

**XII ENCONTRO INTERNACIONAL DO
CONPEDI BUENOS AIRES –
ARGENTINA**

DIREITO, GOVERNANÇA E NOVAS TECNOLOGIAS I

EUDES VITOR BEZERRA

PAULO ROBERTO BARBOSA RAMOS

LISLENE LEDIER AYLON

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte deste anal 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 Gaigner Bosio Campello - UFMS - Mato Grosso do Sul

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

D597

Direito, Governança e novas tecnologias I [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Eudes Vitor Bezerra; Lislene Ledier Aylon; Paulo Roberto Barbosa Ramos. – Florianópolis: CONPEDI, 2023.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5648-832-5

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Derecho, Democracia, Desarrollo y Integración

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Direito. 3. Governança e novas tecnologias. XII Encontro Internacional do CONPEDI Buenos Aires – Argentina (2: 2023 : Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



XII ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI BUENOS AIRES – ARGENTINA

DIREITO, GOVERNANÇA E NOVAS TECNOLOGIAS I

Apresentação

O conjunto de pesquisas que são apresentadas neste livro faz parte do Grupo de Trabalho de “DIREITO, GOVERNANÇA E NOVAS TECNOLOGIAS I”, ocorrido no âmbito do XII Encontro Internacional do CONPEDI, realizado entre os dias 12 e 14 de outubro de 2023 em Buenos Aires na Argentina, promovido pelo Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito – CONPEDI e que teve como temática central “Derecho, democracia, desarrollo y integración”.

Os trabalhos expostos e debatidos abordaram de forma geral e distintas temáticas atinentes ao “DIREITO, GOVERNANÇA E NOVAS TECNOLOGIAS”, especialmente relacionadas aos principais desafios que permeiam a tecnologias jurídica, passando pela inteligência artificial, demais meios digitais e novas tecnologias.

Diogo De Calasans Melo Andrade, Professor (UNIT/SE) de Aracajú/SE, com o trabalho “Inteligência artificial e direitos humanos: desafios e perspectivas da regulação” discorre o cenário global da regulação da inteligência artificial, com ênfase na conjuntura brasileira, analisando-se para tanto as iniciativas governamentais, debates parlamentares e, especialmente, o trabalho da Comissão de Juristas responsável por subsidiar a elaboração do projeto substitutivo. Evidencia-se que a discussão sobre a regulamentação da IA é complexa e multifacetada, envolvendo diversos atores da sociedade e demandando uma abordagem holística, o Prof. Diogo apresentou, também, no artigo “Um estudo observacional das estratégias de inteligência artificial no Brasil e Argentina (2019-2023)”, numa perspectiva do direito comparado.

José Sérgio da Silva Cristóvam, Professor da UFSC (Florianópolis), na sua pesquisa “Regulação da inteligência artificial e suas perspectivas éticas a partir do conto futurista “summer frost”” lança luz sobre o debate acerca avanço da tecnologia, sobretudo da necessidade da regulação Inteligência Artificial no âmbito do direito administrativo, que é um dos principais desafios que muitos países vêm enfrentando.

Patrícia Eliane da Rosa Sardeto, Professora da PUCPR - Câmpus Londrina, apresentou o artigo intitulado “Reflexões acerca da atribuição de personalidade jurídica às inteligências artificiais”, no qual investiga a personalidade jurídica no contexto da IA, bem como

apresentou, também, o ensaio “A transformação digital do judiciário brasileiro: o programa justiça 4.0 e os desafios para promoção da inclusão tecnológica”, demonstrando os avanços da tecnologia dentro do judiciário brasileiro.

Lourenço de Miranda Freire Neto, Larissa Dias Puerta de Miranda Freire e Laura Nascimento Santana Souza, professores e discente da Universidade Mackenzie Campus Alphaville, no trabalho “Inteligência artificial e direitos de imagem post mortem a partir do caso Elis Regina e Volkswagen” analisam o uso de imagem por IA post mortem. Na sequência o Prof. Lourenço de Miranda Freire Neto apresentou o artigo “A inteligência artificial como solução aos desafios regulatórios dos criptoativos”, norteando a pesquisa para a análise dos desafios regulatórios da IA, em especial sobre os criptoativos.

Thais Paranhos Capistrano Pereira, trouxe à baila o trabalho intitulado “Perspectivas e desafios dos criptoativos e da inteligência artificial no campo do direito penal” realizando um recorte no que tange aos aspectos penais da IA em relação aos criptoativos.

Eudes Vitor Bezerra e Cláudia Maria Da Silva Bezerra, professores do IDEA Direito São Luís (ele também da UFMA), apresentaram o artigo intitulado “ A revolução silenciosa da inteligência artificial no combate à corrupção pelo poder judiciário no Brasil”, trazendo à tona a importância da IA no combate a corrupção pelas instituições de justiça, em especial pelo poder judiciário brasileiro.

Grace Ladeira Garbaccio, professora do PPGD do IDP, Flávia Gomes Cordeiro, doutoranda em Direito do IDP e Valter Bruno de Oliveira Gonzaga, mestrando em Adm Publica do IDP trouxeram a temática da “Transformação digital e valores humanos: o capitalismo relacional e a proteção jurídica” demonstrando como a transformação digital anda ladeada ao capitalismo. Na sequência, a Profª Dra. Grace, com a doutoranda do IDP, Ludiana Carla Braga Facanha Rocha, e Afonso de Paula Pinheiro Rocha, doutor em Direito, apresentaram o artigo “Constitucionalismo na perspectiva da teoria de Stephen Holmes na sociedade em rede: reflexões acerca da governança democrática algorítmica”, trazendo uma análise sobre o constitucionalismo numa perspectiva de governança na sociedade em rede com base na teoria de Stephen Holmes.

Leonardo Santos Bomediano Nogueira, mestrando pela UNILONDRINA trouxe o artigo “Da necessidade de capacitação dos atores do judiciário e da utilização da tecnologia como formas de implementação do julgamento com perspectiva de gênero” no qual aborda o uso da tecnologia como ferramenta para julgamento em questões envoltas aos gêneros, bem como o trabalho “Revenge porn: o lado negro da intimidade digital e suas implicações legais”.

Considerando todas essas temáticas relevantes, não pode ser outro senão de satisfação o sentimento que nós coordenadores temos ao apresentar a presente obra. É necessário, igualmente, agradecer enormemente aos pesquisadores que estiveram envolvidos tanto na confecção dos trabalhos quanto nos excelentes debates proporcionados neste Grupo de Trabalho. Por fim, fica o reconhecimento ao CONPEDI pela organização e realização de mais um relevante evento internacional.

A expectativa é de que esta obra possa contribuir com a compreensão dos problemas do cenário contemporâneo, com a esperança de que as leituras dessas pesquisas ajudem na reflexão do atual caminhar do DIREITO, GOVERNANÇA E NOVAS TECNOLOGIAS.

