



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: REFLEXOS NO SISTEMA DO DIREITO

*Adriano Tacca**
*Leonel Severo Rocha**

Resumo

O presente artigo objetiva examinar a utilização ascendente da Inteligência Artificial e os reflexos no sistema do direito. Assim, a questão norteadora da pesquisa está centrada em responder quais as possibilidades, reflexos e riscos advindos da aplicação dessa nova tecnologia. Em termos de metodologia será adotada uma abordagem sistêmica de matriz luhmanniana e como técnica de pesquisa a bibliográfica. Como resultado do estudo realizado, verificou-se que o avanço na utilização da Inteligência Artificial no universo jurídico já está em curso. Além disso, o debate perquiriu antever as possibilidades e implicações da Inteligência Artificial no mundo jurídico, uma vez que, melhor que competir com ela é entender como ela funciona e tirar proveito das possibilidades que ela possa proporcionar.

Palavras-chave

Direito. Democracia. Sociedade. Inteligência artificial. Sistema do direito.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE: REFLECTIONS IN THE LAW SYSTEM

Abstract

The present article aims to examine the upward use of Artificial Intelligence and the reflexes in the legal system. Thus, the guiding question of the research is centered in answering the possibilities, reflexes and risks coming from the application of this new technology. The method used was the systemic luhmannian standard and as bibliographic research technique. As a result of this research, it was verified that the advance in the use of Artificial Intelligence in the legal universe is already under way. In addition, the debate sought to foresee the possibilities and implications of the Artificial

* Possui o título de Pós-doutorado em Direito com o tema que investigou a Inteligência Artificial e suas múltiplas interfaces com o Direito (UNISINOS - 2018). Doutorado Sanduíche em Direito Público pela (UNISINOS - 2016 - Capes 6) e Università degli Studi "G. d'Annunzio (Itália) com a Tese: Direito, Democracia e Saúde: Uma análise do potencial comunicativo do controle social e a contribuição para efetivar o direito fundamental à saúde; Mestre em Direitos Fundamentais (2008); Dissertação: A Administração Pública e a Gestão da Saúde: Perspectivas para um controle jurisdicional da Eficiência Administrativa; Bacharel em Direito e Especialista em Direito Processual; Formação para Docência no Ensino Superior. Coordenador da especialização em Direito Empresarial; professor titular do curso de Direito do Centro Universitário da Serra Gaúcha desde 2005; Advogado (2004).

* Doutorado pela Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales de Paris (1989) e Pós-doutorado em Sociologia do Direito pela Università degli Studi di Lecce. Possui graduação em Ciências Jurídicas e Sociais pela Universidade Federal de Santa Maria (1979), Mestrado em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina (1982). Atualmente é Professor Titular da Universidade do Vale do Rio dos Sinos e Coordenador Executivo do Programa de Pós-Graduação em Direito (Mestrado e Doutorado, Capes 6), bem como é Professor do curso de Mestrado da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai (URI), Professor Visitante da Furb. Membro pesquisador 1 do CNPq. Representante Titular da Área do Direito no CNPq. Preside a Comissão de Direito do PROEX. Consultor da Capes e da Fapergs. Tem experiência na área de Direito, com ênfase em Teoria Geral do Direito, trabalhando principalmente os seguintes temas: Teoria dos Sistemas Sociais e Teoria do Direito.

Intelligence in the legal scenario, since, rather than competing with it is to understand how it works and take advantage of the possibilities it can provide.

Keywords:

Law. Democracy. Society. Artificial intelligence. Law system.

1 INTRODUÇÃO

O acelerado nível em que se sucedem as transformações sociais na sociedade hodierna revela-se um tema recorrente nas agendas de debates acadêmicos e sociopolíticos. Numa sociedade da internet talvez não precisaremos, ou mesmo, nem venhamos a querer que médicos, professores, contadores, arquitetos, clérigos, consultores, advogados e muitos outros profissionais trabalhem como o fizeram até hoje (SUSSKIND, R.; SUSSKIND, D., 2016). Essa nova realidade tende a irritar os sistemas parciais da sociedade forçando-os a realizarem mudanças paradigmáticas na relação comunicativa entre eles e o ambiente que os circunda.

Contudo, um olhar mais apurado do tema pode evidenciar que muito além de uma mera discussão, trata-se agora de um desafio a ser enfrentado, isso pois, a magnitude e a intensidade que a informação e o conhecimento em rede circulam pelo ambiente da sociedade não são, todavia, facilmente descritos, ou mesmo, compreendidos. A reação que resulta dessa dinâmica faz com que a democracia,¹ a legislação política, a prática interpretativa dos tribunais, a doutrina das universidades seja reajustada para essa nova realidade (VESTING, 2016).

Há décadas temos visto o cinema antecipar muitas tecnologias que saíram diretamente dos filmes para permear o nosso dia a dia. Logo, iremos examinar uma nova faceta da relação entre o que já conhecemos através da ficção científica e a nova realidade que se apresentará no mundo dos fatos. É bem verdade que as previsões de *Blade Runner*² sobre a sociedade estar povoada por androides em 2019 podem ainda ser uma peça de ficção científica, todavia, a Inteligência Artificial já é uma realidade presente em inúmeros setores da sociedade antes mesmo desta data chegar. Muito embora o mercado legal ainda não tenha experimentado significativas alterações com a chegada da IA, é bem provável que em menos de duas décadas, a forma como os advogados trabalham mudará radicalmente (SUSSKIND, 2017).

Para tanto, o objetivo dessa pesquisa será investigação das possibilidades para a operacionalização de sistemas operados pela Inteligência Artificial (algoritmos inteligentes)³ de forma a que eles possam dar suporte para os sistemas parciais da sociedade, em especial ao sistema parcial do direito, na tarefa de selecionar dados disponíveis

¹ Exemplo da nova dinâmica da informação em rede e suas implicações na política/democracia pode ser conferida na matéria veiculada na BBC News Brasil (CELLAN-JONES, 2016). Segundo a BBC, o Facebook e as demais redes sociais podem ter influenciado a eleição americana.

² O filme *Blade Runner*, o caçador de *Andróides* estreou nos cinemas em 1982. Retrata a criação de um robô mais ágil e forte do que a raça humana, os quais são utilizados como escravos para a exploração de outros planetas até que numa dessas missões ocorre um motim. O incidente robótico desencadeia uma operação de remoção dos rebeldes robôs. Segundo o filme, no ano de 2019 cinco replicantes chegariam a Terra e um ex-*Blade Runner* (Harrison Ford) é designado para caçá-los.

