V ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO, GOVERNANÇA E NOVAS TECNOLOGIAS II

JOSÉ RENATO GAZIERO CELLA

AIRES JOSE ROVER

FERNANDO GALINDO AYUDA

Copyright © 2022 Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria – CONPEDI
Presidente - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC – Santa Catarina
Diretora Executiva - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - UNIVEM/FMU – São Paulo
Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa – Pará
Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG – Goiás
Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos – Rio Grande do Sul
Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio – Rio de Janeiro
Vice-presidente Nordeste - Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR – Ceará

Representante Discente: Prof. Dra. Sinara Lacerda Andrade – UNIMAR/FEPODI – São Paulo

Conselho Fiscal:
Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara – ESDHC – Minas Gerais
Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UCAM – Rio de Janeiro
Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho – Ceará
Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva – UFS – Sergipe
Prof. Dr. Valter Moura do Carmo – UNIMAR – São Paulo
Secretarias
Relações Institucionais:
Prof. Dra. Daniela Marques De Moraes – UNB – Distrito Federal
Prof. Dr. Horácio Wanderlei Rodrigues - UNIVEM – São Paulo
Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - Mackenzie – São Paulo
Comunicação:
Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali – Rio Grande do Sul
Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB – Paraíba
Prof. Dr. Matheus Felipe de Castro - UNOESC – Santa Catarina
Relações Internacionais para o Continente Americano:
Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA – Bahia
Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM – Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA – Maranhão
Relações Internacionais para os demais Continentes:
Prof. Dr. José Barroso Filho – ENAJUM
Prof. Dr. Rubens Beçak - USP – São Paulo
Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba – Paraná
Eventos:
Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec – Minas Gerais
Profa. Dra. Cinthia Obladen de Almendra Freitas - PUC – Paraná
Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello - UFMS – Mato Grosso do Sul

Membro Nato – Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa – UMICAP – Pernambuco

D597

Direito, governança e novas tecnologias II [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Aires Jose Rover; Fernando Galindo Ayuda; José Renato Gaziero Cella – Florianópolis: CONPEDI, 2022.

Inclui bibliografia
ISBN: 978-65-5648-481-5
Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações
Tema: Inovação, Direito e Sustentabilidade

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Direito. 3. Governança. V Encontro Virtual do CONPEDI (1: 2022 : Florianópolis, Brasil).

CDU: 34

CONPEDI

Conselho Nacional de Pesquisa
e Pós-Graduação em Direito Florianópolis
Santa Catarina – Brasil
www.conpedi.org.br

V ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO, GOVERNANÇA E NOVAS TECNOLOGIAS II

Apresentação

No V Encontro Virtual do CONPEDI, realizado de 14 a 18 de junho de 2022, o grupo de trabalho "Direito, Governança e Novas Tecnologias II", que teve lugar na tarde de 15 de junho de 2022, destacou-se no evento não apenas pela qualidade dos trabalhos apresentados, mas pelos autores dos artigos, que são professores pesquisadores acompanhados de seus alunos pós-graduandos. Foram apresentados 22 artigos objeto de um intenso debate presidido pelos coordenadores e acompanhado pela participação instigante do público presente na sala virtual.

Esse fato demonstra a inquietude que os temas debatidos despertam na seara jurídica. Cientes desse fato, os programas de pós-graduação em direito empreendem um diálogo que suscita a interdisciplinaridade na pesquisa e se propõe a enfrentar os desafios que as novas tecnologias impõem ao direito. Para apresentar e discutir os trabalhos produzidos, os coordenadores do grupo de trabalho dividiram os artigos em três blocos, quais sejam: a)inteligência artificial; b) proteção de dados pessoais; c) novas tecnologias, internet e redes sociais. Segue os temas principais de cada bloco:

O bloco de trabalhos da inteligência artificial, os artigos levantaram temas como A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO INSTRUMENTO DE EFICIÊNCIA NA ANÁLISE ECONÔMICA DO DIREITO, NO PROCESSO DO TRABALHO, NO REGISTRO DE IMÓVEIS, NO ACESSO À JUSTIÇA. O FUTURO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SUA REGULAÇÃO. FINALMENTE, A DISCRIMINAÇÃO ALGORÍTIMICA.

O segundo bloco sobre proteção de dados pessoais trouxe temas como ESTUDO COMPARADO SOBRE PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS, A PROTEÇÃO DOS DADOS DAS CRIANÇAS E DOS ADOLESCENTES, A PUBLICIDADE REGISTRAL DO DIREITO DE PROPRIEDADE, O PAPEL DA AGÊNCIA BRASILEIRA DE INTELIGÊNCIA (ABIN), E A LGPD COMO INDUTORA PARA A TRANSPARÊNCIA NO LEGISLATIVO.

O terceiro bloco, das novas tecnologias, internet e redes sociais congregaram temas como AUTORREGULAÇÃO E O FACEBOOK, A TRANSNACIONALIDADE E O REGISTRO IMOBILIÁRIO, DIMENSÃO JURÍDICA DO OLIMPISMO E AS NOVAS TECNOLOGIAS DE MÍDIA, A RESPONSABILIDADE CIVIL NO MARCO CIVIL DA

INTERNET, INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NO ACESSO À JUSTIÇA, MEIO AMBIENTE E A GOVERNANÇA DIGITAL, MODERAÇÃO DE CONTEÚDO PELAS MÍDIAS SOCIAIS, MOVIMENTOS SOCIAIS DIGITAIS E A DESOBEDIÊNCIA CIVIL E O NET-ATIVISMO.

Os artigos que ora são apresentados ao público têm a finalidade de fomentar a pesquisa e fortalecer o diálogo interdisciplinar em torno do tema "Direito, Governança e Novas Tecnologias". Trazem consigo, ainda, a expectativa de contribuir para os avanços do estudo desse tema no âmbito da pós-graduação em direito brasileira, apresentando respostas para uma realidade que se mostra em constante transformação.

Os Coordenadores

Prof. Dr. Aires José Rover

Prof. Dr. Fernando Galindo

Prof. Dr. José Renato Gaziero Cella

O FUTURO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, INOVAÇÕES DISRUPTIVAS E O DIREITO: A SINGULARIDADE JURÍDICA ESTÁ PRÓXIMA?

THE FUTURE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, DISRUPTIVE INNOVATIONS AND THE LAW: IS LEGAL SINGULARITY NEAR?

Silvio Bitencourt da Silva

Resumo

Este estudo tem como objetivos, definir as facetas das inovações disruptivas na profissão jurídica e na forma e conteúdo do próprio direito no que pode se tornar uma Singularidade Jurídica. A metodologia de pesquisa adotada está pautada no método hipotético-dedutivo. Os resultados indicam que a profissão jurídica será afetada positivamente, enquanto o sistema jurídico presume uma proposta de eliminação da fundamentação jurídica para a resolução de conflitos e atribuição de poderes, direitos e responsabilidades em um tipo de distopia. As contribuições sugerem maior atenção tanto no campo teórico quanto empírico sobre a promessa de um sistema jurídico estável e previsível.