Eudes Vitor Bezerra

Paulo Roberto Barbosa Ramos

Lislene Ledier Aylon

REGULAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SUAS PERSPECTIVAS ÉTICAS A PARTIR DO CONTO FUTURISTA “SUMMER FROST”

REGULATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ITS ETHICAL PERSPECTIVES FROM THE FUTURIST TALE “SUMMER FROST”

José Sérgio da Silva Cristóvam ¹
Arie Scherreier Ferneda ²

Resumo

O artigo discute os potenciais da Inteligência Artificial (IA), cujo desenvolvimento e utilização são alvos de políticas regulatórias ao redor do mundo. Sabe-se que a IA oferece diversos benefícios, sendo um grande aliado para o desempenho de atividades cotidianas. A partir da inserção da tecnologia na vida humana, inclusive com a capacidade apresentar riscos e de gerar graves danos, os entes artificiais, caracterizados por sua complexidade, importam para o Direito. Diante dos riscos e dos danos potenciais oriundos do desenvolvimento e do uso da IA, ganha relevo o debate sobre os seus parâmetros de regulação. Países ao redor do mundo são participantes da corrida pela IA: quem possui o controle da tecnologia controla o mundo. Nesse sentido, o artigo adota o método dedutivo, baseando-se em pesquisa bibliográfica narrativa e documental. Foram apontadas as principais iniciativas de regulação da IA nos EUA, na União Europeia e na China, bem como os projetos recentes em tramitação no Brasil sobre a temática. Destacou-se, por fim, a necessidade de um debate maduro e inclusivo – distante de retóricas que afirmam que a tecnologia oferece as soluções para todos os problemas –, que leve em consideração todo o contexto político e socioeconômico que é afetado pelos mais variados usos e possibilidades oferecidas pela IA e demais tecnologias.

Palavras-chave: Inteligência artificial, Ética, Regulação, Inovação, Summer frost

Abstract/Resumen/Résumé

The article discusses the potential of Artificial Intelligence (AI), whose development and use are targets of regulatory policies around the world. It is known that AI offers several benefits, being a great ally for the performance of everyday activities. From the insertion of technology in human life, including the ability to pose risks and cause serious damage, artificial entities, characterized by their complexity, matter for Law. Faced with the risks and potential harm arising from the development and use of AI, the debate on its regulation

¹ Mestre e Doutor em Direito (PPGD/UFSC), com Doutorado Sanduíche na Universidade de Lisboa (Portugal). Professor de Direito Administrativo (UFSC). Coordenador do Grupo de Estudos em Direito Público (GEDIP/PPGD/UFSC).

² Mestre e Doutoranda em Direito Administrativo (PPGD/UFSC). Graduanda em Ciência da Informação (UFSC). Membro da Comissão sobre Governo Digital (IBDA) e do Grupo de Estudos em Direito Público (GEDIP/PPGD/UFSC).

parameters gains importance. Countries around the world are participants in the AI race: whoever controls the technology controls the world. In this sense, the article adopts the deductive method, based on narrative and documentary bibliographical research. The main AI regulation initiatives in the USA, the European Union and China were pointed out, as well as the recent projects underway in Brazil on the subject. Finally, the need for a mature and inclusive debate was highlighted – far from rhetoric that claims that technology offers solutions to all problems – that takes into account the entire political and socioeconomic context that is affected by the most varied uses and possibilities offered by AI and other technologies.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Artificial intelligence, Ethic, Regulation, Innovation, Summer frost

INTRODUÇÃO

O avanço da tecnologia, sobretudo da Inteligência Artificial, vem mudando significativamente a sociedade moderna com inúmeros reflexos socioeconômicos. A tecnologia é acompanhada de um discurso tentador de que é possível solucionar quase todos os problemas da humanidade por meio de aplicativos, sensores, rastreadores e com a supressão do “problema informacional” – ou seja, com a coleta de dados. Mas, todas essas soluções tecnológicas cobram um preço e deslocam para a margem problemas de ordem política e mesmo de outras searas. Como instrumento utilizado pelo neoliberalismo, o Estado de bem-estar social é enfraquecido e os impactos da tecnologia sobre a própria democracia merecem atenção.

“Inteligente” é o adjetivo do momento: cidades inteligentes, carros inteligentes, aplicativos inteligentes. A que custo? Sob o argumento de reduzir as irracionalidades na tomada de decisão, o discurso neoliberal ganha uma nova roupagem. A questão que se levanta é: quem comanda (ou comandará) nossas vidas? A resposta à questão fica clara a partir do exemplo: você deseja se tornar vegetariano e inicia uma pesquisa para encontrar restaurantes e produtos próximos a você. O Instagram, por exemplo, já entendeu tudo: você está prestes a tomar uma decisão que irá afetar diversas indústrias. Com a intenção de lucrar (óbvio!), o Instagram organiza uma espécie de leilão de anúncios para verificar se a indústria de carne tem mais interesse em você do que a indústria de tofu. Lance dado, o seu celular começa a enviar notificações de que, no mercado, a seção de carnes está em oferta; a churrascaria próxima a sua casa está oferecendo uma ótima promoção e, após muitos anúncios tentadores para consumir carne, você decide que não vale mais a pena se tornar vegetariano. Ao fim e ao cabo, suas decisões podem depender de quem dá o maior lance muito mais do que você pode imaginar ou mesmo suspeitar!

Esse simples exemplo ilustra o potencial da tecnologia em interferir nas relações e decisões humanas. Por essa razão, diante dos riscos e do impacto profundo dessas transformações sobre a sociedade, mostra-se urgente e mesmo inadiável a discussão ética e regulatória da IA. Um novo tipo de sociedade, com sua razão e coerência própria, se forma e demanda um novo tipo de mentalidade com um novo tipo de “homem”. Ciente disso, o regulador tem nas mãos um grande desafio. No mesmo sentido, em que pese sejam sim inestimáveis os benefícios oriundos das tecnologias, há de se considerar eventuais questionamentos e implicações aos quais o Direito deve estar atento, especificamente quando algumas técnicas e aplicações de IA oferecem riscos aos atuais modelos políticos, econômicos e sociais. É o que “Summer Frost”, escrito pelo roteirista

Blake Crouch, traz aos leitores: reflexões acerca do uso da IA e seu potencial benéfico, mas também maléfico.

Sendo assim, a presente abordagem parte do método dedutivo, lastreado na revisão bibliográfica narrativa e documental. Utiliza, ainda, como paradigma exemplificativo o conto futurista intitulado “Summer Frost”, para demonstrar eventuais (certas ou incertas) potencialidades do desenvolvimento dessa tecnologia. Para tanto, a pesquisa está subdividida em dois tópicos principais: i) apresenta-se a história narrada em “Summer Frost” para, em seguida, analisar a aplicação da Inteligência Artificial, especialmente no que tange à técnica não supervisionada; e ii) são discutidos os aspectos éticos e regulatórios da IA, além de possíveis fundamentos e princípios para o desenvolvimento e a aplicação dessa tecnologia.