³ Para saber mais ver: Rusell (2013).

no ambiente, seja pela coleta progressiva ou pela análise da base de dados fornecidos através da sua programação, aumentando com isso exponencialmente a complexidade interna do sistema, possibilitando com isso, que a escolha a ser realizada por ele, seja a mais adequada.

Como academia, temos ainda o objetivo de contribuir com a análise, identificação e busca por soluções coerentes para os problemas existentes na sociedade. Para tanto, tentamos antever as probabilidades que os sistemas de suporte a decisão baseados na inteligência artificial de aplicação sócio jurídicas podem contribuir para a operacionalização mais capacitada a ensinar o permanente aperfeiçoamento do Sistema Parcial do Direito.

2 A COMPLEXIDADE DE UM MUNDO COMPLEXO

O processo acelerado em que ocorrem as transformações sociais é característica evidente da sociedade atual. Sob o ponto de vista desta observação, a sociedade opera funcionalmente de forma diferenciada (ROCHA, 2013). Isso ocorre em razão de processos evolutivos e especializações comunicativas internas que afloram da própria sociedade. Essa característica é marcada pela operação dos sistemas parciais da sociedade a partir de funções específicas a cada um deles. São exemplos de sistemas especializados, o sistema parcial do direito, da política, da economia, da religião, do amor, da educação e da saúde.

Contudo, um olhar diferenciado não permite afirmar que na sociedade atual, “tais sistemas são isolados, incomunicáveis, insensíveis, imutáveis, mas sim que são ‘partes’ ou os ‘elementos’ de tais sistemas que interagem uns com os outros e somente entre si” (RODRIGUES, NEVES, 2012, p. 24). De fato, é com base nessa compreensão de que a sociedade é um sistema social onde a comunicação é seu elemento principal que aflora a ideia de fechamento e abertura operacional dos sistemas parciais que compõem a sociedade.

Niklas Luhmann é o precursor que se avigorou para formular uma teoria geral capaz de explicar o funcionamento da sociedade. Esse percurso se iniciou quando do aprimoramento do conceito de sistema que havia sido desenvolvido pelos biólogos Humberto Maturana e Francisco Varela. Pela concepção dos biólogos, tal como os vegetais, os organismos vivos e as bactérias, todos eles apresentam uma característica em comum, qual seja, são sistemas fechados, autorreferenciais e autopoieticos (FORTES, 2016).

É com base nesse fundamento que Luhmann inicia a formulação de uma teoria dos sistemas sociais aliada a uma teoria da sociedade contemporânea. Para ele, a sociedade pode ser definida como sendo um “sistema social mais amplo de reprodução da comunicação através da comunicação” (FEDOZZI, 1997, p. 28). Portanto, não existe comunicação entre a sociedade e o ambiente, ou melhor dizendo, entre a sociedade e os indivíduos que nela habitam.

Nesse contexto, as principais características a serem observadas na sociedade são a complexidade e a diferenciação funcional. De fato, se o sistema social quiser sobre-

viver, ou melhor dizendo, manter a diferenciação, “há de ser capaz de manejar de algún modo esta complejidad, o sea, há de estar em condiciones de determinar (observacionalmente) los aspectos del ambiente que son relevantes para sus propias operaciones y, a través de éstas, para a construcción de sus propios elementos” (LUHMANN, 1998, p. 7). Como visto, a complexidade é sinônimo de modernidade, isso pois, a complexidade abrange a totalidade das possibilidades que existem no mundo (NEVES, 2013).

Outra característica central dessa discussão é a diferenciação funcional. De fato, por essa característica o sistema parcial do direito “é programado através de uma comunicação codificada particular, que proclama o que é ‘legal’ e ‘ilegal’ de acordo com uma rede recursiva de operações normativas” (FORTES, 2016, p. 195). O referido sistema diferencia-se ainda internamente, a exemplo do direito penal, civil, do trabalho. Numa sociedade moderna de característica complexa, esse diferencial funcional dos sistemas é marca, ou seja, é a principal diferença com os modelos de sociedade que nos precederam (ROCHA, 2013).

Essa nova concepção passa a ser “o fundamento e o ponto de partida que, na interpretação de Luhmann, foi capaz de transformar a teoria dos sistemas [...] numa teoria universalista” (FEDOZZI, 1997, p. 21). Isso significa dizer que a teoria não irá se preocupar com os sistemas na forma de objetos especiais, mas sim, com o auxílio de uma diferenciação específica. Será essa cadeia comunicativa interna e auto-referencial do sistema que irão produzir enunciados normativos binários, os quais decidirão no interior do sistema o que é legal/ilegal (FORTES, 2016).

Por conseguinte, uma abordagem sistêmica do tema que envolve o manejo de volumes exponenciais de informação que circulam pelo ambiente dos sistemas parciais da sociedade nos proporcionará um novo olhar sobre o direito e a democracia. Isso pois, as “múltiplas influências do direito, política e economia sobre o estado constitucional contemporâneo são nítidas. Afinal, a Constituição é simultaneamente a lei suprema do país, a decisão política fundamental, e a moldura institucional necessária para a economia de mercado” (FORTES, 2016, p. 198). De fato, essa nova forma de investigar os fenômenos sociais aflora como sendo uma das poucas teorias, nos últimos tempos, a despontar repercussão e polêmica transdisciplinar entre os estudiosos (GUNTHER, 2012).

Para Bertalanffy (2008), essa especialização dos sistemas parciais é decorrente da enorme soma de informações e pela complexidade de técnicas e de estruturas teóricas de cada campo do conhecimento. Com efeito, existem modelos, princípios e leis que se aplicam a sistemas generalizados ou, então, às suas subclasses, quaisquer que sejam as relações ou as forças que atuem sobre eles.

Para Gunther (2012) abordagem dos temas sociais através da teoria sistêmica permite contemplar uma visão de conjunto. Nesse sentido, uma das principais características dessa teoria é podermos compreender um sistema (Direito) por meio da sua relação e, não por meio de sua decomposição em partes. Isso demonstra ser uma alternativa ao modelo de fragmentação do saber, uma vez que auxilia a unir as partes de um todo que é desintegrado; assim, permitindo compreendê-lo e transformá-lo. De fato, os fundamentos dessa teoria demonstram que o sistema social deve ser analisado como um todo e não individualizado em si, ou mesmo, como partes indepen-

dentes que podem ser somadas para se obter o todo. Por assim dizer, o todo é mais que a soma das partes (NICOLA, 2013).

