

Data do recebimento: 30/08/2021

Data do aceite: 22/09/2021

.....

DECISÕES EXCLUSIVAMENTE AUTOMATIZADAS E A NECESSIDADE DE UMA SUPERVISÃO HUMANA NO BRASIL

.....

EXCLUSIVELY AUTONOMOUS DECISIONS AND THE
NEED FOR HUMAN SUPERVISION IN BRAZIL

Rodrigo Vianna Silva¹

Michelle Lucas Cardoso Balbino²

1 - Pós-graduado em Direito do Trabalho e Previdenciário na Universidade Gama Filho no ano de 2000 e em Ciências Penais na Universidade Estácio de Sá no ano de 2017. Graduado em Direito pela Universidade Federal de Minas Gerais (1999). Procurador Federal da Advocacia Geral da União desde 2016. Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/3347142884216326>.

2 - Doutora em Direito pelo Uniceub. Mestre em Sustentabilidade Socioeconômico e Ambiental pela Escola de Minas pela Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Especialização em Direito, Impacto e Recuperação Ambiental pela Escola de Minas pela Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Pós-graduação em Gestão Pública Municipal pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Pós-graduação em Direito Público pela Sociedade Universitária Gama Filho. Tem experiência na área de Gestão Educacional; Direito Ambiental/Sustentabilidade e Multinacionais. Professora Universitária. Advogada. Endereço para acessar o CV: <http://lattes.cnpq.br/6069957017063656>.



SUMÁRIO: Introdução; 1 A Inteligência Artificial como Instrumento de Produtividade para Decisões no Direito Brasileiro; 1.1 A Inteligência Artificial como estratégia para as decisões no Direito brasileiro; 1.1.1 A utilização da Inteligência Artificial como instrumento de construção de decisões com assistência humana; 1.1.2 A utilização da Inteligência Artificial em decisões exclusivamente automatizadas; 1.2 Da existência uma dicotomia na atuação de Inteligência Artificial (IA) em razão da espécie de decisão tomada; 1.2.1 Decisões administrativas; 1.2.2 Decisões judiciais; 2 A Inteligência Artificial como instrumento de segurança jurídica das decisões exclusivamente automatizadas no direito brasileiro; 2.1 A neutralidade algorítmica como condição da imparcialidade na garantia da segurança jurídica das decisões exclusivamente automatizadas; 2.2 O direito de explicação como justificativa para a auditabilidade dos Sistemas de Inteligência Artificial; 2.3 Da existência do direito de revisão da decisão automatizada por uma autoridade humana; 2.3.1 A revisão humana individualizada na própria decisão como empecilho à consolidação dos princípios da 4ª Revolução Industrial; 2.3.2 A revisão humana coletiva estabelecida na lógica algorítmica como fator de manutenção da produtividade; 3 Conclusão; Referências.

RESUMO: A inteligência artificial pode ser definida como a tentativa de atribuir a sistemas artificiais a capacidade cognitiva do ser humano. O presente trabalho tem como objetivo definir como os algoritmos de inteligência artificial devem ser desenhados para garantir a produtividade esperada de tais incrementos tecnológicos, e os requisitos exigidos para garantir a segurança jurídica nas decisões de inteligência artificial exclusivamente automatizadas. Quanto à metodologia aplicada, foi realizada pesquisa básica estratégica exploratória de cunho qualitativa, utilizando-se do método hipotético-dedutivo, com análise da doutrina pátria e dos conteúdos da jurisprudência nacional sobre o tema. Iniciou-se o presente trabalho identificando as diversas aplicações da inteligência artificial como instrumento de eficácia do sistema produtivo da economia brasileira por meio da assistência na tomada de decisão por um usuário humano ou na sua substituição nas decisões exclusivamente automatizadas. Passou-se à possibilidade da utilização da inteligência artificial para a tomada de decisões e às exigências para sua validade. Verificou-se a necessidade da construção

dos sistemas algorítmicos de maneira neutra, para que se previna a tomada enviesada de decisões automáticas e a necessidade de auditabilidade destas decisões em razão do direito de explicação garantido aos usuários. Examinou-se, também, a possibilidade da revisão humana das decisões automáticas de forma individualizada, prestigiando-se a segurança jurídica e os direitos subjetivos dos usuários humanos ou a adoção de um sistema de revisão em abstrato das decisões, buscando-se a manutenção da possibilidade de progresso científico, mantendo-se o ganho de escala das decisões algorítmicas automatizadas.

PALAVRAS-CHAVE: Inteligência Artificial. Decisões Exclusivamente Automatizadas. Supervisão Humana. Direito à Explicação. Direito à Revisão Humana.

ABSTRACT: Artificial intelligence can be defined as the attempt to attribute to artificial systems the cognitive capacity of human beings. The present work aims to define how artificial intelligence algorithms should be designed to guarantee the expected productivity of such technological increments and the requirements required to guarantee legal security in exclusively automated artificial intelligence decisions. As for the methodology applied, a descriptive strategic basic research of a qualitative nature was carried out, using the hypothetical-deductive method with analysis of the national doctrine and the contents of national jurisprudence on the subject. The present work began by identifying the various applications of artificial intelligence as a productivity tool in the productive system of the Brazilian economy through assistance in decision-making by a human user or in its replacement in exclusively automated decisions. The possibility of using artificial intelligence for decision-making and the requirements for its validity has passed. It was verified the need to build algorithmic systems in a neutral way to prevent biased automatic decision making and the need for auditability of these decisions due to the right of explanation guaranteed to users. The possibility of human review of automatic decisions in an individual way was also examined, respecting the legal security and subjective rights of human users or the adoption of an abstract review system of decisions, seeking to maintain the possibility of scientific progress maintaining the scaling of automated algorithmic decisions.

KEYWORDS: Artificial Intelligence. Exclusively Automated Decisions. Human Supervision. Right to Explanation. Right to Human Review.



INTRODUÇÃO

A chamada quarta Revolução Industrial representa a perspectiva de uma evolução do processo de automação produtiva e o uso intensivo da computação nos processos industriais, por meio da automatização dos processos decisórios com azo no ganho de produtividade. Nesta nova etapa da evolução dos meios produtivos do capitalismo, haverá uma grande interação entre o ser humano e as máquinas (sistemas ciberfísicos), e entre as próprias máquinas (internet das coisas) (STEIBEL, 2020). A nova Revolução Industrial terá como força motriz o uso intensivo da Inteligência Artificial (IA).

A Inteligência Artificial é definida como a tentativa de emular a capacidade cognitiva humana em um sistema artificial (GUTIERREZ, 2020). Os cientistas da computação envolvidos no desenvolvimento da inteligência artificial buscam criar algoritmos que permitam aos sistemas artificiais (*softwares e hardwares*) imitar o pensamento humano. Persegue-se que os sistemas algorítmicos artificialmente inteligentes sejam capazes de refletir, aprender e inovar sem a necessária intervenção humana (STEIBEL, 2020).

A ideia de máquinas que imitam capacidades humanas remonta da antiguidade clássica. Segundo o mito, a ilha de Creta era protegida de invasores por um autômato alado gigantesco construído em bronze chamado Talos. As mitologias egípcia e grega são repletas de relatos sobre estatuas sagradas dotadas de sabedoria e emoções humanas, como se fossem autônomas. A ideia de autômato é fundamental para o desenvolvimento da IA (SILVA, 2020).

Já no século XVII, foram construídas as primeiras máquinas de cálculo predecessoras dos modernos computadores. Blaise Pascal, em 1652 e nos três anos seguintes, criou 50 protótipos de sua Pascaline, que era capaz de realizar operações de soma e subtração. Goufried Wilhelm von Leibniz criou máquinas calculadoras mecânicas digitais conhecidas como *step reckoner*, que eram capazes de realizar as quatro operações fundamentais (SILVA, 2020).

A ficção brincou com a ideia de um ser artificial dotado da capacidade de pensamento autônomo em Frankenstein, de Mary Shelley. Já no período compreendido entre o final do século XIX e o início do século XX, a evolução de modelos matemáticos como a Álgebra Booleana, Lógica Formal e Cálculo Lambda forneceram os pilares para a moderna Ciência da Computação e Inteligência Artificial como se conhece até agora. O principal antecedente da computação moderna baseia-se no *Hut 8*, um computador eletromecânico, desenvolvido por Alan Turing, que foi essencial para que os países ocidentais que se opunham ao nazifascismo quebrassem os códigos das máquinas de encriptação Enigma e pendesse a balança da Segunda Grande Guerra em favor dos Aliados (SILVA, 2020).

Atualmente, a Inteligência Artificial já é usada em ferramentas de buscas na internet, construção do perfil de preferência do usuário em plataformas de comércio eletrônico e fornecimento de filmes sob demanda, como a *NETFLIX*, ou nos assistentes pessoais que obedecem aos comandos vocais, como a *ALEXA*.

Os sistemas de inteligência artificial se valem de múltiplas formas de aprendizado: aprendizado supervisionado, não supervisionado e reforçado. No aprendizado supervisionado, o algoritmo mapeia os resultados que recebe, baseando-se em um conjunto de resultados previa-

mente programados, e os classifica de acordo com métodos anteriormente definidos, tais como regressão linear, árvores de classificação e redes neurais. No aprendizado não supervisionado, o algoritmo deve ser capaz de extrapolar os resultados, já que apenas os dados de entrada são rotulados. No aprendizado reforçado, o algoritmo é informado de um resultado variável e deve ser capaz de formular uma série de soluções para maximizá-lo. Partindo da análise destas três formas de aprendizado, espera-se que a IA possa ser usada, respectivamente, para organizar uma imensa quantidade de dados, auxiliar o operador humano na tomada de decisões, ou tomar decisões de forma exclusivamente automatizada (STEIBEL, 2020).