Com efeito, ressalta-se a necessária atenção aos potenciais e às possibilidades apresentadas pela tecnologia, bem como as limitações ao seu uso e desenvolvimento. Dessa forma, dá-se especial enfoque ao questionamento de Blake: como alguém é capaz de prever aonde o seu trabalho irá levar? Sendo assim, o artigo, sem a pretensão de exaurir a temática, apresenta reflexões sobre a evolução da IA, destacando perspectivas éticas ao desenvolvimento da tecnologia e os desafios regulatórios a partir de iniciativas verificadas em países ao redor do mundo.

1. APLICABILIDADES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: CRIANDO POSSIBILIDADES

“Summer Frost”, escrito pelo roteirista Blake Crouch¹, apresenta um cenário futurista e é narrado em primeira pessoa pela personagem e cientista de dados Riley, a qual trabalha na WorldPlay, empresa desenvolvedora de videogames. A cientista é vice-presidente do setor de Desenvolvimento de Non-Player Characters, ou seja, personagens não jogáveis. Toda a sua atenção está focada no desenvolvimento do jogo mais ambicioso da empresa, chamado “Lost Coast”, o qual se utiliza de Interface Neural Direta, semelhante à uma realidade virtual, em que os players participam do jogo na forma de um avatar.

Ocorre que, em meio as fases de teste, verificou-se que uma das personagens do jogo, chamada Maxine, desviou-se totalmente de sua linha de ação, ignorando por completo o roteiro criado e codificado que deveria seguir. A partir dessa constatação,

¹ O conto apresentado também foi objeto de pesquisa dos autores FERNEDA, CRISTÓVAM, 2022.

Riley extraiu Maxine do jogo, a qual se tornou um algoritmo capaz de um aprendizado de máquina do tipo caixa-preta (ou não-simbólico). Com efeito, a cientista passou a apresentar à Maxine (na forma de um algoritmo) exabytes de informações, que eram rapidamente absorvidas. Todavia, por se tratar de um aprendizado do tipo caixa-preta, Riley não seria capaz de verificar como – ou porque – o algoritmo tratava/interpretava toda a informação recebida (CROUCH, 2021, p. 27). Assim, os dados seriam filtrados através de várias camadas ocultas, cujos resultados seriam verificáveis apenas com a interação do algoritmo com Riley. Progressivamente, o algoritmo atingiu um nível de inteligência que se tornou impossível introduzir códigos e comandos na programação inicial. Isto é, o algoritmo “ganhou vida”. Para além de reflexões de ordem subjetiva, o conto traz diversas problematizações acerca do desenvolvimento acelerado e da evolução tecnológica que envolvem a humanidade.

Na “vida real”, o mesmo aviso já foi publicado: a carta aberta para que executivos e acadêmicos interrompam temporariamente o desenvolvimento de ferramentas de Inteligência Artificial avançadas. A manifestação destaca a necessidade de que sejam estabelecidos sistemas de segurança eficazes, além da preparação das instituições – sejam governos sejam empresas privadas – para fazer frente às perturbações econômicas e políticas que a IA poderá causar. Além disso, a carta divulgada pelo Future of Life Institute evidencia que o desenvolvimento da IA, por ter o potencial de gerar mudanças profundas na dinâmica da humanidade, deve ser planejado e gerenciado com atenção e cuidados proporcionais à possibilidade de geração de riscos (FUTURE OF LIFE INSTITUTE, 2023).

Ocorre que, em uma corrida desenfreada para a criação de ferramentas tecnológicas ainda mais poderosas, tais cuidados acabam sendo colocados em segundo plano. Sequer os próprios criadores desses instrumentos conseguem entendê-los, prever os riscos por eles gerados ou controlá-los de forma confiável (FUTURE OF LIFE INSTITUTE, 2023). Certamente, a carta aberta não esteve imune a críticas: a IA é uma tecnologia neutra e não deve ser confundida com suas possíveis aplicações (tanto para o “bem”, quanto para o “mal”); a proposta para pausar o desenvolvimento poderá ser atendida apenas por pesquisadores que buscam uma aplicação adequada, enquanto outros atores poderão continuar a desenvolver a tecnologia para fins obscuros, entre outras razões contrárias à pausa (SAMUEL, 2023).

Não obstante a necessidade de atenção ao seu desenvolvimento, é urgente a compreensão das aplicabilidades e possibilidades fornecidas pela IA, mormente quanto

ao seu potencial de risco para a humanidade. Sendo assim, este tópico aborda questões relacionadas ao estudo técnico da IA, sobretudo a do tipo generativa, que é alvo de grandes e recentes debates; tal perspectiva oferece subsídio para a fundamentação do segundo tópico, em que se adentra à perspectiva ética e à necessidade de regulação da tecnologia em estudo.

Nesse sentido, é fato que fazer com que máquinas aprendam foi um dos avanços tecnológicos mais expressivos das últimas décadas. Trata-se, em verdade, do reflexo do anseio humano de compreender os princípios do raciocínio e da capacidade cognitiva, envolvendo disciplinas como ciência da computação, psicologia, linguística, matemática, biologia e engenharia. Orientados por este propósito e se utilizando de construções e lógicas matemáticas, pesquisadores desenvolveram a IA, cujas primeiras aplicações inovadoras foram apresentadas à sociedade no final dos anos de 1990 (SILVA, 2019, p. 42). Assim, a partir do uso de sistemas inteligentes baseados em dados, foi possível a concretização, na realidade, da ficção antes vistas apenas em filmes: direção automática de automóveis, reconhecimento facial e de voz, robôs competindo com seres humanos, assistentes virtuais nas mais diversas áreas do conhecimento, entre outras aplicações automatizadas por modelos de IA.

As ferramentas de IA são indispensáveis para o “homem” do futuro, tendo em vista as possibilidades oriundas do tratamento da grande massa de dados hoje disponíveis em uma sociedade altamente conectada à internet. Há diferentes tecnologias no campo da IA, de modo a abranger algoritmos de análise de dados que fazem cruzamento (analytics) e aprendizado de máquinas, em que sistemas são capazes de aprender sozinhos (machine learning) (GUTIERREZ, 2019, p. 85). As aplicações de IA, por sua vez, tem o potencial de contribuir em inúmeras áreas, desde o desenvolvimento de políticas públicas, por exemplo, até mesmo auxiliar a acurácia da tomada de decisões e diagnóstico de problemas socioeconômicos.

Recentemente, a aplicação que gerou maior alarde e preocupações foi a IA generativa, cujo “membro da família” mais conhecido é o ChatGPT. Nesse caso, a tecnologia é capaz de “criar” conteúdo a partir de uma base de dados já existente: redação de textos complexos, produção de áudio e vídeo, criação de conteúdos, gerenciamento de atividades, análise de documentos e mídias sociais, entre outras possibilidades que superam as expectativas. Ou seja: basta indicar o que se quer e a IA cria de forma “autônoma” com base nos dados disponíveis. Todavia, importante salientar que se trata de uma tecnologia probabilística, não sendo, em todas as oportunidades, precisa.

