

# TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS E PROTEÇÃO DE DADOS NA EFETIVAÇÃO DOS DIREITOS DIFUSOS E COLETIVOS: APLICAÇÃO AOS DIREITOS AMBIENTAIS

DISRUPTIVE TECHNOLOGY TO SUPPORT DIFFUSE AND COLLECTIVE SOCIAL AND -ENVIRONMENTAL RIGHTS

**Consuelo Yatsuda Moromizato Yoshida**

*Doutora em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP)  
Desembargadora Federal (TRF-3)*

**Alan Pierre Chaves Rocha**

*Doutorando em Direitos Difusos e Coletivos pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP)  
Promotor de Justiça do Ministério Público do Estado do Pará (MPPA)*

**RESUMO:** O presente artigo objetiva analisar a necessidade e relevância de utilização das ferramentas de tecnologias disruptivas e a proteção de dados na efetivação dos direitos difusos e coletivos em geral, e dos direitos ambientais em particular, em sintonia com as demandas da sociedade informacional tecnológica dos tempos atuais. Neste diapasão, pretende-se abordar o emprego adequado das tecnologias inovadoras pelos operadores do direito para se alcançar a efetividade dos direitos difusos e coletivos, em especial, dos direitos ambientais. Delimita-se, desde logo, a pesquisa, no âmbito das tecnologias *blockchain*, Inteligência Artificial e robótica, e sua regulação no cenário nacional. Como hipótese, adota-se que o direito pátrio não tem avançado no tocante à regulação dessas tecnologias e de sua adequada aplicação aos direitos transindividuais. A relevância da pesquisa reside em investigar que a devida regulação da matéria pode influenciar positivamente na efetivação dos direitos difusos e coletivos. Será empregada, como metodologia, a análise descritiva qualitativa, valendo-se principalmente da pesquisa bibliográfica. Pretende-se, como resultado, demonstrar a necessidade de melhoria na regulação das referidas tecnologias no cenário nacional, notadamente em comparação com o direito comunitário europeu, contribuindo, no âmbito da comunidade acadêmica e entre os operadores do direito, para o avanço na efetividade dos direitos difusos e coletivos, em especial, dos direitos ambientais.

**Palavras-chave:** direitos difusos e coletivos; direitos ambientais; tecnologias disruptivas; regulação brasileira; direito comunitário europeu.

**ABSTRACT:** This article aims to analyze the use of disruptive technology tools to implement both diffuse and collective rights in general, particularly relating to social and environmental rights, in concert with the latest information technology requirements. The intention, therefore, is to examine the legitimacy and use of innovative technology by enforcement agencies, and how it can be used effectively to protect diffuse and collective rights. To begin with, we have limited the scope of the research to blockchain technology, artificial intelligence and robotics, together with its national regulation for proper use by legal agencies. We have suggested as a hypothesis that domestic legislation has not kept up with developing technology and its effect on diffuse and collective rights. This research is important because the proper regulation of these matters can help to meet diffuse and collective rights. We used qualitative and bibliographic descriptive methods for this research. It is intended, therefore, to demonstrate that the domestic regulation of these technologies needs to improve, notably in comparison to the foreign law applied in the European community which provide consultation material to assist the academic community and enforcement agencies.

**Keywords:** diffuse and collective rights; social and environmental rights; disruptive technology; Brazilian regulation; European community law.

Enviado em: 16-07-2022

Aceito em: 11-10-2022

## 1 INTRODUÇÃO

O objetivo geral do presente artigo é analisar a necessidade e a relevância da utilização das ferramentas de tecnologias disruptivas e a proteção de dados na efetivação dos direitos difusos e coletivos em geral e dos direitos ambientais em particular.

Apontar, ainda, como objetivo específico a sintonia com as demandas da sociedade informacional tecnológica dos tempos atuais; além de examinar a regulação existente no Brasil acerca do uso dessas tecnologias e sugerir aperfeiçoamentos e avanços à luz do direito comunitário europeu para maior efetividade na concretização dos direitos transindividuais mencionados, na realidade brasileira.

A problematização circunscreve-se aos seguintes pontos: as tecnologias disruptivas podem ser utilizadas na efetivação dos direitos difusos e coletivos em geral e dos direitos ambientais em particular? Aceitando-se esta premissa, indaga-se: qual a atual regulação da matéria no cenário nacional? De igual sorte, como a matéria congênere é tratada na comunidade europeia? Qual o tratamento dado à proteção dos dados, na Europa, como corolário da sociedade informacional? Por fim, quais as possíveis sugestões à regulação do tema para a melhoria do ordenamento jurídico pátrio, considerando a massificação tecnológica?

A metodologia empregada será a análise descritiva qualitativa, com reflexões analíticas, valendo-se da pesquisa bibliográfica e análise do direito estrangeiro, precipuamente. Pretende-se, como resultado, demonstrar a necessidade de melhoria na regulação das tecnologias disruptivas no cenário nacional, em comparação com o direito comunitário europeu. Espera-se contribuir, no âmbito da comunidade acadêmica e entre os operadores do direito, para a efetividade dos direitos difusos e coletivos e, em especial, dos direitos ambientais.

## 2 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICO-EVOLUTIVA: OS DIREITOS TRANSINDIVIDUAIS E A EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA

A evolução da humanidade está intrinsecamente ligada à evolução tecnológica, a qual é percebida e refletida na melhoria da qualidade de vida, nos aspectos culturais, econômicos, políticos e sociais, com o incremento de novas

habilidade e técnicas que impactam diretamente o modo de vida do ser humano e o enfrentamento de problemas experimentados ao longo do tempo, através do processo comunicacional linguístico.

Essa evolução é percebida, inclusive, no modo de produção alimentar, no aspecto organizacional da sociedade, no melhoramento das pesquisas, análises e armazenamento de dados, na busca de solução de doenças e prolongamento da vida humana, entre outros. Neste sentido, o uso das tecnologias para a melhoria da qualidade de vida do ser humano está necessariamente interligada à sua adequação à ciência jurídica, vista como vetor de disciplina das relações sociais.

Paulo de Barros Carvalho, em sua obra *Direito Tributário, Linguagem e Método*, explana sobre esse processo de evolução da ciência jurídica:

[...] orientar as condutas inter-humanas no sentido de propiciar a realização de valores caros aos sentimentos sociais, num determinado setor do tempo histórico, tem sido o primordial objetivo do direito. Essa pré-ordenação de comportamentos possíveis, no âmbito do relacionamento intersubjetivo, porém, apenas é estimulada, instigada, provocada pelos mecanismos linguísticos de que se pode servir o instrumento jurídico". (CARVALHO, 2021, p. 162).