Outra característica encontrada na análise dos sistemas parciais da sociedade é o fato de que quando passam a ter uma estrutura funcionalmente diferenciada frente ao ambiente, torna-se cada vez mais autônomo com relação a este, ou ainda, para com os demais sistemas parciais que operam na sociedade. Sob tal perspectiva, o estudo dos sistemas parciais da sociedade envolve todas as partes relacionadas entre si, o que equivale a dizer que as propriedades da sociedade como sistema social não podem ser descritas em si, sem analisar as condições de seus elementos em separado e as relações existentes entre eles (URREA; ATEHORTÚA; VALDERRAMA, 2009).

Contudo, é pela auto-referência de cada um desses sistemas parciais que eles passam a se diferenciarem unitariamente frente ao ambiente que o cerca. De forma exemplificativa, ao isolarmos a observação do Sistema Parcial do Direito, o ambiente passa a ser tudo aquilo que não pertence ao sistema, ou melhor dizendo, a diferença entre o que pertence e o que não pertence a ele determina o Sistema Parcial do Direito. O ambiente, por essa abordagem, não assume mais complexidade do que aquela que se encontra no interior do Sistema Parcial do Direito, pelo contrário, o ambiente é tudo aquilo que não pertence ao referido Sistema Parcial.

Sob essa perspectiva, o estudo do sistema da sociedade como um todo é referendado pela capacidade de formulação de princípios válidos para os sistemas parciais de forma geral e independente de qualquer que seja a natureza dos elementos que os compõem e das relações, ou as “forças” existentes entre eles (BERTALANFFY, 2008). Inserido nesse contexto, o problema nuclear a ser enfrentado pelo Sistema Parcial do Direito passa a ser como adaptar-se à crescente complexidade vivenciada pela sociedade e de que forma o sistema poderá valer-se dos sistemas de suporte a decisão legal para realizar com maior grau de probabilidade de acerto a escolha pela decisão correta (NICOLA, 2013).

Na contemporaneidade, ou seja, no contexto de uma sociedade complexa de conhecimento em rede, a qual alterou a epistemologia social, fazendo por abrir um espaço para uma nova reflexão sobre a relação entre o direito a democracia e a sociedade (VESTING, 2016). Nesse sentido, a análise sistêmica permite que se analise o todo e, ao mesmo tempo, leve-se em consideração as suas partes e suas inter-relações comunicativas. Em verdade, uma análise sistêmica da sociedade, ou mesmo, dos sistemas parciais que nela operam, proporciona ainda o entendimento do mundo moderno que vivenciamos e relaciona todas as suas interações e interdependências que compõem o referido sistema social.

Rocha e Duarte (2012) reforça esse entendimento ao afirmar que inserido no contexto de uma sociedade globalizada a teoria dos sistemas permite analisar a realidade, levando-se em conta a construção de comunicações diante de uma conjuntura de uma sociedade complexa. Dessa forma pretendemos demonstrar que a Inteligência Artificial pode atuar como um Sistema de Suporte à Decisão Judicial, seja através da operação como catalizador de informação que circula pelo ambiente do sistema, ou mesmo, potencializando fluxos comunicacionais compreensíveis pelo sistema parcial do direito e enviando-os para o seu interior, auxiliando-o assim na efetivação do próprio direito.

3 O LIMIAR DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

O limiar da Inteligência Artificial (IA) remonta ao final da década de 1940. Naquela ocasião John Von Neumann, com o auxílio da matemática, desenvolveu a arquitetura binária (arquitetura de Von Neumann),⁴ a qual ainda hoje é utilizada nos programas de computadores. De lá para cá, o desenvolvimento desse tema, ou seja, a Inteligência Artificial (IA) passou por avanços, estagnações e retomadas, mas ainda, ao menos ao que nos parece, está distante de representar algo que se assemelhe a um ser autônomo⁵ e senciente.

Data de 1943 o primeiro trabalho que envolve a IA. Ele foi desenvolvido por Warren McCulloch e Walter Pitts e propunha um modelo de neurônios artificiais. A base de sua pesquisa esteve alicerçada em três pilares, ou seja, no conhecimento da filosofia básica relacionada com a função dos neurônios do cérebro; o estudo formal da lógica proposicional desenvolvida por Russel/Whitehead; e, por fim, a teoria computacional de Turing (RUSELL; NORVIG, 2013).

Embora já tivesse passado algumas décadas daquele primeiro experimento, a definição terminológica e conceitual do que é “Inteligência Artificial” ainda demonstra não ser uma tarefa fácil. Ainda mais, para aqueles que pouco se aventuram nessa seara de saberes. Contudo em pesquisa realizada com inúmeros pesquisadores, a referida área é citada como sendo, aquele campo do saber “em que eu mais gostaria de estar” (RUSSELL; NORVIG, 2013, p. 3). De fato, pondera o autor, se imaginarmos que para um pesquisador de física, ao menos no campo das ideias, tudo já tenha sido desvelado, seja por Galileu, Einstein, ou mesmo, por Newton, por outro ponto de observação há um espaço abissal para aqueles pesquisadores que queiram desenvolver seus estudos sobre as inúmeras possibilidades que englobam a aplicabilidade da Inteligência Artificial.

Mas o que é e para que serve a Inteligência Artificial? Uma das primeiras definições aduzia que uma máquina poderia ser considerada inteligente quando pudesse enganar e passar por inteligente aos olhos dos homens (COPPIN, 2017), a exemplo da Máquina de Turing.⁶ Definição outra, contudo, aponta a IA como um “estudo do comportamento inteligente (em homens, animais, máquinas) e a tentativa de encontrar formas pelas quais esse comportamento possa ser transformado em qualquer tipo de artefato por meio da engenharia” (WHITBY, 2004, p. 19).

Como sabemos, nenhum ser humano pode ler, ver, sentir, ouvir e interpretar a totalidade de dados que influenciam seu trabalho, sua profissão, sua vida. Contudo,

⁴ Caracteriza-se por ser uma arquitetura de computador que uma máquina digital pode armazenar seus programas no mesmo espaço de memória que os dados. Dessa forma, possibilita-se que a máquina possa manipular tais programas.

⁵ Há controvérsias nessa afirmação. Segundo matéria publicada no periódico *El País*, o Google já teria desenvolvido algoritmos que não necessitariam do conhecimento humano para apreender, sinalizando, o que é mais assustador, que este último poderia inclusive atrapalhar nesse processo de aprendizado. (SALAS, 2017).