Palavras-chave: Direito, Disrupção, Inovação, Singularidade, Tecnologia

Abstract/Resumen/Résumé

This study aims to define the facets of disruptive innovations in the legal profession and in the form and content of the law itself in what can become a Legal Singularity. The research methodology adopted is based on the hypothetical-deductive method. The results indicate that the legal profession will be positively affected, while the legal system assumes a proposal to eliminate the legal basis for conflict resolution and attribution of powers, rights and responsibilities in a type of dystopia. The contributions suggest greater attention in both theoretical and empirical fields on the promise of a stable and predictable legal system.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Law, Disruption, Innovation, Singularity, Technology

1. INTRODUÇÃO

Este estudo interdisciplinar, que nasce das relações entre as disciplinas ou ramos de conhecimento da administração, direito e computação, tem como problema proposto a ampliação do entendimento sobre inovações disruptivas e como a Inteligência Artificial (IA) pode apresentar um tipo semelhante de singularidade que se aplica a profissão jurídica e a forma e o conteúdo do próprio direito, denominado como Singularidade Jurídica. Tem como objetivo de investigação, definir as facetas das inovações disruptivas na profissão jurídica e na forma e o conteúdo do próprio direito no que pode se tornar uma Singularidade Jurídica. A metodologia de pesquisa adotada está pautada no método hipotético-dedutivo, tendo início com o problema proposto e a formulação do objetivo de investigação, passando pela formulação de uma hipótese e por um processo de inferência dedutiva, o qual testou a predição da ocorrência de fenômenos abrangidos pela referida hipótese. A hipótese formulada, admite que o desenvolvimento de inovações disruptivas oriundas das aplicações das chamadas "novas tecnologias digitais", culminaria no desenvolvimento de recursos sofisticados que permitiriam a IA superar a inteligência humana, impactando todo o sistema econômico, das indústrias aos comércios e profissões como a jurídica e a forma e o conteúdo do próprio direito. Tem como ponto de partida que as tecnologias têm uma longa história de desafiar o direito e não é surpresa que a IA dado seu amplo uso, tenha o potencial de desencadear grandes e, em alguns casos disruptivas mudanças no cenário legal e regulatório (MOSES, 2007).

O interesse acadêmico na ideia de que a IA substituirá os humanos, assumindo funções no local de trabalho e reformular os processos organizacionais existentes vem crescendo de forma constante (BRYNJOLFSSON; McFEE, 2017; von KROGH, 2018; AGRAWAL et al., 2019). A premissa central é que, dadas certas restrições no processamento de informações, a IA pode oferecer maior qualidade, maior eficiência e melhores resultados do que especialistas humanos (MANYIKA, 2017; BUGHIN et al. 2018; AGRAWAL et al., 2019). Em todo o mundo, a IA tornou-se um tema relevante em qualquer ciência, bem como em debates públicos. A IA teria a capacidade de simular a inteligência humana para apoiar ou até estender as habilidades dos humanos (MUELLER; MASSARON, 2021). No entanto, há um receio disseminado popularmente de que o desenvolvimento e aplicações de IA trazem desafios e riscos para a humanidade, como por exemplo o de desafiar a capacidade cognitiva humana (NEUBAUER, 2021).

Para alcançar o objetivo proposto, o artigo está estruturado da seguinte forma: primeiramente, o texto apresenta teorizações sobre a singularidade tecnológica, além de se exercitar o futuro da inteligência artificial. Na sequência, sobre inovações disruptivas e o direito. Depois, são apresentadas as reflexões sobre a singularidade jurídica indicando os achados obtidos e as considerações finais sobre como a IA causará uma série de disrupções caracterizadas por movimentos em diferentes indústrias, incluindo a profissão jurídica e a forma e o conteúdo do próprio direito no que tem se convencionado chamar de singularidade jurídica.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A SINGULARIDADE TECNOLÓGICA

A ideia de uma Singularidade Tecnológica pode ser traçada de volta a uma série de pensadores diferentes em que John von Neumann (1903-1957) é creditado como o primeiro a discutir a ideia de Singularidade Tecnológica, ou o ritmo alucinante das mudanças no modo de vida humana provocadas pelos desenvolvimentos tecnológicos. Von Neumann teria comentado sobre "o progresso cada vez mais acelerado da tecnologia e as mudanças no modo de vida humana, que dá a impressão de se aproximar de alguma singularidade essencial na história da raça além da qual os assuntos humanos, como os conhecemos, não poderiam continuar" (ULAM, 1958). Depois, Good (1966) fez uma previsão mais específica chamando-a de "explosão de inteligência" em vez de uma "singularidade". Então, Toffler (1970) baseou-se nessa ideia e alertou sobre uma "sociedade superindustrial" cuja taxa de mudança sobrecarregaria as pessoas. Por outro lado, muitos creditam ao cientista da computação e autor de ficção científica Vernor Vinge ter forjado a expressão Singularidade Tecnológica ao afirmar que "dentro de trinta anos, teremos a tecnologia para criar inteligência sobre-humana. Logo depois, a era humana terminará" (Vinge, 1993). Mais recentemente, a ideia de uma Singularidade Tecnológica foi popularizada por Ray Kurzweil (2006) como resultado de uma combinação de três tecnologias importantes do século 21: genética, nanotecnologia e robótica (incluindo inteligência artificial). Com base nas tendências atuais, Kurzweil (2006) e na lei de Moore (1965) descreve a melhoria exponencial na tecnologia digital, destacando três previsões para o ano de 2045: (a) US$ 1.000 compram um computador um bilhão de vezes mais poderoso que o cérebro humano. Isso significa que a média e até mesmo computadores de baixo custo são imensamente mais inteligentes do que humanos

altamente inteligentes e não aprimorados; (b) a Singularidade ocorre à medida que as inteligências artificiais superam os seres humanos como as formas de vida mais inteligentes e capazes da Terra. O desenvolvimento tecnológico é assumido pelas máquinas, que podem pensar, agir e comunicar tão rapidamente que os humanos normais não conseguem sequer compreender o que se passa; assim, as máquinas, agindo em conjunto com aqueles humanos que evoluíram para ciborgues pós-biológicos, alcançam a dominação efetiva do mundo. As máquinas entram em uma "reação descontrolada" de ciclos de auto-aperfeiçoamento, com cada nova geração de IAs aparecendo cada vez mais rápido. Deste ponto em diante, o avanço tecnológico é explosivo, sob o controle das máquinas e, portanto, não pode ser previsto com precisão; e (c) a singularidade é um evento extremamente perturbador e que altera o mundo que muda para sempre o curso da história humana. O extermínio da humanidade por máquinas violentas é improvável (embora não impossível) porque distinções nítidas entre homem e máquina não existirão mais graças à existência de humanos ciberneticamente aprimorados e humanos carregados. De fato, Kurzweil (2006) conduz um exercício de futurismo em que a IA supera a inteligência humana nas próximas décadas (TURCHIN, 2019), que também é conhecido como Foresight, Futures Studies ou Futures Research, que abrange metodologias de estudos de futuros e conhecimento de como aplicá-las em diferentes campos (SANCHEZ; ARAÚJO, 2019).

