

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA À CRIAÇÃO DE UMA CENTRAL DE JURISPRUDÊNCIA ADMINISTRATIVA: O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO ÂMBITO DA GESTÃO DE INFORMAÇÕES SOBRE PRECEDENTES EM MATÉRIA ADMINISTRATIVA

THE ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLIED TO THE CREATION OF AN ADMINISTRATIVE JURISPRUDENCE CENTER: THE USE OF NEW TECHNOLOGIES IN THE FRAMEWORK OF INFORMATION MANAGEMENT ON ADMINISTRATIVE PRECEDENTS

Eduardo André Carvalho Schiefler¹
José Sérgio da Silva Cristóvam²
Fabiano Hartmann Peixoto¹

Recebido em: 06/04/2020
Aceito em: 18/06/2020

eduardo@schiefler.adv.br
jscristovam@gmail.com
fabiano_hp@hotmail.com

Resumo: No contexto da sociedade brasileira do século XXI, altamente influenciada pelas novas tecnologias e a grande quantidade de informação, a demanda por maior segurança jurídica nas relações entre os particulares e a Administração Pública tem ganhado acelerada relevância. O presente estudo tem por objetivo, na esteira do modelo de processo administrativo eletrônico, analisar as possíveis aplicações da inteligência artificial no processo de criação de um modelo de Central de Jurisprudência Administrativa, a ser alimentada por todos os órgãos e entidades públicas do Brasil, com a análise acerca dos seus respectivos impactos e implicações. O método utilizado é o dedutivo e monográfico e a técnica de pesquisa bibliográfica, com análise da legislação relacionada e da doutrina sobre o tema.

Palavras-chave: Direito administrativo. Inteligência artificial. Jurisprudência administrativa. Novas tecnologias e processo administrativo eletrônico. Segurança jurídica.

Abstract: The 21st century, which is highly influenced by new technologies and the large amount of information, is responsible for emerging the need for legal certainty in the relations between individuals and public administration. This paper aims to analyze the electronic administrative process model and the possible applications of artificial intelligence in the process of creating an Administrative Jurisprudence Center, to be fed by all public agencies and entities in Brazil, with the analysis of their respective impacts and implications. The method and technique used are, respectively, the deductive and monographic, and the bibliographic research, with the analysis of related legislation and the doctrine about the subject.

Keywords: Administrative law. Artificial intelligence. Administrative jurisprudence. New technologies and electronic administrative process. Legal certainty.

1. INTRODUÇÃO

As ciências desenvolvidas pela humanidade (entre elas o Direito) não são estáticas, ou seja, não estacionam no tempo e no espaço. Com as novas tecnologias, o ser humano passou a avançar para além dos limites até então conhecidos ou para temas que anteriormente existiam apenas no seu imaginário. Não há como negar que as novas tecnologias, em especial aquelas desenvolvidas durante as últimas décadas, transformaram de maneira profunda a Sociedade em escala global.

¹ Universidade de Brasília - UnB - Distrito Federal – Brasil.

² Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC - Florianópolis - Santa Catarina - Brasil

Em especial, a rede mundial de computadores (internet), aliada a outras tecnologias da informação e comunicação, pode ter contribuído, de forma geral, na ampliação de certa consciência crítica aos indivíduos, em razão da democratização do conhecimento e da grande quantidade de informação que é diária e rapidamente difundida. Soma-se a isso o incremento da capacidade de armazenamento de dados e o surgimento de computadores e processadores mais poderosos³, que apontam firmes para o desenvolvimento da inteligência artificial e sua crescente aplicação nas mais variadas áreas do conhecimento.

A combinação entre a consciência crítica dos indivíduos que possuem acesso a uma grande quantidade de informações e o uso de novas tecnologias como as ferramentas de inteligência artificial faz com que a função administrativa seja constantemente questionada, em razão da busca incessante por maior eficiência e segurança jurídica, o que impacta largamente na relação jurídico-administrativa entre o Poder Público e os cidadãos em geral.⁴

E é justamente nesse contexto que, na segunda década do século XXI, o ordenamento jurídico brasileiro enfrenta um cenário desafiador, com questões singelas e cruciais para o seu regular desenvolvimento. A propósito, fala-se em “enfrentamento” sem o objetivo de conferir um viés necessariamente de combate ou colisão, mas de discussão e adequação a uma realidade que parece se impor.

A Constituição de 1988 — e isso não é segredo — transformou profundamente as relações jurídicas no Brasil, especialmente o tratamento conferido ao relacionamento entre particulares e a Administração Pública.⁵ Decorridos trinta anos desde o seu advento, nossa Constituição merece ser sempre reafirmada, inclusive na sua influência sobre os caminhos a serem tomados pela Sociedade.

Nada obstante, as últimas décadas trouxeram muitas transformações da disciplina administrativa no ordenamento jurídico pátrio, não raramente visando ao fortalecimento da segurança jurídica, princípio que deve reger todas as relações existentes dentro de uma Sociedade que vive sob os auspícios de um Estado democrático de direito. É o caso, por exemplo, da Lei do Processo Administrativo Federal (Lei nº 9.784/1999) (BRASIL, 1999), que surgiu como “um conjunto de normas objetivando, de um lado, limitar os poderes dos administradores públicos”, e de outro, “proteger os indivíduos e entidades contra o poder arbitrário exercido por autoridades” (SUNDFELD, 2000, p. 18).

A mais recente dessas reformas foi a alteração legislativa da Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro (Lei nº 13.655/2018 – LINDB) (BRASIL, 2018), na tentativa de conferir mais força ao que convencionou chamar de “jurisprudência administrativa” (artigo 24 da LINDB), mediante a proibição de declarar inválidas situações plenamente constituídas com base em mudança de orientação geral. Além disso, o artigo 30 da LINDB também preza pela segurança jurídica, determinando às autoridades públicas que atuem para o seu fortalecimento por intermédio de regulamentos, súmulas administrativas e respostas a consultas.

³ Sobre o tema, ver: HARTMANN PEIXOTO; MARTINS DA SILVA, 2019, p. 87.

⁴ Sobre os impactos das novas tecnologias no âmbito do Direito Administrativo, ver: MARRARA, 2011; RIBEIRO, 2016.

