



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS**  
**DEPARTAMENTO DE DIREITO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO**

**ALAN DUARTE**

**REGULAÇÃO DE SISTEMAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**  
**Papel do Estado no ambiente regulatório a partir da Modernidade Periférica**

**FORTALEZA**  
**2024**

ALAN DUARTE

**REGULAÇÃO DE SISTEMAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**  
**Papel do Estado no ambiente regulatório a partir da Modernidade Periférica**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Direito.

Área de concentração: Constituição, Sociedade e Pensamento Jurídico.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Vital da Rocha.  
Coorientador: Prof. Dr. Ramon de Vasconcelos Negócio.

FORTALEZA

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

D87r Duarte, Alan.  
Regulação de Sistemas de Inteligência Artificial : Papel do Estado no ambiente regulatório a partir da Modernidade Periférica / Alan Duarte. – 2024.  
116 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Direito, Programa de Pós-Graduação em Direito, Fortaleza, 2024.

Orientação: Profa. Dra. Maria Vital da Rocha.

Coorientação: Prof. Dr. Ramon de Vasconcelos Negócio.

1. Regulação de Inteligência Artificial. 2. Teoria dos Sistemas. 3. Direito e Economia Política. 4. Marco Legal da Inteligência Artificial. 5. Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial. I. Título.

CDD 340

---

ALAN DUARTE

REGULAÇÃO DE SISTEMAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL  
Papel do Estado no ambiente regulatório a partir da Modernidade Periférica

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Direito. Área de concentração: Constituição, Sociedade e Pensamento Jurídico.

Aprovada em: 20/02/2024.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dra. Maria Vital da Rocha (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Ramon de Vasconcelos Negócio (Coorientador)  
Centro Universitário 7 de Setembro (UNI7)

---

Prof. Dr. João Luís Nogueira Matias  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Ao fascinante jogo de tentar regular a inteligência artificial, no qual o capitalismo se torna o mestre de cerimônias e nós, meros jogadores que mal compreendem as regras. Esta dissertação é dedicada à ilusão de controle, à medida que a economia política dança com algoritmos que não possuem compreensão do que significa serem regulados. Que este trabalho sirva como um reflexo irônico da nossa tentativa de domar o imprevisível, enquanto o capitalismo sussurra nas entrelinhas, revelando que o verdadeiro jogo pode estar muito além do que ousamos imaginar. [Texto gerado com o auxílio de Inteligência Artificial]

## AGRADECIMENTOS

Escrever um trabalho de dissertação, a nível de um mestrado acadêmico, sobre um tema que está em intenso debate e com materiais de leitura novos e ricos em conteúdo praticamente toda semana não é uma tarefa nada fácil. Já não seria se não houvesse tantos debates e tantas novidades surgindo a cada instante. Felizmente, a minha jornada acadêmica nesta empreitada não foi solitária (pelo menos não todo o tempo), de modo que contei com a ajuda de diversas pessoas, para as quais dedico estas poucas linhas de agradecimento.

Em ordem cronológica, agradeço ao professor, coorientador e amigo, Ramon Negócio, que desde o início me auxiliou e me incentivou na pesquisa sobre esse tão complicado tema, além de ter auxiliado na delimitação e direcionamento dos debates (com uma outra discordância de minha parte) e pela gentileza de sempre estar disponível para ler versões preliminares do texto, ainda que eu não acate todas as sugestões.

À professora e orientadora, Maria Vital, que aceitou orientar este trabalho e, além disso, pelas reflexões e debates nas disciplinas de Sociologia do Direito e do Estado e Direitos de Personalidade que contribuíam substancialmente na análise mais ampla do tema aqui tratado.

Ao professor João Luís, o qual proporcionou diversos debates interessantes sobre Análise Econômica do Direito ao longo de sua disciplina “Ordem Econômica na Perspectiva dos Direitos Fundamentais”, os quais serviram de base para início dos debates presentes neste trabalho.

À Carla que gentilmente leu uma das primeiras versões do trabalho, sugerindo alterações para aperfeiçoar a redação e a exposição dos argumentos e, ainda, contribuiu, também indiretamente, na escrita.

Ao professores Rodrigo Santaella e Edemilson Paraná, vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal do Ceará, que, por meio da disciplina “Economia Política da Transformação Digital” me possibilitaram ampliar a visão para compreender o desenvolvimento tecnológico e o processo regulatório de forma mais ampla, bem como perceber as nuances políticas inerentes ao funcionamento técnico.

Ao Stéfano Lima, com quem compartilhei as aulas na Sociologia, e com quem tive inúmeros debates sobre o tema, o que me possibilitou diversos *insights* valiosos, sem os quais este trabalho não seria o que é. As quintas-feiras à tarde nunca mais foram as mesmas. Agradeço ainda a generosidade de ler alguns trechos e versões desta dissertação e suas contribuições valiosas.