A partir deste ponto, pode-se também discriminar três espécies de inteligência artificial: a inteligência artificial restrita ou fraca, a inteligência artificial geral ou forte e a superinteligência artificial. No primeiro caso, a IA possui uma imensa capacidade de processar dados brutos, superando em muito a capacidade humana de organizá-los, também possui uma excepcional aplicabilidade em áreas de utilização específicas, mas é incapaz de se adaptar a operações em áreas diversas. É o atual estado da arte na ciência computacional e de inteligência artificial. Ao falar em inteligência artificial geral não se pode relacioná-la a nenhuma tecnologia presente. Neste grau de evolução da IA, especula-se que os algoritmos serão capazes de se adaptar autonomamente a diversas aplicações em diferentes áreas de atuação, em um estágio da arte próximo ao que se define hoje como consciência, sendo capazes de guiar carros autônomos, por exemplo. Finalmente, as superinteligências artificiais seriam capazes de consumir todo o conhecimento humano existente, tratá-lo com criatividade e apresentar resultados inovadores, demonstrando mesmo habilidades sociais e sabedoria geral (STEIBEL, 2020).

Diante de tal quadro de progresso tecnológico, em que a utilização massiva da IA trará enormes implicações na forma de produção do sistema econômico mundial, fundamental se faz a análise de quais seriam os requisitos e exigências do direito nacional para a validade dos atos jurídicos quando as máquinas começarem a tomar decisões autonomamente.

Expostos desses fatos, pontua-se que a questão problema a ser solucionada neste trabalho é se o sistema jurídico pátrio será capaz de evoluir para garantir tanto a permanente evolução tecnológica da sociedade capitalista quanto a proteção dos cidadãos consumidores que utilizarão serviços/produtos impulsionados pela inteligência artificial.

O presente trabalho tem como objetivo definir como os algoritmos de inteligência artificial devem ser desenhados para garantir a produtividade esperada de tais incrementos tecnológicos e os requisitos exigidos para garantir a segurança jurídica nas decisões de inteligência artificial exclusivamente automatizadas. Buscar-se-á, também, conhecer os limites da necessidade de supervisão humana das decisões exclusivamente automatizadas no direito brasileiro e se essa supervisão deveria começar já na tomada inicial de decisões automatizadas ou apenas em uma eventual revisão destas decisões, seja no juízo administrativo, seja no judicial. Buscar-se-á verificar, no tocante ao uso da IA em procedimentos decisórios judiciais, se há necessidade de supervisão humana das decisões de primeiro grau quando exclusivamente automatizadas, ou se bastaria supervisão humana no juízo de revisional.

Justifica-se este trabalho se justifica em razão do aumento significativo no desenvolvimento dos algoritmos de inteligência artificial possibilitado pela acelerada evolução tecnológica causada pelo incremento da capacidade computacional e da *bigdata* (coleta maciça de dados por

meio da internet, dispositivos móveis ou mídias sociais). Esse acelerado desenvolvimento da IA trará um aumento exponencial das suas aplicações e um concomitante aumento de potenciais conflitos causados por decisões tomadas por essas novas tecnologias. Assim sendo, por natural, surgirá a crescente necessidade de solução de conflitos causados pela utilização da IA e a maior necessidade de regulação estatal deste campo técnico, para prevenir eventuais prejuízos aos seus utilizadores.

Quanto à metodologia aplicada, foi realizada pesquisa de estratégia básica exploratória de cunho qualitativa, utilizando-se do método hipotético-dedutivo, com análise da doutrina e dos conteúdos da jurisprudência nacional sobre o tema.

Iniciou-se o presente trabalho identificando as diversas aplicações da inteligência artificial como instrumento de eficiência do sistema produtivo da economia brasileira por meio da assistência na tomada de decisão por um usuário humano ou na sua substituição nas decisões exclusivamente automatizadas (1). Passou-se a estudar a existência de uma dicotomia na utilização da inteligência artificial para a tomada de decisões em sede do estado brasileiro e as exigências diversas para sua validade em razão de se tratar de uma decisão administrativa ou judicial (2). Verificou-se a necessidade da construção dos sistemas algorítmicos de maneira neutra, para que se previna a tomada enviesada de decisões automáticas, bem como a necessidade de auditabilidade destas decisões em razão do direito de explicação garantido aos usuários destes sistemas automatizados. Examinou-se, também, a possibilidade da revisão humana das decisões automáticas de forma individualizada, prestigiando-se a segurança jurídica e os direitos subjetivos dos usuários humanos destes sistemas, ou a adoção de um sistema de revisão em abstrato das decisões, buscando-se a manutenção da possibilidade de progresso científico, mantendo-se o ganho de escala das decisões algorítmicas automatizadas (3). O que levou ao alcance dos resultados descritos nas considerações finais deste trabalho.

1. A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO INSTRUMENTO DE PRODUTIVIDADE PARA DECISÕES NO DIREITO BRASILEIRO

O uso intensivo da inteligência artificial, possibilitado pela massificação da informação, aumento da capacidade computacional dos *hardwares* e pela crescente velocidade e latência das redes de transmissão de dados, se afigura como o sustentáculo do que se poderia chamar da quarta Revolução Industrial. Esta nova fase da forma de produção capitalista caracterizar-se-á pela junção do ganho de escala propiciado pelas segunda e terceira Revoluções Industriais (produção em massa e automação), com a substituição das decisões humanas por decisões não-humanas (IA). A possibilidade desse novo paradigma produtivo viabilizará um ganho de escala até pouco tempo imaginável apenas nas obras de ficção científica.

Na esteira dessa revolução, tanto organizações privadas quanto públicas utilizarão a inteligência artificial de forma intensiva para aprimorar seus processos decisórios, buscando o incremento da produtividade e agilidade. Contudo, é essencial que se perquiria sobre a segurança jurídica das decisões tomadas por redes neurais artificiais face às regras do direito pátrio e, ao se analisar os requisitos jurídicos para a validade das decisões tomadas por algoritmos no direito brasileiro, atentar para a dicotomia de exigências legais quando se examinar as decisões no juízo administrativo em contraponto às decisões judiciais.

1.1 A Inteligência Artificial como estratégia para as decisões no Direito brasileiro

É inegável que se vive o limiar de uma era em que a inteligência artificial possibilitará um enorme incremento nos meios de produção do capitalismo mundial. Todos os processos decisórios ganharão em agilidade e acuidade, por meio da análise realizada por algoritmos que poderão aprender e evoluir em um sistema fechado, independentemente da atualização de seus códigos-fonte por mãos humanas.

Nessa nova era, identificar-se-á situações em que os sistemas de inteligência artificial atuarão apenas para auxiliar a tomada de decisão que será, em última análise, concluída pelo seu operador humano (2.1.1), ou detectar-se-ão outras em que eles poderão tomar as decisões de forma exclusivamente automatizada (2.1.2).

1.1.1 A utilização da Inteligência Artificial como instrumento de construção de decisões com assistência humana

Quando se lida com as possibilidades de utilização da inteligência artificial nos processos decisórios, fica claro que uma de suas aplicações seria a de aproveitá-la simplesmente como ferramenta computacional de auxílio à atuação de uma inteligência humana.

Ao se pensar na utilização da inteligência artificial como ferramenta de suporte na tomada de decisão de operadores humanos, existem inúmeras aplicações possíveis. A inteligência artificial terá um extenso desempenho na criação de sistemas *ad hoc* de inteligência artificial para auxiliar o operador humano em razão de sua imensa capacidade computacional e rapidez no tratamento e ordenação de uma enorme quantidade de informações. Por exemplo, os algoritmos de inteligência artificial poderão auxiliar na criação de produtos competitivos e estratégias de marketing, por meio da mineração maciça de dados. A inteligência artificial também poderá auxiliar na tomada de decisões quanto à logística e manutenção de estoques em comércio eletrônico, ou na prospecção de reclamações de consumidores insatisfeitos nas redes sociais e na criação de estratégias de mitigação de prejuízos. Poderá, também, ser usada para o recrutamento de pessoal, tanto no setor privado quanto no setor público, com especial vantagem na imparcialidade das escolhas sugeridas (STEIBEL, 2020).

Outro campo em que a utilização extensiva de inteligência artificial proporcionará uma verdadeira revolução é o dos cuidados com a saúde. A utilização de algoritmos de inteligência artificial para análise de sintomas de pacientes e resultados de exames médicos se transformará em uma excepcional ferramenta de auxílio ao diagnóstico do profissional médico que terá à mão um enorme repositório científico, com uma fenomenal capacidade de processamento dos dados pertinentes às condições físicas dos pacientes. Obviamente, quando se tratar da utilização da inteligência artificial para assistir um diagnóstico que em última medida seria feito pelo operador humano, não se enfrentaria os dilemas éticos dos diagnósticos automatizados. Nesta aplicação, a IA será mera ferramenta à disposição dos profissionais médicos, que terão completa responsabilidade penal, civil e moral pelo cuidado da saúde de seus pacientes.

Outro campo fértil para a utilização da inteligência artificial será a segurança pública. Algoritmos poderão ser usados para tratar as imagens captadas por câmeras de vigilância cada vez mais comuns nas cidades. Tal aplicação da IA ajudará aos agentes de segurança pública na

identificação de pessoas com mandados de prisão pendentes ou veículos roubados, por exemplo (AGRELA, 2019). A inteligência artificial aplicada na chamada computação visual poderá também ser utilizada na busca automática por pessoas perdidas ou mesmo sequestradas, por meio do reconhecimento facial (TOMASEVICIUS FILHO, 2021).

Outra aplicação já muito utilizada da inteligência artificial é na construção de sistema de direção semiautônoma, para auxiliar os motoristas dos automóveis mais modernos a evitar acidentes. Esses sistemas contam com a tecnologia *LiDAR* (acrônimo de *Light Radar*), estruturada a partir da luminância projetada por um feixe de luz e recapturado por sensores que permitem a realização de cálculos matemáticos de velocidade do veículo e distância de objetos/ pedestres, e que sugerem ao condutor a redução da velocidade ou frenagem do veículo, podendo, mesmo em situações de emergência, proceder tais providências de forma autônoma (FALEIROS JÚNIOR, 2021).