⁶ A Máquina de Turing é um dispositivo imaginário que formou a estrutura necessária para fundamentar a ciência da computação moderna. Segundo o *Alan Mathison Turing*, as operações de leitura, escrita e exclusão de símbolos binários poderiam ser satisfeitas por uma máquina que continha uma fita de comprimento ilimitado, com quadrados de tamanho definido sobre ela e um dispositivo com um número finito de estados, que realizava as operações na fita. (TURING..., 2012).

para uma melhor compreensão do potencial da Inteligência Artificial e suas inúmeras aplicações é que passamos a defini-la simplificada, ⁷ como sendo, máquinas dotadas de sistemas inteligentes que possuem habilidades necessárias para a realização de tarefas que normalmente requerem a utilização da inteligência humana, a exemplo, das funções cognitivas (LIMA, 2014).

Talvez uma descrição mais fácil remeta a capacidade de ensinar computadores a aprender, argumentar, se comunicar e, por fim, tomar decisões como se fossem humanos. Nesse sentido, os sistemas são programas treinados e planejados para aprenderem a completar tarefas tradicionalmente realizadas por humanos. O foco desses sistemas computacionais é procurar padrões em dados disponíveis no ambiente, testá-los e encontrar, ou mesmo, prover resultados ou tomar decisões. ⁸

Mas por que isso é importante? Porque de acordo com a IBM (2017a), dois milhões e meio de bytes (dados) estão sendo gerados todos os dias. Imaginando que você não se atualize pelos próximos dez dias, você terá um déficit de 2.500.000.000.000.000 bytes. É sabido que a capacidade de qualquer humano para ver e compreender esse nível de dados é impossível sem ajuda computacional. Talvez por isso que a Inteligência Artificial permanece fortemente ancorada na modernidade, uma vez que ela “nos abre para a realidade que a modelou e que, por sua vez, foi por ela modelada”. (GANASCIA, 1997, p. 107).

Muito além de identificar linhas, colunas e números, as máquinas passaram a manipular um volume gigantesco de dados. Passo seguinte possibilitou a compreensão desses dados e a correlação com outros dados. Se não bastasse, foi possível utilizar-se de ferramentas capazes de raciocinar e aprender com eles. Em suma, enquanto alguns sistemas tradicionais de computador eram delineados sob a lógica de *inputs* de dados, correção de *bugs*, e *outputs* padronizados, com a utilização da Inteligência Artificial os *outputs* passaram a mudar constantemente, ou seja, não seguiram mais a lógica anterior. Isso ocorreu pois os *outputs* poderiam ser modificados a partir das escolhas do próprio sistema. ⁹

Novamente podemos indagar quais aplicações e implicações a IA está trazendo, ou mesmo, pode trazer para a vida em sociedade? Podemos visualizar alguma aplica-

⁷ O escopo da simplificação da terminologia utilizada para IA não tem o condão de excluir as demais, a exemplo da definição de LIMA, (2014, p. 1) onde o “*termo inteligência artificial constitui vários procedimentos computacionais cujas funções realizadas, caso um ser humano as executasse, seriam consideradas inteligentes*”.

⁸ Quando realizamos uma pesquisa no Google, uma compra que é sugerida na *timeline*, uma pergunta para o Siri do iPhone ou para o Cortana do Windows, em cada uma delas estamos utilizando a Inteligência Artificial. No mundo da Internet das coisas, essa tecnologia está sendo utilizada para o desenvolvimento de cidades inteligentes onde circularão carros inteligentes que estarão interconectados com outros produtos. Esse futuro/realidade não será diferente para a área do direito. Já temos, embora ainda incipiente, advogados e juízes dotados de IA.

⁹ A utilização de agentes inteligentes pode ser útil na resolução de problemas que até então eram solucionados apenas por humanos. Para tanto, imaginemos o trabalho manual do diretor de departamento de epidemiologia de uma Secretaria da Saúde que busca identificar manualmente através da análise de relatórios a possível ocorrência de um surto de gripe, ou mesmo, de uma infecção intestinal de determinada parcela da população que está sob sua jurisdição. Imagino que será um trabalho árduo. Contudo, outro olhar pode demonstrar que um agente inteligente pode identificar no ambiente da rede de dados (internet) a provável ocorrência desses surtos. Para exemplificar, imaginemos um agente inteligente (algoritmo) que diariamente identifica a ocorrência de um número “x” de mensagens do tipo “estou com dor de cabeça mas vou trabalhar”. O referido agente inteligente pode emitir um sinal de alerta para as autoridades de saúde se essa ocorrência aumentar de um percentual pré-definido. De fato, ao que parece, os computadores, através de agentes inteligentes, demonstram levar vantagem sobre os seres humanos, em alguns aspectos, a exemplo dos quesitos relativos a velocidade e consistência em que executam determinadas funções (REZENDE, 2003).

ção da IA para o Direito? Para responder a esse questionamento precisamos definir as aplicações da IA em três áreas: *Machine Learning*, *Deep Learning* e *Natural Language Processing*. Nesse universo onde a IA é um dos alicerces, novos hábitos estão sendo criados, novas profissões surgirão e outras estarão fadadas a extinção, outras ainda, sequer foram profetizadas.

Dentre as áreas de aplicação da IA, o *Machine Learning* certamente é a mais utilizada. Permite o desenvolvimento de sistemas com habilidades para apreender e aprimorar conhecimentos através de experiências sem que tenham sido programados para tal finalidade. Isso significa os sistemas são capacitados para detectar e entender e aprender com os dados que ele analisa. Além disso, o sistema se adapta e aprende na medida em que as informações vão sendo por ele acumuladas.¹⁰

Já a tecnologia que move a *Natural Language Processing* possibilita que os computadores possam analisar, entender e concluir com base na fala. Em sendo assim, as traduções, análises de sentimentos, dentre outras, são o espectro de suas aplicações.

Por fim, o *Deep Learning* encontra-se num nível mais sofisticado. Sua capacidade engloba a percepção e a assimilação de múltiplos e complexos comportamentos e padrões. De forma intuitiva, o sistema descobre táticas para solução dos problemas que talvez o talento humano tenha levado muito tempo para aperfeiçoar. A partir dessa percepção, o sistema está apto a apresentar resultados para inúmeras tarefas, inclusive as relacionadas ao direito, assemelhando-se com extrema precisão com aquelas tarefas desempenhadas pelos seres humanos.

Embora a utilização da Inteligência Artificial na seara do direito ainda esteja incipiente, se comparado com outras áreas do conhecimento (comércio e medicina), já é perceptível visualizar uma mudança de rumo, uma vez que os grandes escritórios de advocacia começaram a compreender as vantagens da IA.¹¹ Contudo, o caminho para a solidificação de um programa inteligente que possa atuar como um Sistema de Suporte a Decisão Judicial baseado na inteligência artificial requer, dentre outras habilidades, a distinção entre a racionalidade, a onisciência e o aprendizado, o qual permite transformar informação em conhecimento (ROSSELL, 2013).

