemas utilizados pelos Tribunais Superiores para catalogação de processos, identificação de peças processuais e de recursos com temas repetitivos.

A Resolução n. 332/2020 do Conselho Nacional de Justiça (CNJ), que dispõe sobre ética, transparência e governança na produção e uso de inteligência artificial no Poder Judiciário, é o ato normativo que regulamenta a utilização da IA no âmbito judicial. Salienta-se que, nos dois primeiros artigos da Resolução, fica estabelecida a possibilidade de conhecimento e implementação da IA pelo Poder Judiciário, com os objetivos de promover a prestação equitativa da jurisdição e o bem-estar dos jurisdicionados (CNJ, 2020).

Estima-se que, atualmente, cerca de 50% (cinquenta por cento) dos tribunais brasileiros possuam projetos de IA, dos quais vários já estão em fase de utilização. Dentre as áreas de aplicação da IA pelo Poder Judiciário, destaca-se a distribuição automatizada de processos, a indicação da prescrição, a sugestão de minutas para o caso objeto de análise, a verificação de hipóteses de improcedência liminar do pedido, o tratamento de demandas em massa, entre outras (RODAS, 2021).

Em 2021, a Fundação Getúlio Vargas (FGV), divulgou dados da primeira fase de uma pesquisa sobre a utilização da IA pelo Poder Judiciário, em que foram mapeados os projetos de IA desenvolvidos e aplicados pelos Tribunais. No relatório em questão, apontou-se a existência de 64 (sessenta e quatro) projetos em 47 (quarenta e sete) tribunais, somados à Plataforma Sinapses, no âmbito do CNJ. A maioria desses projetos foi desenvolvido e implementado por equipes internas dos próprios tribunais, ou por intermédio de parcerias guiadas pelo CNJ e pelo Conselho Superior da Justiça do Trabalho (CSJT) (SALOMÃO, 2021, p. 8-9 e 26).

Nota-se que, já na introdução do relatório de pesquisa supracitado, há uma menção à possibilidade de incremento da eficiência do Poder Judiciário pela utilização de inovações tecnológicas, dentre as quais a IA:

Além de novas técnicas de gestão desenvolvidas para aprimorar a eficiência e a qualidade de serviços em geral, grande parte das inovações está atrelada ao desenvolvimento ou a novas aplicações de soluções tecnológicas aos sistemas de justiça. A partir delas, é possível desenvolver mecanismos que dinamizem e, eventualmente, até revolucionem os trâmites administrativos e que tenham, como resultado, diversos fatores positivos, dentre os quais figuram maior celeridade dos procedimentos e aproximação dos cidadãos aos processos, diante de facilidades para

acesso aos documentos e andamentos, em cada etapa, dos mecanismos judiciais de solução de conflitos (SALOMÃO, 2021, p. 12).

Além da enumeração dos projetos de IA desenvolvidos e implementados pelos tribunais, o relatório em comento apresenta informações acerca dos resultados obtidos em alguns desses projetos, em especial, aqueles que se encontram em operação há mais tempo. A partir do exame desses resultados, pode-se ter uma noção mais precisa acerca da relação entre a utilização da IA e o aumento da eficiência do Poder Judiciário.

A título de ilustração, serão apontados, a seguir, três sistemas de IA utilizados por dois Tribunais Superiores.

O sistema Victor, desenvolvido pelo Supremo Tribunal Federal (STF) em parceria com a Universidade de Brasília (UnB), talvez seja o projeto de IA mais conhecido do Poder Judiciário. Essa IA foi criada com o objetivo de analisar os recursos com repercussão geral submetidos ao STF, com base no reconhecimento de padrões, na identificação de peças processuais e na análise de textos. Essas atividades, realizadas de maneira autônoma pela IA, que é dotada de aprendizagem de máquina. Pretende-se, com isso, gerar: “[...] mais qualidade e velocidade ao trabalho de avaliação judicial, com a redução das tarefas de classificação, organização e digitalização de processos” (MAIA FILHO; JUNQUILHO, 2022 p. 226).

De fato, os resultados apontados pela FGV evidenciam que Victor propiciou um aumento considerável na produtividade do STF, especialmente no que se refere ao tempo dedicado à realização das atividades. Nesse sentido, ressalta-se que o referido sistema resultou em: “significativa redução de tempo levado por um servidor do Tribunal na realização de uma tarefa, de em média 44 minutos para cinco segundos pelo Victor” (SALOMÃO, 2021, p. 27).