Uma importante vertente em que se poderá usar a inteligência artificial é no campo jurídico. Com a massificação das demandas judiciais, a automação inteligente propiciada pelos algoritmos de IA poderá racionalizar a atuação tanto dos advogados das partes litigantes quanto dos órgãos do poder judiciário.

O relatório da justiça em números lançado pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ) contabilizou um total de 77,1 milhões de processos em tramitação ao final de dezembro de 2019 (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2020). Diante de uma quantidade tão expressiva de demandas, a automação dos processos decisórios nos processos judiciais não é apenas uma tendência, mas uma premência. Já existem inúmeros sistemas de inteligência artificial sendo utilizados pelo judiciário brasileiro. São os casos de programas robôs como o Leia, que lê milhões de páginas de processos, identificando casos que já se enquadrem na jurisprudência do Supremo Tribunal Federal (STF), dispensando novas teses jurídicas (BRANCO, 2020).

A Advocacia Geral da União (AGU) também já faz uso extensivo de robôs virtuais para triagem e gerenciamento dos processos judiciais nos quais atua. São exemplos deste movimento na advocacia pública o SAPIENS 2.0, um sistema de petição eletrônico e gerenciamento de demandas; o LOKI, um robô que realiza pesquisa em diversos bancos de dados públicos e realiza a juntada de tais informações nos dossiês eletrônicos gerenciados pelo SAPIENS 2.0; e o Optimus e Prime, que são robôs virtuais de triagem de intimações judiciais e etiquetamento de demandas (AGÊNCIA CNJ, 2021).

Contudo, a utilização de ferramentas de inteligência artificial se subordina aos princípios constitucionais que orientam a prestação jurisdicional pelo Estado, em especial, a publicidade e o juiz natural. Nesse sentido, o Art. 93, IX, da CF88 e o Art. 11 do Código de Processo Civil de 2015 exigem que, sob pena de nulidade, todas as decisões emanadas do Poder Judiciário sejam públicas e fundamentadas por autoridade competente. Sendo assim, as ferramentas de inteligência artificial, por mais avançada que seja sua engenharia algorítmica e capacidade de aprendizagem autônoma (*machine learning*), deverão ser capazes de oferecer uma opção de análise e julgamento que se amolde perfeitamente às particularidades fáticas e jurídicas do caso. Deverão, também, cuidar de sopesar, com igual peso de importância, cada um dos argumentos manejados pelas partes litigantes. Portanto, ferramentas de IA só poderão ser adotadas para auxiliar na formação da convicção motivada do julgador se sua lógica algorítmica possibilitar o exame dos mecanismos

decisórios e se deixarem registro de tais motivações. E mais, a utilização da inteligência artificial ficaria restrita ao auxílio do juiz em tarefas acessórias de suas decisões, buscando otimizar o tempo na pesquisa de fundamentos legais e jurisprudenciais, mas a decisão propriamente dita deveria permanecer nas mãos da autoridade humana, sob pena de alquebramento do Princípio do Juiz Natural (ROQUE, 2021).

Sendo assim, se os sistemas de inteligência artificial são simplesmente uma ferramenta da decisão humana assistida, a decisão tomada pelo operador humano com auxílio de ferramentas de inteligência artificial deverá se submeter quanto à análise de sua validade, ao escrutínio da competência e legitimidade do agente humano, não da máquina. A inteligência artificial será um instrumento para que o operador humano analise com maior velocidade um número cada vez maior de variáveis existentes no caso concreto sob o qual estiver se debruçando.

Já as decisões tomadas de forma exclusivamente automatizadas deverão contar com uma análise de validade mais acurada. A partir daqui, passar-se-á à análise dos requisitos legais exigidos para validade de decisões quando as máquinas passarem a decidir autonomamente.

1.1.2 A utilização da Inteligência Artificial em decisões exclusivamente automatizadas

Uma das mais fantásticas aplicações que a evolução tecnológica dos sistemas de inteligência artificial poderá alcançar será a possibilidade de substituição completa da vontade humana nos mais distintos processos decisórios. Tratar-se-ia da criação de modelos algorítmicos construídos à semelhança das redes neurais humanas. Neste modelo, o aprendizado da máquina (*machine learning*) poderia se valer de diferentes tipos de dados para alimentar os modelos de tomada de decisão e análise de variáveis que o sistema **já possui**, modificando-lhes as regras autonomamente, sem a necessidade de interferência humana (MULHOLLAND, 2020).

Um marco legal primordial do direito nacional na utilização da Inteligência Artificial na tomada de decisões exclusivamente automatizadas é a Lei do Cadastro Positivo. O inciso VI do Art. 5º da Lei Federal n.º 12.414/2011 garante ao consumidor o direito de solicitar a revisão da decisão que formulou sua reputação como consumidor se essa decisão se deu por meio de um processo de ranqueamento exclusivamente realizado por meios automatizados (OLIVEIRA, 2020).

Outro parâmetro normativo importante na regulação das decisões exclusivamente automatizadas é o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD) (UE) 2016/679, uma norma do direito europeu, criada em 2018, que versa sobre privacidade e proteção de dados pessoais, aplicável a todos os indivíduos na União Europeia e Espaço Econômico Europeu.

O Art. 22 do Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho Europeu, de 27 de abril de 2016, veda expressamente que não exista a possibilidade de revisão e supervisão humana das decisões tomadas exclusivamente com base no tratamento automatizado de dados, incluindo a definição de perfis, que produza efeitos na sua esfera jurídica ou que o afete significativamente de forma similar (UNIÃO EUROPEIA, 2016).

Sendo assim, os cientistas de Inteligência Artificial deverão se balizar nesta norma ao desenhar os algoritmos que impulsionarão tal tecnologia.

Os programas de computador que possuem *machine learning* são obviamente mais autônomos que aqueles que para serem atualizados deverão ter sempre sua programação recodificadas manualmente (CRESPO, 2021). Portanto, ao se tratar da aplicabilidade da inteligência artificial ligada à tomada autônoma de decisões por algoritmos, se faz necessário imaginar softwares que rodem com uma subespécie de *machine learning* mais avançada chamada de *deep learning*.

Na *deep learning*, os algoritmos são construídos como se para imitar a estrutura cerebral do homem: são usadas redes neurais mais complexas, organizadas em várias camadas, o que aumentaria o nível de abstração que o programa poderia emular. Neste tipo de construção algorítmica, a informação é passada de camada para camada da rede neural, por meio de estruturas lógicas capazes de realizar uma operação ponderada. O algoritmo seria capaz de receber uma informação e atribuir-lhe determinado peso. Dependendo do resultado da função de ativação, a informação seria, ou não, passada para o próximo nível lógico e influenciaria de forma positiva ou negativa na decisão final tomada pelo algoritmo de inteligência artificial (CRESPO, 2021).

Esse tipo profundo de aprendizado de máquina pode ser dividido em quatro grupos: a) supervisionado; b) não supervisionado; c) semi-supervisionado; e d) aprendizado de reforço. No aprendizado supervisionado, o algoritmo sempre recebe dados rotulados para aprimorar sua capacidade de identificar padrões. Já na aprendizagem não supervisionada, o algoritmo, durante o processo de calibração de seu sistema, fica livre para buscar os padrões úteis para suas inferências. Na aprendizagem semi-supervisionada, o algoritmo recebe uma mistura de dados rotulados e não rotulados. O programador imagina um resultado desejado, mas é o sistema que deve prospectar dados, encontrar padrões e realizar suas próprias previsões. Finalmente, no caso do aprendizado de reforço, o sistema algoritmo de inteligência artificial simulará um aprendizado similar ao aprendizado humano. Neste caso, o sistema de IA aprenderá por meio do julgamento quanto aos sinais positivos ou negativos que receberá como *feedback* dos resultados que alcançar sem a necessidade de qualquer supervisão humana (CRESPO, 2021).

Os algoritmos de inteligência artificial dedicados à tomada autônoma de decisões deveriam necessariamente ser construídos com o uso da *deep learning* de aprendizado reforçado. Ultrapassada a barreira técnica, para que sistemas de inteligência artificial tomem decisões autonomamente, passa-se a analisar as implicações jurídicas da tomada de decisão desprovida da interferência humana na validade jurídica dos atos jurídicos delas decorrentes. Nas tomadas de decisões de forma exclusivamente automatizada pelos sistemas algorítmicos de inteligência artificial, a ausência da inteligência humana no processo decisório de forma imediata deverá ser o fator preponderante na análise dos requisitos para sua validade jurídica.

Tomando-se a celebração de um negócio jurídico em que figure em um dos polos, já que **não** se imaginar a possibilidade de negócio jurídico entre dois sistemas de inteligência artificial autônomos, deve-se analisar os requisitos de existência, validade e eficácia de tal ato jurídico negocial. Nos termos do Art. 104 da Lei Federal n. 10.406/2002 (BRASIL, 2002), será válido o negócio jurídico celebrado entre agente capaz, com objeto lícito, possível, determinado ou determinável e que obedeça à forma prescrita ou não proibida pela lei. Sendo assim, no plano da validade do negócio jurídico, a inobservância dos requisitos essenciais do negócio jurídico, como capacidade do celebrante, licitude do objeto ou retidão de forma jurídica, levaria à nulidade do negócio jurídico (TEODORO JR, 2019).

A superação da questão de validade de atos jurídicos realizados por sistemas de inteligência artificial autônomos parece ser de somenos importância quando se analisa a licitude do objeto negocial e o respeito à forma jurídica prescrita. Nesses casos, o respeito a tais requisitos essenciais de validade jurídica do ato tem a análise igualada à validade de atos celebrados entre vontades exclusivamente humanas: se o objeto do ajuste celebrado for proibido pelo sistema legal brasileiro, ou se o ato negocial deixar de observar as prescrições legais, o negócio será fulminado por nulidade. Já quando se passa a analisar a capacidade do agente negocial, haverá uma maior complexidade na análise da validade negocial quando um dos celebrantes for um sistema de inteligência artificial que exarar autonomamente a declaração de vontade.