Quando buscamos desvelar a racionalidade, nos deparamos com quatro fatores correlatos ao tema, ou seja, a medida de desempenho que define o critério de sucesso, qual o conhecimento que o agente tem do ambiente, quais as ações que o agente pode executar e a sequência de percepções que agente possui até o momento. Assim sendo, podemos afirmar que o agente é de fato racional quando o seu desempenho passe a ser tão elevado quanto o de outro agente (humano) que possa executar aquela tarefa (REZENDE, 2003).

Por onisciência compreende-se a capacidade de tudo saber. Um agente com essa capacidade é capaz de saber todos os resultados de suas ações e, portanto, pode agir baseado nesse conhecimento. Entretanto, sabemos que a onisciência é impraticável na

¹⁰ As recomendações online que aparecem na nossa *timeline*, a exemplo da programação da Netflix ou de produtos para compra na Amazon são exemplos de aplicação desta tecnologia que já estão incorporadas aos nossos hábitos de pesquisa embora muitas vezes sem serem percebidos.

¹¹ O escritório *Reed Smith* (EUA) implantou o *RAVN ACE*, plataforma baseada em IA da *RAVAN System*. O programa realiza a revisão de contratos sem o auxílio humano. Embora os resultados se assemelharam aos realizados pelos humanos, o tempo utilizado para a realização da tarefa pelo programa foi infinitamente menor.

realidade. Igualmente, precisamos compreender que a inteligência artificial aplicada a um determinado ramo da sociedade, a exemplo da sua aplicação voltada ao direito, não pode ter a pretensão de ser onisciente.

O aprendizado é o terceiro elemento do que estamos falando. Para Whitby (2004, p. 47) “o conhecimento humano é uma coisa complexa. É frequentemente produto da experiência, em vez de simples aprendizado”. Para o autor, o conhecimento, quase sempre, é dependente de julgamentos sutis e não apenas de uma conduta que obedece cegamente às regras. De fato, essa observação soa como alerta ao imaginar que a Inteligência Artificial possa ser agregada a estrutura do sistema parcial do direito apenas como um sistema que comporte a entrada de dados (*inputs*) e em seguida, por dedução, produza informação (*outputs*) que é oriunda da tomada de decisão.

Por conseguinte, o agente inteligente deve ser capacitado não apenas para coletar informações que circulam pelo ambiente do sistema, mas sim deve ser capaz de compreender essas informações, potencializá-las, ganhar experiência operativa, autonomia, seja pelo conhecimento prévio, ou então, pela dupla seletividade das informações. A dupla seletividade de que estamos nos referindo “*consiste, ao mesmo tempo, em proceder a seleção progressiva das possibilidades do mundo e isto significa ‘ganhar espaços do mundo’, ordená-las na forma de um código significativo e manter a possibilidade de operar com este código em situações concretas*” (NEVES, 2013, p. 13).

Por fim, “a relação mutante constitutiva entre o direito e espaço é condicionada pela circulação de informação” (BARBOSA, 2016. p. 242). Isso denota a existência de um volume gigantesco de informação que está disponível no ambiente do sistema parcial do direito. Ele é demasiadamente grande e ultrapassa a capacidade estrutural do próprio sistema em selecioná-las e compreendê-las. Certamente, há mais informações no ambiente do sistema que a capacidade do próprio sistema em utilizá-las. Nesse ponto, a Inteligência Artificial parece ser uma oportunidade. Isso, pois ela pode atuar como uma estrutura do sistema parcial do direito capacidade para selecionar grandes quantidades de informações que circulam pelo ambiente do referido sistema, compreendendo-as e potencializando-as, operando, dessa forma, como um Sistema de Suporte a Decisão Judicial que baseado na Inteligência Artificial contribui para o aumento da complexidade interna do sistema, permitindo que este realize com melhores probabilidades de êxito, a opção pela decisão correta.

4 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: REFLEXOS NO SISTEMA DO DIREITO

Da impossibilidade de ensinar tudo a alguém, da impossibilidade do ser humano gerir todos os dados que influenciam a sua vida, talvez a utilização da Inteligência Artificial possa auxiliar nessa tarefa, ou dito de outra forma, talvez os algoritmos inteligentes (que operam computadores ou sistemas computacionais) podem ser programados para desempenhar essas tarefas que são inacessíveis aos seres humanos.

Essa nova realidade passa a ser visualizada igualmente na seara jurídica. Muito embora possa levantar inúmeras dúvidas, suspeitas, incertezas, por outro olhar, igualmente produz expectativas, principalmente por que a Inteligência Artificial possibilita a realização de inferências, conexões e correlações na seleção de dados do am-

biente do sistema parcial do direito que dificilmente seriam factíveis aos operadores do direito.

Na verdade, essa revolução silenciosa já está em curso, e a maior parte do universo jurídico ainda não observou a velocidade dos acontecimentos e os reflexos da Inteligência Artificial no ambiente legal (SUSSKIND, 2017). Segundo o autor, essa nova realidade irá alterar radicalmente o que sabemos e o que conhecemos da seara do direito, como o fez com inúmeras outras áreas. Imagine, por exemplo, as pessoas que procuravam especialistas de sua confiança - especialistas que trabalhavam em bancos renomados - para que esses lhes orientassem acerca de como o sistema financeiro iria se comportar e qual seria o melhor investimento a ser realizado. Hoje é sabido que o dinheiro, no sistema financeiro, é administrado essencialmente por algoritmos inteligentes. Lógica idêntica ocorria no sistema da medicina, no qual o especialista realizava o diagnóstico de um paciente com uma autoridade desdenhosa, pouco se importando com dados ou conceitos estatísticos. Contudo, essa lógica tem sido revista a ponto de o especialista listar evidências e o algoritmo inteligente indicar qual a doença e qual o tratamento a ser ministrado para o paciente.¹²

Mas antes de avançar nesse campo de investigação, necessário realizar uma clarificação entre as diferenças existentes entre dado, informação e conhecimento. O dado pode ser compreendido como um elemento puro, quantificável sobre um determinado evento, a exemplo daqueles oriundos do Sistema Parcial do Direito (n.º “x” de decisões judiciais). Quando o dado passa a ser analisado e contextualizado temos a informação. Por sua vez, o conhecimento caracteriza-se pela “habilidade de criar um modelo mental que descreva o objeto e indique as ações a implementar, as decisões a tomar” (REZENDE, 2003, p. 5).