Esse dado revela que, com a utilização da IA, foi possível realizar mais de 500 (quinhentas) tarefas no período em que um servidor do STF realizaria apenas uma. Logo, fica claro que a aplicação da tecnologia, nesse particular, proporciona um aumento da eficiência do Poder Judiciário, dada a possibilidade de multiplicar por centenas de vezes a produtividade do órgão no desempenho de tarefas específicas.

Outros dois projetos de IA que exemplificam o incremento da produtividade do Poder Judiciário são os sistemas Athos e Sócrates, utilizados pelo Superior Tribunal de Justiça (STJ). Segundo relatório institucional do próprio Tribunal, os referidos sistemas são descritos como: “soluções de inteligência para fornecer informações relevantes aos ministros relatores e acelerar a identificação de demandas repetitivas, contribuindo para a política de incentivo a esse mecanismo do CPC” (STJ, 2018, p. 4).

Desenvolvidos com o mesmo motor de IA, os aludidos sistemas do STJ desempenham tarefas de análise de ementas, identificação de acórdãos e agrupamento de processos. O sistema Athos é utilizado no Núcleo de Gerenciamento de Precedentes (NUGEP), com vistas à identificação de processos com a mesma controvérsia, auxiliando na fixação de teses vinculantes; além disso, também atua na identificação de acórdão similares, para evitar a poluição da base de dados da jurisprudência, e na “identificação de matéria de notória relevância; entendimentos convergentes e/ou divergentes entre órgãos do STJ; possíveis distinções ou superações de precedentes qualificados” (SALOMÃO, 2021, p. 27). Por seu turno, o sistema Sócrates atua no monitoramento e agrupamento de precedentes, bem como na identificação de precedentes, e é utilizado pelos gabinetes dos ministros da Corte. Essa IA é capaz de identificar grupos de processo semelhantes em um contexto de cem mil processos em cerca de quinze minutos, mediante comparação de dados (SALOMÃO, 2021, p. 28).

Com relação aos resultados da utilização dos sistemas em questão, tem-se que, desde setembro de 2019, o Athos possibilitou a criação de mais de 51 (cinquenta e uma) controvérsias e a afetação de 13 (treze) temas repetitivos ao rito qualificado, o que decorre da análise de mais de trinta mil peças processuais por mês – o que seria humanamente inviável. O Sócrates permitiu reduzir esforços na triagem e na análise de processos, na seleção de casos representativos de controvérsia e no monitoramento automático de cerca de 1,5 mil novas demandas diárias que chegam ao STJ. Salienta-se que essa IA é capaz de: “[...] identificar os demais processos que tratam da mesma matéria em um universo de 2 milhões de processos e 8 milhões de peças processuais, o que abrange todos os processos em tramitação no STJ e mais 4 anos de histórico, em 24 segundos”, caso lhe seja fornecido um caso exemplo (SALOMÃO, 2021, p. 27-28).

Observa-se que, assim como ocorre com o sistema utilizado pelo STF, os sistemas Athos e Sócrates permitem um incremento significativo da produtividade do STJ, justamente por permitirem a análise de milhares de processos de forma rápida, em um patamar de celeridade muito superior à inteligência humana. Consistem, portanto, em ferramentas de grande valia para os Tribunais na tarefa de enfrentar seu acervo processual de forma eficiente.

Muito embora os sistemas apontados como exemplo da utilização da IA pelo Poder Judiciário não sejam utilizados para o julgamento de processos, função primordial deste Poder, o fato de auxiliarem na realização de tarefas periféricas, porém essenciais à gestão dos Tribunais, permite que os esforços dos servidores e magistrados sejam direcionados à sua atividade fim, que consiste justamente no exercício da jurisdição. Com o uso da IA para a

triagem, catalogação e agrupamento de processos semelhantes, por exemplo, tem-se uma redução do tempo necessário para essas atividades, com reflexos diretos na celeridade processual, seja pelo fato de que tais demandas serão mais rapidamente enviadas à análise do magistrado, como pelo fato de que, com essas informações, pode-se decidir casos similares em conjunto, promovendo a redução do acervo processual.