No direito civil, a personalidade jurídica é atributo de dignidade e personalidade das pessoas naturais, ou é uma ficção jurídica que atribui capacidade às pessoas jurídicas. Para certa vertente do pensamento jurídico, em razão da autonomia, autoaprendizagem, adaptação dos sistemas mais avançados de inteligência artificial ao ambiente, seria possível sustentar a atribuição de personalidade jurídica aos sistemas de Inteligência Artificial por analogia, em razão da autonomia e inteligência desses, muitas vezes, superior a alguns seres humanos, tais como pessoas em coma ou fetos. No entanto, nem sequer a atribuição de uma posição intermediária de capacidade parcial aos entes não orgânicos dotados de inteligência artificial seria possível, pois tal personalidade jurídica não se dá em razão do maior ou menor grau de inteligência, mas em razão da dignidade da pessoa humana (BARBOSA, 2021).

Para outra parcela da cultura jurídica, por ficção jurídica, poder-se-ia conferir aos entes sintéticos, dotados de inteligência artificial, personalidade jurídica similar a das pessoas jurídicas, por se tratarem de uma criação do espírito humano no campo do direito, afetadas à realização de fins jurídicos. Contudo, isso não significaria atribuir-lhes autonomia jurídica, pois, ainda assim, estes entes de inteligência artificial continuariam a ter um representante legal (LIMA, 2021).

Sendo assim, é falha a abstração que confere aos entes sintéticos de inteligência personalidade similar às pessoas jurídicas, pois não há um objetivo humano que possa ser perseguido com maior eficiência ao se atribuir ficticiamente personalidade jurídica aos sistemas de inteligência artificial, a não ser o intento de exonerar proprietários ou utilizadores de tais tecnologias da responsabilidade civil por dano causado por tais sistemas a outrem (BARBOSA, 2021).

No atual estágio da evolução técnica e jurídica, a analogia da personalidade eletrônica e da personalidade das pessoas naturais ou jurídicas é falha, pois as máquinas dotadas de inteligência artificial não possuem autonomia efetiva, em razão de sua programação prévia. Portanto, no tocante à responsabilização por danos causados pela IA, o mais adequado seria atribuir a responsabilidade aos entes naturais ou artificiais que se beneficiam sob quaisquer aspectos pela sua utilização. Os sistemas de Inteligência Artificial não passariam de coisas ou objetos de direito, cujo uso ou fruição implicaria em subsunção de responsabilidade por eventuais prejuízos causados por sua utilização. Nestes termos, melhor seria responsabilizar o proprietário ou utilizador da tecnologia que, em última análise, usufruísse dos benefícios por sua utilização (MELLO, 2021).

Contudo, com a rápida evolução da tecnologia ligada à inteligência artificial, logo se chegará a tal estágio de autonomia e, por que não dizer, autociência dos algoritmos, que enfrentarão questões éticas e morais, tais como *e*-escravidão ou assédio moral das máquinas autociências, o que tornará necessária a regulação jurídica das *e*-pessoas.

1.2 Da existência uma dicotomia na atuação de Inteligência Artificial (IA) em razão da espécie de decisão tomada

Os Estados nacionais poderão e deverão se apropriar desta nova tecnologia para sobrepujar a tão prolatada burocracia e ineficiência de seus processos decisórios. Contudo, vale lembrar que as decisões tomadas no âmbito estatal possuem particularidades e exigências que inexistem nas organizações privadas. Quando se analisam os processos decisórios estatais no direito brasileiro é fundamental identificar que neles existe uma marcada dicotomia entre as decisões tomada em sede de processo judicial eletrônico e as tomadas na tele administração pública. Passar-se-á à análise das peculiaridades dicotômicas nos processos decisórios estatais nas linhas que se seguem.

1.2.1. Decisões administrativas

Na repartição de competências que caracteriza o Estado brasileiro, a administração pública precisará tomar decisões administrativas na aplicação da lei de ofício, visando o atendimento do interesse público, por meio da implementação de políticas públicas.

As decisões administrativas tomadas em sede de sistemas de inteligência artificial deverão respeitar as normas e, principalmente, os princípios constitucionais da administração pública, a saber, legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.

O Art. 2º da Lei de Ação Popular arrola quais são as nulidades que podem atingir os atos administrativos, portanto, serão válidos os atos administrativos que não contiverem incompetência no tocante ao agente que os pratica, tais como vício de forma, ilegalidade do objeto, inexistência de motivos ou desvio de finalidade (BRASIL, 1965).

Na lição de Bandeira de Mello (MELLO, 2015), da validade dos atos decisórios administrativos depende a estrita observância legal dos requisitos ligados ao sujeito que os executam, ou seja, a finalidade, a forma, o objeto e o motivo. Já para Maria Sylvia Zanella di Pietro, serão válidos os atos administrativos decisórios que atenderem às exigências normativas quanto ao sujeito, ao objeto, à forma, ao motivo e à finalidade (DI PIETRO, 2018). Sendo assim, o ato administrativo robótico também deverá observar os requisitos supramencionados sob pena de invalidade.

Entende-se que os requisitos que são extrínsecos ao ato administrativo, a saber, objeto, motivo e finalidade seriam minimamente afetados em sua validade, em razão de serem realizados por algoritmos de inteligência artificial. Agora, os requisitos de competência e forma poderão sofrer um considerável impacto no tocante à sua legitimidade se tratando de um ato administrativo eletrônico praticado em sede de tele administração (OLIVEIRA, 2017).

Os atos administrativos eletrônicos podem ser divididos em duas espécies: a) ato administrativo eletrônico tradicional, que será exarado pelo próprio agente público, mas por meio eletrônico, e b) ato administrativo eletrônico automático, que também usaria um meio eletrônico, mas seria emanado pelo próprio sistema informático, de forma automatizada, sem a interferência direta de um servidor público. Este segundo tipo ainda poderia se subdividir em b.1) ato administrativo eletrônico totalmente automático; e b.2) ato administrativo eletrônico parcialmente automático (FILGUEIRAS JÚNIOR, 2004).

Quando se analisa se o requisito da competência seria alquebrado pela realização de um ato administrativo eletrônico, em especial, de um ato administrativo totalmente automático, não se pode olvidar que a intervenção do agente público competente ocorrerá em momento inclusive anterior à confecção do próprio ato. O agente público será o responsável pela elaboração do código-fonte do algoritmo de inteligência artificial, que tomará a decisão automatizada no ato administrativo eletrônico, momento no qual se suprirá a exigência legal no tocante à competência (OLIVEIRA, 2017).

Já quanto ao requisito formal do ato administrativo eletrônico, em especial no tocante à motivação do ato, é essencial se atentar à questão da transparência das decisões tomadas por algoritmos de inteligência artificial, buscando-se prevenir a opacidade das decisões administrativas robóticas, ou a *black box*.

Explica-se: se o ato decisório administrativo robótico é uma novidade no direito administrativo, decerto a necessidade da motivação das decisões administrativas como requisito da sua regular formalidade não o é. Ademais, não basta que uma decisão administrativa seja motivada, ela deverá ser suficientemente motivada. Neste sentido, a I Jornada de Direito Administrativo do Conselho da Justiça Federal, realizada em agosto de 2020, aprovou o enunciado 12, que vaticina que “a decisão administrativa robótica deve ser suficientemente motivada, sendo a sua opacidade motivo de invalidação” (SCHIEFLER, 2020, p. 3).

Por opacidade poder-se-ia entender a ausência de transparência do mecanismo de tomada de decisões dos sistemas de inteligência artificial e a impossibilidade de *accountability*, ou supervisão mínima de que os *outputs* oriundos de tais sistemas sejam fidedignos e confiáveis (FRAZÃO, 2021).

A supramencionada opacidade seria tanto um vício do próprio ato administrativo, que deve primar pela impessoalidade e publicidade do seu conteúdo, quanto um vício na própria regulação da lógica dos sistemas de inteligência artificial, que deverão se prevenir contra a programação enviesada pelos preconceitos dos agentes humanos responsáveis pela programação dos códigos-fonte. Tal questão é particularmente delicada, uma vez que a *machine learning* que aprimora tais modelos algoritmos poderá ter sua aprendizagem e aprimoramento pela utilização de uma base de dados que será interpretada sob a ótica dos próprios erros de sua programação original (FRAZÃO, 2021).

Portanto, existe um claro consenso de que os algoritmos de inteligência artificial que eventualmente tomarem decisões robóticas em sede de tele administração deverão motivar suficientemente suas decisões automatizadas e serem auditáveis pelo cidadão que tiver sua vida influenciada por tais decisões.

Sendo assim, da validade dos atos administrativos robóticos dependerá, em primeiro lugar, a legitimidade do agente público que usou ou programou os algoritmos de inteligência artificial aplicados nas decisões tomadas em sede de tele administração e a suficiente motivação (transparência e auditabilidade) destas decisões, quando tomadas por sistemas de inteligência artificial. Agora, ao se lidar com as decisões judiciais automatizadas proferidas por sistemas de inteligência artificial, será necessário o exame de diferentes requisitos quanto sua validade.

1.2.2. Decisões judiciais

O Poder Judiciário é responsável, dentro do desenho constitucional de estado, pela solução provocada de litígios de forma definitiva, sendo assim, as decisões tomadas por algoritmos de inteligência artificial deverão se subsumir, dentre outros, aos princípios do juiz natural, da decisão motivada e do duplo grau de jurisdição.