2.2 EXERCITANDO O FUTURO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

As tendências tecnológicas que hoje já estão em movimento, pois muito do que vai acontecer nos próximos 30 anos, são inevitáveis de acordo com KELLY (2017). Cada vez mais os algoritmos, procedimentos passo a passo para a resolução de um problema (BHARGAVA, 2017) e frutos mais concretos da IA, controlam as pessoas ao operar por aprendizado a partir de trilhas de dados que deixamos em nosso recente mundo digital e, atualmente, nenhuma área científica é ao mesmo tempo mais importante e envolta em mistério (DOMINGOS, 2017). Mesmo que a Singularidade Tecnológica possa acontecer, mas que é improvável na visão de Walsh (2017) a IA provavelmente terá um grande impacto na natureza do trabalho e devemos começar a planejar o seu impacto na sociedade (WALSH, 2017), assim como Yampolkiy (2018) destaca conclusões semelhantes, mas com mais peso dado à previsão “provável de acontecer”, pois há uma série de vantagens inerentes, que podem permitir que a IA recursivamente se auto aprimore (SOTALA, 2012) e possivelmente tenha sucesso neste domínio desafiador

YAMPOLSKIY (2018). A ascensão de diferentes e mais evoluídas formas de IA tem o potencial de transformar nosso futuro mais do que qualquer outra tecnologia, e os seus mais recentes avanços na inteligência artificial a deixam pronta para superar a inteligência humana (TEGMARK, 2018). Se algum dia os cérebros artificiais superarem a inteligência dos cérebros humanos, então esta nova superinteligência pode se tornar muito poderosa, pois não temos a menor ideia do tipo de inteligência que uma máquina terá, se terá uma moralidade semelhante à nossa, ou se achará os seres humanos supérfluos (BOSTROM, 2018). No entanto, riscos e contingências são inerentes a este futuro, tais como a falta de segurança dos futuros sistemas de IA, falta de transparência, um tratamento potencialmente tendencioso e injusto dos sistemas de autoaprendizagem que podem aprofundar as desigualdades socioeconômicas e o grau de dependência desses sistemas inteligentes (GREEN, 2018).

Como apontado por Kai-Fu Lee (2019) já está alterando as nossas vidas, mas ao contrário de muitos especialistas que afirmam que a IA irá acabar com a maioria das profissões que existem, argumenta que a IA apenas mudará a forma como trabalhamos (LEE, 2019), ou como destacam Choi e Ozcan (2019) o modelo de atuação das empresas em cada uma de suas funções básicas. A inteligência artificial pode tornar obsoletos empregos como os de atendimento ao cliente, funções de análise e seleção de dados e documentos, entre tantas outras que são executadas mais rapidamente por máquinas, exigindo que os profissionais desenvolvam novas competências e empregadores, acadêmicos e agências do governo enfrentem essa realidade, moldando um futuro que poderá ser próspero ou uma catástrofe (FORD, 2019). O debate sobre "Ética, Regulação e Responsabilidade" e seus questionamentos na utilização da IA tem despertado diversos debates que procuram, entre outras questões, compreender o fenômeno da Inteligência Artificial, identificando os pressupostos para a sua regulação; os diversos tipos de responsabilidade – penal, civil e administrativa – que eventualmente surgem em casos de violações a direitos e danos causados por aqueles que desenvolvem ou implementam os sistemas de IA; e a sua descrição nas eventuais repercussões jurídicas na sua implementação (FRAZÃO, 2019). No entanto, todos concordam que isso resultará em desafios éticos, legais e filosóficos únicos que precisarão ser abordados (KAPLAN; HAENLEIN, 2020). Para Sinha e Aniket (2020, p. 52) "A inteligência artificial é muito mais poderosa do que pensamos hoje".

Em 2030, teremos uma nova realidade e, antes que seja possível perceber, entre outras mudanças, haverá mais robôs do que trabalhadores humanos e mais computadores

do que cérebros humanos nos levando a considerar a interação dinâmica entre uma variedade de forças que convergirão para um único ponto de inflexão que será, para melhor ou para pior, o ponto irreversível (GUILLÉN, 2020). No âmbito das organizações, é perceptível que as centradas em IA exibem uma nova arquitetura operacional, redefinindo como criam, capturam, compartilham e entregam valor a partir de dados, análises e IA que, particularmente, habilita processos mais escaláveis do que os tradicionais, permitindo um aumento massivo de escopo, possibilitando que as empresas ultrapassem os limites da indústria e criem oportunidades poderosas de aprendizagem para conduzir com mais precisão previsões complexas e sofisticadas (IANSITI; LAKHANI, 2020). Os desenvolvimentos em IA estão avançando vertiginosamente, ultrapassando expectativas bem assentadas, fazendo emergir desafios filosóficos que este tema suscita e dúvidas clássicas, visitadas pela ciência e pela ficção – sobre a viabilidade de que a IA possa ser realmente inteligente, criativa ou mesmo consciente (BODEN, 2020). Taulli (2020) expande as questões mais amplas que cercam a IA, incluindo tendências sociais, ética e impacto futuro que causará nos governos, estruturas de empresas e vida cotidiana do mundo.

De fato, às vezes empolgante mas também um pouco assustadora a IA está presente em tudo o que fazemos (MUELLER; MASSARON, 2021). Em um recente estudo sobre como será nosso mundo em 2041 conduzido por Lee e Qiufan (2021) é sugerido que ele será moldado pela IA, o desenvolvimento definidor do século XXI, pois aspectos da vida humana diária estarão irreconhecíveis. Para Smith e Browne (2021) o mundo transfigurou a tecnologia da informação em uma ferramenta poderosa e em uma arma temível, e são necessárias novas abordagens para gerenciar uma era definida por invenções ainda mais poderosas, como a inteligência artificial. Traz desafios sem precedentes, como as questões morais da inteligência artificial fazendo com que as empresas que criam tecnologia tenham mais responsabilidade pelo futuro, e os governos regulamente a tecnologia com mais rapidez, a fim de acompanhar o ritmo e a intensidade da inovação (SMITH; BROWNE, 2021). No entanto, "riscos e contingências devem ser discutidos hoje para se preparar para o futuro" (LOUREIRO; GUERREIRO; TUSSYADIAH, 2021). Também marca o início de uma nova era de gerenciamento de tecnologia da informação em que gerenciar a IA envolve comunicar, liderar, coordenar e controlar uma fronteira em constante evolução de avanços computacionais que fazem referência à inteligência humana para lidar com problemas de tomada de decisão cada vez mais complexos (BERENTE, 2021). Aliás, uma era em que a IA associada a robótica,

a biologia sintética e os sensores se unindo à impressão 3D, ao blockchain e a velocidades de conexão global de vários gigabytes, constituirá uma série de convergências representadas por várias ondas seguidas de novas tecnologias devem impactar a vida cotidiana e o conjunto da sociedade, vivenciando enormes disrupções (DIAMANDIS; KOTLER, 2021) em uma "Economia da Inteligência Artificial" com implicações para o crescimento econômico, a produtividade, a inflação e a distribuição de riqueza e poder, incluindo futuras mudanças na forma como nos educamos, trabalhamos e utilizamos o tempo de lazer (BOOTLE, 2022).