Nesse sentido, destaca-se a conclusão apresentada no relatório da segunda fase da pesquisa promovida pela FGV, a partir dos dados fornecidos pelo Poder Judiciário:

O número crescente de projetos que incorporam aspectos de IA já implementados ou em desenvolvimento demonstra a busca por maior eficiência dentro do Poder Judiciário brasileiro. Tais iniciativas têm se mostrado inevitáveis para manter a capacidade do sistema de absorver números cada vez maiores de ações judiciais, combinado à necessidade de redução de custos de pessoal, e de ampliar a transparência no trâmite dos processos (SALOMÃO, 2022, p. 37).

Nesse contexto, entende-se que a utilização da IA pelo Poder Judiciário, à luz da AED, é uma medida essencial para o aumento da eficiência desse órgão, pois permite o aumento de sua produtividade e, direta ou indiretamente, implica no julgamento de um maior número de processos em menor tempo. Isso pode ser interpretado como uma forma de maximizar o bem-estar social, na medida em que reduz o tempo de espera para obtenção de uma resposta do Estado para os conflitos submetidos à sua apreciação.

Com efeito, não se pode pensar em um Poder Judiciário eficiente sem que exista celeridade processual. Afinal, a célebre frase de Barbosa (2019, p. 58) não deixa de ser atual: “[...] justiça atrasada não é justiça, senão injustiça qualificada e manifesta”.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente estudo tratou da utilização da IA para aumento da eficiência do Poder Judiciário, a partir da AED.

Ao longo da pesquisa, verificou-se que a AED consiste no exame dos fenômenos jurídicos a partir de instrumentos teóricos típicos da Economia, como é o caso das noções de racionalidade, custo de transação e eficiência. Esse último pressuposto está relacionado à percepção utilitarista de que uma ação ou escolha é eficiente quando permite maximizar a felicidade ou o bem-estar do maior número possível de pessoas. Pensando no Poder Judiciário, sua eficiência está relacionada ao julgamento do maior número de processos da maneira mais rápida possível.

Por fim, a eficiência está relacionada ao critério utilitarista da maximização da riqueza social. Sob essa perspectiva, uma ação ou escolha é eficiente quando permite o aumento da felicidade do maior número possível de indivíduos.

A IA, por sua vez, diz respeito à área do conhecimento relacionada à criação de máquinas, softwares, aplicações eletrônicas e congêneres com capacidade de reproduzir a inteligência humana, sobretudo no que diz respeito à possibilidade de resolução de problemas. Os sistemas de IA variam de acordo com sua capacidade de lidar com situações mais ou menos complexas e com sua habilidade de autoaprendizagem, denominada aprendizagem de máquina.

Observou-se, também, que o Direito é uma das muitas áreas nas quais se tem aplicado a IA. Aproximadamente metade dos tribunais brasileiros conta com projetos de IA em desenvolvimento ou em aplicação, com vistas à realização de tarefas como a triagem e a catalogação de processos e peças processuais, o agrupamento de processos com temáticas repetitivas e digitalização de documentos, entre outras. O trunfo na utilização da IA se dá velocidade com que tais tarefas podem ser realizadas, quando comparadas à sua realização por um ser humano.

Isso ficou evidente no exame dos dados referentes aos resultados divulgados pelo STF quanto ao sistema Victor e pelo STJ quanto aos sistemas Athos e Sócrates. Observou-se que os referidos sistemas podem desempenhar em poucos segundos atividades que um servidor levaria muito mais tempo para concluir. Nesse sentido, a IA permite a concentração do capital humano dos tribunais para o exercício da atividade-fim do Poder Judiciário.

Ao final do presente artigo, retoma-se a hipótese inicialmente estabelecida, de que a utilização da IA pode trazer aumento de eficiência para o Poder Judiciário, com base na AED, por servir de instrumento para realização de tarefas relacionadas à prestação jurisdicional com maior rapidez, o que contribui para o aumento da celeridade e produtividade dos tribunais.

Pelo que foi exposto, a hipótese restou confirmada, uma vez que os resultados apresentados pelos sistemas analisados ao longo da pesquisa demonstram que a utilização da IA pelo Poder Judiciário, de fato, aumenta a produtividade de seus tribunais. Como visto, esse aumento de produtividade reflete na possibilidade de que mais processos sejam julgados em menor tempo, o que, sob o ponto de vista econômico, caracteriza a eficiência do Poder Judiciário.