Em artigo publicado na plataforma Scielo, Paulo Junior Trindade dos Santos, Cristhian Marcos de Magno e Gabriela Samrsla Moller descrevem a ligação do direito com as novas tecnologias:

Nesse sentido, o Direito hodierno deve ser um canal de decantação dessas Tecnologias, para que elas adequem-se aos direitos básicos do humano, para que sejam delineados novos caminhos ao Direito em tempos de complexidade tecnológica. Estes impactos das tecnologias na sociedade tornaram-se cada grande desafio ao Direito, uma vez que as complexidades são trazidas ao Judiciário e, paralelamente, não há resposta do direito legal para corresponder aos conflitos, pois as Tecnologias e seus desdobramentos são dimensionados de diversas formas, muito a frente da capacidade de apreensão dos fenômenos por parte do Direito. Esse cenário, reflexo atual do que hoje vivemos como sociedade, exige uma nova compreensão do fenômeno jurídico, aceitando que, na atualidade, a juridicização da vida é um fenômeno resultado das complexidades sociais, como Novas Tecnologias. (SANTOS; MAGNO; MOLLER, 2019, p. 7).

Desta forma, o direito deve caminhar lado a lado com a evolução tecnológica, e regulamentar sua implementação, com o objetivo de dotar de segurança jurídica não somente as relações sociais, mas prever e disciplinar os impactos

positivos e negativos das tecnologias disruptivas, sua forma de inserção social, os limites e a validade do seu uso, entre outros aspectos.

Mediante os conceitos emprestados da ciência da computação, observa-se que a inteligência artificial (IA) está diretamente relacionada à capacidade de soluções tecnológicas a problemas, superando limites próprios da essência humana, com a análise de grande volume de dados, mediante redes neurais artificiais, algoritmos, sistemas de aprendizado e outros métodos que conseguem simular a capacidade de inteligência do ser humano.

A robótica, especificamente, está relacionada ao meio físico pelo qual a IA se manifesta, como mecanismo automatizado que utiliza circuitos integrados para realizar atividades e movimentos humanos. Este ponto específico tem-se tornado um desafio para o direito moderno, precipuamente os limites do seu âmbito de atuação e os contornos da responsabilidade pelos atos praticados, e que aqui será abordado, limitadamente, por não se tratar do objeto de pesquisa.

A tecnologia *blockchain*, por sua vez, é um sistema integrado de dados com fonte única e válida, criado por uma rede computacional interligada e descentralizada, em que os comandos seguem um conjunto de ordens cronológicas, formados em linha contínua de blocos, com a finalidade de executar tarefas inerentes às relações sociais, com o objetivo de reduzir burocracias e validar transações de forma confiável e segura.

Tarcísio Teixeira e Carlos Alexandre Rodrigues discorrem:

Em síntese, o *Blockchain* pode então ser conceituado como um grande livro contábil, público e descentralizado, onde constam de forma imutável o registro de todas as operações ocorridas na rede, previamente validadas pelos usuários. Outrossim, pode-se desde já deixar fixado igualmente que a tecnologia *Blockchain* deve ser estudada considerando-a sempre como distribuída, pública e criptografada. (TEIXEIRA; RODRIGUES, 2021, p. 25).

José Neves, em sua dissertação de mestrado em sistemas de informação, ao caracterizar um *blockchain*, assim o faz:

Um *Blockchain* é uma tecnologia de registo imutável e distribuído de transações (Distributed Ledger technologies ou DLT), baseado em protocolos criptográficos e geridas dentro de uma rede distribuída de nós em ponto a ponto (peer-to-peer - P2P). No *Blockchain*, todas as transações são registadas, incluindo informações sobre a data, hora, participantes e quantidade de cada transação. Cada nó da rede possui uma cópia completa do *Blockchain*. Com base em mo-

delos matemáticos complexos, as transações são verificadas pelos outros participantes no *Blockchain* por um protocolo de consenso, sendo as mesmas agrupadas em blocos que por via de encriptação (hash), que liga cada bloco ao seu bloco predecessor (dai a origem do nome *Blockchain* – cadeia de blocos). Estes modelos matemáticos também garantem que esses nós concordem automática e continuamente sobre o estado actual do Ledger e todas as transações nelas contidas. (NEVES, 2019, p. 24)

Por sua vez, os direitos difusos e coletivos – objeto do estudo, aliado às tecnologias inovadoras –, podem ser compreendidos como os direitos reconhecidos no ordenamento jurídico que ultrapassam a esfera da individualidade. São direitos tradicionalmente reconhecidos de grupos, identificado ou não, consubstanciados nos direitos fundamentais da sociedade.

Foi feita a opção de promover o recorte metodológico desta pesquisa à esfera dos direitos difusos e coletivos, e não tratar dos direitos individuais homogêneos, malgrado se reconheça sua importância e amplitude. Desta forma, serão abordadas somente as duas modalidades inicialmente apontadas de direitos coletivos *lato sensu*.

No Brasil, o conceito legal dos direitos difusos e coletivos vem estampado no art. 81 do Código de Defesa do Consumidor (Lei n. 8.078/1990): difusos são os direitos de natureza transindividual, de que sejam titulares pessoas indeterminadas ligadas por uma circunstância de fato, ao passo que são coletivos os direitos transindividuais, de natureza indivisível de que seja titular grupo, categoria ou classe de pessoas ligadas entre si ou com a parte contrária por uma relação jurídica-base.

Com relação aos direitos difusos e coletivos, o Supremo Tribunal Federal, no julgamento do RE 631.111/ GO, que teve por relator o Ministro Teori Zavaski, assim os conceituou:

RECURSO EXTRAORDINÁRIO 631.111 GOIÁS RELATOR : MIN. TEORI ZAVASCKI RECTE.(S) :MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL PROC. (A/S) (ES) :PROCURADOR-GERAL DA REPÚBLICA RECDO.(A/S) :MARÍTIMA SEGUROS S/A ADV.(A/S) :LUÍS FELIPE FREIRE LISBÔA E OUTRO ( A / S ) EMENTA : CONSTITUCIONAL E PROCESSUAL CIVIL. AÇÃO CIVIL COLETIVA. DIREITOS TRANSINDIVIDUAIS (DIFUSOS E COLETIVOS) E DIREITOS INDIVIDUAIS HOMOGÊNEOS. DISTINÇÕES. LEGITIMAÇÃO DO MINISTÉRIO PÚBLICO. ARTS. 127 E 129, III, DA C F . LESÃO A DIREITOS INDIVIDUAIS DE DIMENSÃO AMPLIADA. COMPROMETIMENTO DE INTERESSES SOCIAIS QUALIFICADOS. SEGURO DPVAT. AFIRMAÇÃO DA LEGITIMIDADE ATIVA. 1. Os direitos difusos e coletivos são transindividuais, indivisíveis e



sem titular determinado, sendo, por isso mesmo, tutelados em juízo invariavelmente em regime de substituição processual, por iniciativa dos órgãos e entidades indicados pelo sistema normativo, entre os quais o Ministério Público, que tem, nessa legitimação ativa, uma de suas relevantes funções institucionais (CF art. 129, III). (BRASIL, 2014).