2.3 INOVAÇÕES DISRUPTIVAS E O DIREITO

A noção de disrupção foi cunhada originalmente por Christensen (1997), porém já tinha abordado o tema anteriormente (CHRISTENSEN; BOWER, 1995) em que manifestaram que ocorre a disrupção quando "uma empresa com menos recursos é capaz de desafiar com sucesso as empresas já estabelecidas".

Tem sido explorada a partir de alterações nos processos transacionais de oferta de produtos e serviços, representativos dos modelos de negócio tradicionais, para novos formatos que causam uma disrupção nos processos tradicionais de oferta dos produtos das empresas líderes, permitindo às novas ofertantes um crescimento rápido com eventual deslocamento de suas participações ou compartilhamento de liderança no mercado (CHRISTENSEN; RAYNOR, 2003). A disrupção pode ser entendida como resultado de dinâmicas emergentes constituídas a partir: (a) do momento de entrada e dos processos subjacentes que influenciam; (b) da sincronização de eventos e ações e como é moldada pela; (c) adaptabilidade das ações estratégicas (PETZOLD; ANDINEZ; BAAKEN, 2019). Para Si e Chen (2020) haveria três perspectivas para a definição de disrupções. A primeira perspectiva para definir os tipos de disrupções é baseada em quatro principais tipos específicos de atividades de inovação: inovação do modelo de negócios; inovação tecnológica; inovação de produto e inovação estratégica. A segunda perspectiva para definir a disrupção é baseada no processo de evolução. E por fim, a terceira perspectiva da definição disrupção é baseada em seu efeito. Atualmente, a disrupção tem sido definida como "[...] um declínio substancial nas vendas, participação de mercado ou lucratividade de empresas estabelecidas, resultante de ações tomadas por empresas que não são inicialmente rivais diretas das empresas estabelecidas" (ADNER; LIEBERMAN, 2021, p. 92). Aqui, disrupções são expressas por dinâmicas que se refletem em novas tecnologias, modelo de negócios, produtos e estratégias em empresas e/ou startups que

apresentam interesse em movimentar uma indústria, bem como alterar seus padrões competitivos de uma forma diferente de qualquer coisa já experimentada (CHRISTENSEN; BOWER, 1995; CHRISTENSEN, 1997; CHRISTENSEN; RAYNOR, 2003; SCHWAB, 2017; SCHWAB; DAVIS, 2018; CHRISTENSEN, McDONALD; ALTMAN; PALMER, 2018; PETZOLD; ANDINEZ; BAAKEN, 2019; SI; CHEN, 2020; ADNER; LIEBERMAN, 2021).

As previsões para a trajetória geral da disrupção tecnológica no direito são relativamente consistentes (TAYLOR POPPE, 2019) e as previsões para o futuro da profissão jurídica variam de alarmistas (SUSSKIND, 2008) a otimistas (YON, 2016; REMUS, 2017). Tais previsões, sugerem que a tecnologia tem o potencial promover disrupções na profissão jurídica e na forma e o conteúdo do próprio direito (SUSSKIND, 2013), começando na base do mercado legal (BRESCIA, 2014). À medida que as tecnologias melhoram e são capazes de atender às demandas de outros segmentos do mercado, a tecnologia disruptiva se espalhará até que finalmente se torne dominante (BARTON, 2016). Refletem em dois argumentos conectados sobre o futuro da profissão de advogado . Primeiro, a "revolução digital" em curso continuará a cause disrupção no trabalho jurídico como tradicionalmente funciona. Em segundo lugar, em contraste com as revoluções tecnológicas anteriores, parece improvável que a "implantação" de inovação disruptiva no contexto da revolução digital seja principalmente "liderada pelo Estado". Os advogados poderão trabalhar com mais eficiência, aprofundar e ampliar suas áreas de especialização e agregar mais valor aos clientes, transformando a forma como trabalham e resolvem disputas em nome de seus clientes (ALARIE; NIBLETT; YOON, 2018). É muito provável que a IA de hoje seja capaz de automatizar uma tarefa legal apenas se houver alguma estrutura ou padrão subjacente que ela possa aproveitar (SURDEN, 2018). De outra forma, o pensamento abstrato, resolução de problemas, advocacia, aconselhamento de clientes, inteligência emocional humana, análise de políticas e estratégia geral provavelmente não estarão sujeitas à automação, dados os limites da tecnologia de IA atual (SURDEN, 2018). Em vez disso, as novas tecnologias serão implantadas por uma coalizão de diversos atores privados (empreendedores, tecnólogos, consultores e outros profissionais) trabalhando em colaboração (FENWICK; VERMEULEN, 2019). Porém, alguns futuristas jurídicos destacam que análise jurídica preditiva logo resultará em uma Singularidade Jurídica em que o sistema legal emergirá como uma ordem legal completamente especificada, perfeita, acessível a todos em tempo real, além de capacitar as legislaturas, reguladores e partes comerciais do futuro a elaborar

estatutos, regras, regulamentos e contratos completamente especificados, todos aplicados por juízes digitais (WEBER, 2020). Também, com os tribunais online agora passando da ideia para a realidade, se observa a mudança mais fundamental no sistema de justiça há séculos, mas o entendimento público e o debate sobre a revolução estão apenas começando (SUSSKIND, 2021).

Esses movimentos trazem algumas questões contemporâneas importantes em IA e direito que merecem destaque (SURDEN, 2019). Uma das questões mais importantes tem a ver com o potencial de viés na tomada de decisão algorítmica (TENE; POLONETSKY, 2017), é importante determinar se os modelos computacionais subjacentes estão tratando as pessoas de forma justa e igualitária (SURDEN, 2019), diante dos modelos de computador que aprendem padrões a partir de dados podem ser sutilmente tendenciosos sobre vieses embutidos nesses dados (TENE; POLONETSKY, 2017). Outra questão tem a ver com a interpretabilidade dos sistemas de IA e a transparência sobre como os sistemas de IA estão tomando suas decisões (SURDEN, 2019). Muitas vezes, os sistemas de IA são projetados de tal forma que o mecanismo subjacente não é interpretável nem mesmo pelos programadores que os criaram. Vários críticos levantaram preocupações de que os sistemas de IA que se envolvem na tomada de decisões devem ser explicáveis, interpretáveis ou pelo menos transparentes (HALL, 2016), resumindo todas as considerações e seus resultados concluídos (JAMES, 2018; OSEI BONSU, 2020). Aliás, à medida que o aprendizado profundo e outros modelos de caixa preta altamente precisos se desenvolvem, a demanda social ou os requisitos legais para interpretabilidade e, também, a explicabilidade dos modelos de aprendizado de máquina estão se tornando mais significativos (PASQUALE, 2015; DOSHI-VELEZ; KORTZ, 2017). No entanto, a interpretabilidade ainda não foi definida formalmente na literatura (BIBAL; FRÉNAY, 2016; LIPTON, 2016). Além disso, em aprendizado de máquina, interpretabilidade e explicabilidade têm sido frequentemente usadas como sinônimos uma da outra (BIBAL; FRÉNAY, 2016), porém os dois termos começam a ter significados diferentes, com interpretabilidade descrevendo o fato de que o modelo é compreensível por sua natureza e explicabilidade correspondente à capacidade de um modelo caixa-preta de ser explicado usando recursos externos (GUIDOTTI et al., 2018). No direito e na ética, as definições também não são precisas (BIBAL et al., 2021).