Dever-se-á levar em consideração que a inteligência artificial poderá atuar de forma supervisionada pela inteligência humana ou de forma exclusivamente autônoma e que de tal dicotomia poderá depender a validade ou não da decisão tomada por uma rede algorítmica.

Ao lidar-se com as decisões judiciais eletrônicas supervisionadas diretamente pelo servidor público humano, os requisitos de sua validade dependerão da legitimidade da parte que as realiza e da observância das formalidades exigidas pela lei. Já quando se trata das decisões judiciais realizadas automaticamente pelos sistemas algorítmicos de inteligência artificial, deve-se observar tais requisitos por outro prisma. Pode-se arrolar três premissas básicas para a utilização da inteligência artificial na tomada de decisões judiciais: a necessidade de suficiente motivação da decisão para prevenir sua opacidade ou *black box*; a necessidade de permanente supervisão e possibilidade de revisão das decisões tomadas por algoritmos em respeito ao princípio do juiz natural; e a perfeita adequação da decisão tomada pelo sistema de IA à lide que lhe é submetida (ROQUE, 2021) em respeito ao Princípio da Inteligibilidade (LIMA, 2021).

No tocante à prevenção da opacidade ou processos decisórios em *black box*, o dever de os sistemas de inteligência artificial envolvidos em decisões judiciais automáticas demonstrarem suficientemente os caminhos que levaram a dada decisão liga-se ao Princípio da Motivação das Decisões Judiciais. Tal princípio é voltado ao controle popular da jurisdição. Afigura-se como um direito fundamental não apenas das partes processuais antagônicas ou do juízo, mas, também, como garantia geral do cidadão de que o poder jurisdicional será motivadamente exercitado pelo Estado (CINTRA, 2015). Já o Princípio do Juiz Natural se trata de uma garantia fundamental que garante que o juiz não poderá escolher o caso que irá julgar, e as partes não poderão escolher o juiz que lhes prestará jurisdição com imparcialidade e independência (DIDIER JR, 2007). Partindo de tal substrato, o princípio do juiz natural pode se apresentar como entrave à utilização da IA nas decisões judiciais automatizadas, pois o agente público responsável pelo exercício da jurisdição, em primeiro lugar, deveria ser investido num cargo público depois de vencidas as etapas legais de tal investidura. Ora, parece óbvio que, em regra, ao magistrado médio carece conhecimento técnico para programar os sistemas de IA e que este dependeria do auxílio técnico de terceiros. Sendo assim, em primeira análise, principalmente no tocante às decisões judiciais que forem tomadas automaticamente pelos algoritmos de inteligência artificial, o respeito ao princípio do juiz natural estaria perigosamente mitigado e poderia se apresentar como uma limitação para a utilização da IA pelo Poder Judiciário (SANTANA, 2021).

Contudo, deve-se submeter todo tipo de decisão judicial aos mesmos parâmetros de escrutínio de validade? Não seria essa a melhor solução, pois ignoraria a possibilidade do uso da tecnologia em prol da celeridade processual e se abortaria qualquer possibilidade de evolução técnica no uso da inteligência artificial.

Isto posto, deve-se separar os atos decisórios dos atos meramente ordinatórios. Os atos

decisórios devem sim sofrer maior limitação na sua produção pela incidência do princípio do juiz natural. Já os atos meramente ordinatórios, expressos no inciso VI do Art. 152 do Código de Processo Civil (BRASIL, 2015), não serão de execução exclusiva do juiz e poderão ser praticados de ofício pelo escrivão ou chefe de secretaria, por delegação legal. Portanto, não é razoável que, por temor ao princípio do juiz natural, se aborte qualquer tipo de utilização dos algoritmos de inteligência artificial. E foi neste sentido, que o Conselho Nacional de Justiça editou a Resolução n. 332, de 21 de agosto de 2020.

Não obstante a supramencionada resolução se referir apenas à esfera administrativo-disciplinar da utilização da IA no poder judiciário na estrita competência do Conselho Nacional de Justiça, demandando sua efetiva implantação de inovações legislativa, tal iniciativa lança importantes marcos para a matéria. Em destaque, o respeito aos direitos fundamentais garantidos na Carta Magna, como o acesso à justiça, contraditório, ampla defesa acesso ao juiz natural (PIRES, 2021). Sendo assim, respeitando os direitos fundamentais e garantindo o controle do usuário sobre a informação e as escolhas durante a utilização da inteligência artificial, não deverá haver óbice na utilização de robôs de IA pelo Poder Judiciário.

Finalmente, ao se analisar a utilização da tecnologia da inteligência artificial na tomada de decisões judiciais, deve-se cuidar para que os modelos de inteligência artificial sejam capazes de produzir *outputs* absolutamente adequados a todas as particularidades da lide concreta. Dever-se-á, também, evitar a estagnação e o engessamento da jurisprudência frente à necessidade de adaptação da prestação jurisdicional e permanente evolução da vida social. Neste sentido, os modelos algoritmos não poderão apenas repetir decisões passadas (PIRES, 2021) e sua *machine learning* deverá contar com um sistema de aprendizagem sensível à evolução social.

2 A Inteligência Artificial como instrumento de segurança jurídica das decisões exclusivamente automatizadas no direito brasileiro

Superada a análise da possibilidade da tomada de decisões administrativas e judiciárias por sistemas de inteligência artificial, passa-se a desenhar quais os requisitos que deverão ser cumpridos pela lógica algorítmica de tais sistemas para que as decisões, principalmente as tomadas de forma exclusivamente automatizada, revistam-se de segurança jurídica frente às normas do direito brasileiro.

2.1 A neutralidade algorítmica como condição da imparcialidade na garantia da segurança jurídica das decisões exclusivamente automatizadas

Um dos principais requisitos de uma decisão estatal, seja ela judicial ou administrativa, se refere à impessoalidade na sua construção. O agente estatal que examina uma petição que lhe é submetida deve tomar sua decisão de forma desinteressada, não pendendo subjetivamente pela pretensão de nenhuma das partes envolvidas. Tal característica é essencialmente buscada pelos criadores e programadores de sistemas computacionais de inteligência artificial, a fim de que seus próprios preconceitos e valores não produzam enviesamento das decisões tomadas pelos algoritmos que desenham.

Quando muitos dados são organizados em um *dataset* e submetido a um algoritmo que organizará os dados brutos em informações que poderão ser categorizadas, construir-se-á um mo-

delo preditivo. Tal modelo algorítmico será posteriormente calibrado submetendo-o a um *dataset* de treinamento, para que sua acuidade preditiva seja aprimorada.

A aplicação de modelos algoritmos aprimorados possibilitará, por exemplo, o exame de parâmetros financeiros de postulantes a empréstimos bancários, a análise de exames laboratoriais com objetivo de diagnósticos médicos automatizados, ou mesmo a direção autônoma de automóveis.

Agora suponha que durante a programação do algoritmo, ou a calibragem do modelo preditivo, tenha-se atribuído pesos enviesados às informações constantes dos *datasets* utilizados. Por exemplo, se ao se construir o modelo algorítmico que analisa a viabilidade de um pedido de empréstimo bancário, tenha-se atribuído valor negativo a parâmetros, tais como sexo, orientação sexual ou inclinações políticas se terá um modelo que não necessariamente examinará de forma neutra as informações a ele submetidas, mas, antes, repetirá os preconceitos sociais do seu programador. De igual maneira, parâmetros sociais do paciente poderão enviesar o diagnóstico em razão do peso inadequado atribuído a eles durante a fase de treinamento do modelo algorítmico construído para realizar diagnósticos automáticos, ou acidentes na condução de carros autônomos poderão ocorrer, caso o algoritmo de direção não seja adequadamente calibrado para identificar pessoas de pele negra, ou roupas escuras, que poderão ser simplesmente confundidas com a paisagem.

O enviesamento do modelo algorítmico é especialmente indesejável quando se fala na aplicação da inteligência artificial na tomada automatizada de decisões estatais – sejam elas administrativas, sejam elas judiciais. Isso se deve à existência de uma série de princípios normativos que já se explorou neste texto, tais como o princípio da impessoalidade e o princípio do juiz natural, mas não apenas: o Art. 6º, inciso IX da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) (BRASIL, 2018) apresenta expressamente o princípio da não discriminação. De forma textual, a LGPD expressa a impossibilidade de realização do tratamento para fins discriminatórios ilícitos ou abusivos. Daí a lógica de que a aplicação da inteligência artificial deverá ser orientada no sentido de que o tratamento de dados sensíveis do titular de informações, tais quais origem racial, opiniões políticas, convicções religiosas e outros, como os relativos à saúde, vida sexual ou condenações criminais (OLIVEIRA, 2020), não leve ao enviesamento dos modelos algorítmicos e à discriminação dos titulares dos dados sujeitos a tratamento por tais modelos de IA.

Igualmente, decorre da aplicação de três princípios éticos específicos da IA (princípios da justiça, acurácia e inteligibilidade) a aplicação de medidas que impeçam a aplicação de algoritmos de inteligência artificial que violem o princípio da igualdade de tratamento (MULHOLLAND, 2021), que previne justamente o tratamento enviesado dos titulares de dados coletados. A neutralidade algorítmica na construção de modelos de IA é essencial para que não exista uma desigualdade ou discriminação do titular de dados fundada em atribuição de pesos equivocados durante o treinamento de determinado modelo algoritmo.

Sendo assim, para que se confira a esperada segurança jurídica às decisões tomadas pelos sistemas de inteligência artificial, principalmente quando desprovidas da atuação direta e imediata da inteligência humana de agentes públicos, é fundamental que tais modelos algoritmos estejam livres dos preconceitos sociais de seus próprios programadores. Se não se puder garantir a neutralidade de tais decisões automatizadas, será inevitável o surgimento de infinitas demandas judiciais que inviabilizarão a utilização da IA na tele administração e na justiça digital.