Hugo Nigro Mazzilli, por sua vez, ao tratar do tema, pontua:

Em todos os casos de direitos transindividuais, subjacente sempre há, ao mesmo tempo, uma situação de fato e uma relação jurídica, há o evento material lesivo e há a relação jurídica. Contudo, quando a relação jurídica deva ser resolvida de maneira uniforme para todos os integrantes do grupo, e o objeto da lesão seja indivisível, teremos interesses coletivos. (MAZZILLI, 2016, p. 29).

Desta forma, a Ciência do Direito deve promover o acompanhamento e as regulações das relações jurídicas advindas dos avanços tecnológicos experimentados pela massificação da internet, pelo impacto do uso das impressoras 3D nas relações de consumo, e as consequências do uso da IA e das tecnologias *blockchain* na defesa do Meio Ambiente.

### **3 O USO DA TECNOLOGIA *BLOCKCHAIN* E DA INTELIGÊNCIA IA NOS DIREITOS TRANSINDIVIDUAIS**

Hodiernamente, o ser humano está cercado por incrementos tecnológicos que promovem não somente a qualidade de vida, mas a simplificação do trabalho, a melhoria na saúde e nas relações sociais. No direito, igualmente, as tecnologias e inovações vêm cada vez mais se fazendo presente, influenciando positivamente na efetivação dos direitos basilares da humanidade.

É inegável que a interpenetração dos meios tecnológicos e a sociedade promovem impactos negativos, mas, em sua maioria, irradiam resultados positivos advindos das inovações tecnológicas na vida social. No seio dos direitos difusos e coletivos, também pode-se perceber um salto qualitativo decorrente das técnicas, instrumentos e ferramentas inovadoras.

Entre o rol de ampliação e efetivação dos direitos difusos e coletivos pode-se encontrar o direito de acesso à internet, que serve para reforçar direitos fundamentais primordiais, como o direito à informação, à manifestação do pensamento, entre outros; o uso de plataformas *blockchain* para o mapeamento e

monitoramento do risco de danos ambientais; e o uso de aplicativos e ferramentas que estreitam as relações entre o fornecedor e o consumidor em busca de dirimir conflitos.

Consuelo Y. Moromizato Yoshida e Isabella Franco Guerra, em artigo publicado na Revista Internacional COSINTER de Direito, tecem as seguintes considerações acerca do acesso à informação, intrinsecamente ligado à garantia da participação social:

É preciso reiterar que para haver a participação social é importante assegurar o acesso à informação ambiental. A Lei 10.650 de 2003 dispõe sobre o acesso público aos dados e informações ambientais existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, instituído pela Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, assim, garante o acesso público aos documentos, expedientes e processos administrativos que tratem de matéria ambiental e obriga ao órgão público fornecer todas as informações ambientais que estejam sob sua guarda, em meio escrito, visual, sonoro ou eletrônico, possibilitando a qualquer indivíduo, independentemente da comprovação de interesse específico, ter acesso às informações, mediante requerimento escrito”. (YOSHIDA; GUERRA, 2009, p. 200).

Nos dizeres de José Renato Gaziero Cella e Marco Túlio Braga de Moraes:

No Brasil, os aspectos jurídicos envolvidos no acesso às informações públicas, por meio das tecnologias da comunicação e informação, corroboram com os princípios constitucionais dos direitos fundamentais. A Internet está inserida no contexto da globalização e acesso às informações, atualmente, com o objetivo primordial de possibilitar, por meio da transmissão de informações, pesquisas, análises fáticas da sociedade e, principalmente, permitir a troca de experiências entre indivíduos, empresas, instituições e governos. É diante de tal conjuntura que pode se identificar novos entendimentos do direito numa sociedade marcada pelas interações em meios digitais. (CELLA; MORAES, 2017, p. 10).

Reflexos positivos das novas tecnologias também são experimentados no direito administrativo, na relação cidadãos/governos, com a redução das burocracias e aumento da eficiência administrativa, que tem criado canais diretos de acesso do cidadão aos serviços públicos e administradores na busca dos direitos, resultando numa das premissas do direito à boa administração digital.

Odete Medauar, citando José Fernando Ferreira Brega, noticia até mesmo o advento de um novo direito administrativo:

o momento atual, em que surge uma nova concepção de administração com o progressivo desaparecimento do suporte papel e da necessidade de deslocamento físico do usuário até as repartições públicas, da maneira como a tecnologia tem chegado progressivamente à administração, as consequências sobre o direito administrativo seguem uma linha evolutiva... e não seria despropositado falar em novo direito administrativo, decorrente da incorporação das novas tecnologias na Administração Pública. (MEDUAR, 2017, p. 362).

Completa a renomada administrativista, referindo-se aos direitos em relação à administração eletrônica no direito espanhol:

Na Espanha se menciona direitos do cidadão em relação à administração eletrônica, por exemplo, "direito à boa administração eletrônica; direito a relacionar-se eletronicamente com a Administração para o exercício de certos direitos; direito de obter informações e realizar consultas por meio eletrônico; direito de escolher entre os canais eletrônicos disponíveis em cada concreta relação. (MEDUAR, 2017, p. 363).

### 3.1 USO DAS FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS NA EFETIVAÇÃO DOS DIREITOS AMBIENTAIS

Essa evolução é experimentada, ainda, no direito ambiental, em especial, com a massificação da internet e com o uso de ferramentas de monitoramento de danos ambientais, e avaliação de risco de catástrofes, por meio de ferramentas tecnológicas avançadas que permitem aos órgãos de fiscalização o acompanhamento da ocorrência e evolução de danos ao meio ambiente, possibilitando maiores elementos para a tomada de decisões.

Na América do Sul, uma das regiões que mais produzem alimentos no mundo, o investimento em tecnologias que se alinham com as melhores práticas de sustentabilidade é mais que justificado, de forma que agricultura e vegetação nativa possam coexistir de maneira economicamente viável para agricultores e comunidades locais.

Exemplo dessas soluções tecnológicas em prol do ambiente é a realização de pesquisas e relatórios por empresas privadas em parceria com produtores rurais de soja para mapeamento dos dados relativos à produção da soja sustentável; bem como a análise das áreas com maior conversão de vegetação nativa para soja nos últimos anos e das áreas com maior quantidade de vegetação



nativa aptas para o cultivo de soja, com base no Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite (PRODES).