⁵ Para evitar confusões semânticas, o uso da expressão escrita com letras minúsculas – administração pública – será reservado à atividade administrativa, restando à grafia com maiúsculas – Administração Pública – para aludir ao conjunto de entidades jurídicas que podem desenvolver a atividade administrativa. Nesse sentido, ver: RIVERO, 1981, p. 13.

Com efeito, a contemporaneidade e as alterações legislativas recentes justificam a relevância e atualidade do tema que será tratado: inteligência artificial aplicada à jurisprudência administrativa.⁶

Nesse sentido, este artigo abordará alguns aspectos técnicos e objetivos da jurisprudência administrativa brasileira e de que forma a inteligência artificial, por meio do machine learning (aprendizado de máquina) e do processamento de linguagem natural, pode contribuir com a criação de uma “Central de Jurisprudência Administrativa” e, com isso, fortalecer a segurança jurídica nas relações público-privadas.

2. A ALTERAÇÃO DA LINDB REFORÇA A DISCUSSÃO SOBRE A IMPORTÂNCIA DA JURISPRUDÊNCIA ADMINISTRATIVA

De pronto, vale dizer que o princípio da segurança jurídica, “sorvendo carga de normatividade e legitimação política diretamente do princípio da dignidade humana, do regime constitucional de direitos fundamentais e da própria noção de justiça da ordem jurídica constitucional”, reassumiu um lugar de destaque no novo regime jurídico-administrativo imposto pela Constituição de 1988 (CRISTÓVAM, 2015, p. 271).

Dessa forma, é cediço que o ordenamento jurídico tenta, a todo o momento, apontar para a segurança jurídica que deve reger todas as relações jurídicas, políticas, sociais e econômicas da Sociedade. Uma das últimas alterações legislativas nesse sentido, conforme já mencionado, foi a trazida pela Lei nº 13.655/2018 (BRASIL, 2018), que inseriu diversos novos artigos à LINDB, com destacado impacto e grandes discussões no âmbito da doutrina especializada.

É fato que as alterações sofridas pela LINDB visaram especialmente à proteção da segurança jurídica. Basta uma leitura dos dispositivos legais inseridos pela Lei nº 13.655/2018 (BRASIL, 2018), mais especificamente os artigos 24 e 30 da LINDB.⁷

A finalidade destes dispositivos legais é evitar, por exemplo, que situações jurídicas plenamente constituídas, ou seja, que já produziram os seus efeitos, e que tenham se fundamentado em orientações gerais da época, sejam revisadas (revogadas ou anuladas) por conta da alteração de entendimento administrativo. Para o que interessa à justificativa deste estudo, o objetivo do artigo 24

⁶ Cumpre, desde já, estabelecer que o termo “jurisprudência” será aqui empregado e sentido amplo e para designar, como normalmente ocorre na cultura jurídica brasileira, o conjunto mais ou menos estabilizado de decisões de tribunais e órgãos julgadores em geral acerca de determinada questão (no caso, porque qualificada de administrativa, ligados à Administração Pública), é não no sentido relacionado ao estudo da ciência do Direito ou o que se pode entender por teoria geral do Direito. Sobre a jurisprudência neste último sentido, ver: VIEHWEG, 1964, p. 21-33.

⁷ A redação é a seguinte: “Art. 24. A revisão, nas esferas administrativa, controladora ou judicial, quanto à validade de ato, contrato, ajuste, processo ou norma administrativa cuja produção já se houver completado levará em conta as orientações gerais da época, sendo vedado que, com base em mudança posterior de orientação geral, se declarem inválidas situações plenamente constituídas. Parágrafo único. Consideram-se orientações gerais as interpretações e especificações contidas em atos públicos de caráter geral ou em jurisprudência judicial ou administrativa majoritária, e ainda as adotadas por prática administrativa reiterada e de amplo conhecimento público. [...] Art. 30. As autoridades públicas devem atuar para aumentar a segurança jurídica na aplicação das normas, inclusive por meio de regulamentos, súmulas administrativas e respostas a consultas. Parágrafo único. Os instrumentos previstos no caput deste artigo terão caráter vinculante em relação ao órgão ou entidade a que se destinam, até ulterior revisão” (BRASIL, 2018).

da LINDB é fortalecer a segurança jurídica e a confiança que o particular possui quando da prática do ato administrativo.

Veja-se que o parágrafo único do artigo 24 conceitua o que seriam orientações gerais para fins da norma: “as interpretações e especificações contidas em atos públicos de caráter geral ou em jurisprudência judicial ou administrativa majoritária, e ainda as adotadas por prática administrativa reiterada e de amplo conhecimento público”.

Sobre o tema, Jacintho Arruda Câmara (2018, p. 115-117) afirma que um dos fatores de maior instabilidade para a aplicação do direito público é justamente a revisão de deliberações levadas a cabo pela Administração Pública, sendo “óbvio que a forma mais efetiva de se assegurar a segurança jurídica está no cumprimento fiel da lei e da Constituição”. Para o autor, o artigo 24 da LINDB “busca a preservação das decisões administrativas como meio de assegurar a estabilização de relações jurídicas e assim proteger a segurança jurídica”. E continua:

A frustração da legítima expectativa da sociedade na preservação de situações constituídas sob a égide do que se entendia como lícito é mais acentuado ainda quando se trata do entendimento assumido pelo próprio Estado, seja por meio de decisões judiciais, administrativas ou mesmo quando ela é encampada por práticas reiteradas de seus agentes burocráticos.

Por sua vez, o artigo 30 da LINDB atribui aos agentes públicos um dever de atuar para fortalecer a segurança jurídica quando da aplicação das normas e sugere que isto seja feito por meio de regulamentos, súmulas administrativas e respostas a consultas, sendo que estes instrumentos possuem força vinculativa em relação ao órgão ou entidade a que se destinam.

Juliana Cristina Luvizotto (2019, p. 490), utilizando-se da expressão “precedentes administrativos” — cuja diferenciação não será objeto deste trabalho, mas será aqui adotada nas devidas proporções, como sinônimo de “jurisprudência administrativa” — entende que a segurança jurídica depende de um mínimo de clareza, precisão e coerência do conteúdo dos atos administrativos.