Uma questão final tem a ver com possíveis problemas com a deferência à tomada de decisão computadorizada automatizada à medida que a IA se torna mais arraigada na administração do governo (SURDEN, 2019). Considera-se que as decisões tomadas pela

inteligência artificial parecem desproporcionalmente neutras e objetivas, mas, na realidade, não são tão eficazes quanto as percebemos (TASHEA, 2017; OSEI BONSU, 2020). Pesando os benefícios de curto prazo contra as implicações de longo prazo e potencialmente dependentes do caminho de substituir a autoridade legal humana por sistemas computacionais, este volume contraria as contas mais acríticas da IA na lei e a ânsia de acadêmicos, governos e LegalTech desenvolvedores, para ignorar as ramificações mais fundamentais - e talvez 'maiores' - da lei computável (DEAKIN; MARKOU, 2020).

2.4 A SINGULARIDADE JURÍDICA

Cada vez mais atenção tem sido dada ao que definimos como "automação jurídica" derivada da aplicação de tecnologia da informação e comunicação, em especial a IA no campo jurídico. Diversas terminologias são exploradas na literatura, incluindo legal techs (tecnologia jurídica) (HILDEBRANDT, 2015), gestão tecnológica (BROWNSWORD, 2019), computabilidade jurídica (MARKOU; DEAKIN, 2019), leis computacionais ou computáveis (DEAKIN; MARKOU, 2020), leis orientadas por código (HILDEBRANDT, 2020), inteligência artificial jurídica (COBBE, 2020), regulação algorítmica, (DE FRANCESCHI, 2021), e regulação processável automaticamente (GUITTON; TAMO-LARRIEUX; MAYER, 2022) estão em uso.

Independente da miríade de termos usados para se referir a diferentes conceitos sobrepostos, remetem a Singularidade Jurídica que chegaria quando o acúmulo massivo de dados e a existência de métodos de predição refinados tornariam a incerteza jurídica obsoleta, evitando as consequências indesejáveis derivadas da imprecisão das regras gerais porém apesar de inspirada na ideia de Singularidade Tecnológica é diferente (ALARIE, 2016). O estado de Singularidade Jurídica refletirá um 'sistema jurídico estável e previsível cujas oscilações serão contínuas e, no entanto, relativamente insignificantes (ALARIE, 2016). Representa uma ordem que transcende as limitações de regras e princípios, componentes básicos das ordens jurídicas atuais (ALARIE, 2016; CASEY; NIBLETT, 2017). Neste cenário, os legisladores poderão usar tecnologias preditivas e de comunicação para cumprir metas legislativas complexas que são traduzidas por máquinas em um vasto catálogo de comandos simples para todos os cenários possíveis (CASEY; NIBLETT, 2017). Pressupõe que a aplicação da análise de dados na jurisprudência existente possa produzir um modelo capaz de prever com precisão o resultado de cada caso que esteja dentro dos limites do conjunto de treinamento

(BAYAMLIOĞLU, Emre; LEENES, 2018). Tornaria possível uma das teorias mais controversas e tentadoras de Dworkin (1986), que ao levantar a hipótese de um Hércules mítico de Justiça que é finalmente capaz de superar as limitações cognitivas e as limitações de tempo de meros juristas mortais e discernir a única resposta certa para qualquer questão legal (GOLDSWORTHY, 2019), ao criar uma ordem baseada em leis precisamente adaptadas, especificando o comportamento exato que é permitido em cada situação (CREGO, 2021). Tanto Alarie (2016) quanto Casey e Niblett (2017) descrevem a Singularidade Jurídica como uma ordem que transcende as limitações de regras e princípios, componentes básicos das ordens jurídicas atuais. Trata-se de um ponto hipotético em que a inteligência artificial desenvolve capacidades de tomada de decisão que excedem as dos advogados humanos, juízes e outros tomadores de decisão (MARKOU; DEAKIN, 2019). Em sentido geral, ELIOT (2020) observa que a Singularidade Jurídica é definida como um resultado que traduz um estado em que a lei é inteiramente certa e não há incerteza restante. Em oposição, Legrand (2006) lamenta a possibilidade de uma singularidade do direito, concluindo, em última análise, que é, "somente adiando o não-idêntico pode a reivindicação de justiça ser redimida" (WESTBROOK, 2006). Sua posição (LEGRAND, 2006) é uma justiça para raposas (DWORKIN, 2011), ou o pluralismo como fato e ajuda à busca da justiça (WINTER, 2016). Adicionalmente, como reconhecem Alarie (2016) e Casey e Niblett (2017), o conjunto de parâmetros utilizados para particularizar a lei é tão amplo que o indivíduo não pode compreendê-lo, não sendo capaz de avaliar se o seu conteúdo é justo. Constitui o risco de que a razão humana não consiga entender as decisões da IA em função de sua opacidade (DANAHER, 2016) e está relacionada a questão da interpretabilidade já destacada anteriormente (HALL, 2016; JAMES, 2018; SURDEN, 2019; OSEI BONSU, 2020). Refere-se ao direito de contestar decisões automatizadas, conforme previsto no artigo 22.º do Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD), uma disposição do devido processo com implicações concretas de transparência (BAYAMLIOĞLU, 20210 Adicionalmente, Markou e Deakin (2019, p. 4) argumentam que a singularidade jurídica é uma proposta de eliminação da fundamentação jurídica como base para a resolução de conflitos e atribuição de poderes, direitos e responsabilidades", além de "ter o potencial de desviar recursos para, em última análise, infrutíferos usos, ao mesmo tempo que compromete a autonomia do sistema jurídico e mina seus principais modos de operação"(MARKOI; DEAKIN, 2019, p. 32).

A singularidade jurídica opera em uma suposição de mundo fechado, enquanto o direito é um sistema aberto dinâmico, envolvendo potencialmente qualquer caso fora dos perímetros do sistema (ROYAKKERS, 2000) Os resultados de casos não cobertos pelo conjunto de treinamento são especulativos e não se sabe se esses julgamentos são "legalmente corretos" (BAYAMLIOĞLU, Emre; LEENES, 2018). Em outras palavras, esses modelos não preveem realmente, mas descrevem um conjunto de dados históricos, (HILDEBRANDT, 2018). O sistema pode, assim, lidar com 'casos claros' como são chamados na teoria jurídica (DWORKIN, 1986), mas nos 'casos difíceis' nem percebe que foi apresentado (BAYAMLIOĞLU, Emre; LEENES, 2018).

À luz do impacto disruptivo da tecnologia nos processos políticos e no discurso social nos últimos anos, a falta de deliberação significativa torna-se ainda mais preocupante à luz das previsões sobre uma Singularidade Jurídica próxima (LEVY, 2018; SCHROEDER, 2018; HELBING, 2019; WINFIELD, 2019, SHARKEY, 2020; FISHER; MASCARDI; ROZIER; SCHLINGLOFF; WINIKOFF, M; YORKE-SMITH, 2021).