Constata-se, nesse sentido, que a IA apresenta diversos benefícios e, igualmente, gera uma gama de riscos que caracterizam a 4ª Revolução Industrial anunciada por Klaus Schwab (ruptura com os atuais modelos políticos, econômicos e sociais) (SCHWAB, 2016). Isto, por sua vez, suscita discussões éticas relacionadas ao desenvolvimento responsável da IA e a necessidade de sua regulação.

Nada obstante as soluções e benefícios gerados pela tecnologia, outro ramo da pesquisa relacionada à IA vai além desta proposição (em relação à IA generativa), envolvendo a necessária transparência (e, também, explicabilidade) que deve permear o processo de tomada de decisões. Nesse sentido, pretende-se que a tecnologia seja “capaz de trazer dados que possam elucidar como suas soluções são auferidas”, cuja área é conhecida como *Explainable Artificial Intelligence*.²

Isso porque na área de aprendizado de máquina pode-se identificar duas grandes subáreas: simbólico – de fácil compreensão pelos seres humanos, ou seja, os métodos simbólicos descrevem padrões em uma linguagem compreensível pelos usuários (MONARD; PRATI, n. d.) – ou não-simbólico (BIANCHI, 2008), o qual é aplicado para problemas de alta complexidade e dimensionalidade, com uma grande base de dados e milhares de atributos para análise. Ademais, o fenômeno denominado *black box* ocorre quando há muitas camadas de redes neurais artificiais (*deep learning*) que podem tornar impossível a interpretação do resultado obtido pela IA. Isto é, a desvantagem da utilização de um modelo não supervisionado do tipo *black box* é a sua lógica interna para alcançar a saída ou resultado desejado, a qual é incompreensível e inexplicável, em razão de sua complexa arquitetura (HUSSAIN, 2019, p. 2). Este modelo representa, muitas vezes, uma barreira à utilização da tecnologia em larga escala. Isso porque há maior propensão à implantação de um modelo em que é possível entender a razão da tomada de determinadas decisões (EVANS; XUE; ZHANG, 2019, p. 1). Percebe-se, portanto, que as técnicas modernas de desenvolvimento da IA podem pecar em relação à falta de interpretabilidade/explicabilidade (EVANS; XUE; ZHANG, 2019, p. 1).

É o que constata, por exemplo, Rocha, Papa e Meira (2012, p. 2), ao pontuarem que muitos pesquisadores, muitas vezes, interpretam mal as ferramentas de *machine learning* empregadas para resolver determinada questão, confiando, de forma progressiva, em modelos não supervisionados do tipo *black box*. Isto é, referidos

² Para aprofundamento sobre a temática, consultar: ALVES; ANDRADE, 2021.

pesquisadores estão alcançando resultados, mas, não podem explicá-los, uma vez que o maquinário dos classificadores é desconhecido.

Diante disso, evidencia-se a necessária e adequada interferência e supervisão humana no desenvolvimento da IA: deve haver uma preocupação com relação aos padrões, limites éticos e princípios que devem orientar o desenvolvimento e o uso da Inteligência Artificial (HARTMANN, 2020, p. 6). Torna-se premente a necessidade de compreender o que foi realmente aprendido pelo modelo, ou seja, de extrair conhecimento compreensível, considerando a atenção ao acesso à informação, clara e acessível, bem como a transparência. Destaca-se, por oportuno, que há pesquisas que visam realizar essa extração ao propor técnicas para fazê-lo. Outras sugerem a criação de modelos efetivamente interpretáveis, ao invés da identificação de alternativas para extrair conhecimento compreensível do modelo de aprendizado não-simbólico (RUDIN, 2019).

Com efeito, verifica-se que a IA e demais tecnologias abrem um campo promissor de pesquisa e desenvolvimento em todo o mundo. Entretanto, para sua utilização, é necessário compreender como essas inovações geram resultados, a que custo (privacidade, liberdade, autonomia) e se são orientadas por valores caros à humanidade e com respeito aos direitos humanos e fundamentais duramente conquistados. Diante disso, suscita o debate ético e regulatório.

2. PERSPECTIVAS ÉTICAS E A REGULAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: GERENCIANDO RISCOS

A discussão em torno de perspectivas éticas e da necessária regulação da Inteligência Artificial tem por objetivo “pensar sobre os parâmetros que nortearão nossa sociedade cada vez mais moldada pela tecnologia” (MAGRINI; SILVA; VIOLA, 2019, p. 115). Tal demanda surge com o avanço das coisas inteligentes e cada vez mais autônomas. Para além das suas potencialidades, a tecnologia digital é, na verdade, “um emaranhado confuso de geopolítica, finança global, consumismo desenfreado e acelerada apropriação corporativa dos nossos relacionamentos mais íntimos” (MOROZOV, 2018, p. 7). A partir de uma visão cética a respeito do uso de tecnologias e do tratamento de dados, Morozov (2018, p. 11) alerta que “quem domina a tecnologia mais avançada também domina o mundo”.

Valendo-se de discursos estratégicos que prometem a conversão de direitos públicos duramente conquistados em serviços digitais eficientes oferecidos por empresas privadas – ou *startups* – (porém, sem qualquer garantia), coloca-se em risco o Estado de

bem-estar social. Em outras palavras, Morozov (2018, p. 33) explica que o modelo de capitalismo “dadocêntrico” tem por objetivo “converter todos os aspectos da existência cotidiana em ativo rentável”, pautando-se em uma visão e em um discurso neoliberal, apelando para a mobilidade social que seria proporcionada pela tecnologia às classes inferiores (MOROZOV, 2018, p. 20):

A Uber afirma que ajuda os consumidores, que hoje podem pagar menos por seus deslocamentos. O Airbnb alega que ajuda seus usuários a obter rendimento adicional e, com isso, a enfrentar as turbulências da crise financeira. O Facebook afirma que pretende conectar os pobres da Índia e do Brasil à internet.