Com efeito, parece inegável a capital importância dos precedentes em matéria administrativa, inclusive para fins de garantia da segurança jurídica, da estabilidade do regime jurídico-administrativo e mesmo, inclusive, a própria dimensão de justiça que decorre da igualdade de tratamento e da não surpresa com relação à atividade decisória da Administração Pública.⁸ Sobre o tema, a partir de um modelo de princípios que exige daqueles que pretendem afastar o precedente, o ônus argumentativo necessário à sua justificação, Robert Alexy (2001, p. 259) lembra que uma das “razões básicas para seguir os precedentes é o princípio de universalizabilidade, a exigência de que tratemos casos iguais de modo semelhante, o que está por trás da justiça como qualidade formal”.

Outro problema central ao debate acerca do uso de precedentes está em aferir a relevância das eventuais diferenças existentes entre determinados casos, o que sempre indica a detida análise e resposta pelo menos a duas incontornáveis perguntas: (i) “até que ponto as diferenças são irrelevantes e exigem a aplicação do precedente ou são de uma magnitude tal que exigem uma decisão judicial distinta do marco anterior?”; (ii) “embora idênticos os casos em suas circunstâncias

⁸ Sobre a formação da decisão administrativa em matéria de direitos humanos, ver: GOMES; FLORES, 2019.

relevantes, poder-se-ia justificar uma decisão diferente baseada na reconsideração sociopolítica daquela problemática?” (CRISTÓVAM, 2016, p. 129). Aqui, retomando as reflexões de Alexy, nos casos assim estabelecidos, “surge a possibilidade de exigir respeito pelo precedente como uma questão de princípio, embora se admitam exceções sujeitas à imposição do argumento do encargo sobre qualquer um que se proponha fazer uma exceção”.⁹

Como visto, parece inequívoca a relevância e atualidade da discussão sobre a “jurisprudência administrativa”, uma vez que, embora já fosse vista como fator destacado no processo de tomada de decisão administrativa, a sua função vem agora sobremaneira ressaltada com o advento da Lei nº 13.655/2018 (BRASIL, 2018).

3. NECESSIDADE DE ESTRUTURAR A JURISPRUDÊNCIA ADMINISTRATIVA E A FUNÇÃO DO PROCESSO ADMINISTRATIVO ELETRÔNICO

A partir da leitura do tópico anterior, observa-se que, para fins deste trabalho, a jurisprudência administrativa pode ser entendida como o conjunto de atos e decisões administrativas que se fundamentaram em normas (regras ou princípios) e que refletem o entendimento da Administração Pública — ou parte dela — sobre um assunto.

Dito isso, é preciso reconhecer a importância da disponibilização dos dados constantes do inteiro teor dessas decisões, ou seja, todas as informações que individualizaram determinado caso e que foram levadas em consideração para aplicar determinada norma jurídica e chegar à decisão administrativa final.

Essa importância se dá em razão de que, somente com o acesso às nuances de determinado caso, a jurisprudência administrativa poderá se consolidar e ser aplicada em casos semelhantes, para o bem da uniformização dos entendimentos administrativos e do tratamento isonômico que deve ser conferido aos particulares.

Nesse cenário, um primeiro ponto que merece destaque é a necessidade de disponibilizar, de forma estruturada, acessível e organizada, todo o conteúdo dos atos praticados e das decisões tomadas pelo Poder Público, a fim de que a jurisprudência administrativa possa ser acessada por qualquer interessado.

Na linha do que fora afirmado na introdução deste trabalho acerca das transformações jurídicas que decorreram da Constituição de 1988, Gustavo Henrique Carvalho Schiefler (2014, p. 58) entende que:

O Direito Administrativo do século XXI é alimentado pela difusão de normas produzidas com a devida observância do texto constitucional, pelo conjunto de precedentes jurisprudenciais que lhe conformam, pela doutrina jurídica que lhe preenche os significados e pelo próprio costume da Administração

⁹ Partindo do princípio da inércia de Chaïm Perelman, Robert Alexy sustenta que uma decisão somente pode ser alterada se boas razões suficientes puderem ser aduzidas para fazer isso. Neste sentido, as regras para a utilização do precedente podem ser assim formuladas: (J. 13) Se um precedente pode ser citado a favor ou contra uma decisão ele deve ser citado. (J. 14) Quem desejar se desvincular de um precedente, assume o encargo do argumento. Sobre o tema, ver: ALEXY, 2001, p. 259-261.

Pública, que incorpora aos poucos a cidadania e a dignidade da pessoa humana como seus fundamentos.

Todo esse conteúdo que motiva a decisão administrativa (norma jurídica, jurisprudência, doutrina etc.) possui grande valor para o regular desenvolvimento de uma jurisprudência sólida e respeitada.

É nessa toada que, ressalvado o sigilo imposto ou permitido por lei, cabe sustentar a disponibilização do conteúdo de todos os atos e decisões administrativas, tendo sempre como objetivo a satisfação na maior medida possível dos princípios da publicidade e da transparência, previstos expressa e implicitamente na Constituição de 1988, em particular no seu artigo 37. Apenas para adiantar o que será discutido adiante, a inteligência artificial possui capacidade de omitir determinadas informações quando de sua aplicação na classificação de documentos, o que revela a relevância da discussão acerca da divulgação de dados sensíveis que constem das decisões administrativas.

A propósito, para fins de ressaltar ainda mais a importância de divulgar o conteúdo das decisões administrativas, não se pode negligenciar que, quanto mais a Administração for pública e transparente, também mais eficiente e responsiva o será (SCHIEFLER, 2019, p. 59-60).

Com efeito, como a Constituição precisa ser respeitada por todos os órgãos e entidades da Administração Pública direta e indireta brasileira, a publicidade e a transparência ativa dos seus atos e decisões são vistos como forma de garantir o acesso a essas informações, as quais devem ser disponibilizadas de forma inteligível e organizada.

Neste cenário, desponta com largo relevo a reflexão acerca da criação e institucionalização de uma espécie de “Central de Jurisprudência Administrativa”, a ser alimentada com decisões de todos os órgãos e entidades da Administração Pública brasileira, direta e indireta, de todos os Poderes e esferas federativas. Em outras palavras, o que se defende é que todos os órgãos e entidades públicas do Brasil remetam a essa Central de Jurisprudência Administrativa o conteúdo do maior número possível de decisões tomadas, ressalvados — é claro — os casos de sigilo legal.