Embora a IA possibilite o desenvolvimento de inovações disruptivas que prometem muito, elas simplesmente ficam aquém das capacidades de uma pessoa comum. Então, nem tudo são más notícias no campo jurídico, pois "existem muitas maneiras de melhorar o desempenho desses sistemas para torná-los mais fáceis de usar e úteis para o público em geral" (ALARIE; COCKFIELD, 2021; p. 4), disto isto no primeiro artigo de revisão de direito gerado por máquina (ALARIE; COCKFIELD, 2021).

Por exemplo, em estudo recente nos escritórios de advocacia, conduzido por Frolova e Ermakova (2022) se identificou que: (1) há um ramo de negócios especializado em serviços de tecnologia da informação para atividades jurídicas profissionais e prestação de serviços jurídicos aos consumidores; (2) advogados, teóricos e profissionais apresentam classificações com base em vários critérios; (3) atualmente as principais aplicações são (a) "previsão de decisões judiciais" ou "tecnologia de previsão" e (b) "codificação preditiva"; (4) a vantagem reconhecida do uso de de IA na prática jurídica é o aumento da eficiência. O futuro da tecnologia de IA dará aos escritórios de advocacia uma vantagem competitiva em litígios, possibilitando um melhor atendimento aos seus clientes, tornando-os mais procurados, e empresas incapazes de automatizar suas atividades podem perder clientes devido a preços mais altos pelos mesmos serviços (FROLOVA; ERMAKOVA, 2022).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inovações disruptivas apoiadas em tecnologias da informação e comunicação culminará no desenvolvimento de recursos sofisticados que permitiriam a IA superar a inteligência humana, impactando todo o sistema econômico, das indústrias aos comércios e profissões e o próprio direito. É fato que a IA pode oferecer melhor qualidade, eficiência e resultados do que especialistas humanos. No entanto, há um receio de que a IA possa trazer desafios e riscos para a humanidade ao desafia a capacidade cognitiva humana no que se convencionou chamar de Singularidade Tecnológica. Este exercício de futurismo moldado pela IA causará uma série de disrupções caracterizada por movimentos em diferentes indústrias que alterarão seu padrão competitivo de uma forma totalmente diferente do que tem sido feito até hoje. Aqui, se inclui a profissão jurídica e a forma e o conteúdo do próprio direito no que alguns futuristas jurídicos convencionaram denominar de Singularidade Jurídica, inspirada na Singularidade Tecnológica, mas diferente.

A profissão jurídica será afetada positivamente ao permitir que advogados trabalhem com mais eficiência, aprofundem e ampliem suas áreas de especialidade, possibilitando um melhor atendimento aos seus clientes a partir de novas tecnologias implantadas de modo colaborativo por atores públicos e privados em aplicações como "previsão de decisões judiciais" ou "tecnologia de previsão", "codificação preditiva". Quanto a possibilidade de que o sistema jurídico se torne uma ordem legal completamente especificada, perfeita, acessível a todos em tempo real em uma Singularidade Jurídica, presume uma proposta de eliminação da fundamentação jurídica para a resolução de conflitos e atribuição de poderes, direitos e responsabilidades em um tipo de distopia.

Embora a IA possibilite o desenvolvimento de inovações disruptivas que não podem ser previstas com precisão, transformará continuamente a profissão jurídica e advogados ou escritórios de advocacia incapazes de adotarem novas tecnologias em suas atividades podem perder clientes devido a ineficiência na sua execução ou preços mais altos que os clientes não estão dispostos a pagar. Por outro lado, a ideia de Singularidade Jurídica merece atenção tanto no campo teórico quanto empírico sobre a evolução do acúmulo massivo de dados e a existência de métodos de predição refinados diante da promessa de um sistema jurídico estável e previsível, que poderá comprometer a sua autonomia e minar seus principais modos de operação, além de constituir o risco de que a razão humana não consiga entender as decisões da IA.

4. REFERÊNCIAS

ADNER, Ron; LIEBERMAN, Marvin. Disruption through complements. **Strategy Science**, v. 6, n. 1, p. 91-109, 2021.

AGRAWAL, Ajay; GANS, Joshua S.; GOLDFARB, Avi. Exploring the impact of artificial intelligence: Prediction versus judgment. **Information Economics and Policy**, v. 47, p. 1-6, 2019.

ALARIE, Benjamin; COCKFIELD, Arthur. Will Machines Replace Us? Machine-Authored Texts and the Future of Scholarship. **Law, Tech. & Hum.**, v. 3, p. 5, 2021.

ALARIE, Benjamin; NIBLETT, Anthony; YOON, Albert H. How artificial intelligence will affect the practice of law. **University of Toronto Law Journal**, v. 68, n. supplement 1, p. 106-124, 2018.

ALARIE, Benjamin. The path of the law: Towards legal singularity. **University of Toronto Law Journal**, v. 66, n. 4, p. 443-455, 2016.

BARTON, Benjamin. Technology can solve much of America's access to justice problem, if we let it. **Beyond elite law. Cambridge University Press, New York**, 2016.

BAYAMLIOĞLU, Emre; LEENES, Ronald. The 'rule of law'implications of data-driven decision-making: a techno-regulatory perspective. **Law, Innovation and Technology**, v. 10, n. 2, p. 295-313, 2018.

BAYAMLIOĞLU, Emre. The right to contest automated decisions under the General Data Protection Regulation: Beyond the so-called "right to explanation". **Regulation & Governance**, 2021.

BERENTE, Nicholas et al. Managing artificial intelligence. **MIS Q**, v. 45, n. 3, p. 1433-1450, 2021.

BHARGAVA, Aditya Y. **Entendendo algoritmos: um guia ilustrado para programadores e outros curiosos**. Editora Novatec, São Paulo, 2017.

BIBAL, Adrien et al. Legal requirements on explainability in machine learning. **Artificial Intelligence and Law**, v. 29, n. 2, p. 149-169, 2021.

BIBAL, Adrien; FRÉNAY, Benoît. Interpretability of machine learning models and representations: an introduction. In: **ESANN**. 2016.

BODEN, M. Inteligência artificial: uma brevíssima introdução. **São Paulo: Editora Unesp**, 2020.

BOOTLE, Roger. **A economia da inteligência artificial: Como a IA está transformando o trabalho, a riqueza e o progresso**. Alta Books, 2022.

BOSTROM, Nick. **Superinteligência: caminhos, perigos, estratégias**. Darkside Entretenimento LTDA, 2018.

BOWER, Joseph L.; CHRISTENSEN, Clayton M. Disruptive technologies: catching the wave. 1995.

BRESCIA, Raymond H. et al. Embracing disruption: How technological change in the delivery of legal services can improve access to justice. **Alb. L. Rev.**, v. 78, p. 553, 2014.

BROWNSWORD, Roger. **Law, technology and society: Re-imagining the regulatory environment**. Routledge, 2019.

BRYNJOLFSSON, Erik; MCAFEE, ANDREW. Artificial intelligence, for real. **Harvard Business Review**, 2017.

BUGHIN, Jacques et al. Skill shift: Automation and the future of the workforce. McKinsey Global Institute. **McKinsey & Company: Brussels, Belgium**, 2018.

CASEY, Anthony J.; NIBLETT, Anthony. The Death of Rules and Standards. **Indiana Law Journal**, v. 92, n. 4, 2017.