Segundo Rover (2001) o raciocínio emoldura-se como “um processo de entendimento do mundo em que é utilizado um conjunto definido de regras sobre um conhecimento específico e não necessariamente estruturado. Dessa forma, raciocinar é fazer transformações de informações, ou seja, é definir uma procura num espaço de estados”.

Por seu turno, o conhecimento pode ser auferido por intermédio de distintas maneiras, a partir da combinação adequada de inúmeras informações. Portanto, conhecimento é “o novo saber, resultante de análises e reflexões de informações segundo valores e modelo mental daquele que o desenvolve, proporcionando a este uma melhor capacidade adaptativa às circunstâncias do mundo” (SORDI, 2008, p. 12).

Segundo Rezende (2003) o desenvolvimento de Sistemas Inteligentes parte do pressuposto que a compreensão, análise e síntese necessárias a tomada de decisão consideradas inteligentes se iniciam do patamar do conhecimento. De fato, os sistemas inteligentes devem contemplar a habilidade de usar o conhecimento para cumprir tarefas ou resolver problemas, aliado a capacidade de tirar proveito de associações e inferências para elucidar problemas complexos que são idênticos aos reais.

Dessa forma, poderíamos conceituar um Sistema de Suporte a Decisão Judicial, como sendo, um programa de computador (algoritmo inteligente) estruturado, desenvolvido e instruído com o objetivo de realizar uma determinada aplicação que se

¹² Para saber mais sobre o futuro das profissões ver entrevista: Susskind (2017).

restringe a uma limitada fração do conhecimento humano. Para tanto, o programa seria apto a tomar uma decisão, desde que apoiado num conhecimento justificado, o qual deve ser acessado numa base de informações, idêntico ao qual um especialista de determinada área do conhecimento pode desempenhar (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ, 2004).

Muito embora um Sistema de Suporte a Decisão Judicial precise ser instruído do zero e que isso pareça impossível, processo idêntico já foi desenvolvido com o Sistema de Suporte a Decisão Médica. Naquele campo do saber, igualmente o programa precisou ser treinado e instruído do zero, ou seja, primeiro o sistema precisou compreender a linguagem médica, depois teve que cursar medicina. Além disso, precisou ser instruído a aprender química, biologia, dentre outras matérias necessárias para o desempenho das funções relacionadas a medicina.

O período aproximado para esse processo de aprendizado foi de três anos. Poderíamos estar inclinados a pensar que é um longo tempo, mas não é demasiado longo se compararmos com o lapso temporal necessário para que um acadêmico pudesse se formar em medicina e se tornar um especialista renomado nesse campo do saber.

Esse processo é conhecido como *Machine Learning*, ou dito de outra forma, do aprendizado de máquina. Como já mencionado, essa ferramenta de IA tem como objetivo o “desenvolvimento de técnicas computacionais sobre o aprendizado bem como a construção de sistemas capazes de adquirir conhecimento de forma automática” (REZENDE, 2003, p. 90).

Esse tipo de sistema (programa de computador) que toma decisões com base nas experiências e as acumula em sua base de dados para aprendizado futuro pode ainda ser mais especializado na medida em que sua capacidade de percepção e a assimilação de múltiplos e complexos comportamentos e padrões podem ser realizadas de forma intuitiva. Com isso, o sistema descobre novas táticas para solução dos casos que lhe são apresentados sem que para isso tenha sido programado. Assim, o *Deep Learning* possibilita que o sistema se adapte a novas circunstâncias, extrapolando os padrões que lhe foram anteriormente programados.

Dito isso, cabe indagar qual seria a importância dessa nova tecnologia para o sistema parcial do direito? Para responder a essa indagação é que nos utilizaremos de alguns exemplos da utilização da Inteligência Artificial na seara do sistema parcial do direito.

O primeiro “robô-advogado” desenvolvido com essa tecnologia foi o Ross Intelligence (IBM, 2017b) e sua finalidade foi atender o escritório americano Baker & Hostetler. O Ross possui inúmeras habilidades, dentre elas, a capacidade de ler e compreender a linguagem natural desenvolver hipóteses se assim questionado, realizar a pesquisa jurídica (*inputs*) e gerar respostas, ou mesmo, as conclusões fundamentadas (*outputs*) sem a interferência humana. Além disso, ele é capacitado a aprender através de suas experiências, o que permite que ele ganhe velocidade e conhecimento oriundo de suas próprias interações. Se não bastasse, o Ross armazena toda a legislação necessária, atualizando-a constantemente, bem como toda a jurisprudências, precedentes e demais fontes de formação jurídica.

Além deste programa, o projeto *Supreme Court Forecasting Project*¹³ permite que algoritmos inteligentes realizem inferências e previsões com grau elevado de probabilidade assertiva do resultado dos julgamentos de casos futuros a serem realizados nos EUA. Para tanto, utiliza-se o programa da seleção, manipulação e aprendizado de dados públicos sobre as decisões judiciais já proferidas.

No referido exemplo supracitado, durante o desenvolvimento do projeto, “perguntas idênticas” foram dirigidas simultaneamente ao programa de computador e a um seletivo grupo de especialistas do direito que atuavam com maestria naquela corte americana. Surpreendentemente o modelo estatístico operado com o auxílio da Inteligência Artificial obteve êxito em 75% dos casos analisados, ao passo que os especialistas não chegaram a 60% dos resultados (RUGER, 2014).

Exemplo outro de sistema foi desenvolvido com o auxílio da Inteligência Artificial foi descrito como um Sistema de Suporte a Decisão Judicial que opera em alguns condados americanos. Por lá, decisões a serem tomadas sobre a possibilidade de conceder a liberdade condicional é operada por algoritmos inteligentes ao invés de juízes.¹⁴ As justificativas para o desenvolvimento desse tipo de sistema podem ser inúmeras, dentre elas, o fato do juiz estar sujeito a fatores diversos em seu processo de decisão, a exemplo dos casos anteriores, ou até mesmo o dia e horário em que a decisão é proferida, ou ainda, o risco do solipsismo decisório.

No Brasil essa nova tecnologia começa, embora ainda embrionária, a despontar na seara jurídica. Nesse sentido, o “Assistente Digital do Magistrado” “Assistente Digital do Promotor” e o “Assistente Digital das Procuradorias”¹⁵ são exemplos domésticos de programas que se utilizam da Inteligência Artificial. Os referidos programas constroem peças processuais, as quais podem ser enviadas pelo computador ao Poder Judiciário, fazem contestações, e realizam buscas na jurisprudência para auxiliar a tomada de decisão sem que o “ser humano” tenha participado, ou mesmo, contribuído para esse processo. Além desses, o SAJ Analytics¹⁶ proporciona que o programa se utilize do Big Data para combinar dados e prever padrões de entrada de novos processos, classificando as peças (processos) em determinadas categorias.