A criação desta Central de Jurisprudência Administrativa, disponibilizada na internet a qualquer interessado, é fundamental para que o particular tenha acesso às decisões tomadas em casos semelhantes ao seu e possa invocá-las para defender os seus direitos. Além disso, o Poder Público também poderia fazer uso desta Central, convertendo-se em importante ferramenta de incremento à qualidade de suas decisões e até mesmo de legitimação do processo de tomada de decisão nas mais diversas áreas de atuação administrativa, nos âmbitos tributário, urbanístico, ambiental, compras públicas, regulatório, servidores públicos, sancionatório, políticas públicas, controle etc.

Sobre a sua institucionalização formal, embora não seja objeto do presente estudo aprofundar nessa temática, pode-se adiantar que há variados caminhos/instrumentos jurídicos para sua formalização e regulamentação do funcionamento. Neste sentido, parece que um modelo de central de âmbito nacional e impositivo/cogente a todas as esferas e entidades públicas exigiria a

regulamentação por meio de lei. Nada obstante, a regulamentação por cada esfera federativa poderia ser feita por meio de ato infralegal, para os seus respectivos alcances e contornos. Outro interessante modelo de institucionalização poderia ser formalizado por meio de convênios entre os diferentes órgãos/esferas interessados em compor a referida central ou, até mesmo, a constituição de entidade consorciada.

Não se olvida que determinados órgãos e entidades públicas já dispõem as suas decisões de forma organizada e acessível ao público (como é o caso da área tributária e da Lei de Acesso à Informação). Por exemplo, é relativamente comum a existência de área específica sobre jurisprudência administrativa (embora nem sempre com essa denominação) nos sites de procuradorias e órgãos/entidades das diferentes esferas da federação. No entanto, é preciso reconhecer que não se trata de um movimento generalizado e organicamente adotado por toda a Administração Pública brasileira.

Assim, uma medida extremamente útil para a criação desta Central de Jurisprudência Administrativa seria a adoção, por todo o Poder Público, de processos administrativos eletrônicos, aqui entendidos como “processos administrativos em que os documentos que o formam estão disponibilizados eletronicamente, de preferência na internet, com amplo acesso pelos interessados, os quais podem se manifestar independentemente de comparecimento presencial em órgãos e entidades públicas” (SCHIEFLER, 2019, p. 43).

Isto é, a partir do momento em que as decisões administrativas são tomadas dentro de um sistema eletrônico, torna-se muito mais fácil o processo de remessa de informações estruturadas e organizadas à Central de Jurisprudência Administrativa, que conglobará uma grande quantidade de decisões que refletem o entendimento da Administração Pública sobre diversos assuntos.

Sobre a importância do processo administrativo eletrônico, são oportunas as considerações de Daniel Wunder Hachem e Luzardo Faria (2019, p. 199):

Com a instituições de processos administrativos eletrônicos, aprimora-se o sistema de controle interno da Administração Pública, ao romper com diversas dificuldades relacionadas, por exemplo, à distância física do órgão controlador em relação ao órgão controlado, bem como ao transporte dos autos físicos entre as unidades administrativas. Ademais, diminuem os problemas relativos à obtenção de documentos necessários para instruir o processo e viabilizar o controle efetivo, aperfeiçoando os mecanismos de transmissão de dados entre os órgãos da Administração. E tudo isso, claro, com um custo via de regra sensivelmente mais baixo do que o praticado em processos físicos. Some-se ainda as contribuições trazidas à promoção da transparência do atuar administrativo e na ampliação das possibilidades de controle social da Administração Pública.

Na mesma esteira, Maria Paula Dallari Bucci (2013, p. 719) já teve a oportunidade de defender que “o processo eletrônico ideal é aquele que permite o lançamento e recuperação de informações por toda e qualquer pessoa que queira fazer uso dela”. Esta característica, se bem aproveitada, pode ser essencial para a alimentação do banco de dados da Central de Jurisprudência Administrativa.

Portanto, não há como negar que o processo administrativo eletrônico “carrega potencial para a incorporação célere de tecnologias contemporâneas disruptivas, apresentando-se como o primeiro passo rumo ao desenvolvimento de uma administração pública moderna e tecnológica, atenta aos anseios da sociedade da informação do século XXI, aos direitos fundamentais dos cidadãos e à prestação de serviços públicos digitais com qualidade” (SCHIEFLER, 2019, p. 157). Com o processo administrativo eletrônico, torna-se possível conceber a ideia de uma Administração Pública digital.¹⁰

Feitas as considerações sobre a importância do processo administrativo eletrônico para a criação da Central de Jurisprudência Administrativa e, conseqüentemente, para a facilitação do acesso a essas informações pelos particulares e pela própria Administração Pública, passa-se à análise do segundo ponto, qual seja, a inteligência artificial e sua utilidade para a estruturação da jurisprudência administrativa.¹¹

4. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SUA UTILIDADE PARA A ESTRUTURAÇÃO DA JURISPRUDÊNCIA ADMINISTRATIVA

O segundo ponto a ser abordado diz respeito à utilidade da inteligência artificial para desenvolver a Central de Jurisprudência Administrativa e fortalecer o respeito aos precedentes, ou seja, em última análise, de que forma as novas tecnologias (leia-se: inteligência artificial) podem auxiliar no fortalecimento da segurança jurídica nas relações público-privadas.

De pronto, é importante mencionar que não existe um consenso acerca do conceito definitivo de inteligência artificial, uma vez que a sua definição não possui aceitação unânime na academia. Aliás, avançando mais um pouco, arrisca-se a dizer que qualquer tentativa de atribuir à inteligência artificial um conceito estático sofrerá invariavelmente as conseqüências do desenvolvimento tecnológico e rapidamente ficará obsoleto.

Sobre o tema, importa considerar que a ausência de consenso sobre o conceito de inteligência artificial é até mesmo vista pelos especialistas da área como algo positivo, porque “a falta de limitação conceitual possibilitou o exercício da criatividade e o desenvolvimento da área”, sendo que “uma boa forma de se entender IA é como um termo guarda-chuva: que abriga uma série de aplicações e tecnologias diferentes” (HARTMANN PEIXOTO; MARTINS DA SILVA, 2019, p. 84).

Nesse sentido, aqui não se pretende trazer uma definição de inteligência artificial, embora soe muito positivo adotar um conceito “guarda-chuva” de inteligência artificial, de forma a não restringir o seu estudo e muito menos a proliferação das respectivas pesquisas.