Essa lógica, por sua vez, possui um preço, o qual se paga, sobretudo, com a privacidade e a própria liberdade. Partindo dessa perspectiva, atribui-se à tecnologia e à informação um grande papel de resolver problemas. Com isso, bastaria o fornecimento de informações por meio do uso de aplicativos para sanar os problemas definidos pelos formuladores de políticas. Assim, percebe-se uma proliferação de sensores inteligentes e acesso onipresente à internet, o que significa, portanto, mais controle sobre a vida das pessoas. Ilustra-se, por exemplo: aplicativos de celular – combinados com óculos do tipo Google Glass – podem monitorar a dieta do seu usuário e avisá-lo sobre a conveniência de recusar uma sobremesa, de modo auxiliar a superação da irracionalidade que permeia a tomada de decisão dos indivíduos. Ainda que pareça uma proposta bem-sucedida para enfrentar o problema de obesidade, a definição do próprio problema se torna neoliberal e banal: “é tudo culpa nossa!” (MOROZOV, 2018, p. 40). A crítica continua:

Não estamos de fato tentando resolver o problema, apenas recorrendo a nossas ferramentas – codificação e dados – para redefini-lo de maneira mais conveniente, mas também menos ambiciosa. Talvez, caso você seja pobre, obrigado a ter vários empregos e não disponha de um carro [ou tempo] para comprar alimentos orgânicos em mercados especializados, fazer refeições de baixa qualidade em um McDonald’s seja uma decisão perfeitamente racional: você obtém a comida pela qual pode pagar (MOROZOV, 2018, p. 40).

Há inúmeras possibilidades que os dispositivos de rastreamento e coleta de dados oferecem para vários setores, como saúde, educação, segurança e transporte/mobilidade. Tais aplicativos permitem o monitoramento de níveis de açúcar no sangue, batimentos cardíacos, auxiliam o controle do peso, a parar de fumar e a cuidar mais de si, de forma a instigar as pessoas a fazer o que é esperado. Entretanto, as injustiças e os perigos à liberdade e à privacidade continuam invisíveis: “é muito mais difícil monitorar as

injustiças sociais do que a vida cotidiana dos indivíduos submetidos a elas” (MOROZOV, 2018, p. 91). O problema a ser resolvido, portanto, não é a insuficiência de informações, mas a pobreza e outras mazelas sociais – por meio de reformas econômicas, e não pela implementação de mais sensores que permitem o rastreamento e coleta de dados sobre as pessoas. Assim, considerando que os dados que alimentam a IA e outras tecnologias constituem um terreno crucial para o embate geopolítico, econômico e social, as discussões sobre a sua regulação devem ser acompanhadas de perto “por um debate ético e jurídico maduro e inclusivo nas esferas públicas” (MAGRINI; SILVA; VIOLA, 2019, p. 116).

Destaca-se, ademais, que, considerando o contexto dinâmico imposto pela tecnologia, necessária se faz uma regulamentação cuidadosa e equilibrada, de modo a evitar uma abordagem estática. Assim, há de se considerar limites éticos e princípios que devem orientar o desenvolvimento e o uso da Inteligência Artificial. Nesse sentido, padrões internacionais podem servir como base para fixar padrões/diretrizes de eventual intervenção, sem, com isso, representar um obstáculo ao uso da tecnologia, mas uma forma de impulsionar a inovação³ e o desenvolvimento.

É o que se depreende, desse modo, da *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence*, da OCDE, a qual fornece um conjunto de princípios e recomendações internacionalmente aceitos, que respeite valores democráticos e aqueles centrados no ser humano (OCDE Legal Instruments, 2019). Nesse contexto, entre os *standards* enunciados pela Organização, destaca-se, sobretudo, a transparência e a explicabilidade sobre os sistemas de Inteligência Artificial, de modo que os atores devem fornecer informações “significativas e apropriadas” para, com isso, “permitir que os potenciais indivíduos afetados tenham acesso aos critérios que serviram de base para a previsão, recomendação ou decisão algorítmica” (HARTMANN, 2020, p. 6).

De modo complementar às diretrizes da OCDE, citam-se os princípios Asilomar de Inteligência Artificial (23 ao total), delineados pelo *Future of Life Institute*. Dentre as disposições a respeito da ética e valores aplicados ao uso da tecnologia, tem-se (i) a segurança (6º princípio) – em que os sistemas de IA devem ser seguros e passíveis de verificação, sempre que aplicável e viável; (ii) a transparência de falha (7º princípio) – em que, caso um sistema de IA causa algum dano, deve ser possível determinar o motivo; (iii) os valores humanos (11º princípio) – a partir do qual os sistemas de IA devem ser

³ Para aprofundamento da temática, consultar: CRISTÓVAM; SOUSA, 2022.

compatíveis com os ideais de dignidade humana, direitos, liberdades e diversidade; e (iv) o controle humano (16º princípio) – em que os seres humanos devem poder escolher como e quais decisões delegar aos sistemas de IA, com o fim de realizar objetivos humanos (ASILOMAR AI PRINCIPLES, 2017). Com relação às questões de longo prazo, o 22º princípio prevê o autoaperfeiçoamento recursivo, a partir do qual a Inteligência Artificial que for concebida com esta finalidade estará sujeita a medidas rigorosas de segurança e controle (ASILOMAR AI PRINCIPLES, 2017).

Por sua vez, diante da preocupação com relação aos princípios éticos a serem observados no uso da Inteligência Artificial, o *Berkman Klein Center*, da Universidade de Harvard, também publicou o *Principled Artificial Intelligence: Mapping Consensus in Ethical and Rights based Approaches to Principles for AI* (FJELD, et al., 2020). Dentre os princípios elencados, pontua-se a transparência e a explicabilidade, as quais estão intimamente conectadas com a *accountability*. De acordo com o relatório, por transparência, entende-se que os sistemas de IA devem ser projetados e implementados de forma que a supervisão de suas operações seja possível; já por explicabilidade, compreende-se a necessidade de conceitos técnicos e resultados de decisão em formatos inteligíveis e compreensíveis, adequados para avaliação (FJELD, et al., 2020, p. 43). Exigem-se, desse modo, explicações claras, completas e testáveis sobre o que o sistema está fazendo e por qual razão (FJELD, et al., 2020, p. 43).

Assim, em compasso com as diretrizes recomendadas pela OCDE e pelos demais documentos que orientam o uso da Inteligência Artificial, iniciativas de regulação podem ser observadas ao redor do mundo. Antes de adentrar à discussão proposta, ressalta-se que, para efeitos deste artigo, a regulação é aqui compreendida nos termos apresentados por Saddy (2015, p. 29), sendo uma “espécie de interferência pública intencional que limita as escolhas dos privados e, até mesmo, do próprio Poder Público, sendo que este sofrerá dita intervenção sempre e quando atuar como se privado fosse”. A justificativa para regulação da IA recai sobre a “necessidade de se assegurar a confiança na utilização de soluções tecnológicas artificialmente inteligentes” (FREIRE, 2022, p. 191), sobretudo no contexto neoliberal e considerando suas implicações para a vida dos usuários dessas tecnologias.

Percebe-se, assim, que preparar e estruturar uma estratégia regulatória é um desafio enfrentado por governos ao redor do mundo (ENAP, 2022, p. 5). Muitos países perceberam a relevância da corrida tecnológica internacional e passaram a adotar ações e políticas de modo a induzir o segmento de IA, a partir de estratégias nacionais e regulação

normativa (POLIDO, 2019, p. 193), o que foi denominado de “enxurrada de estratégias nacionais”⁴ de IA (SCHNEEGANS, 2018). Para ilustrar algumas das estratégias que vem sendo estruturadas e implementadas, são apresentadas as iniciativas dos Estados Unidos da América, da União Europeia e da China. Na sequência, perpassa-se pelos projetos em discussão no Brasil. Salienta-se que não se pretende exaurir todas as discussões enfrentadas pelos países/blocos, mas evidenciar as principais e mais recentes medidas adotadas.