São também eficientes instrumentos à disposição das autoridades ambientais o monitoramento por satélite do quadro do desmatamento de florestas; e o sistema Sigmine/Google Earth – Sistema de Informações Geográficas da Mineração, uma plataforma disponibilizada pela Agência Nacional de Mineração (ANM), que oferece uma interface moderna, com informações atualizadas relativas a áreas dos processos minerários.

Diversos processos de gestão ambiental são maximizados pelo uso da IA e da plataforma *blockchain*, possibilitando melhor gerenciamento de energia e água, das fontes de captação de recursos sustentáveis, bem como no mercado de carbono. A *blockchain* propicia a negociação “*peer to peer*” de energia renovável e o sistema de gestão inteligente para gestão otimizada de mobilidade.

Essas tecnologias permitem também o rastreamento de espécies e o controle de doenças, a criação de investimentos descentralizados voltados à recuperação de *habitat* natural e preservação de espécies, o monitoramento de atividades ilegais de pesca, a gestão do risco de transações para identificar, verificar e transacionar os dados do clima, entre outros diversos benefícios diretos ao meio ambiente decorrentes do uso das plataformas *blockchain* e da IA.

Mário Henrique de Mata Martins e Mary Jane Paris Spink, ao discorrerem sobre o uso da plataforma *blockchain* na prevenção de desastres, asseveram:

Nesse sentido, as tecnologias de comunicação de riscos de desastres são mais do que veículos informativos: elas podem promover a produção e circulação de informações e o engajamento de atores em ações preventivas. Entretanto, poucos estudos empíricos têm sido desenvolvidos com foco na comunicação de riscos de desastres, como, por exemplo, aqueles relacionados às inundações, os desastres mais recorrentes no mundo. Por esse motivo, tomamos os usos das tecnologias de comunicação de riscos como fundamentais para a efetivação das práticas de prevenção de desastres e redução dos impactos. (MARTINS, SPINK, 2015, p. 2)

O Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP) está divulgando um estudo que tem por objetivo reforçar a demonstração da eficiência do uso das plataformas *blockchain* no monitoramento do uso, e preservação dos recursos hídricos. Adota como piloto um projeto do estado norte-americano da Califórnia, que tem utilizado referida tecnologia desde o ano de 2019 para evitar o uso

inadequado do recurso natural com o objetivo de preservar para as futuras gerações (BERLUCCI, 2022).

Por fim, a Organização Não Governamental “BVRIO” utiliza uma plataforma com a tecnologia *blockchain* com o objetivo de inibir a conduta de extração e comercialização ilegal de madeira, o uso de documentos falsos materialmente ou em seu conteúdo, e práticas de não conformidade de empresas que atuam no ramo de comercialização de madeira, possibilitando maior proteção e transparência nas operações comerciais de empresas e investidores (COSTA; COSTA; BARROS, [2016]).

### 3.2 OUTROS USOS DE RELEVÂNCIA SOCIAL PELO MINISTÉRIO PÚBLICO E OUTRAS ENTIDADES

Uma iniciativa da entidade sem fins lucrativos “Escolhas.com” promove, com o uso da plataforma *blockchain*, o rastreamento de toda a cadeia produtiva do ouro, com o fito de inibir a prática de extração e comercialização ilegais deste minério. Por meio de uma sequência de registros digitais conectados entre si, busca-se conhecer a origem do mineral pela estrutura, registro, o cadastramento das principais etapas e os agentes envolvidos, validando operações de compra e venda do ativo (ESCOLHAS.ORG, 2022).

O Ministério Público de Pernambuco, reconhecendo a eficiência da tecnologia no cumprimento de seu mister constitucional, instituiu o uso de 8 plataformas que utilizam os fundamentos da *blockchain* para auxiliar, entre outras, a realização de acordo de não persecução penal, com a coleta dos antecedentes criminais, a consulta ao perfil socioeconômico, a realização das intimações e do reconhecimento facial dos interessados. (BERLUCCI, 2022).

O Ministério Público do Distrito Federal e Territórios, por sua vez, instituiu a primeira Unidade de Investigação de crimes com criptoativos (CRYPTO), com a finalidade de investigar e estudar a evolução tecnológica dos ativos digitais e seus impactos na comunidade jurídica – com o apoio da Unidade Especial de Proteção de Dados e Inteligência IA. Essa iniciativa visa investigar o uso dos ativos digitais pelas organizações criminosas e o uso das plataformas *blockchain* para lavagem de dinheiro oriundo de práticas delitivas.

Do exposto acima, pode-se notar que é irreversível o uso acentuado das tecnologias *blockchain*, da IA e da robótica no aprimoramento e efetivação dos

direitos transindividuais, no entanto, para que se possa obter maiores garantias e segurança jurídica, é indispensável que essa implementação se faça com o acompanhamento de uma legislação eficiente e adequada frente às consequências advindas dessa evolução.

#### 4 DA REGULAÇÃO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO CENÁRIO NACIONAL

Nesta seção, serão abordados alguns pontos específicos da regulação do uso das tecnologias no cenário nacional e sua comparação com o direito estrangeiro, notadamente ao aplicado na comunidade europeia.

Malgrado se tenha conhecimento que a internet – como a “rainha” das inovações –, tenha chegado no Brasil no ano de 1988, somente no ano de 2014 que o legislador brasileiro regulou a matéria, pelo Marco Civil da Internet (Lei n. 12.965/14). Há um atraso de 26 anos na regulação da matéria, o que trouxe um extenso lapso de insegurança jurídica com relação a uso, limites, responsabilidades e outros temas relevantes.

Como disciplina do uso da internet, e demonstrando seu uso para a efetivação dos direitos transindividuais da população, a lei reconhece – em seu art. 3º, os primados da liberdade de expressão; da proteção da privacidade; da proteção dos dados pessoais; da preservação da garantia da neutralidade da rede; da preservação da estabilidade e segurança da rede, com adoção de padrões internacionais; e da liberdade dos modelos de negócio promovidos pela internet.

Acentuada crítica oriunda dos pesquisadores nacionais recaiu sobre o Marco Civil da Internet, o qual, na concepção dos especialistas, em nada contribuiu para a efetiva regulação da matéria, uma vez que tratou do tema considerando aspectos ocorridos em território brasileiro, sem, contudo, observar que as relações criadas na rede não se limitam apenas ao seu uso no país, mas através de fluxo de dados em conexões que circulam o mundo inteiro.