De todo modo, até a fim de alinhar uma dose mínima de objetividade, o “conceito guarda-chuva” adotado caminha no sentido de que a inteligência artificial é um corpo de pesquisa e engenharia que usa tecnologia digital para criar sistemas capazes de realizar tarefas que exigem, em regra, inteligência humana (BENTLEY et al., 2018, p. 13).

¹⁰ Sobre a questão do Governo digital na implementação de serviços públicos para a concretização de direitos sociais no Brasil, ver: CRISTÓVAM; SAIKALI; SOUSA, 2020.

¹¹ Sobre a análise da questão da inteligência artificial a partir da noção de políticas públicas de inclusão digital e fomento às cidades inteligentes, ver: ARAÚJO; GUIMARÃES; XAVIER, 2019.

Antes de tudo, é preciso ter consciência que a inteligência artificial desenvolvida atualmente no campo jurídico não surgiu para substituir o operador do direito (se é que teria capacidade para tanto). Pelo contrário, a inteligência artificial está sendo inserida no Direito para auxiliar e trazer eficiência, em especial às tarefas repetitivas e que não exigem em maior nível a sensibilidade humana.

Analisando-se a machine learning aplicado ao Direito, com foco na advocacia (mas cujas considerações podem ser aqui aproveitadas), Harry Surden afirma que existe um conjunto de tarefas que são normalmente executadas manualmente por advogados, as quais são passíveis de serem automatizadas por meio de técnicas que utilizam machine learning (SURDEN, 2014, p. 101). Ou seja, Surden também vê a inteligência artificial como um complemento ao trabalho do operador do direito, que traz eficiência à atividade fim de quem faz uso desta tecnologia.

É assim que surge a ideia de que o ser humano pode se valer da inteligência artificial para colaborar com a produção de resultados mais expressivos, aproveitando-se esta parceria para extrair as melhores habilidades de cada um. Enquanto as pessoas serão responsáveis por conferir experiência, julgamento, intuição, empatia e criatividade humana, as máquinas contribuirão com análises mais racionais, com a sua capacidade de memória e, evidentemente, com as suas habilidades computacionais (ASHLEY, 2017, p. 12).

Além disso, é pouco provável o desenvolvimento, com as tecnologias atuais, de uma inteligência artificial da área jurídica que consiga exercer várias funções de forma sistemática e, ainda assim, que preserve a sua alta eficiência. É dizer, a ferramenta de inteligência artificial é desenvolvida para resolver problemas específicos, realizando tarefas específicas.

Peter Bentley entende que, para desenvolver uma inteligência artificial, é preciso desenhar novas estruturas e algoritmos especializados para cada desafio enfrentado. Um problema nunca antes enfrentado pode exigir o desenvolvimento de uma estrutura nunca antes criada. Hoje, não existe estrutura universal que sirva para todos os problemas (BENTLEY et al., 2018, p. 8).

Nesta esteira, pode-se dizer que “o grande desafio para se criar IA é a exata consciência de sua definição, isto é, utilizar algoritmos apropriados para um problema ou conjunto de problemas específicos”. E mais: “Não há preponderância da lógica de quanto mais capacidade de processamento em termos de conexões melhor, pois não há design universal para IA, mas sim organizações de conexões específicas para problemas específicos” (HARTMANN PEIXOTO; MARTINS DA SILVA, 2019, p. 64).

Para entender melhor, faz-se necessário salientar a diferença entre a “inteligência artificial geral” e a “inteligência artificial específica”, sendo que os avanços tecnológicos dos últimos anos são consequências decorrentes principalmente das pesquisas realizadas sobre a inteligência artificial específica.

O termo IA geral é utilizado para “ênfatisar o ambicioso objetivo de se criarem sistemas inteligentes com competências amplas, cuja amplitude de aplicação seria ao menos comparável com a gama de tarefas que os humanos podem realizar”. Por sua vez, a IA específica “também é conhecida como IA estreita (narrow), e, como é possível concluir pela nomenclatura, é focada na execução de tarefas bem específicas”, sendo que, em determinadas situações, possui capacidade

para executar tarefas de forma mais eficiente que o ser humano (HARTMANN PEIXOTO; MARTINS DA SILVA, 2019, p. 77-79).

Por essa razão é que se afirma que a inteligência artificial que adentra atualmente ao campo do Direito tem como função principal o auxílio à atividade do operador do direito, e não a sua substituição pela máquina. Determinadas funções podem ser e já são substituídas, mas as profissões ainda são necessárias.

A despeito dessas considerações, que demonstram a sua função de complementar a atuação do operador do direito, é possível verificar que a inteligência artificial possui grande potencial disruptivo, capaz de transformar o *modus operandi* de diversos setores da sociedade, pelo que se pode apontar o seguinte:

Não é exagero pensar que a inteligência artificial, seu grande aperfeiçoamento nos últimos anos e sua difusão de usos e aplicações têm a capacidade de produzir severas mudanças em nosso ambiente social e político, com efeitos revolucionários potencialmente semelhantes a outros fenômenos indutores de viradas paradigmáticas. Além do aperfeiçoamento de tarefas que ainda são realizadas pela aplicação de esforços e inteligência humana, a IA poderá impulsionar descobertas por meio do uso de máquinas para obtenção de conhecimentos impossíveis à capacidade e resistência da estrutura humana (HARTMANN PEIXOTO; MARTINS DA SILVA, 2019, p. 45).

Não sem razão, a Administração Pública brasileira é vista como um ambiente largamente propício para a utilização de inteligência artificial, em razão da grande quantidade de informações geradas na sua atuação. Este volume gigantesco de dados pode formar o que é conhecido como Big Data,¹² definido por Sam Siewert como “captura, gerenciamento e análise de dados que vão além de dados estruturados típicos, que podem ser consultados por sistemas de gerenciamento de banco de dados relacional” (SIEWERT, 2013).

Portanto, para o que interessa a este trabalho, é fato que existem ferramentas de inteligência artificial que podem modificar profundamente a atuação da Administração Pública, a fim de alinhá-la às expectativas do cidadão brasileiro do século XXI.

A bem da verdade, um banco de dados organizados, ou melhor, catalogados, funciona como combustível de uma ferramenta de inteligência artificial, uma vez que é improvável que esta tecnologia consiga executar tarefas sem dispor de uma grande quantidade de informações. A relevância deste grande volume de informações surge na medida em que ele é utilizado pela inteligência artificial para treinar os seus algoritmos, o que acontece por meio da técnica de machine learning.