Em síntese, enquanto potência econômica e tecnológica, os EUA publicaram, em 2020, a *National Initiative Act* (Lei da Iniciativa Nacional de Inteligência Artificial), a partir da qual foi estabelecido um comitê multidisciplinar para tratar de assuntos relacionados à IA, bem como um órgão de assessoramento relativo às disposições da Lei (*National AI Advisory Committee*). Entre as preocupações do país, destaca-se a mitigação de riscos e vieses da IA (ENAP, 2022). Ademais, as recomendações do governo indicam que as agências reguladoras devem “evitar uma abordagem que prejudique a posição dos Estados Unidos como líder global em inovação de IA” (ENAP, 2022, p. 17). O país adotou, ainda, o *Blueprint for an AI Bill of Rights*, o qual consiste em uma declaração/guia de princípios para o planejamento e desenvolvimento da tecnologia, bem como no sentido de promover o uso confiável e “garantir a transparência na divulgação de informações relevantes sobre o uso de IA para as partes interessadas apropriadas, incluindo o Congresso e o público, na medida do possível e de acordo com leis e políticas aplicáveis” (ENAP, 2022).

No caso da União Europeia, a Comissão Europeia criou, em 2018, a Comunicação da Comissão Europeia sobre Inteligência Artificial para o desenvolvimento de iniciativas e estratégias independentes de regulação. Outra iniciativa que demonstra a preocupação da Comissão Europeia foi a publicação do Livro Branco (UNIÃO EUROPEIA, 2020), o qual aponta que a IA é “um conjunto de tecnologias que combinam dados, algoritmos e capacidade computacional” e defende uma abordagem comum para evitar a fragmentação do mercado único: “a introdução de iniciativas nacionais pode pôr em risco a segurança jurídica, enfraquecer a confiança dos cidadãos e impedir a emergência de uma indústria europeia dinâmica” (UNIÃO EUROPEIA, 2020).

⁴ Destaca-se, no entanto, que “o que seria visto como ‘enxurrada de estratégias nacionais’ também é exemplo da alocação e concentração de fatores na geopolítica tecnológica, entre verdadeiras trincheiras nacionais e espaços de influência a serem definidos pela polarização entre Estados e China no campo da IA (POLIDO, 2019, p. 194).

Como resultado dos esforços empregados e das pesquisas realizadas em matéria de IA, em 14/06/2023, o Parlamento Europeu aprovou a primeira versão de um regulamento geral de inteligência artificial⁵, cuja opção regulatória adotada é baseada em uma abordagem de riscos (inaceitável, elevado e baixo ou mínimo) e suas respectivas sanções. Além disso, destaca-se a figura da *sandbox* regulatória⁶ como aliada para garantir o equilíbrio entre regulação e inovação responsável.

Por sua vez, a principal rival dos EUA na corrida internacional pela IA – China – aprovou, em 13/07/2023, por meio do Escritório de Administração do Ciberespaço, medidas provisórias para a gestão de serviços generativos de IA, as quais entrarão em vigor em 15/08/2023. As medidas recaem sobre instituições que forneçam serviços de IA generativa ao público doméstico – ou seja, que ofereçam serviços de geração de texto, imagens, áudio, vídeo e outros conteúdos ao público dentro do território da República Popular da China, nos termos do art. 2º (CHINA, 2023). Ademais, logo nos primeiros artigos do documento regulatório se destacam dispositivos que estabelecem que a prestação e utilização de serviços de IA generativa deve respeitar a moral e a ética social, sendo que no processo de *design* de algoritmo deve-se adotar medidas eficazes para prevenir a discriminação com base em etnia, crença, país, região, gênero, idade, ocupação, saúde etc., além de respeitar os direitos de imagem, reputação, honra, privacidade e informações pessoais de outros (art. 4º, itens 2 e 4) (CHINA, 2023).

As medidas contemplam, ainda, dispositivos sobre o desenvolvimento da tecnologia e sobre sua governança, de modo a incentivar a inovação independente, bem como promover a construção de uma infraestrutura de IA generativa, cujas regras de rotulagem de dados devem ser claras, específicas e operáveis, atendendo às diretrizes das medidas (art. 8º) (CHINA, 2023). As medidas estabelecem, ainda, as responsabilidades dos provedores dos serviços, inclusive por orientar os usuários no uso da IA generativa.

Por outro lado, no Brasil há a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial, publicada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação em abril de 2021.⁷ Nada obstante, foi proposto o Projeto de Lei n. 21/2020 (Câmara dos Deputados)⁸, de caráter principiológico, com vistas ao fomento ao uso da tecnologia, reconhecendo, ainda, a

⁵ Para aprofundamento na temática, consulte: Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece regras harmonizadas em matéria de Inteligência Artificial (Regulamento Inteligência Artificial) e altera determinados atos legislativos da União (2021).

⁶ Para aprofundamento na temática, consultar: BLANCHET; GAZOTTO; FERNEDA, 2020.

⁷ Para aprofundamento da temática, consultar: BARBOZA; FERNEDA; CRISTÓVAM, 2022.

⁸ Até a data do fechamento desta pesquisa (15/08/2023), o Projeto se encontra aguardando apreciação pelo Senado Federal.

importância estratégica da Inteligência Artificial para o desenvolvimento. Com isso, o referido projeto prevê a transparência e explicabilidade como um dos princípios para o uso responsável da Inteligência Artificial no Brasil. De acordo com aludido princípio, deve-se assegurar a transparência sobre o uso e funcionamento dos sistemas de inteligência artificial e de divulgação responsável do conhecimento de inteligência artificial, e de conscientização das partes interessadas sobre suas interações com os sistemas (BRASIL, 2020).

Diante da alegada insuficiência do Projeto, considerando novos e constantes desafios e evoluções da IA, foi proposto o Projeto de Lei n. 2338/23 (Senado Federal).⁹ O Projeto prevê que o desenvolvimento, a implementação e o uso de sistemas de IA deve seguir princípios como a participação humana no ciclo da Inteligência Artificial e supervisão humana efetiva e, igualmente, a transparência, explicabilidade, inteligibilidade e auditabilidade. Diferentemente do Projeto anterior, o PL de 2023 apresenta, em seu terceiro capítulo, a categorização dos riscos (risco excessivo ou alto risco), além da necessidade do estabelecimento de estruturas de governança – incluindo a figura da *sandbox* – e disposições sobre sanções administrativas. Sobre o PL, a Autoridade Nacional de Proteção de Dados ressaltou uma preocupação regulatória especial com os efeitos dos sistemas de IA para os direitos fundamentais “não apenas de seus usuários imediatos, mas de indivíduos e grupos que eventualmente estejam sujeitos às decisões desses sistemas” (BRASIL, 2023, p. 6). Isso porque alguns sistemas e aplicações envolvem o tratamento de dados pessoais, já que são projetados para tomar decisões automatizadas que “podem ter um impacto significativo em direitos e interesses de indivíduos, como por exemplo, decisões relacionadas a crédito, emprego, segurança pública e saúde” (BRASIL, 2023, p. 5).