Eduardo Tomasevicius Filho, em artigo publicado na plataforma Scielo, assim discorre:

É aspecto intrigante do Marco Civil da Internet a ingenuidade do legislador brasileiro de manter a pretensão de solução de problema de escala mundial, com efeitos extraterritoriais, por meio de uma lei nacional. A própria estrutura da internet permite que as violações dos direitos das pessoas ocorram em qualquer parte do mundo, passando ao largo da jurisdição brasileira. Parece confessar essa dificuldade, ao afirmar-se, no art. 2º, I, do Marco Civil da Internet, que

um dos fundamentos da disciplina do uso da internet é o “reconhecimento da escala mundial da rede”. Na tentativa de frear violações de privacidade por meio de coleta, armazenamento e tratamento de registros, dados pessoais ou comunicações, por meio do art.11, caput, §§1o e 2o, estabeleceu-se que o Marco Civil da Internet se aplica quando, pelo menos, um dos atos realizar-se no Brasil ou quando um dos terminais estiver no Brasil e que pessoas jurídicas com sede no exterior devem sujeitar-se à lei brasileira quando tiverem, pelo menos, uma integrante do mesmo grupo econômico com estabelecimento no Brasil. (TOMASEVICIUS FILHO, 2016, p. 8).

De igual sorte, recentemente o legislador aprovou a Lei n. 13.709/2018 – Lei Geral de Proteção de Dados –, a qual, entre seus comandos, reconhece o respeito a privacidade; a autodeterminação informativa; a liberdade de expressão, informação e comunicação; o desenvolvimento econômico e tecnológico, e a inovação; a livre iniciativa, a livre concorrência e a defesa do consumidor, todos como direitos da coletividade.

De imediato, vale citar duas críticas à legislação. Em primeiro lugar, embora o legislador tenha reconhecido o desenvolvimento econômico e tecnológico e a inovação como direitos basilares do usuário, em nada contribuiu para o efetivo desenvolvimento econômico equitativo e inclusivo do pequeno e médio empreendedor, uma vez que não apenas deixou de tratar de benefícios e incentivos a esse empreendedor inovador, mas ainda regulamentou a matéria de forma a exigir gastos elevados destes para a sua adequação aos comandos legais.

O custo do processo regulatório e o valor elevado das multas e penalidades advindas da lei incidem de forma prejudicial sobre o pequeno e médio empreendedores, agravando a concorrência com as grandes corporações, pela dificuldade em investirem em tecnologias e inovações como estas, as quais, ademais, adotam, em regra, políticas de governança e *compliance* qualificadas.

No tocante à IA, embora esteja em plena ascensão, como demonstrado na introdução deste artigo, o Brasil não tem legislação aprovada, uma vez que o Projeto de Lei n. 21/2020, apresentado pelo Deputado Federal Eduardo Bismarck, encontra-se no Senado Federal, sem análise e parecer das comissões e sem data prevista para a apreciação pela casa legislativa.

O texto aprovado pela Câmara dos Deputados é tímido e não contempla a dimensão ampla dos direitos difusos e coletivos. Entre os princípios do projeto, está a sua harmonização com a Lei Geral de Proteção de Dados e o Código de Defesa do Consumidor.

A sugestão de redação para referido dispositivo, para seu maior alcance, seria “em harmonia com a Lei Geral de Proteção de Dados e legislação protetiva dos direitos difusos e coletivos, tais como o CDC, a legislação concorrencial, a legislação ambiental, entre outras”.

Com relação à robótica, os avanços são bem mais tímidos, visto que somente o Conselho Federal de Medicina tem regulamentação própria – por meio da Resolução CFM n. 3211/2022, que regulamenta o uso da robótica nos procedimentos cirúrgicos, no entanto, não se identificou outra instituição nacional a regular a matéria, principalmente as voltadas à defesa dos direitos difusos e coletivos.

No tocante à tecnologia *blockchain*, não há previsão de regulamentação do seu uso na efetivação dos direitos difusos e coletivos, embora na prática seu uso venha se ampliando pelo mundo, como reconhecido no sistema de monitoramento de mudanças climáticas, risco de desastres ambientais, verificação da quantidade, qualidade e validade de produtos e serviços, entre outras utilidades.

## **5 OS AVANÇOS DA REGULAÇÃO NO DIREITO COMUNITÁRIO EUROPEU. REFERÊNCIA PARA A EVOLUÇÃO DA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA. APLICAÇÃO AOS DIREITOS DIFUSOS E COLETIVOS**

Será o foco desta seção a questão da regulação dessas tecnologias na Comunidade Europeia, os avanços e as experiências que podem ser incorporadas na legislação pátria, com o objetivo de trazer maior segurança jurídica na sua utilização, equidade no desenvolvimento econômico-social em um país de desigualdades regionais e sociais, e o uso adequado das novas tecnologias disruptivas na implementação de direitos difusos e coletivos.

A regulação do uso das tecnologias da IA, robótica e das plataformas *blockchain* no Direito Comunitário Europeu encontra-se mais avançada que no cenário brasileiro, com a definição de regras mais claras e adaptadas aos tempos atuais, as quais permitem maior segurança jurídica, entre outros benefícios.

Bruno Farage da Costa Felipe e Raquel Pinto Coelho Perrota, em publicação recente, discorrem:

O Parlamento Europeu (AFFAIRS, 2016, p. 7), em recente moção que discute recomendações para a regulamentação da AI, propõe uma definição comum para os robôs autônomos inteligentes. Em geral, robôs autônomos, dotados de Inteligência Artificial, seguem



as seguintes características: (1) adquirem autonomia através de sensores e/ou através da troca de dados com o seu ambiente (interconectividade) e troca e analisa dados; (2) aprendem por si mesmos (critério opcional); (3) possuem um suporte físico; (4) adaptam o seu comportamento e as suas ações ao ambiente no qual se encontram. (FELIPE; PERROTA, 2018, p. 2).

Em 21 de abril de 2021, a comunidade europeia aprovou o regulamento que disciplina regras de harmonização em matéria de IA com a finalidade de melhorar o funcionamento do mercado interno mediante o estabelecimento de um quadro jurídico uniforme para o desenvolvimento, comercialização e funcionamento da IA em conformidade com os valores da União.

No Título II, art. 5º, alínea “a”, do referido regulamento ficam estabelecidas, para o interesse da coletividade, as práticas proibidas em âmbito da IA, entre estas a colocação no mercado de serviços de IA que empreguem técnicas subliminares que induzam o consumidor a prática que possa lhe causar danos físicos e psicológicos.

De igual sorte, resta proibido o uso da IA por autoridades com o objetivo de avaliação ou verificação da credibilidade de pessoas singulares, com base no seu comportamento social, características pessoais, conhecidas ou previsíveis, com a finalidade de ofertar tratamento prejudicial ou desfavorável a pessoas singulares ou grupos do mesmo contexto social.

Chama atenção o acerto da regulação da União Europeia ao contemplar as práticas proibidas pelo uso da IA, que possam trazer fundados prejuízos aos consumidores, no primeiro caso, ou a grupos sociais, na segunda hipótese, em razão do uso descontrolado da tecnologia de simulação da inteligência humana. Outras condutas são proibidas pelo regramento, no entanto, para fins da presente pesquisa, estas são ilustrativas de previsões salutares.