CHOI, Jongmoo Jay; OZKAN, Bora. Innovation and disruption: Industry practices and conceptual bases. In: **Disruptive innovation in business and finance in the digital world**. Emerald Publishing Limited, 2019.

CHRISTENSEN, Clayton M. et al. Disruptive innovation: An intellectual history and directions for future research. **Journal of Management Studies**, v. 55, n. 7, p. 1043-1078, 2018.

CHRISTENSEN, Clayton M. **The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail**. Harvard Business Review Press, 2013.

CHRISTENSEN, Clayton M.; RAYNOR, Michael E. Why hard-nosed executives should care about management theory. **Harvard business review**, v. 81, n. 9, p. 66-75, 2003.

COBBE, Jennifer. Legal Singularity and the Reflexivity of Law. **Is Law Computable?: Critical Perspectives on Law and Artificial Intelligence**, p. 107, 2020.

CREGO, Jorge. La singularidad jurídica y el retorno del filósofo-rey: potenciales consecuencias para el imperio de la ley y la democracia. **Persona y Derecho**, v. 85, n. 2, 2021.

DANAHER, John. The threat of algocracy: Reality, resistance and accommodation. **Philosophy & Technology**, v. 29, n. 3, p. 245-268, 2016.

DE FRANCESCHI, Alberto et al. **Algorithmic Regulation and Personalized Law**. CH Beck-Hart-Nomos, 2021.

DEAKIN, Simon; MARKOU, Christopher. From Rule of Law to Legal Singularity. **Is Law Computable?: Critical Perspectives on Law and Artificial Intelligence**, p. 1, 2020.

DIAMANDIS, Peter H.; KOTLER, Steven. **O futuro é mais rápido do que você pensa: Como a convergência tecnológica está transformando as empresas, a economia e nossas vidas**. Objetiva, 2021.

DOMINGOS, Pedro. **O algoritmo mestre: como a busca pelo algoritmo de machine learning definitivo recriará nosso mundo**. Novatec Editora, 2017.

DOSHI-VELEZ, Finale et al. Accountability of AI under the law: The role of explanation. **arXiv preprint arXiv:1711.01134**, 2017.

DWORKIN, Ronald et al. **Justice for hedgehogs**. Harvard University Press, 2011.

DWORKIN, Ronald. **Law's empire**. Harvard University Press, 1986.

ELIOT, Lance. Multidimensionality of Legal Singularity: Parametric Analysis and the Autonomous Levels of AI Legal Reasoning. **arXiv preprint arXiv:2008.10575**, 2020.

FENWICK, Mark; VERMEULEN, Erik PM. The Lawyer of the Future as "Transaction Engineer": Digital Technologies and the Disruption of the Legal Profession. In: **Legal Tech, Smart Contracts and Blockchain**. Springer, Singapore, 2019. p. 253-272.

FISHER, M.; MASCARDI, V.; ROZIER, K. Y.; SCHLINGLOFF, B. H.; WINIKOFF, M.; YORKE-SMITH, N. Towards a framework for certification of reliable autonomous systems. **Autonomous Agents and Multi-Agent Systems**, v. 35, n. 1, p. 1-65, 2021.

FORD, Martin. **Os robôs e o futuro do emprego**. Editora Best Seller, 2019.

FRAZÃO, Ana et al. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITO: ética, regulação e responsabilidade. **Nova edição. São Paulo: Revista dos Tribunais**, 2019.

FROLOVA, Evgenia E.; ERMAKOVA, Elena P. Utilizing Artificial Intelligence in Legal Practice. In: **Smart Technologies for the Digitisation of Industry: Entrepreneurial Environment**. Springer, Singapore, 2022. p. 17-27.

GOLDSWORTHY, Daniel. Dworkin's dream: Towards a singularity of law. **Alternative Law Journal**, v. 44, n. 4, p. 286-290, 2019.

GOOD, Irving John. Speculations concerning the first ultraintelligent machine. In: **Advances in computers**. Elsevier, 1966. p. 31-88.

GREEN, Brian Patrick. Ethical Reflections on Artificial Intelligence. **Scientia et Fides**, v. 6, n. 2, p. 9-31, 2018.

GUIDOTTI, Riccardo et al. A survey of methods for explaining black box models. **ACM computing surveys (CSUR)**, v. 51, n. 5, p. 1-42, 2018.

GUILLÉN, Mauro F. **2030: How Today's Biggest Trends Will Collide and Reshape the Future of Everything**. St. Martin's Press, 2020.

GUITTON, Clement; TAMO-LARRIEUX, Aurelia; MAYER, Simon. A Typology of Automatically Processable Regulation. **Law, Innovation, and Technology**, v. 14, n. 2, 2022.

HALL, Patrick. Predictive modeling: Striking a balance between accuracy and interpretability (Feb. 11, 2016). **Retrived from https://www. oreilly. com/ideas/predictive-modeling-striking-a-balance-betwee n-accuracy-and-interpretability**

HELBING, Dirk et al. Will democracy survive big data and artificial intelligence?. In: **Towards digital enlightenment**. Springer, Cham, 2019. p. 73-98.

HILDEBRANDT, Mireille. Algorithmic regulation and the rule of law. **Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences**, v. 376, n. 2128, p. 20170355, 2018.

HILDEBRANDT, Mireille. Code-driven Law: Freezing the Future and Scaling the Past. **Is Law Computable?: Critical Perspectives on Law and Artificial Intelligence**, p. 67, 2020.

HILDEBRANDT, Mireille. **Smart technologies and the end (s) of law: novel entanglements of law and technology**. Edward Elgar Publishing, 2015.

IANSITI, Marco; LAKHANI, Karim R. **Competing in the age of AI: strategy and leadership when algorithms and networks run the world**. Harvard Business Press, 2020.

JAMES, Luke. AI Is Useless Until It Learns How to Explain Itself, TOWARDS DATA SCI. (Jan. 4, 2018), **Retrived from https://towardsdatascience.com/ai-is-unless-until-it-learns-how-to-explain-itself-7884cca3ba26**

KAPLAN, Andreas; HAENLEIN, Michael. Rulers of the world, unite! The challenges and opportunities of artificial intelligence. **Business Horizons**, v. 63, n. 1, p. 37-50, 2020.

KELLY, Kevin. **The inevitable: Understanding the 12 technological forces that will shape our future**. Penguin, 2017.

KURZWEIL, Ray. **The singularity is near: When humans transcend biology**. Penguin, 2005.

LEE, K. F.; QIUFAN, C. AI 2041: Ten visions for our future. **New York, NY, Currency**, 2021.

LEE, Kai-Fu. **Inteligência artificial**. Globo Livros, 2019.

LEGRAND, Pierre. On the singularity of law. **Harv. Int'l LJ**, v. 47, p. 517, 2006.

LEVY, Frank. Computers and populism: artificial intelligence, jobs, and politics in the near term. **Oxford Review of Economic Policy**, v. 34, n. 3, p. 393-417, 2018.

LIPTON, Zachary C. The Mythos of Model Interpretability: In machine learning, the concept of interpretability is both important and slippery. **Queue**, v. 16, n. 3, p. 31-57, 2018.