Portanto, será primordial para o próprio desenvolvimento da utilização da inteligência artificial na burocracia estatal que a regulação exercida pelo próprio Estado seja capaz de criar salvaguardas suficientes para que o titular de dados tratados por modelos algoritmos tenha a garantia de que não sofrerá discriminação. Mais que isso: os sistemas de IA deverão ser capazes de demonstrar tal ausência de enviesamento com transparência, como veremos a seguir.

2.2 O direito de explicação como justificativa para a auditabilidade dos Sistemas de Inteligência Artificial

Um dos mais importantes institutos que a modernidade trouxe para a esfera do direito foi a ideia de auditabilidade ou *compliance*. Compliance é a necessidade de se cumprir regras ou exigências legislativas em um determinado ambiente jurídico.

A possibilidade de *compliance* das decisões tomadas automaticamente por sistemas de inteligência artificial é uma exigência inafastável para análise de sua validade, especialmente no tocante à sua legalidade, impessoalidade e moralidade.

Para que o titular dos dados tratados por sistemas algorítmicos de Inteligência Artificial autorize a realização de tarefas com o emprego da IA, devem compreender como estas decisões são formadas, como funciona a *machine learning* daquele sistema, que será a responsável por eventuais danos que lhe atingirem. Devem, portanto, compreender o que lhes é oferecido no que se relaciona a aplicações de algoritmos de inteligência artificial. É esta a base do Princípio da Explicação, que é um princípio exclusivo da inteligência artificial (LIMA, 2021).

A sede do direito à explicação no direito pátrio é o Art. 20 da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (BRASIL, 2018), que garante ao titular dos dados eventualmente tratados por sistemas algorítmicos automatizados que afetem seus interesses pessoais ou pessoais, profissionais, consumeristas ou creditícios, o direito de revisão de tal tratamento. Já no direito comparado, o Direito à Explicação se encontra expresso no Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR), em seu Art. 22 e Considerando 71, além dos Art. 13 e 14 e Considerando 60-62, e Art. 15 e Considerando 71 (MULHOLLAND, 2021).

O texto nacional garante ao titular de dados o direito de exigir a revisão de decisões tomadas por sistemas algorítmicos automatizados. Já o regulamento da União Europeia confere ao titular de dados a prerrogativa de não se sujeitar a nenhuma decisão tomada exclusivamente com base no tratamento automatizado de dados que interfira significativamente em seu patrimônio jurídico.

Ao se analisar o texto do parágrafo 1º do Art. 20 da LGPD, se vislumbra o direito à explicação, de forma expressa, a partir da obrigação imposta ao controlador de dados de fornecer, sempre que demandado, informações claras e adequadas a respeito dos critérios e dos processos usados pelos modelos algorítmicos nas decisões automatizadas. É razoável se concluir, portanto, que o legislador da proteção de dados pretendeu garantir a compreensão da lógica da tomada automatizada de decisões por sistemas algorítmicos e então a prerrogativa útil de exigir sua revisão (VERONESE, 2020).

A consubstanciação do direito à explicação encontra uma barreira de caráter técnico, já que muitas vezes a análise dos algoritmos de inteligência artificial requer um conhecimento

técnico pouco comum à absoluta maioria dos titulares de dados. Existe também uma barreira de ordem jurídica, visto que o direito à propriedade intelectual dos designers de algorítmicos manterá, ainda que de forma mitigada, uma obscuridade do código-fonte dos modelos de inteligência artificial (VERONESE, 2020).

Portanto, para que haja direito efetivo à explicação é necessária conduta regulatória do Estado, no sentido de que a natural opacidade técnica dos algoritmos seja mitigada por uma atuação do controlador dos dados tratados, a fim de garantir informações úteis e inteligíveis pelo titular dos dados médio. Essa é a base do princípio da inteligibilidade, que, sendo ligado ao princípio da transparência, garante que o consumidor que fará uso das aplicações de inteligência artificial deverá ser capaz de entender com simplicidade seu funcionamento. Outro importante aspecto do direito à explicação é o princípio da *accountability*, que garantirá ao titular dos dados tratados o conhecimento de quem será o responsável por eventuais prejuízos causados por vícios dos algoritmos de IA (LIMA, 2021).

Aqui fica claro que se atinge um ponto nevrálgico do ora estudo: o direito à explicação será uma ferramenta essencial para a verificação da necessária neutralidade dos modelos de inteligência artificial, buscando-se evitar decisões enviesadas tomadas automaticamente por estes sistemas e será fundamental para que o titular dos dados tratados seja capaz de, identificando eventuais prejuízos e violações de seu patrimônio jurídico, exigir a revisão por operadores humanos de tais decisões automatizadas que influenciaram negativamente seus direitos, como se verá no ponto seguinte.

2.3 Da existência do direito de revisão da decisão automatizada por uma autoridade humana

Se a neutralidade da programação dos algoritmos de inteligência artificial previne o enviesamento das decisões tomadas, a possibilidade de análise e posterior revisão destas decisões pela inteligência humana garante aos usuários de tal tecnologia conforto psicológico para utilizá-la. Sendo assim, o direito à explicação é um paradigma essencial para os desenvolvedores dos sistemas de inteligência artificial. Esses deverão construir sistemas capazes de fornecer não só informações que possibilitem a auditabilidade do sistema de IA, mas também que tais informações sejam facilmente interpretadas por usuários sem profundos conhecimentos técnicos sobre as ferramentas algorítmicas das quais se valem.

2.3.1 A revisão humana individualizada na própria decisão como empecilho à consolidação dos princípios da 4ª Revolução Industrial

Não obstante o direito à explicação seja parâmetro essencial no tocante à validade jurídica das decisões automatizadas tomadas por sistemas de IA, deve-se sempre sopesar o papel do direito à revisão individualizada das decisões algorítmicas no atraso do desenvolvimento tecnológicos da inteligência artificial.

O direito à revisão das decisões tomadas automaticamente por modelos de inteligência artificial vem expresso no Art. 20 da LGPD. No direito da Comunidade Europeia, o Regulamento Geral de Proteção de Dados não é tão explícito, mas se infere direito idêntico da interpretação de normas que tanto vedam a submissão do titular de dados a decisões exclusivamente automa-

tizadas quanto lhe garante a prerrogativa de exigir a intervenção humana (CORDEIRO, 2021).

Parece óbvio que o titular dos dados tratados por um modelo automatizado de inteligência artificial possua a prerrogativa de, vislumbrado eventual prejuízo ao seu patrimônio jurídico, requeira a revisão de tal decisão. Contudo, a lógica da utilização de modelos automatizados de tomadas de decisão por inteligência artificial é o ganho de escala, velocidade, produtividade. Sendo assim, caso a revisão humana das decisões tomadas automaticamente por sistemas de inteligência artificial seja uma regra, tal exigência legal se torna um impeditivo para a evolução tecnológica, que será um dos pilares da 4ª Revolução Industrial que se espera para o século XXI.

Imagine-se que as decisões automatizadas feitas por modelos algorítmicos tenham que ser auditadas permanentemente por operadores humanos, ou que os titulares de dados tratados automaticamente por sistemas de IA possuam a prerrogativa de exigir a revisão de cada passo da decisão por uma autoridade humana. Nesta realidade, o ganho de velocidade e produtividade gerado pelo uso intensivo de modelos de IA seria completamente perdido, em razão da necessidade de retrabalho humano para auditar cada uma destas decisões.

Portanto, dever-se-á buscar soluções outras para garantir segurança jurídica ao titular dos dados tratados por sistemas de IA automáticos que não anulem as possibilidades de evolução tecnológica. Poder-se-ia optar pela revisão das decisões também por sistemas automatizados, ou pela *accountability* humana não da decisão individualizada em si, mas da própria lógica do código-fonte do modelo algorítmico suspeito. Essas serão opções que se explorará nas linhas seguintes.

2.3.2 A revisão humana coletiva estabelecida na lógica algorítmica como fator de manutenção da produtividade

Buscando-se garantir tanto o direito à explicação do usuário quanto a manutenção da inovabilidade pelos desenvolvedores de redes neurais algorítmicas, é fundamental que se construa um sistema recursal racionalizado. Fica claro que uma interpretação extremamente rígida das regulamentações estatais impostas ao tratamento de dados pessoais não encontra compasso com as iniciativas exploradas pelos desenvolvedores de IA. Na verdade, o excesso de rigidez de tais normas que lidem com as tecnologias de tomada automatizada de decisões, além de atrasar o desenvolvimento tecnológico potencial, criaria um cenário de insegurança jurídica e caudalosa contenciosidade (GUTIERREZ, 2020).

Uma solução seria conter o escopo recursal limitando-o ao tratamento de dados pessoais de natureza sensível, tais como origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou à organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, nos termos expostos no inciso II do Art. 5º da LGPD (BRASIL, 2018). Poder-se-ia também desenhar um sistema de revisão de decisões automatizadas, baseado na revisão também automática como regra sempre que possível. Reservando a intervenção humana a situações bastante específicas e como última instância recursal (GUTIERREZ, 2020).

Neste tocante, é importante considerar a manutenção do veto presidencial ao disposto no § 3º do Art. 20 da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. O instituto vetado garantia que a revisão de que trata o caput do referido artigo deveria ser realizada por pessoa natural,

conforme previsto em regulamentação da autoridade nacional de proteção de dados, levando-se em consideração a natureza e o porte da entidade, ou o volume de operações de tratamento de dados. Justificou-se o veto em razão da manutenção da proposta legislativa, no sentido de que toda e qualquer decisão, baseada unicamente no tratamento automatizado, que fosse suscetível de revisão humana, contrariaria o interesse público. Tal exigência inviabilizaria os modelos atuais de planos de negócios de muitas empresas, especialmente startups, impactaria nos modelos de análise de risco das empresas que oferecem crédito, bem como em novos modelos de negócios de instituições financeiras, gerando efeito negativo na oferta de crédito aos consumidores, no que diz respeito à qualidade das garantias, ao volume de crédito contratado e à composição de preços, com reflexos, ainda, nos índices de inflação e na condução da política monetária. Portanto, o veto presidencial mantido do quando da conversão da medida provisória em lei explícita a necessidade de se equilibrar o direito de revisão das decisões automatizadas por sistema de IA, garantido aos titulares de dados as vantagens econômicas da utilização desta nova tecnologia.