A disciplina jurídico-legal deve prestigiar a segurança jurídica das relações sociais, em especial no que tange às evoluções tecnológicas. A segurança jurídica é enfatizada por Nelson Nery Júnior como outro valor a ser perseguido na busca pela tutela jurisdicional adequada e justa:

Outro valor não menos importante para essa busca é a segurança jurídica das relações sociais e jurídicas. Havendo choque entre esses dois valores, o sistema constitucional brasileiro resolve o choque, optando pela segurança jurídica. (NERY JUNIOR, 2017, p. 95).

Registre-se a pesquisa realizada em 2018 pela faculdade de direito de Oxford “Desbloqueando o potencial da IA para o direito inglês”, no que tange à Lei Geral de Proteção de Dados do Parlamento Europeu, à época em que ainda não havia entrado em vigor o acordo de saída do Reino Unido da União Europeia, votada em plebiscito em 2016. Referida pesquisa concluiu que o Estado-Nação pode derogar o art. 85 do regramento (que disciplina a proteção de dados relevantes), em razão da liberdade de expressão, reconhecido como direito fundamental da coletividade:

Do ponto de vista da lei de proteção de dados, a questão da retenção é ser colocado dentro da interação mais ampla entre a proteção de dados relevante princípios e as isenções feitas no quadro legal para pesquisa reutilização. O Artigo 85 GDPR permite que os Estados Membros deroguem o regulamento no interesse de conciliar a proteção dos dados com direito à liberdade de expressão, ‘incluindo o processamento para (...) os propósitos da expressão (...) acadêmica’.<sup>203</sup> Embora o Reino Unido tenha exercido essa capacidade para estabelecer um regime abrangente de isenções na Lei de Proteção de Dados de 2018.<sup>204</sup>, o escopo de tais isenções pode não ser sempre tão amplo e abrangente como muitas vezes previsto”. (AIDINLIS; ADAMS-PRASSL; ADAMS-PRASSL, 2020, p. 47, tradução nossa)

O entendimento sufragado, neste ponto específico, demonstra um avanço ao reconhecer a autonomia do Estado para prestigiar a liberdade de expressão, inclusive com a disponibilidade de instrumentos jurídicos para o afastamento de regras da Lei Geral de Proteção de Dados da Comunidade Europeia, quando considerada inconveniente pelo Estado Membro.

No Brasil, como destacado, tramita o Projeto de Lei n. 21/2020 que cria o marco legal do desenvolvimento e uso da IA pelo poder público, empresas, entidades diversas e pessoas físicas, com o objetivo de estabelecer princípios, direitos, deveres e instrumentos de governança para a IA; referido Projeto de lei tem por fundamento os direitos humanos, os valores democráticos, a igualdade, a não discriminação, a pluralidade, a livre iniciativa e a privacidade de dados.

Entre os pontos positivos do referido projeto, tem-se a obrigatoriedade da criação do relatório de impacto da IA, documento elaborado por agentes especializados com a descrição e detalhamento da tecnologia, onde deve constar, ainda, as medidas de gerenciamento de risco. O referido relatório deve, obrigatoriamente, obedecer à ampla publicidade.

No entanto, como salientado, há morosidade na tramitação do projeto de lei – que se encontra na Comissão de Ciência e Tecnologia da Câmara dos Deputados, (para a avaliação e emissão de parecer técnico), além de não tratar e não prever a harmonização com outras legislações relevantes, em relação, por exemplo, às hipóteses de proibição de utilização das tecnologias disruptivas com finalidades indesejadas, tais como mensagens subliminares capazes de manipular pessoas, crianças, idosos, consumidores.

Essa omissão do projeto deve ser sanada, em tempo hábil, para que a sua aprovação e a regulamentação da matéria atenda de forma ampla e eficiente para os direitos coletivos acima mencionados, para prestigiar, plenamente, os direitos humanos e a democracia nacional. Esses pontos são essenciais para dotar de responsabilidade os prestadores de serviços de IA no país, e trazer segurança jurídica para as relações sociais.

O Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios (TJDFT), em julgado recente, afastou a imposição da repetição do indébito em caso de erro de dados do consumidor, quando operado por sistema da IA. Na hipótese, referido Tribunal afastou a má-fé do fornecedor de serviços, por entender que não há como imputar tal elemento volitivo a ato praticado por IA, visto que somente o ser humano pode agir com má-fé. A saber:

CONSUMIDOR. BANCO. COBRANÇA INDEVIDA. DÍVIDA INEXISTENTE E PAGA. REPETIÇÃO DO INDÉBITO. FORMA SIMPLES. ARTIGO 42, § ÚNICO DO CDC. ART. 940 DO CÓDIGO CIVIL. MÁ-FÉ NÃO COMPROVADA. INTELIGÊNCIA IA. PRECEDENTES DO STJ. 1. “A aplicação do art. 42, parágrafo único, do Código de Defesa do Consumidor somente é justificável quando ficarem configuradas tanto a cobrança indevida quanto a má-fé do credor fornecedor do serviço. Precedentes do STJ” (AgRg no REsp 1200821/RJ, Relator Ministro JOÃO OTÁVIO DE NORONHA, TERCEIRA TURMA, julgado em 10/02/2015, DJe 13/02/2015.). 2. Para que haja a devolução em dobro do indébito, é necessária a comprovação de três requisitos, conforme o parágrafo único do artigo 42 do CDC, a saber: 1) que a cobrança realizada tenha sido indevida; 2) que haja o pagamento indevido pelo consumidor; e 3) que haja engano injustificável ou má-fé. *Mutatis mutandis*, a mesma exigência impõe-se para a repetição ou para a indenização prevista no art. 940 do Código Civil. 3. **A má-fé é inerente à atitude humana de quem age com a intenção deliberada de enriquecimento ilícito ao cobrar o que já foi pago, ao receber o que foi cobrado e ao cobrar o que não era devido, sem qualquer engano ou erro justificável.** 4. **Para a devolução em dobro, não basta a cobrança indevida.** As instituições financeiras, conceito que compreende bancos e, também, companhias que administram operações de cartões de crédito, conhecidas como bandeiras, operam com inteligência arti-

ficial, a chamada 4a Revolução Industrial, que é caracterizada pela fusão de tecnologias que puseram em xeque as esferas física, digital e biológica. **Não há como se imputar má-fé às cobranças feitas por sistemas computacionais, por robôs eletrônicos.** 5. Há que se repensar conceitos que não poderão receber dos juristas as antigas soluções impostas pelo Direito Romano ao vendedor de balcão, com caderneta de apontamentos pessoais dos seus fregueses, contemporânea da 1a Revolução Industrial, a era da máquina movida a vapor. 6. **As inconsistências do emprego de inteligência artificial não podem ser punidas com o rótulo da má-fé, atributo exclusivamente humano, ínsito a quem anota, naquela mencionada caderneta, uma compra que não foi feita ou uma dívida que já foi paga, para dobrar, fraudulentamente, o lucro no fim do mês.** 7. **Sem os requisitos legais, a devolução do indébito deve ocorrer de forma simples.** 8. Recurso conhecido e parcialmente provido. (TJ-DF 07150148120188070001 DF 0715014-81.2018.8.07.0001, Relator: EUSTÁQUIO DE CASTRO, Data de Julgamento: 14/03/2019, 8a Turma Cível, Data de Publicação: Publicado no DJE : 06/05/2019 . Pág.: Sem Página Cadastrada.) (BRASILIA, 2015, grifo nosso)