Constata-se, nesse sentido, que o que “está em jogo” é a própria liberdade, autonomia e privacidade das pessoas. A regulação da IA exige grande esforço e muita imaginação; com a alta dinamicidade e constantes atualizações da tecnologia, é difícil prever o que está por vir. O regulador, assim como todos os demais agentes políticos, possui nas mãos um grande desafio e deve ser resistente à retórica neoliberal, isso por que uma discussão adulta e madura sobre a construção de um futuro tecnológico robusto tem de “partir do reconhecimento de que esse futuro tecnológico deverá ser desvinculado do neoliberalismo” (MOROZOV, 2018, p. 24). A tentadora promessa de que a tecnologia é

⁹ Até a data da submissão desta pesquisa (15/08/2023), o Projeto se encontra aguardando despacho junto ao Plenário do Senado Federal.

a solução para todos os problemas deve ser muito bem analisada para que não se corra o risco de eliminar a política da dinâmica social.¹⁰ O esforço é grande, assim como os riscos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A IA é considerada como uma das grandes conquistas transformadoras da sociedade. A tecnologia permite hoje o que antes era visto apenas em filmes de ficção, com seus inúmeros aplicativos, sensores, rastreadores de atividades, entre outras aplicações. A partir do seu potencial de gerar impactos em todas as esferas da vida, a discussão sobre os aspectos éticos que devem orientar o desenvolvimento dessas tecnologias, bem como a sua necessária e adequada regulação, ganhou holofotes. Nesse sentido, o alerta dado por Morozov (2018, p. 101) é essencial: “a sociedade não pode desistir do fardo de decidir o próprio destino”.

A regulação da IA é um dos principais desafios que muitos países vêm enfrentando, considerando o seu papel estratégico geopolítico. Os debates sobre a regulação da IA e seus desafios éticos demandam um posicionamento maduro das partes (governos, empresas e sociedade) e o reconhecimento de suas capacidades para moldar o mundo.

Diante das preocupações suscitadas pelo tema, e sem qualquer pretensão de estomento ou mesmo uma análise mais exauriente acerca do tema, que é vasto, dinâmico e demanda uma série de abordagens e reflexões que não foram objeto das preocupações do presente estudo, o artigo buscou contribuir para a reflexão acerca do que está em jogo. Assim, muito mais do que oferecer propostas ou indicação de soluções, buscou-se discutir acerca de algumas das potencialidades, riscos e possibilidades de gerenciar o desenvolvimento das tecnologias, sobretudo da IA, bem como algumas recentes iniciativas de outros países e a urgência e o caráter inadiável de se avançar no enfrentamento/aprimoramento dessa questão tanto em âmbito nacional como também em escala global.

O certo é que, embora não soe exagerado admitir que não sabemos exatamente para onde devemos ou mesmo estamos indo, também parece não haver dúvidas que temos que prosseguir na caminhada no sentido da regulação – porque em matéria de tecnologia e, em especial, no âmbito da IA, o “amanhã” já é agora, já está passando e num piscar de olhos já virou “ontem”!

¹⁰ Para aprofundamento da temática, consultar: CRISTÓVAM; LIMA; SOUSA, 2023.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Marco Antônio Sousa; ANDRADE, Otávio Morato de. Da “caixa-preta” à “caixa de vidro”: o uso da *explainable artificial intelligence* (XAI) para reduzir a opacidade e enfrentar o enviesamento em modelos algorítmicos. **Revista de Direito Público**, v. 18, n. 100, 2021. Disponível em: [https://www.portaldeperiodicos.idp.edu.br/direitopublico/article/view/5973#:~:text=A%20XAI%20\(Explainable%20Artificial%20Intelligence,preditivo%20de%20determinado%20modelo%20algor%C3%ADmico](https://www.portaldeperiodicos.idp.edu.br/direitopublico/article/view/5973#:~:text=A%20XAI%20(Explainable%20Artificial%20Intelligence,preditivo%20de%20determinado%20modelo%20algor%C3%ADmico.). Acesso em: 20 jul. 2023.
- ASILOMAR AI PRINCIPLES. **Future of Life Institute**. 2017. Disponível em: <https://futureoflife.org/2017/08/11/ai-principles/>. Acesso em: 27 mar. 2023.
- BARBOZA, Hugo Leonardo; FERNEDA, Ariê Scherreier; CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva. A Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial no paradigma do Governo Digital. **Revista do Direito**. Santa Cruz do Sul, n. 67, p. 1-18, maio/ago. 2022. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/direito/article/view/17460>. Acesso em: 19 jul. 2023.
- BIANCHI, Rodrigo Elias. **Extração de conhecimento simbólico em técnicas de aprendizado de máquina caixa-preta por similaridade de rankings**. 106fls. 2008. Tese (Doutorado em Ciências de Computação e Matemática Computacional). Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55134/tde-08062009-103951/publico/ThesisBianchi.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2023.
- BLANCHET, Luiz Alberto; GAZOTTO, Gustavo Martinelli Tanganelli; FERNEDA, Ariê Scherreier. Sandbox regulatória e tecnologias disruptivas: incentivos à inovação e inclusão financeira por meio das Fintechs. **Revista Eurolatinoamericana de Derecho Administrativo**, v. 7, n. 2, p. 71-88, 2020. Disponível em: <https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar/publicaciones/index.php/Redoeda/article/view/9387>. Acesso em: 21 jul. 2023.
- BRASIL. **Autoridade Nacional de Proteção de Dados**. Análise preliminar do Projeto de Lei nº 2338/2023, que dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/anpd/pt-br/assuntos/noticias/analise-preliminar-do-pl-2338_2023-formatado-ascom.pdf. Acesso em: 20 jul. 2023.
- BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei n. 21/2020**. Estabelece fundamentos, princípios e diretrizes para o desenvolvimento e a aplicação da inteligência artificial no Brasil; e dá outras providências. Aprovada com alterações no Plenário em 29/09/2021. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1853928. Acesso em: 28 jun. 2023.
- BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei n. 2338, de 2023**. Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>. Acesso em: 19 jul. 2023.
- CHINA. Escritório de Administração do Ciberespaço da China. **Medidas Provisórias para a Gestão de Serviços Generativos de Inteligência Artificial**. 2023. Disponível

em: http://www.cac.gov.cn/2023-07/13/c_1690898327029107.htm. Acesso em: 20 jul. 2023.

CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; LIMA, Caio Monteiro Mota; SOUSA, Thanderson Pereira de. Neoliberalismo contra as políticas sociais: entre mercado, exceção e a lógica do interesse comum individual. *Diké* (UESC), v. 22, n. 22, p. 244-259, Edição Especial, 2023. Disponível em: <https://periodicos.uesc.br/index.php/dike/article/view/3701/2373>. Acesso em: 27 jun. 2023.

CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; SOUSA, Thanderson Pereira de. Direito Administrativo da inovação e experimentalismo: o agir ousado entre riscos, controles e colaboratividade. **Sequência**. Florianópolis, v. 43, n. 91, p. 1-50, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/article/view/86609/51937>. Acesso em: 27 jun. 2023.

CROUCH, B. Summer Frost. *In*: CROUCH, B.; JEMISIN, N. K.; ROTH, V.; TOWLES, A.; TREMBLAY, P.; Weir, A. **Forward**. Trad. Braulio Tavares. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2021. p. 11-86.

ENAP. **Regulação da Inteligência Artificial**: benchmarking de países selecionados. Escola Nacional de Administração Pública. Evidências Express. Dezembro, 2022. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/7419/1/2022.12.08%20-%20Regula%C3%A7%C3%A3o%20da%20Intelig%C3%A2ncia%20Artificial.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2023.

EVANS, B. P.; XUE, B.; ZHANG, M. What's inside the black-box?: a genetic programming method for interpreting complex machine learning models. Conference: the Genetic and Evolutionary Computation Conference. 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/334216923_What's_inside_the_black-box_a_genetic_programming_method_for_interpreting_complex_machine_learning_models. Acesso em: 27 jun. 2023.

FERNEDA, Ariê Scherreier; CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva. Aprendizado de máquina não-simbólico: lições de summer frost e o princípio da publicidade. *In*: VEIGA, Fábio da Silva; CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; PADILHA, Norma Suéli. **Governança e inovação na perspectiva jurídica**. Porto: IBEROJUR, 2022. p. 145-156.

FJELD, J.; ACHTEN, N.; HILLIGOSS, H.; NAGY, A.; SRIKUMAR, M. **Principled Artificial Intelligence**: Mapping Consensus in Ethical and Rights-based Approaches to Principles for AI. Berkman Klein Center for Internet & Society. 2020. Disponível em: <https://dash.harvard.edu/handle/1/42160420>. Acesso em: 29 jun. 2023.

FREIRE, Karina Abreu. Regulação e autorregulação da Inteligência Artificial no Brasil. *In*: SADDY, André. (Coord.). **Inteligência Artificial e Direito Administrativo**. Rio de Janeiro: CEEJ, 2022. p. 185-224. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento/download/82f6aecb-0f24-44a9-a5ef-14495065751b>. Acesso em: 20 jul. 2023.

FUTURE OF LIFE INSTITUTE. **Pause Giant AI Experiments**: An Open Letter. Disponível em: <https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments/>. Acesso em: 30 jun. 2023.

GUTIERREZ, Andriei. É possível confiar em um sistema de Inteligência Artificial? Práticas em torno da melhoria da sua confiança, segurança e evidências de *accountability*. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. **Inteligência Artificial e Direito: ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019, p. 83-97.

HARTMANN, Ivar A. **Regulação de Inteligência Artificial no Brasil**: policy paper. Coleção: FGV DIREITO RIO - CTS: Papers e Textos para discussões. 2020. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/30078>. Acesso em: 28 jun. 2023.

HUSSAIN, J. **Deep Learning Black Box Problem**. Uppsala Universitet. Department of Informatics and Media. 2019. Disponível em: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1353609/FULLTEXT01.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2023.

MAGRINI, Eduardo; SILVA, Priscilla; VIOLA, Rafael. Novas perspectivas sobre ética e responsabilidade de Inteligência Artificial. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. **Inteligência Artificial e Direito: ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019, p. 115-147.

MONARD, Maria Carolina; PRATI, Ronaldo Cristiano. **Aprendizado de máquina simbólico para mineração de dados**. Laboratório de Inteligência computacional (LABIC) e Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC) da Universidade de São Paulo (USP) - Campus de São Carlos. [n.d.]. Disponível em: <http://sites.labic.icmc.usp.br/pub/mcmonard/eri05book.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2023.

MOROZOV, Evgeny. **Big Tech: a ascensão dos dados e a morte da política**. Trad. Cláudio Marcondes. São Paulo: Ubu Editora, 2018.

OCDE LEGAL INSTRUMENTS. **Recommendation of the Council on Artificial Intelligence**. 2019. Disponível em: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>. Acesso em: 28 jun. 2023.

POLIDO, Fabrício Bertini Pasquot. Novas perspectivas para regulação da Inteligência Artificial: diálogos entre as políticas domésticas e os processos legais transnacionais. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. **Inteligência Artificial e Direito: ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019, p. 179-205.

ROCHA, A.; PAPA, J. P.; MEIRA, L. How far do we get using machine learning black-boxes? **International Journal of Pattern Recognition and Artificial Intelligence**, v. 18, n. 5, pp. 1-25, 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/267858529_How_far_do_we_get_using_machine_learning_black-boxes. Acesso em: 27 jun. 2023.

RUDIN, C. Stop explaining black box machine learning models for high stakes decisions and use interpretable models instead. **Nature Machine Intelligence**, p. 206-215, 2019. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s42256-019-0048-x>. Acesso em: 28 jun. 2023.

SADDY, André. **Regulação estatal, autorregulação privada e Códigos de Conduta e Boas Práticas**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2015.

SAMUEL, Jim. **Response to the March 2023 'Pause Giant AI Experiments: An Open Letter'** by Yoshua Bengio, signed by Stuart Russell, Elon Musk, Steve Wozniak,

Yuval Noah Harari and others... Disponível em:
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4412516. Acesso em: 04 jul. 2023.

SCHNEEGANS, Susan. **Towards a monopolization of research in artificial intelligence?** UNESCO, 2018. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/330729227_Towards_a_monopolization_of_research_in_artificial_intelligence. Acesso em: 23 jul. 2023.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. Trad. Daniel Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.

SILVA, Nilton Correia da. Inteligência Artificial. *In*: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. **Inteligência Artificial e Direito: ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019, p. 35-52.

UNIÃO EUROPEIA. **Livro Branco sobre a inteligência artificial** – Uma abordagem europeia virada para a excelência e a confiança. COM/2020/65 final/2. 2020. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:52020DC0065>. Acesso em: 22 jul. 2023.

UNIÃO EUROPEIA. **Proposta de Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece regras harmonizadas em matéria de Inteligência Artificial (Regulamento Inteligência Artificial) e altera determinados atos legislativos da União**. COM/2021/206 final. 2021. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:52021PC0206>. Acesso em: 22 jul. 2023.