LOUREIRO, Sandra Maria Correia; GUERREIRO, João; TUSSYADIAH, Iis. Artificial intelligence in business: State of the art and future research agenda. **Journal of business research**, v. 129, p. 911-926, 2021.

MANYIKA, James et al. Jobs lost, jobs gained: Workforce transitions in a time of automation. **McKinsey Global Institute**, v. 150, 2017.

MARKOU, Christopher; DEAKIN, Simon. Ex machina lex, the limits of legal computability. **Center for Business Research, University of Cambridge, Faculty of Law**, v. 9, 2019.

MOORE, Gordon E. et al. Cramming more components onto integrated circuits. 1965.

MOSES, Lyria Bennett. Recurring dilemmas: The law's race to keep up with technological change. **U. Ill. JL Tech. & Pol'y**, p. 239, 2007.

MUELLER, John Paul; MASSARON, Luca. **Artificial intelligence for dummies**. John Wiley & Sons, 2021.

NEUBAUER, Aljoscha C. The future of intelligence research in the coming age of artificial intelligence–With a special consideration of the philosophical movements of trans-and posthumanism. **Intelligence**, v. 87, p. 101563, 2021.

OSEI BONSU, Kwadwo. Understanding the Benefits, Demerits and Criticisms of the Revolution of Computational Analysis and Artificial Intelligence in Law. **Demerits and Criticisms of the Revolution of Computational Analysis and Artificial Intelligence in Law (April 10, 2020)**, 2020.

PASQUALE, Frank. The black box society. In: **The Black Box Society**. Harvard University Press, 2015.

PETZOLD, Neele; LANDINEZ, Lina; BAAKEN, Thomas. Disruptive innovation from a process view: A systematic literature review. **Creativity and Innovation Management**, v. 28, n. 2, p. 157-174, 2019.

REMUS, Dana; LEVY, Frank. Can robots be lawyers: Computers, lawyers, and the practice of law. **Geo. J. Legal Ethics**, v. 30, p. 501, 2017.

ROYAKKERS, Lamber. Hercules of Karneades: Hard Cases in Recht en Rechtsfilosofie. **R & R**, v. 29, p. 193, 2000.

SANCHEZ, Christiane Ratton; ARAÚJO, Liriane Soares. Futurismo: tendências da tecnologia no empreendedorismo. **Revista Interface Tecnológica**, v. 16, n. 1, p. 171-183, 2019.

SCHROEDER, Jared. Toward a discursive marketplace of ideas: Reimaging the marketplace metaphor in the era of social media, fake news, and artificial intelligence. **First Amendment Studies**, v. 52, n. 1-2, p. 38-60, 2018.

SCHWAB, Klaus; DAVIS, Nicholas. **Shaping the future of the fourth industrial revolution**. Currency, 2018.

SCHWAB, Klaus. **The fourth industrial revolution**. Currency, 2017.

SHARKEY, Amanda. Can we program or train robots to be good?. **Ethics and Information Technology**, v. 22, n. 4, p. 283-295, 2020.

SI, Steven; CHEN, Hui. A literature review of disruptive innovation: What it is, how it works and where it goes. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 56, p. 101568, 2020.

SINHA, Aniket; MEHROTRA, Tushar. Artificial Intelligence and its Impact: A Review. International Journal of Research Trends in Computer Science & Information Technology, v. 6, n. 2 ,December, p. 51-56, 2020.

SMITH, Brad; BROWNE, Carol Ann. **Armas E Ferramentas: O futuro e o perigo da era digital**. Alta Books, 2021.

SOTALA, Kaj. Advantages of artificial intelligences, uploads, and digital minds. **International journal of machine consciousness**, v. 4, n. 01, p. 275-291, 2012.

SURDEN, Harry. Artificial intelligence and law: An overview. **Ga. St. UL Rev.**, v. 35, p. 1305, 2018.

SUSSKIND, Richard E. **Tomorrow's lawyers: An introduction to your future**. Oxford: Oxford University Press, 2013.

SUSSKIND, Richard. Online Guidance. In: **Online Courts and the Future of Justice**. Oxford University Press, 2021.

SUSSKIND, Richard. The end of lawyers. **Rethinking the nature of legal services**, v. 32, p. 50, 2008.

TASHEA, Jason. Courts Are Using AI to Sentence Criminals. That Must Stop Now, WIRED (Apr. 17, 2017, 7:00 AM), **Retrived from https://www.wired.com/2017/04/courts-using-ai-sentence-criminals-must-stop-now/**

TAULLI, Tom. **Introdução à Inteligência Artificial: Uma abordagem não técnica**. Novatec Editora, 2020.

TAYLOR POPPE, Emily. The Future is ~~Bright~~ Complicated: AI, Apps & Access to Justice. **Oklahoma Law Review**, v. 72, n. 1, 2019.

TEGMARK, Max. **Vida 3.0**. Taurus, 2018.

TENE, Omer; POLONETSKY, Jules. Taming the Golem: Challenges of ethical algorithmic decision-making. **NCJL & Tech.**, v. 19, p. 125, 2017.

TOFFLER, Alvin. Future shock, 1970. **Sydney. Pan**, 1970.

TURCHIN, Alexey. Assessing the future plausibility of catastrophically dangerous AI. **Futures**, v. 107, p. 45-58, 2019.

ULAM, S. Tribute to John von Neumann, _Bulletin of the American Mathematical Society_, vol 64, nr 3, part 2. **May 1958, pp1**, v. 49, 1958.

VINGE, Vernor. The coming technological singularity: How to survive in the post-human era. **Science Fiction Criticism: An Anthology of Essential Writings**, p. 352-363, 1993.

VON KROGH, Georg. Artificial Intelligence in Organizations: New Opportunities for Phenomenon-Based Theorizing. **Academy of Management Discoveries**, v. 4, n. 4, p. 404-409, 2018.

WALSH, Toby. The singularity may never be near. **AI Magazine**, v. 38, n. 3, p. 58-62, 2017.

WALTERS, Robert; NOVAK, Marko. Artificial Intelligence and Law. In: **Cyber Security, Artificial Intelligence, Data Protection & the Law**. Springer, Singapore, 2021. p. 39-69.

WEBER, Robert F. Will the" Legal Singularity" Hollow out Law's Normative Core?. **Mich. Tech. L. Rev.**, v. 27, p. 97, 2020.

WESTBROOK, David A. Theorizing the Diffusion of Law: Conceptual Difficulties, Unstable Imaginations, and the Effort to Think Gracefully Nevertheless',(2006). **Harvard International Law Journal**, v. 57, p. 489-505.

WINFIELD, Alan F. et al. Machine ethics: The design and governance of ethical AI and autonomous systems [scanning the issue]. **Proceedings of the IEEE**, v. 107, n. 3, p. 509-517, 2019.

WINTER, Jack. Justice for hedgehogs, conceptual authenticity for foxes: ronald dworkin on value conflicts. **Res Publica**, v. 22, n. 4, p. 463-479, 2016.

YAMPOLSKIY, Roman V. The singularity may be near. **Information**, v. 9, n. 8, p. 190, 2018.

YOON, Albert H. The post-modern lawyer: Technology and the democratization of legal representation. **University of Toronto Law Journal**, v. 66, n. 4, p. 456-471, 2016.