O termo machine learning é aqui adotado para se referir à “habilidade de sistemas de IA de adquirir conhecimento próprio ao extrair padrões de dados não processados”, por meio da experiência, tratando-se de uma tecnologia que “possibilitou que computadores pudessem lidar com

¹² Ressalta-se que “o uso de *Big Data* pela administração pública brasileira ainda enfrenta algumas barreiras — legítimas, diga-se de passagem”. Neste sentido, ver: SCHIEFLER, 2019, p. 147.

problemas que exigem conhecimento do mundo real e tomar decisões que aparentam subjetividade”, sendo possível dizer que o machine learning é a “área da IA responsável por grande parte das conquistas do campo nos últimos anos, para o que se chama de primavera da Inteligência Artificial” (HARTMANN PEIXOTO; MARTINS DA SILVA, 2019, p. 87-89).

Por sua vez, Surden entende que machine learning se refere a um subcampo da ciência da computação que se preocupa com programas de computador capazes de aprender a partir da experiência e, com isso, aperfeiçoar o seu desempenho ao longo do tempo. O autor também salienta que a expressão “computadores estão aprendendo” é uma metáfora e não significa que os sistemas computacionais estão replicando artificialmente os sistemas avançados de cognição humana, mas que esses algoritmos estão aprendendo num sentido funcional: são capazes de modificar o seu comportamento a partir da experiência. No caso, modificam o seu comportamento de acordo com os dados que lhe são disponibilizados para análise (SURDEN, 2014. P. 89).

É por esse motivo que a importância da existência de dados estruturados é ressaltada pelos pesquisadores da área, o que decorre de sua própria natureza (SIEWERT, 2013). A título de exemplo, imaginemos dois arquivos com conteúdos idênticos: uma lista de membros e parentesco de uma família, mas organizados e dispostos de maneira diversa. O primeiro arquivo consiste numa planilha organizada por colunas e linhas, cada qual identificada com um termo que cataloga uma característica do dado. Já o segundo arquivo é um áudio gravado por uma pessoa em que menciona as mesmas informações, mas apenas de forma oral.

Neste exemplo, o primeiro documento (planilha organizada por colunas e linhas) representa os dados estruturados e o segundo documento (gravação em áudio) representa os dados não estruturados. Além disso, também é evidente que a inteligência artificial consegue aproveitar mais facilmente os dados estruturados, pois já estão catalogados.

Essa introdução sobre a importância dos dados e da técnica machine learning demonstra que a inteligência artificial pode ser extremamente útil ao processo de criação da Central de Jurisprudência Administrativa e, em momento posterior, ao processo de pesquisa de jurisprudência.

São estas as duas funções que aqui se atribui à inteligência artificial como ferramenta para fortalecer o respeito à jurisprudência administrativa.

É certo que a remessa de decisões por todos os órgãos e entidades públicas do Brasil precisa ser acompanhada de uma ferramenta que as classifique e organize em temas. Ou seja, as decisões administrativas remetidas à Central de Jurisprudência precisam ser catalogadas de acordo com o seu conteúdo, a fim de facilitar a sua pesquisa posteriormente.

Esta classificação pode ser realizada por uma ferramenta de inteligência artificial, capaz até mesmo de aproveitar dados não estruturados (como seria o caso de decisões administrativas “digitalizadas”, ou seja, na forma de arquivo de imagem, ou até mesmo de decisões orais). Aliás, é nessa situação que a produção de decisões administrativas diretamente num ambiente de processos administrativo eletrônico tem o seu valor. De qualquer forma, diante de decisões em formato de imagem, por exemplo, é possível utilizar uma ferramenta capaz de aplicar a tecnologia OCR (optical character recognition), que reconhece caracteres de texto em imagens, facilitando a análise e a estruturação dos dados.

Este seria um dos primeiros passos no processo de classificação de documentos, que transformaria em arquivo de texto aquelas decisões remetidas à Central de Jurisprudência Administrativa em forma de arquivo de imagem.

A partir de então (ressalta-se que este trabalho não se dedica a descrever a metodologia do processo de classificação de textos), as decisões administrativas cujo conteúdo pode ser lido pela ferramenta de inteligência artificial estarão disponíveis no banco de dados e serão analisadas por esta ferramenta (input), sendo que, ao final, será gerado um resultado (output).

Grosso modo, a inteligência artificial por meio do machine learning (independentemente da espécie de aprendizado)¹³ pode auxiliar na classificação e organização das decisões remetidas pelos órgãos e entidades públicas à Central de Jurisprudência Administrativa, conferindo mais agilidade e eficiência no seu processo de consolidação.

Sobre a série de tarefas que a inteligência artificial pode realizar para conferir mais eficiência e agilidade ao Poder Judiciário (e que, igualmente, são aplicáveis no processo de criação da Central de Jurisprudência Administrativa), cabe salientar que:

Para a estruturação de dados, a IA pode contribuir, por exemplo, com algoritmos de organização, formando estruturas orientadas por sua função, finalidade e condições para armazenamento (clássicos vetores, listas, filas, pilhas, árvores, etc.). Tanto a forma de organização quanto os métodos utilizados devem ser confeccionados respeitando metodologia adequada às características próprias dos dados judiciais.

A classificação é uma das comodidades mais frequentes oferecida pela IA. Por exemplo, uma arquitetura multicamadas de redes neurais pode executar, com parâmetros muito aceitáveis de acurácia e verificação e validação ética, serviços de tratamento e estruturação de dados para funcionar como classificador de dados de entrada reais (HARTMANN PEIXOTO; MARTINS DA SILVA, 2019, p. 120-121).

A tarefa de classificar documentos, realizada por inteligência artificial, evidencia a função do machine learning de individualizar automaticamente um documento aleatório em uma categoria predefinida (SURDEN, 2014, 110). No caso da Central de Jurisprudência Administrativa, essas categorias predefinidas podem ser subáreas do direito público, a exemplo de: servidor público, concurso público, licitação pública, contratação pública, tributação, etc., assim como as numerosas ramificações dentro de cada uma dessas áreas.