## **REFERÊNCIAS**

BARBOSA, Rui. *Oração aos moços*. Brasília: Senado Federal, 2019.

BENTHAM, Jeremy. O Panóptico ou a casa de inspeção. In: TADEU, Tomaz (Org.). *O panóptico*. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

BRASIL. *Lei n. 13.105, de 16 de março de 2015*. Código de Processo Civil. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/113105.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113105.htm)>. Acesso em: 20 jul. 2022.

CASTRO, Leandro Nunes de; FERRARI, Daniel Gomes. *Introdução à mineração de dados: conceitos básicos, algoritmos e aplicações*. São Paulo: Saraiva, 2016.

CHAVES JUNIOR, Airto; BERZAGUI, Bruno. Máquinas autônomas e responsabilidade no âmbito do direito penal: uma análise a partir da teoria da ação significativa. *Revista Eletrônica Direito e Política*, Itajaí, v. 16, n. 3, p. 1131-1165, set./dez. 2021. Disponível em: <[www.univali.br/direitoepolitica](http://www.univali.br/direitoepolitica)>. Acesso em: 07 jul. 2022.

COASE, Ronald. O problema do custo social. *The Latin American and Caribbean Journal of Legal Studies*, [S. l.], v. 3, n. 1, 2008, p. 1-38.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (CNJ). *Resolução n. 332 de 21 de agosto de 2020*. Disponível em: <<https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3429>>. Acesso em 14/09/2021.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. *Direito administrativo*. Rio de Janeiro: Forense, 2019.

FRITZ, Ana Luiza. *É necessário usar a inteligência artificial para mitigar heurísticas e vieses cognitivos no processo de tomada de decisão discriminatória no Poder Judiciário Brasileiro?* 2021. Dissertação (Mestrado em Ciência Jurídica) – Programa de Pós-graduação *Srictu Sensu* em Ciência Jurídica, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2021. Disponível em: <<https://www.univali.br/pos/mestrado/ppsscj/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 04 jul. 2022.

HIDALGO, César. *How humans judge machines*. Cambridge: MIT Press, 2021.

LAUDA, Bruno Bolson. A análise econômica do direito: uma dimensão da crematística no direito. *Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM*, Santa Maria, v. 4, n. 1, mar. 2009. Disponível em: <<http://bdjur.stj.jus.br/dspace/handle/2011/40975>>. Acesso em: 26 ago. 2011.

LISBÔA, Mateus Rocha de. Incentivos fiscais sob a óptica da Análise Econômica do Direito. *Revista Tributária e de Finanças Públicas*, [S. l.], v. 150, n. 29, p. 161-182, jun. 2022. Disponível em: <<https://rtrib.abdt.org.br/index.php/rtrib/issue/view/rtrib-150-29>>. Acesso em: 24 jul 2022.

MAIA FILHO, Mamede Said; JUNQUILHO, Tainá Aguiar. Projeto Victor: perspectivas de aplicação da inteligência artificial ao Direito. *Revista Direitos e Garantias Fundamentais*, Vitória, v. 19, n. 3, p. 219-238, set./dez. 2018. Disponível em: <<https://sisbib.emnuvens.com.br/direitosegarantias/article/download/1587/pdf/>>. Acesso em: 27 jul. 2022.

MONARD, Maria Carolina; BARANAUSKAS, José Augusto. Conceitos sobre aprendizagem de máquina. In: REZENDE, Solange Oliveira. **Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações**. Barueri: Manole, 2003. p. 89-114. Disponível em: <<http://dcm.ffclrp.usp.br/~augusto/publications/2003-sistemas-inteligentes-cap4.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2022.

PEIXOTO, Fabiano Hartmann. *Direito e inteligência artificial: referenciais básicos*. Brasília: DR.IA, 2020.

PIFFER, Carla; CRUZ, Paulo Márcio. Direitos humanos e inteligência artificial em matéria de imigração e refúgio. *Revista Novos Estudos Jurídicos*, Itajaí, v. 26, n. 3, p. 814-836, set./dez. 2021. Disponível em: <<https://periodicos.univali.br/index.php/nej/article/download/18327/10512/51340>>. Acesso em: 04 jul. 2022. p. 820.