Na União Europeia, a matéria referente à proteção de dados e sua regulação vem sendo discutida desde o ano de 2006, tendo o debate sido mais amplo e eficiente do que no Brasil, ocorrendo simultaneamente à própria evolução das ciências de análise de dados. Entre nós, a matéria foi regulada somente pela Lei n. 13.709/2018, que estipulou sua entrada em vigor apenas após 24 (vinte e quatro) meses da sua publicação, *vacatio legis* muito prolongada, considerando-se a dinamicidade e evolução das comunicações de dados nas duas últimas décadas.

Este atraso da regulamentação no Brasil trouxe uma série de dificuldades e elevação de custos para a devida implementação das regras de gestão de dados e governança pelas pessoas jurídicas, as quais estão sujeitas à imposição de multas elevadas pelas possíveis falhas de segurança na transação de dados. Sob esta perspectiva pode-se dizer que a legislação vigente dificulta o avanço do desenvolvimento social e econômico, e de forma equitativa, como exposto, sendo, ademais, um fator de desestímulo para os investimentos.

Em artigo publicado na Revista de Direito da Universidade de Brasília (UNB), Gabriela Victoria Miranda Nunes discorre acerca das “duras punições” instituídas para o descumprimento dos preceitos da LGPD:

A Lei visa garantir que todos os seus preceitos sejam cumpridos de forma efetiva, sendo assim para que esta realidade seja possível, o legislador achou por necessário a instituição de duras punições para o seu descumprimento. As sanções administrativas para o descum-

primento da LGPD estão previstas no art. 52 da LGPD, sendo de competência exclusiva da ANPD a sua aplicação. São elas: I. advertência, com indicação de prazo para adoção de medidas corretivas; II. multa simples, de até 2% (dois por cento) do faturamento da pessoa jurídica de direito privado, grupo ou conglomerado no Brasil no seu último exercício, excluídos os tributos, limitada, no total, a R\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões de reais) por infração; III. multa diária, observado o limite total a que se refere o inciso II... (NUNES, 2019, p. 31).

Reafirma-se, pois, que a Lei Geral de Proteção de Dados, no País, impõe um custo muito elevado para a sua implementação, resultando em desequilíbrio na concorrência dos pequenos e médio empreendedores com os grandes empreendedores, resultando em prejuízos para o desenvolvimento social e econômico equitativo.

## 6 CONCLUSÃO

O presente artigo abordou a importância crescente das tecnologias disruptivas nas últimas décadas, tendo sido delimitada a análise à robótica, IA e plataformas *blockchain*. Essas novas tecnologias devem ser utilizadas e podem contribuir grandemente para maior efetividade da tutela dos direitos difusos e coletivos em geral, e dos direitos socioambientais em particular, em sintonia com as demandas da sociedade informacional tecnológica dos tempos atuais.

A adequada regulação acerca do uso dessas tecnologias é imprescindível para dotar de segurança jurídica as relações e interações envolvendo os vários atores públicos e privados.

Para tanto, examinou-se a legislação brasileira existente e o projeto de lei em tramitação, e sugeriu-se aperfeiçoamentos à luz da regulação mais avançada contemplada no direito comunitário europeu, para maior efetividade na concretização dos direitos difusos, coletivos e socioambientais na realidade brasileira, que apresenta gritantes diversidades regionais e sociais.

A referência é a Lei Geral de Proteção de Dados dos Países Membros da União Europeia, tendo sido aprovada, em 21 de abril de 2021, a qual disciplina, no âmbito da comunidade europeia as regras de harmonização em matéria de IA, com a finalidade de melhorar o funcionamento do mercado interno mediante o estabelecimento de um quadro jurídico uniforme, em conformidade com os valores da Comunidade.



As referidas regulações configuram grande avanço no uso das novas tecnologias pelos Países Membros da União Europeia, não apenas pela sua contemporaneidade à evolução das tecnologias disruptivas disciplinadas na ocasião, mas por prever regramentos completos de aplicação, responsabilidade e limitação do uso dessas ferramentas tecnológicas em defesa dos direitos coletivos, em sentido amplo.

Demonstrou-se também o dispositivo regulamentar que estabelece, para o interesse da coletividade, as práticas proibidas em âmbito da IA, entre estas, a colocação no mercado de serviços de IA que empreguem técnicas subliminares que induzam o consumidor a prática que possa causar danos físicos e psicológicos.

Ainda, a proibição do uso da IA por autoridades com o objetivo de avaliação ou verificação da credibilidade de pessoas singulares, com base no seu comportamento social, características pessoais, conhecidas ou previsíveis, com o objetivo de ofertar tratamento prejudicial ou desfavorável, a pessoas singulares ou grupos do mesmo contexto social.

O Projeto de Lei n. 021/20 é omissivo com relação a estes temas, o que deixa de trazer a devida segurança jurídica para a regulamentação da matéria no país. Além do mais, a proibição das condutas disciplinadas pelo regulamento europeu, sendo incorporada ao ordenamento jurídico brasileiro, estaria em sintonia com os direitos humanos e os princípios democráticos previstos na CF/88.

Com relação à tecnologia *blockchain*, embora tenha-se demonstrado o seu caráter disruptivo e inovador, notadamente seu eficiente uso em temas relacionados ao meio ambiente, os direitos dos consumidores, entre outras utilidades, não existe uma regulamentação uniforme no Brasil que discipline seu uso, limites, restrições e responsabilidades decorrentes de sua utilização, o que atrasa seu pleno desenvolvimento em busca da defesa dos direitos difusos e coletivos. Situação similar ocorre com relação à robótica.

Desta forma, o país precisa avançar com a agenda da regulamentação e melhoria do uso das tecnologias da IA, robótica e do uso das plataformas *Blockchain* – tecnologias que estão em pleno desenvolvimento e ascensão mundial –, para dotar as relações e interações entre a sociedade e estas tecnologias permeadas de segurança jurídica, em busca da efetivação dos direitos difusos e coletivos e, em especial, os direitos ambientais.