Outra possibilidade seria a construção de um sistema recursal em abstrato. Nesta sistemática de revisão das decisões automatizadas da IA, o indivíduo não terá direito imediato ao reexame humano de seu pleito individual. Antes, deverá demonstrar que existe uma falha na lógica computacional que sustenta a decisão contra a qual se bate. Tal sistemática recursal se fundaria no disposto no parágrafo 2º do Art. 20 da LGPD (BRASIL, 2018). Caso o controlador do tratamento de dados se recusasse a disponibilizar informações claras e úteis sob a justificativa de proteção de segredo comercial e industrial, bem como uma instância recursal dos tratamentos de dados feitos de forma exclusivamente automatizadas, a autoridade nacional poderá realizar auditoria, para verificação de aspectos discriminatórios em tratamento automatizado de dados pessoais.

A auditoria da Autoridade Nacional de Proteção de Dados acerca da eventual falha lógica no algoritmo que tomou a decisão objeto do pleito de reforma não autorizará apenas a revisão do interesse individual do usuário, mas o escrutínio do desenho do próprio algoritmo que levou a decisão supostamente enviesada. Tal modelo recursal teria vantagens visíveis, pois preveniria uma multiplicação de pleitos individuais de revisão muitas vezes repetitivos e possibilitaria a prevenção de novas decisões enviesadas do mesmo modelo algorítmico, já que tal falha de programação seria corrigida no próprio código-fonte de IA.

Sendo assim, se o direito à explicação é um corolário indispensável à evolução da inteligência artificial com respeito aos direitos e garantias individuais dos titulares de dados, a sua consubstanciação no direito à revisão humana das decisões tomadas automaticamente por sistemas algorítmicos deverá ser instrumentalizada com a necessária parcimônia, para que não se aborte o florescimento de toda uma nova indústria baseada na informação e utilização intensiva de inteligência artificial.

3 CONCLUSÃO

O presente texto pretendeu estudar como os algoritmos de inteligência artificial devem ser desenhados para se alcançar tanto a produtividade esperada de tais incrementos tecnológicos quanto garantir a segurança jurídica nas decisões de inteligência artificial exclusivamente automatizadas.

O principal objetivo do presente trabalho foi atingido e teve o propósito de demonstrar a possibilidade jurídica da utilização de sistemas de inteligência artificial para tomada automatizada

de decisões administrativas e judiciais no direito pátrio. Tal resultado foi verificado ao se examinar a normatização encerrada na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, que regulamenta a utilização da inteligência artificial para a tomada de decisões algorítmicas exclusivamente automatizada, desde que se garanta ao titular dos dados tratados por essas ferramentas de telemática o direito à compreensão dos mecanismos lógicos utilizados para se alcançar tais resultados e as ferramentas suficientes para requerer a revisão de tais decisões, caso existam prejuízos ao seu patrimônio jurídico. Outro objetivo deste texto também alcançado buscava pesquisar e conhecer os limites do direito à revisão e da necessidade de auditoria humana permanente das decisões automatizadas realizadas por sistemas algorítmicos. Verificou-se tal resultado ao se estudar a legislação pátria e o direito comparado – especialmente da União Europeia – nesta matéria. Finalmente, tinha-se como objetivo investigar o sistema recursal existente ou planejado para revisão das decisões exclusivamente automatizadas realizadas por ferramentas de IA, em especial o papel da Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) na auditoria da lógica de programação dos modelos algoritmos de inteligência artificial. Tal objetivo específico foi realizado por meio do estudo do papel da ANPD no caso de não oferecimento de informações pelos agentes controladores do tratamento de dados, sob a justificativa de acautelar segredo comercial e industrial. Nestes casos, fica franqueado à ANPD realizar auditoria para verificação de aspectos discriminatórios encerrados nesse tipo de decisão, devendo, inclusive, promover auditoria nos próprios códigos-fonte dos sistemas de inteligência artificial.

É consenso que a utilização intensiva da inteligência artificial nos processos de produção e tomada de decisão promoverá um ganho de velocidade/produktividade que abrirá a oportunidade para que a economia mundial experimente um incremento produtivo tão acentuado que não é exagero nominar tal momento de desenvolvimento tecnológico como uma quarta Revolução Industrial. Contudo, também tais avanços abrirão espaço para que a iniciativa privada e agências públicas explorem predatoriamente dados e informações dos titulares/consumidores, colocando na berlinda a ideia de privacidade como patrimônio jurídico de exploração econômica exclusiva destes titulares. Essa nova forma de produção, baseada na mineração de dados e informações para exploração econômica de controladores que não são proprietários de tais recursos produtivos, exigirá uma regulação externa com fulcro em garantir a proteção dos direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.

O fato é que a utilização intensiva de inteligência artificial demandará a mineração e tratamento massivo de dados (*big data*). Contudo, este novo método produtivo demandará uma espécie totalmente nova de regulação estatal, visando a proteção da privacidade e outros direitos individuais dos titulares dos dados minerados e tratados. Tal regulação estatal deverá se ocupar da proteção das informações obtidas com o tratamento de dados sensíveis dos titulares, mas também da neutralidade e adequação das ferramentas que promoverão tal tratamento.

Em especial, no tocante aos processos judiciais eletrônicos e à tele administração, a lógica dos algoritmos que realizarão tais tratamentos deverá ser facilmente auditável, livre de envolvimento capaz de gerar tratamento discriminatório e razoavelmente revisável.

A hipótese testada neste trabalho, que consiste no estudo da obrigatoriedade da intervenção humana na revisão das decisões exclusivamente automatizadas realizadas por sistemas de inteligência artificial, foi confirmada. Elenca-se no capítulo 2 deste texto dois tipos de ferramen-

tas que utilizam modelos algorítmicos de IA: sistemas algorítmicos que demandarão permanente intervenção humana e sistemas algorítmicos que tomarão decisões exclusivamente automatizadas. Nesta parte do trabalho, também se estuda os requisitos específicos para utilização dos sistemas automatizados de IA no processo judicial eletrônico e na tele administração. Já no capítulo 3, examina-se os requisitos da neutralidade de programação dos modelos algorítmicos empregados no tratamento automatizado de dados, a necessidade de se garantir aos titulares de dados o direito à explicação dos processos de tomada automatizada de decisões por sistemas de IA e a prerrogativa de tais titulares de se insurgirem contra essas decisões, muitas vezes, exigindo a intervenção humana neste processo.

Diante do quadro estudado, conclui-se que o direito de revisão das decisões tomadas de forma exclusivamente automatizada por sistemas de inteligência artificial deve ser garantido aos titulares dos dados tratados, mas também deve guardar um equilíbrio com a necessidade de ganho de produtividade/velocidade que tal tecnologia proporciona. Sendo assim, essa revisão deve ser preferencialmente feita por sistemas igualmente automatizados, reservando-se a intervenção humana para situações específicas em que não se auditará apenas o resultado individualizado do tratamento automatizado de dados, mas a própria neutralidade do código-fonte do modelo algorítmico responsável pela decisão alegadamente enviesada.

Por fim, como uma das contribuições deste trabalho, sugere-se que este sirva de base para futuras análises da necessidade de maiores e melhores regulações estatais da utilização dos sistemas de inteligência artificial na tomada automatizada de decisões, em especial, sugerindo que a Autoridade Nacional de Proteção de Dados seja transformada em uma agência reguladora, na forma de uma autarquia de regime especial com independência técnica frente ao poder executivo federal e com orçamento e quadro técnico independentes do governo central.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA CNJ. **Inteligência artificial aprimora atuação de advogados públicos**. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.anpprev.org.br/anp/conteudo/artigo/inteligencia-artificial-aprimora-atuacao-de-advogados-publicos/11488?> Acesso em: 27 mar. 2021.

AGRELA, Lucas. **Inteligência artificial começa a chegar à segurança pública**. Disponível em: <https://exame.com/tecnologia/inteligencia-artificial-comeca-a-chegar-a-seguranca-publica>. Acesso em: 25 mar. 2021.

BARBOSA, M.M. Nas fronteiras de um admirável mundo novo? O problema da personificação de entes dotados de inteligência artificial. In: BARBOSA, M., et al (Coord.). **Direito digital e inteligência artificial: Diálogos entre Brasil e Europa**. São Paulo: Editora Foco, 2021. p. 97-112.

BRANCO, Leo. Uso de robôs já acelera análise de processos em tribunais e chega ao STF. **O Globo**. Brasil, 2020. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/uso-de-robos-ja-acelera-analise-de-processos-em-tribunais-chega-ao-stf-1-24225944>. Acesso em: 27 de mar. 2021.

BRASIL. **Lei Federal n. 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados**

Pessoais (LGPD). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm. Acesso em: 8 mai. 2021.

BRASIL. **Lei n. 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm. Acesso em: 03 abr.2021.

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. Acesso em: 15 maio 2021.

BRASIL. **Lei n. 4.717, de 29 de junho de 1965. Regula a ação popular.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/14717.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%204.717%2C%20DE%2029,Art.&text=%C2%A7%201%C2%BA%20Consideram%2Dse%20patrim%C3%B4nio,%2C%20art%C3%ADstico%2C%20est%C3%A9tico%20ou%20hist%C3%B3rico. Acesso em: 15 maio 2021.

CINTRA, Antônio Carlos de Araújo; GRINOVER, Ada Pellegrini; DINAMARCO, Cândido Rangel. **Teoria geral do processo.** [S.l: s.n.], 2015.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Justiça em números 2020.** Brasília, 2020. Disponível em: https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2020/08/WEB_V2_SUMARIO_EXECUTIVO_CNJ_JN2020.pdf. Acesso em: 27 de mar. 2021.