De mais a mais, é relevante tomar cuidado para não hiper generalizar as classificações quando da utilização do machine learning. Embora seja evidente a importância da generalização, uma vez que isso permite que a máquina aprenda com os casos antigos e solucione casos futuros, a hiper generalização é prejudicial na medida em que a máquina passa a classificar decisões administrativas levando em consideração informações que não são relevantes para a criação da Central de Jurisprudência Administrativa. Seria o caso, por exemplo, de atribuir uma importância

¹³ Aprendizagem supervisionada, aprendizagem não supervisionada e aprendizagem por reforço. Sobre o tema, ver: HARTMANN PEIXOTO; MARTINS DA SILVA, 2019, p. 88.

maior do que a devida ao cabeçalho e à nota de rodapé do documento, que se repetem em todas as páginas,¹⁴ o que causaria a criação de categorias que fugiriam ao assunto central de direito público constante da decisão.

Nessa toada é que Surden afirma que os algoritmos de machine learning são tão bons quanto os dados que lhes são disponibilizados para análise (SURDEN, 2014, p. 106). Isto é, se a máquina dispõe de dirty data (input) para análise, é bastante provável que a solução desenvolvida (output) não corresponda às expectativas de quem desenvolveu a ferramenta e, conseqüentemente, não será uma surpresa se a solução for ineficiente.

De todo modo, salienta-se novamente que a inteligência artificial pode trazer mais eficiência à análise e classificação de decisões para fins de consolidar a Central de Jurisprudência Administrativa, pois muitas vezes, principalmente durante a análise de um grande volume de documentos, a máquina é capaz de encontrar informações úteis que passam despercebidas pelo ser humano.

Outro fator responsável por atribuir à inteligência artificial um potencial de eficiência é a técnica de processamento de linguagem natural, que é definida como “um campo interdisciplinar que inclui IA, Ciência Cognitiva, Processamento de Informações e Linguística”, tendo como objetivo a habilitação de computadores ao processamento inteligente de línguas humanas (HARTMANN PEIXOTO; MARTINS DA SILVA, 2019, p. 82).

A sua importância reside no fato de que, segundo salienta Li Deng e Yang Liu, o processamento de linguagem natural permite o desenvolvimento de aplicações, como: reconhecimento de discurso, sistemas de diálogo, análise de vocabulário, tradução, recuperação de informações, geração e sumarização de linguagem natural, respostas de perguntas, análise de sentimentos e computação social (DENG; LIU, 2018, p. 1-2).

Neste cenário, a aliança do machine learning com o processamento de linguagem natural faz com que a inteligência artificial seja capaz de providenciar grandes contribuições para a classificação de documentos, uma vez que terá a habilidade de “ler” o conteúdo destes documentos e aprender com eles, classificando-os em categorias predeterminadas.

Para o que é pertinente ao presente trabalho, a ferramenta de inteligência artificial que trabalha com machine learning e com processamento de linguagem natural é extremamente valiosa para auxiliar na criação de uma Central de Jurisprudência Administrativa, cujo banco de dados será alimentado pela remessa de decisões administrativas por um grande número de órgãos e entidades públicas.

Considerando que a inteligência artificial se associa à criatividade e maleabilidade humana, trazendo a esta relação mais velocidade e precisão, especialmente às tarefas repetitivas, que exigem muito tempo e fidelidade de parâmetros (HARTMANN PEIXOTO; MARTINS DA SILVA, 2019, p. 21), defende-se que é de grande valia a utilização de inteligência artificial para auxiliar na criação da Central de Jurisprudência Administrativa, a fim de contribuir com mais segurança jurídica na aplicação do Direito às relações público-privadas, bem como no sentido de ampliar as dimensões de

¹⁴ Salienta-se que isso não afasta a importância, para fins de jurisprudência administrativa, de verificar o órgão ou a entidade de origem das decisões administrativas. Acontece que essa informação pode ser extraída dos documentos por outros meios, como, por exemplo, um local específico de preenchimento de informação quando do procedimento de remessa da decisão à Central de Jurisprudência Administrativa.

publicidade e transparência da atuação administrativa e, por consequência, os próprios canais e condições de possibilidade do controle social da Administração Pública.¹⁵

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo discute o uso de inteligência artificial para auxiliar no processo de criação da Central de Jurisprudência Administrativa, alimentada por todos os órgãos e entidades públicas do Brasil, a fim de conferir mais segurança às relações jurídicas existentes entre a administração pública e os particulares.

A necessidade de haver uma Central de Jurisprudência Administrativa decorre do fato de que, no contexto da sociedade brasileira do século XXI, com o surgimento da inteligência artificial e o desenvolvimento de uma consciência crítica dos cidadãos, a Administração Pública não pode agir de forma contrária à confiança legítima que lhe é depositada e muito menos violar o tratamento isonômico que deve assegurar a todos os cidadãos.

Em síntese, a inteligência artificial possui duas funções principais neste processo de criação da Central de Jurisprudência Administrativa: a) auxiliar na sua construção, por meio da classificação dos documentos remetidos pelos órgãos e entidades públicas; e b) posterior e concomitantemente, auxiliar na pesquisa de jurisprudência pelos cidadãos e pela própria Administração Pública.

Nesse sentido, pode-se dizer que a Central de Jurisprudência surge como uma ferramenta capaz de facilitar e mesmo viabilizar que um grande volume de decisões administrativas possa ser acessado pela população em geral e pelo próprio Poder Público quando do processo de tomada de decisões, a fim de uniformizar, na maior medida possível, a aplicação do Direito nas relações jurídicas. Trata-se de solução que aponta no sentido da potencial ampliação da transparência e eficiência na gestão pública, com nítida dimensão de reforço nos próprios instrumentos de controle social da Administração Pública.

REFERÊNCIAS

ALEXY, Robert. Teoria da argumentação jurídica. A teoria do discurso racional como teoria da justificação jurídica. Tradução de Zilda Hutchinson Schild Silva. São Paulo: Landy, 2001.

ARAÚJO, Douglas da Silva; GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar; XAVIER, Yanko Marcius de Alencar. Perspectivas sobre políticas públicas de inclusão digital e fomento às cidades inteligentes. Revista do Direito, Santa Cruz do Sul, v. 3, n. 56, jan. 2019. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/direito/article/view/12465/7820>. Acesso em: 21 jun. 2020.

ASHLEY, Kevin D. Artificial intelligence and legal analytics: new tools for law practice in the digital age. Cambridge: Cambridge University Press, 2017.