É certo que algoritmos dotados de inteligência artificial que são aptos a realizar operações desse tipo requerem o acesso e a utilização de dados, informações, conhecimento, raciocínio, estatísticas, evidências, dentre outras habilidades. A área jurídica mostra-se apropriada a operação de tais sistemas, uma vez que são regidas por princípios, leis, normas e regulamentos constitutivos que podem ser objeto de aprendizado pelos algoritmos inteligentes.

De fato, a possibilidade de “aprender” com os dados oriundos da seara jurídicas já disponíveis e conhecidos, ou então, com aqueles que venham a ser produzidos, possibilita uma exponencial potencialização das informações que gravitam no ambiente desses sistemas. A referida operação pode eleger essas informações a padrões aptos a serem reconhecidos pelo sistema parcial do direito, subsidiando-o (apoiando-o) assim, na tomada de decisão futura.

¹³ Ver: Washington University Law (2002).

¹⁴ Ver: <https://measuresforjustice.org/>

¹⁵ Para saber mais acesse: <http://www.sajprocuradorias.com.br/>.

¹⁶ Para saber mais acesse: <https://www.softplan.com.br/categoria-solucoes/gestao-publica/>.

É certo que essa possibilidade de seleção de dados que o sistema amparado pela Inteligência Artificial deve operar, a exemplo da plataforma do *portal brasileiro de dados abertos*¹⁷, do CNJ¹⁸, ou ainda, de outro tribunal brasileiro, evidencia uma série de dilemas a serem superados, dentre eles, a dificuldade de obtenção de dados, seja por interfaces pouco amigáveis, seja pela não padronização das bases de dados, seja por outra dificuldade qualquer.

Contudo, um olhar dessemelhante pode demonstrar que ao surgir uma dificuldade, nos deparamos igualmente com o paradoxo da possibilidade. De fato, máquinas, sempre representaram, e ainda representam expectativas de benesses e de riscos. Optamos por nos dedicar a pesquisar as perspectivas positivas da utilização dessa tecnologia, seja pela sua utilização como Sistemas de Suporte a Decisão Judicial, seja pela possibilidade de difundir expertise e conhecimento como jamais foi visto. Enfim, antevemos que essas perspectivas demonstram ser um caminho sem volta.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O avanço da utilização da inteligência artificial já está em curso. O debate sobre as possibilidades e implicações da Inteligência Artificial no mundo jurídico é vital. Isso, pois, o universo jurídico do amanhã, talvez pouco se assemelhe ao que conhecemos hoje. As instituições jurídicas e os profissionais que atuam nessa área (advogados, juízes, promotores) estão numa encruzilhada, embora poucos ainda tenham se apercebido disso.

Na verdade, ainda há poucos pesquisadores que estão se dedicando a este estudo. A maioria desse universo jurídico tende a procurar as soluções apenas no passado, assumindo, desta forma, a continuidade do processo e das profissões, razão pela qual, poucas alterações foram concebidas até então. Susskind (2017) afirma que essa realidade tende a mudar em breve e radicalmente, para ele, a descontinuidade desse universo jurídico como o conhecemos é uma questão de tempo.

Podemos imaginar com isso, qual será a sina de milhões de operadores do sistema legal quando os algoritmos sofisticados e inteligentes forem capazes de localizar mais precedentes, ou então, de analisar toda a legislação e doutrina existente em poucos minutos, contrastando com a capacidade de que os humanos pudessem ser capazes de realizar o mesmo trabalho durante uma vida inteira. Talvez esses trabalhadores (advogados, juízes e promotores) tenham que voltar para a universidade e apreender novos ofícios ou quiçá uma nova profissão. Contudo, um olhar dessemelhante pode demonstrar que ao retornarem a universidade poderão eles descobrir que a Inteligência Artificial já alterou aquele sistema (educação) a muito tempo.

A difícil tarefa de manter-se atualizado com as últimas decisões no campo jurídico e a gama de legislações que entram em vigor diariamente faz parecer impossível que um ser humano consiga compreender o universo de dados que movem esse campo do saber. Essa tarefa tende a exigir horas infindáveis de pesquisas e o dispêndio de recursos vultuosos para tal. Esse custo, na maioria das vezes é faturado para a conta do cliente.

¹⁷ Ver: <http://dados.gov.br/>

¹⁸ Ver: <http://www.cnj.jus.br/>

O impacto da Inteligência Artificial na sociedade, seja ela no campo do direito ou na democracia, não irá destruir, ou mesmo, modificar as coisas como as conhecemos de uma vez só. Por conseguinte, os advogados não irão ao trabalho, magistrados não chegarão a sala de audiências e prefeitos não irão a prefeitura e encontrarão um advogado, um juiz ou prefeito robô sentado na sua cadeira. O que vai acontecer é que a Inteligência Artificial irá desencadear uma mudança nas tarefas e nas atividades que as pessoas fazem.

Antes, tarefas que eram realizadas manualmente pelos humanos, agora, passam a ser realizadas por sistemas inteligentes. Haverá tarefas difíceis no campo legal que talvez a Inteligência Artificial não consiga desempenhar. Certamente algumas tarefas estão fora do alcance das máquinas na atualidade. Mas isso não significa que o restante do trabalho daquela profissão não possa ser desempenhado por aquele agente inteligente e de forma mais rápida e precisa.

Essa nova realidade implicará igualmente na trilogia da relação entre os profissionais, seus empregadores e o Estado. Isso pois, o contrato existente desde o século XX dá sinais de fracasso com a introdução das novas tecnologias, dentre elas, a IA. Muitos profissionais precisarão se reciclar, encontrar novas áreas de atuação na seara legal.

O Estado, precisará se (re)organizar para essa disrupção e tentar encontrar um equilíbrio para esse paradoxo. A educação está diante da mesma encruzilhada, isso pois, ainda ensinamos o direito para uma plasticidade de sociedade do século XX e não para o século XXI. O ensino ainda é baseado no acúmulo de conhecimento. Talvez sejam pouquíssimas as universidades que ensinem como defender um cliente que está sendo julgado por um programa inteligente, a exemplo do que ocorre com o sistema *Measures for Justice*. Talvez isso precise ser repensado. Deveria ser introduzido no ensino do direito, aquilo que a máquina não aprende bem. Isso pois, muitas tarefas legais (rotineiras) tendem a desaparecer da seara legal. Não será uma boa escolha competir com a máquina naquilo que ela faz melhor e mais rápido do que o ser humano (SUSSKIND, 2017).