CORDEIRO, A. Barreto Menezes. Decisões individuais automatizadas à luz do RPGD e da LGPD. In: BARBOSA, M. et.al. (Coord.) **Direito digital e inteligência artificial: Diálogos entre Brasil e Europa.** São Paulo: Editora Foco, 2021. p. 263-270.

CRESPO, M. Inteligência artificial, machine learning e deep learning: relações com o direito penal. In: BARBOSA, M., et al (Coord.). **Direito digital e inteligência artificial: Diálogos entre Brasil e Europa.** São Paulo: Editora Foco, 2021. p. 1003-1012.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito administrativo.** 31. ed. Rio de Janeiro: Forense. 2018.

DIDIER JR, Fredie. **Curso de Direito Processual Civil.** Teoria geral do processo e processo de conhecimento. v.1. 7. ed. Salvador: JusPodivm, 2007.

FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. Discriminação por algoritmos de inteligência artificial: a responsabilidade civil, os vieses e o exemplo das tecnologias baseadas em luminância. In: BARBOSA, M., Hq.(Coord.). **Direito digital e inteligência artificial: Diálogos entre Brasil e Europa.** São Paulo: Editora Foco, 2021. p. 969-1000.

FILGUEIRAS JÚNIOR, Marcus Vinícius. Ato administrativo eletrônico e teleadministração: perspectivas de investigação. **Revista de Direito Administrativo**, v. 237. jul./set. 2004. p. 243-264.

FRAZÃO, Ana; GOETTENAUER, Carlos. Black Box e o direito face à opacidade algorítmica. In: BARBOSA, M., *et al* (Coord.). **Direito digital e inteligência artificial: Diálogos entre Brasil e Europa**. São Paulo: Editora Foco, 2021. p. 27-42.

GUTIERREZ, Andriei. É possível confiar em um sistema de inteligência artificial? Práticas em torno da melhoria da sua confiança, segurança e evidência de accountability. In: Ana Frazão e Caitlin Mulholland. (Coord.) **Inteligência artificial e direito**. 2. ed. revisada, atualizada e ampliada. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p. 81-109.

LIMA, Cíntia Rosa Pereira de; OLIVEIRA, Cristina Godoy Bernardo de. RUIZ, Evandro Eduardo Seron. Inteligência artificial e personalidade jurídica: aspectos controvertidos. In: BARBOSA, M., *et.al.*(Coord.). **Direito digital e inteligência artificial: Diálogos entre Brasil e Europa**. São Paulo: Editora Foco, 2021. p. 113-128.

MELLO, Alexandre Schmitt da Silva; DRESCH, Rafael de Freitas Valle. Breves reflexões sobre livre-arbítrio, autonomia e responsabilidade humana e de inteligência artificial. In: BARBOSA, M., *et.al.* (Coord.). **Direito digital e inteligência artificial: Diálogos entre Brasil e Europa**. São Paulo: Editora Foco, 2021. p. 143-153.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. **Curso de direito administrativo**. 32. ed. São Paulo: Malheiros. 2015.

MULHOLLAND, C. Responsabilidade civil e processos decisórios autônomos em sistemas de inteligência artificial (IA): autonomia, imputabilidade e responsabilidade. In: FRAZÃO, A.; MULHOLLAND, C. (Org.). **Inteligência artificial e Direito**. 2. ed. revisada, atualizada e ampliada. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p. 327-350.

MULHOLLAND, Caitlin; FRAJHOF, Isabella Z. Entre as leis da robótica e a ética: regulação para o adequado desenvolvimento da inteligência artificial. In: BARBOSA, M., *et al* (Coord.), **Direito digital e inteligência artificial: Diálogos entre Brasil e Europa**. São Paulo: Editora Foco, 2021. p. 65-80.

MULHOLLAND, Caitlin; FRAJHOF, Isabella Z. Inteligência Artificial e a lei geral de proteção de dados pessoais: breves anotações sobre o direito à explicação perante a tomada de decisões por meio de *machine learning*. In: Ana Frazão e Caitlin Mulholland. (Coord.) **Inteligência artificial e direito**. 2. ed. revisada, atualizada e ampliada. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p. 267-292.

OLIVEIRA, Fábio Hilário Martinez de. **A Inteligência Artificial como ferramenta de implementação do ato administrativo eletrônico automático e da teleadministração na Procuradoria-Geral do Estado de Mato Grosso do Sul**. Disponível em: <http://www.pge.ms.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/A-Intelig%C3%Aancia-Artificial-como-ferramenta-de-implementa%C3%A7%C3%A3o-do-ato-administrativo-eletr%C3%B4nico-autom%C3%A1tico-e-da-tele-administra%C3%A7%C3%A3o-na-Procuradoria.pdf>.



OLIVEIRA, Marcos Aurélio Bellizze; LOPES, Isabela Maria Pereira. Os princípios norteadores da proteção de dados pessoais no Brasil e sua otimização pela Lei 13.709/2018. In: Ana Frazão, Gustavo Tepedino, Milena Donato Olivia. **Lei geral de proteção de dados pessoais e suas repercussões no direito brasileiro**. Ana Frazão, *et.al.* coord. 2. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p. 53-82.

PIRES, Fernanda Ivo. Poder Judiciário, inteligência artificial e efeitos vinculantes. In: BARBOSA, M., *ET.AL.*(Coord.). **Direito digital e inteligência artificial: Diálogos entre Brasil e Europa**. São Paulo: Editora Foco, 2021. p. 477-508.

ROQUE, André Vasconcelos; SANTOS, Lucas Braz Rodrigues dos. Inteligência artificial na tomada de decisões judiciais: três premissas básicas. **Revista Eletrônica de Direito Processual – REDP**, Rio de Janeiro. Ano 15. v. 22. n. 1. jan./abr. 2021.

SANTANA, José Vinícius Silva de; OLIVEIRA, Péricles Carvalho. **Inteligência Artificial (IA) e o Princípio do Juiz Natural**: um debate sobre possíveis limites para uso da IA em decisões judiciais. Disponível em: [https://ambitojuridico.com.br/cadernos/internet-e-informatica/inteligencia-artificial-ia-e-o-principio-do-juiz-natural-um-debate-sobre-possiveis-limites-para-uso-da-ia-em-decisoes-judiciais/#:~:text=0-,Intelig%C3%A2ncia%20Artificial%20\(IA\)%20e%20o%20Princ%C3%ADpio%20do%20Juiz%20Natural%3A,da%20IA%20em%20decis%C3%B5es%20judiciais&text=Cumprindo%20objetivos%20estruturais%2C%20descrevem%2Dse,a%20Constitui%C3%A7%C3%A3o%20Federal%20de%201988](https://ambitojuridico.com.br/cadernos/internet-e-informatica/inteligencia-artificial-ia-e-o-principio-do-juiz-natural-um-debate-sobre-possiveis-limites-para-uso-da-ia-em-decisoes-judiciais/#:~:text=0-,Intelig%C3%A2ncia%20Artificial%20(IA)%20e%20o%20Princ%C3%ADpio%20do%20Juiz%20Natural%3A,da%20IA%20em%20decis%C3%B5es%20judiciais&text=Cumprindo%20objetivos%20estruturais%2C%20descrevem%2Dse,a%20Constitui%C3%A7%C3%A3o%20Federal%20de%201988). Acesso em: 30 abr. 2021.

SCHIEFLER, Eduardo; PEIXOTO, Fabiano Hartmann; DEZAN, Matheus Lopes. A decisão administrava robótica e o dever de motivação. **Jota**. 2020. p. 1-6. Disponível em: <https://www.jota.info/coberturas-especiais/ inova-e-acao/a-decisao-administrativa-robotica-e-o-dever-de-motivacao-01092020#:~:text=Seja%20uma%20decis%C3%A3o%20administrativa%20manualmente,prescri%C3%A7%C3%B5es%20do%20ordenamento%20jur%C3%ADdico%20brasileiro>. Acesso em: 28 abr. 2021.

SILVA, Nilton C da. Inteligência Artificial. In: FRAZÃO, A.; MULHOLLAND, C. (Org.). **Inteligência artificial e Direito**. 2. ed. revisada, atualizada e ampliada. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p. 33-50.

STEIBEL, Fábio; *et.al.* Possibilidades e potenciais da utilização da inteligência artificial. In: FRAZÃO, A.; MULHOLLAND, C. (Org.). **Inteligência artificial e Direito**. 2. ed. revisada, atualizada e ampliada. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p. 51-62.

TEODORO JR, H. **Negócio jurídico – Inexistência, invalidade e ineficácia – Diversidade de consequências jurídicas**. Disponível em: <http://genjuridico.com.br/2019/12/23/negocio-juridico-inexistencia-invalidade>. Acesso em: 03 abr. 2021.

TOMASEVICIUS FILHO, Eduardo. Reconhecimento facial e lesões aos direitos da personalidade. In: BARBOSA, M., *et al* (Coord.). **Direito digital e inteligência artificial: Diálogos entre Brasil e Europa**. São Paulo: Editora Foco, 2021. p.129-142.

UNIÃO EUROPEIA. **REGULAMENTO (UE) 2016/679 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO, de 27 de abril de 2016.** Relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados e que revoga a Diretiva 95/46/CE (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados). Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:02016R0679-20160504&from=EN#tocId17>. Acesso em: 17 abr. 2021.

VERONESE, Alexandre. Os direitos de explicação e de oposição diante das decisões totalmente automatizadas: comparando o RGPD da União Europeia com a LGPD brasileira. In: **Lei geral de proteção de dados pessoais e suas repercussões no direito brasileiro**. Ana Frazão, *et.al.* coord. 2. ed. São Paulo: Thomson Reunters Brasil, 2020. p. 381-410.