POETA, Vitor Sardagna. *A inteligência artificial e a proteção de dados pessoais: reflexos do Regulamento Geral de Proteção de Dados Europeu (RGPD) no âmbito da garantia de direitos fundamentais no Direito brasileiro*. 2020. Dissertação (Mestrado em Ciência Jurídica) – Programa de Pós-graduação *Srictu Sensu* em Ciência Jurídica, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2020. Disponível em: <<https://www.univali.br/pos/mestrado/ppsscj/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 04 jul. 2022.

PORTO, Fábio Ribeiro. O impacto da utilização da inteligência artificial no executivo fiscal: estudo de caso do Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro. *Direito em Movimento*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 142-199, jan./jun. 2019. Disponível em: <[https://www.emerj.tjrj.jus.br/revistadireitoemovimento\\_online/edicoes/volume17\\_numero1/volume17\\_numero1\\_142.pdf](https://www.emerj.tjrj.jus.br/revistadireitoemovimento_online/edicoes/volume17_numero1/volume17_numero1_142.pdf)>. Acesso em: 27 jul. 2022.

POSNER, Richard. *El Análisis Económico del Derecho*. Madrid: Fondo de Cultura Económica, 2013.

REYMÃO, Ana Elizabeth Neirão; LEITE, Geraldo Neves; CEBOLÃO, Karla Azevedo. A eficiência dos Tribunais Judiciais Brasileiros: um olhar sobre o Tribunal de Justiça do Estado do Pará. *Revista CNJ*, Brasília, DF, v. 3, n. 1, p. 08-17, jan./jun. 2019. Disponível em: <<https://www.cnj.jus.br/ojs/index.php/revista-cnj/>>. Acesso em: 26 jul. 2022.

RODAS, Sérgio. *Metade dos tribunais brasileiros já tem sistemas de inteligência artificial*. In: Conjur [on-line]. Disponível em: < <https://www.conjur.com.br/2021-jul-11/metade-cortes-brasileiras-projeto-inteligencia-artificial>>. Acesso em: 27 out. 2021.

RODRIGUES, Vasco. *Análise Econômica do Direito: uma introdução*. 2 ed. Coimbra: Almedina, 2016.

ROSA, Alexandre Morais da. A questão digital: o impacto da inteligência artificial no Direito. *Revista de Direito da Faculdade Guanambi*, Guanambi, v. 6, n. 02, e. 259, p. 1-18. jul./dez. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.29293/rdfg.v6i02.259>>. Acesso em: 14 ago. 2021.

SALOMÃO, Luiz Felipe (Coord). *Inteligência artificial: tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro*. São Paulo: FGV Conhecimento, 2021.

SALOMÃO, Luiz Felipe (Coord). *Inteligência artificial: tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro*. 2 ed. São Paulo: FGV Conhecimento, 2022.

SANTOS FILHO, Sirio Vieira dos. *A Análise Econômica do Direito sob a perspectiva da função social da propriedade privada e seu uso sustentável no Brasil*. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciência Jurídica) – Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2017.

SCHWAB, Klaus. *A quarta revolução industrial*. São Paulo: Edipro, 2016.

SILVA, José Everton da. *A proteção do conhecimento tradicional associado sob a lógica da Análise Econômica do Direito: uma questão constitucional baseada na dignidade da pessoa humana*. 2016. Tese (Doutorado em Ciência Jurídica) – Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2016. p. 142.

STEFFEN, Pablo Franciano. *Os limites do julgamento nos tribunais administrativos tributários frente a uma norma inconstitucional: uma nova perspectiva a partir do entrecruzamento entre a Análise Econômica do Direito e o Garantismo Constitucionalista*. 2019. Tese (Doutorado em Ciência Jurídica) – Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2019. p. 254.

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. *Relatório do 1º Ano de Gestão Ministro João Otávio de Noronha: 2018-2019*. Brasília: Superior Tribunal de Justiça e Conselho da Justiça Federal, 2018. Disponível em: <<https://www.stj.jus.br/sites/portalp/SiteAssets/documentos/noticias/Relat%C3%B3rio%20de%20gest%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: 27 jul. 2022.