Talvez, tenhamos dificuldades para encontrar as respostas para todas essas inquietações, no entanto, antevemos que as implicações e perspectivas a serem enfrentadas pela disseminação da utilização da Inteligência Artificial na seara legal e política da sociedade demonstrem que este será um caminho sem volta. Melhor que competir com ela, é entender como ela funciona e tirar proveito das possibilidades que ela possa proporcionar para a resolução dos problemas da sociedade.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Samuel. Espaços jurídicos e territorialidade do direito estatal. In: FORTES, Pedro; CAMPOS, Ricardo; BARBOSA, Samuel (Coord.). **Teorias contemporâneas do direito: o direito e as incertezas normativas**. 1. ed. Curitiba: Juruá, 2016. p. 96-99.

BERTALANFFY, Ludwig Von. **Teoria geral dos sistemas: fundamentos, desenvolvimento e aplicações**. Petrópolis: Vozes 2014.

CELLAN-JONES, Rory. Como o Facebook pode ter ajudado Trump a ganhar a eleição. **BBC News Brasil**, [S.l.], 12 out. 2016. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/geral-37961917>>

COPPIN, Bem. **Inteligência artificial**. Tradução e revisão técnica Jorge Duarte Pires Valério. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

FORTES, Pedro. Uma leitura contemporânea da teoria sistêmica do direito: múltiplos elementos normativos do direito da sociedade. In: FORTES, Pedro; CAMPOS, Ricardo; BARBOSA, Samuel (Coord.). **Teorias contemporâneas do direito: o direito e as incertezas normativas**. 1. ed. Curitiba: Juruá, 2016. p. 140-142.

GANASCIA, Jean-Gabriel. **Inteligência artificial**. Tradução de Reginaldo Carmello Corrêa de Moraes. São Paulo: Ática, 1997.

GUNTHER, Teubner. **Constitucional fragments: societal constitutionalism and globalization**. [S.l.]: OUP, 2012.

IBM. **International business machines**. New York, 2017a. Disponível em: <<https://www.ibm.com/br-pt/>>. Acesso em: 22 out. 2017.

_____. **Ross intelligence**. New York, 2017b. Disponível em: <<http://www.rossintelligence.com/>>. Acesso em: 22 out. 2017.

_____. **Watson**. New York, 2017c. Disponível em: <<https://www.ibm.com/watson/br-pt/>>. Acesso em: 22 out. 2017.

LUHMANN, Niklas. **Complejidad y modernidad: de la unidad a la diferencia**. Edición y traducción de Josteo Berian y José María Garcia Blanco. Madrid: Trotta, 1998.

NICOLA, Daniela Ribeiro Mendes. Estrutura e função do direito na teoria da sociedade de Luhmann. In: ROCHA, Leonel Severo (Org.). **Paradoxos da auto-observação: percursos da teoria jurídica contemporânea**. 2. ed. rev. e atual. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013. p. 65-67.

REZENDE, Solange Oliveira (Org.). **Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações**. Barueri, SP: Manole, 2003.

RODRIGUES, Leo Peixoto; NEVES, Fabrício Monteiro. **Niklas Luhmann: a sociedade como sistema**. Porto Alegre: Edipucrs, 2012.

ROCHA, Leonel Severo (Org.). **Paradoxos da auto-observação: percursos da teoria jurídica contemporânea**. 2. ed. rev. e atual. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013a.

_____; DUARTE, Francisco Carlo (Coord.). **Direito ambiental e autopoiese**. Curitiba Juruá, 2012.

_____. Epistemologia do direito: revisitando as três matrizes jurídicas. **Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito (RECHTD)**, São Leopoldo, v. 5, n. 2, p. 141-149, jul./dez. 2013b. Disponível em: <<http://revistas.unisinos.br/index.php/RECHTD/article/view/rechtd.2013.52.06/3934>>. Acesso em: 22 out. 2017. p. 141.149.

RUSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Tradução Regina Célia Simille. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

SALAS, Javier. Inteligência artificial já aprende sozinha a ser invencível: novo algoritmo do Google não precisa do conhecimento humano e sinaliza que este pode inclusive atrapalhar. **El País**, Madrid, 19 out. 2017. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2017/10/17/tecnologia/1508235763_015093.html>. Acesso em: 22 out. 2017.

SORDI, José Osvaldo de. **Administração da informação**: fundamentos e práticas para uma nova gestão do conhecimento. São Paulo: Saraiva, 2008.

SUSSKIND, Daniel. **O futuro das profissões** (Entrevista). [S.l.], 2017a. (22 min 58 s). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Ngf8Jq2nuGc>>. Acesso em: 01 mar 2018.

SUSSKIND, Richard. **Tomorrows lawyers**: an introduction to your future. 2 nd ed. Oxford: Oxford University, 2017b.

_____; SUSSKIND, Daniel. **The future of the professions**: how technology will transform the work of human experts. Hardcover edition. Oxford: Oxford University Press, 2016.

TURING, Alan M. Computing and intelligence. **Mind**, Oxford, v, 59, n. 236, p. 433-460, Oct. 1950. Disponível em: <<http://phil415.pbworks.com/f/TuringComputing.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2017.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ. Departamento de Informática. **Grupo de Sistemas Inteligentes** (GSI). Maringá, 2004. Disponível em: <<http://www.din.uem.br/ia>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

URREA, Amanda Correa de; ATEHORTÚA, Angélica Álvarez; VALDERRAMA, Sonia Correa. **La visión sistémica**: un referente para la gestión educativa. Medellín, 2009. Disponível em: <http://virtual.funlam.edu.co/repositorio/sites/default/files/18Lavisión_sistémica.pdf>. Acesso em: 22 set. 2017.

VESTING, Thomas. O direito moderno e a crise do conhecimento comum. In: FORTES, Pedro; CAMPOS, Ricardo; BARBOSA, Samuel (Coord.). **Teorias contemporâneas do direito**: o direito e as incertezas normativas. 1. ed. Curitiba: Juruá, 2016.

WASHINGTON UNIVERISTY LAW. **Supreme Court Forecasting Project 2002**. [S.l.], 2002. Disponível em: <<http://wusct.wustl.edu/>>. Acesso em: 22 set. 2017.

Submetido em: 23 out. 2017. Aceito em: 20 jun. 2018.