## REFERÊNCIAS

AIDINLIS, Stergios; SMITH, Hannah; ADAMS-PRASSL, Abi; ADAMS-PRASSL, Jeremias. **Building a Justice Data Infrastructure**. OXFORD. 2020. Disponível em: [https://www.law.ox.ac.uk/sites/files/oxlaw/ukri\\_justice\\_data\\_report\\_fv\\_0.pdf](https://www.law.ox.ac.uk/sites/files/oxlaw/ukri_justice_data_report_fv_0.pdf). Acesso em: 30 maio 2022.

BRASÍLIA. Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios. **AgRg n. REsp 1200821/RJ**. Relator Min. João Otávio de Noronha, terceira turma, julgado em 10 fev. 2015, DJe, Brasília, DF, 13 fev. 2015.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **RE 631.111/GO**. Constitucional e processual civil. Ação civil coletiva. Direitos transindividuais (difusos e coletivos) e direitos individuais homogêneos. Distinções. legitimação do Ministério Público. Arts. 127 e 129, III, da CF. Lesão a direitos individuais de dimensão ampliada. Comprometimento de interesses sociais qualificados. Seguro DPVAT. Afirmção da legitimidade ativa. Relator: Min. Teori Zavaski. Brasília, DF, 07 ago. 2014. Disponível em: <https://stf.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/25342219/recurso-extraordinario-re-631111-go-stf/inteiro-teor-159437490>. Acesso em: 12 maio 2022.

CARVALHO, Paulo de Barros. Paulo de Barros Carvalho. **Direito Tributário, Linguagem e Método**. 8. ed. São Paulo: Noeses, 2021.

CELLA, José Renato Gaziero; MORAES, Marco Túlio Braga de. **Direito na era digital: informação, interação e sociedade do conhecimento**. Publica Direito, [2017]. Disponível em: <http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=e-1360bb1174a56e6>. Acesso em: 20 maio 2022.

COSTA, Pedro Moura; COSTA, Mauricio Moura; BARROS, Marcio. **Uso de big data para detecção de ilegalidade no setor de madeira tropical: uma análise do Sistema Due Diligence e análise de Risco da RVRio**. Instituto BVRI, Rio de Janeiro, RJ, [2016]. Disponível em: <https://www.bvrio.org/publicacao/161/uso-de-big-data-para-deteccao-de-ilegalidade-no-setor-de-madeira-tropical.pdf>. Acesso em: 14/08/2022.

ESCOLHAS.ORG. **Proposta de rastreio de ouro**. Instituto Escolhas, São Pau-

lo, SP, jun. 2022. Disponível em: <https://www.escolhas.org/wp-content/uploads/Proposta-Rastreio-do-Ouro.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2022.

FELIPE, Bruno. PERROTA, Raquel. Inteligência artificial no direito: uma realidade a ser desbravada. **Revista de Direito, Governança e Novas Tecnologias**, Salvador, v. 4, n. 1, p. 1-16, 2018. Disponível em: <https://indexlaw.org/index.php/revistadgnt/article/view/4136/pdf>. Acesso em: 27 maio 2022.

MARTINS, Mário; SPINK, Mary Jane. O uso de tecnologias de comunicação de riscos de desastres como prática preventiva em saúde. **Interface – Comunicação, Saúde, Educação**. São Paulo, v. 19, n. 54, set. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/5c6srmRzK3wWk5YBCM6qNCm/?lang=pt>. Acesso em: 16/05/2022.

MAZZILLI, Hugo Nigro. **Tutela dos interesses difusos e coletivos** 8. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2016. p. 29.

MEDAUAR, Odete. **O direito administrativo em evolução**. 3. ed. Brasília, DF: Gazeta Jurídica, 2017.

NERY JUNIOR, Nelson. **Princípios do processo na Constituição Federal**. 13. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2017.

NEVES, José. **Blockchain nas organizações de ajuda humanitária**. Atlântica University Higher Institution, Barcarena, Portugal, 2019. Disponível em: [https://repositorio-cientifico.uatlantica.pt/bitstream/10884/1416/1/Jos%20c3%a9%20Neves\\_Blockchain\\_TFC\\_Jun19.pdf](https://repositorio-cientifico.uatlantica.pt/bitstream/10884/1416/1/Jos%20c3%a9%20Neves_Blockchain_TFC_Jun19.pdf). Acesso em: 11 maio 2022.

NUNES, Gabriela. **Governança e boas práticas na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais: dos programas de compliance**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Direito) – Faculdade de Direito da Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/25080/1/2019\\_GabrielaVictoriaMirandaNunes\\_tcc.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/25080/1/2019_GabrielaVictoriaMirandaNunes_tcc.pdf). Acesso em: 28 maio 2022.

TEIXEIRA, Tarcísio; RODRIGUES, Carlos Alexandre. **Blockchain e criptomoe-das** 2. ed. rev. e atual. Salvador: Juspodivm, 2021. p. 25.

SANTOS, Paulo Junior Trindade dos; MARCO, Cristhian Magnus de; MÖLLER, Gabriela Samrsla. Tecnologia disruptiva e Direito disruptivo: compreensão do Direito em um cenário de novas tecnologias. **Revista Direito e Práxis**, Rio de Janeiro, v. 10, p. 3056-3091, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdp/a/n9zsxdP7z49kC475XQHnJ5h/?lang=pt#>. Acesso em: 30 maio 2022.

TOMASEVICIUS FILHO, Eduardo. Marco Civil da Internet: uma lei sem conteúdo normativo. **Estudos Avançados**, São Paulo, SP, v. 30, n. 86, jan./abr., 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/n87YsBGnphdHHBSMp-CK7zSN/?lang=pt#:~:text=desses%20no%20Brasil.,Cr%C3%ADticas%20ao%20Marco%20Civil%20da%20Internet,praticamente%20nada%20%C3%A0%20legisla%C3%A7%C3%A3o%20vigente>. Acesso em: 16 maio 2022.

YOSHIDA, Consuelo Y. Moromizato; GUERRA, Isabella F. O Direito Difuso ao Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado: Educação, Participação e Mobilização Social na Promoção da Tutela Ambiental. **Revista Internacional CONSINTER de Direito**, v. 3, n. 5, [2017]. Disponível em: <https://revistaconsinter.com/revistas/ano-iii-numero-v/protecao-dos-interesses-coletivos-e-difusos-especial-consideracao-a-tutela-do-meio-ambiente/o-direito-difuso-ao-meio-ambiente-ecologicamente-equilibrado-educacao-participacao-e-mobilizacao-social-na-promocao-da-tutela-ambiental/>. Acesso em: 10 maio 2022.