¹⁵ Sobre o tema do controle social da Administração Pública, ver: BITENCOURT; PASE, 2015; BITENCOURT; RECK, 2017.

BENTLEY, Peter J.; BRUNDAGE, Miles; HÄGGSTRÖM, Olle; METZINGER, Thomas. Scaling up humanity: the case for conditional optimism about artificial intelligence. In: EPRS. European Parliamentary Research Service. Should we fear artificial intelligence? European Parliament. 2018. Disponível em: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2018/614547/EPRS_IDA\(2018\)614547_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2018/614547/EPRS_IDA(2018)614547_EN.pdf). Acesso em: 21 jun. 2020.

BITENCOURT, Caroline Müller; PASE, Eduarda Simonetti. A necessária relação entre democracia e controle social: discutindo os possíveis reflexos de uma democracia “não amadurecida” na efetivação do controle social da administração pública. Revista de Investigações Constitucionais, Curitiba, vol. 2, n. 1, p. 293-311, jan./abr. 2015. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/rinc/article/view/43663/26575>. Acesso em: 21 jun. 2020.

BITENCOURT, Caroline Müller; RECK, Janriê Rodrigues Democracia deliberativa, teoria da decisão e suas repercussões no controle social das despesas em saúde. Revista de Direito Econômico e Socioambiental, Curitiba, v. 8, n. 1, p. 121-147, jan./abr. 2017. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/direitoeconomico/article/view/17652/17463>. Acesso em: 21 jun. 2020.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 21 jun. 2020.

BRASIL. Decreto-Lei nº 4.657, de 4 de setembro de 1942. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del4657.htm. Acesso em: 21 jun. 2020.

BRASIL. Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9784.htm. Acesso em: 21 jun. 2020.

BRASIL. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em: 21 jun. 2020.

BRASIL. Lei nº 13.655, de 25 de abril de 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13655.htm. Acesso em: 21 jun. 2020.

BUCCI, Maria Paula Dallari. Processo administrativo eletrônico e informação pública. O sistema e-MEC e o Marco Regulatório da Educação Superior. In: MARQUES NETO, Floriano de Azevedo; ALMEIDA, Fernando Dias Menezes; NOHARA, Irene Patrícia; MARRARA, Thiago. Direito e Administração Pública: estudos em homenagem a Maria Sylvia Zanella Di Pietro. São Paulo: Atlas, 2013.

CÂMARA, Jacintho Arruda. Art. 24 da LINDB - irretroatividade de nova orientação geral para anular deliberações administrativas. Revista de Direito Administrativo, Rio de Janeiro, p. 113-134, nov. 2018.

CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva. Administração Pública democrática e supremacia do interesse público: novo regime jurídico-administrativo e seus princípios constitucionais estruturantes. Curitiba: Juruá, 2015.

CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva. Princípios constitucionais: razoabilidade, proporcionalidade e argumentação jurídica. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2016.

CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; SAIKALI, Lucas Bossoni; SOUSA, Thanderson Pereira de. Governo digital na implementação de serviços públicos para a concretização de direitos sociais no Brasil. Revista Seqüência, Florianópolis, n. 84, jan./abr. 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2177-7052020000100209&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 21 jun. 2020.

DENG, Li; LIU, Yang. Deep learning in natural language processing. Springer, Switzerland, 2018.

GOMES, Eduardo Biacchi; FLORES, Pedro Henrique Brunken. Formulação de decisões administrativas em matéria de direitos humanos. Revista do Direito, Santa Cruz do Sul, v. 1, n. 57, jul. 2019. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/direito/article/view/11831/8303>. Acesso em: 21 jun. 2020.

HACHEM, Daniel Wunder; FARIA, Luzardo. Regulação jurídica das novas tecnologias no Direito Administrativo brasileiro: impactos causados por Uber, WhatsApp, Netflix e seus similares. Revista Brasileira de Direito, Passo Fundo, v. 15, n. 3, p. 180-203, dez. 2019. Disponível em: <https://seer.imed.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/3593>. Acesso em: 21 jun. 2020.

HARTMANN PEIXOTO, Fabiano; MARTINS DA SILVA, Roberta Zumblick. Inteligência artificial e Direito. v. 1. Curitiba: Alteridade Editora, 2019.

LUVIZOTTO, Juliana Cristina. O art. 30 da Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro e a sua relação com os precedentes administrativos. In: CUNHA FILHO, Alexandre Jorge Carneiro da; ISSA, Rafael Hamze; SCHWIND, Rafael Wallback (Coord.). Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro – Anotada: Decreto-Lei n. 4.657, de 4 de Setembro de 1942. v. 2. São Paulo: Quartier Latin, 2019.

MARRARA, Thiago. Direito administrativo e novas tecnologias. Revista de Direito Administrativo, Rio de Janeiro, v. 256, p. 225-251, jan./abr. 2011.

RIBEIRO, Leonardo Coelho. A instrumentalidade do direito administrativo e a regulação de novas tecnologias disruptivas. Revista de Direito Público da Economia, Belo Horizonte, ano 14, n. 56, p. 181-204, out./dez. 2016.

RIVERO, Jean. Direito administrativo. Tradução Rogério Ehrhardt Soares. Coimbra: Almedina, 1981.
SCHIEFLER, Eduardo André Carvalho. Processo administrativo eletrônico. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019.

SCHIEFLER, Gustavo Henrique Carvalho. Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI). Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2014.

SIEWERT, Sam. Big data na nuvem: velocidade, volume, variedade e veracidade dos dados. IBM, 2013. Disponível em: <https://www.ibm.com/developerworks/br/library/bd-bigdatacloud/index.html>. Acesso em: 21 jun. 2020.

SUNDFELD, Carlos Ari. Introdução ao processo administrativo: processo e procedimento administrativo no Brasil. In: SUNDFELD, Carlos Ari; MUÑOZ, Guillermo Andrés (Coord.). As Leis de Processo Administrativo: Lei Federal 9.784/99 e Lei Paulista 10.177/98. São Paulo: Malheiros, 2000.

SURDEN, Harry. Machine learning and Law. University of Washington. School of Law. Washington Law Review, Volume 89, Number 1, 2014.

VIEHWEG, Theodor. Tópica y jurisprudencia. Traducción de Luis Díez-Picazo Ponce de Leon. Madrid: Taurus, 1964.