A todos os demais que, embora não tenham contribuído diretamente para a escrita deste trabalho, foram peças essenciais (porque nem só de textos e debates acadêmicos se constrói um trabalho desses), meus sinceros agradecimentos.

Obrigado!

*“This is a time of crises. [...]*

*Technology has intensified the sense that we are both interconnected and divided, controlled and out of control. New ecological disasters unfold each day. The future of our planet is at stake: we are all at risk, yet unequally so. [...]*

*Law is central to how these crises were created, and will be central to any reckoning with them.*

*Law conditions race and wealth, social reproduction and environmental destruction.*

*Law also conditions the political order through which we must respond.”* (BRITTON-PURDY;

KAPCZYNSKI; GREWAL, 2017, online)

## RESUMO

Os diversos sistemas abarcados pelo amplo conceito de Inteligência Artificial (IA) permeiam praticamente todos os aspectos da vida social atualmente, desde as aplicações mais corriqueiras até tarefas de alta complexidade, proporcionando inúmeros benefícios sociais e econômicos. Todavia, esses mesmos sistemas apresentam desafios na medida em que são capazes de violar direitos individuais e coletivos basilares de um Estado Democrático de Direito. Sendo assim, é necessário questionar a construção de mecanismos regulatórios apropriados por parte do Estado, capazes de potencializar os benefícios e reduzir os riscos associados ao desenvolvimento dessas tecnologias. Mais que isso, faz-se necessário analisar os aspectos que permeiam e que possibilitam a capacidade regulatória adequada desses mecanismos. Diante disso, a pergunta central e norteadora deste trabalho é: como construir estratégias regulatórias adequadas para o Estado brasileiro que melhor atendam às especificidades técnicas dos sistemas de Inteligência Artificial (IA), considerando o contexto socioeconômico e os problemas estruturais enfrentados pelo Brasil? Para responder a essa pergunta, o trabalho parte das contribuições da Análise Econômica do Direito e das perspectivas sociológicas da economia em um primeiro momento, a fim de compreender os fundamentos da regulação e como ela se desenvolve no contexto brasileiro. Além disso, adota-se como marco teórico de fundo a ideia de Modernidade Periférica, construída por Neves a partir da Teoria dos Sistemas, e como isso interfere na capacidade da regulação. Em seguida, discute-se o papel dos diferentes atores sociais na regulação e no desenvolvimento tecnológico, bem como os possíveis arranjos institucionais, voltados ao incentivo à inovação e à realização de direitos. Por fim, a partir desse arcabouço teórico, analisa-se criticamente as iniciativas regulatórias brasileiras, tanto por parte do Poder Legislativo, quanto do Poder Executivo, a fim de verificar as estratégias e mecanismos que permitam o desenvolvimento de um ambiente regulatório capaz de lidar com o caráter incerto e mutável inerente às regulações e às peculiaridades técnicas relacionadas aos sistemas de IA. Conclui-se que embora um arcabouço normativo-legal seja fundamental para proteger os indivíduos diante dos avanços da inteligência artificial, a eficácia dessas proteções transcende a simples promulgação de leis. Faz-se necessário portanto uma atuação mais ampla e estratégica a fim de lidar com os problemas de ordem regulatória e de incentivos ao desenvolvimento interno.

**Palavras-chave:** Regulação de Inteligência Artificial; Teoria dos Sistemas; Direito e Economia Política; Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial.

## **ABSTRACT**

*The various systems covered by the broad concept of Artificial Intelligence (AI) permeate practically all aspects of social life today, from the most common applications to highly complex tasks, providing numerous social and economic benefits. However, these same systems present challenges in that they are capable of violating individual and collective rights that are fundamental to a Democratic Rule of Law. Therefore, it is necessary to question the construction of appropriate regulatory mechanisms by the State, capable of enhancing the benefits and reducing the risks associated with the development of these technologies. More than that, it is necessary to analyze the aspects that permeate and enable the adequate regulatory capacity of these mechanisms. Given this, the central and guiding question of this work is: how to build appropriate regulatory strategies for the Brazilian State that best meet the technical specificities of Artificial Intelligence (AI) systems, considering the socioeconomic context and the structural problems faced by Brazil? To answer this question, the work is based on the contributions of the Economic Analysis of Law and the sociological perspectives of the economy initially, to understand the foundations of regulation and how it develops in the Brazilian context. Furthermore, the idea of Peripheral Modernity, constructed by Neves based on Systems Theory, is adopted as a theoretical background framework, and how this interferes with the capacity for regulation. Next, the role of different social actors in regulation and technological development is discussed, as well as possible institutional arrangements aimed at encouraging innovation and realizing rights. Finally, based on this theoretical framework, Brazilian regulatory initiatives are critically analyzed, both by the Legislative Branch and the Executive Branch, to verify the strategies and mechanisms that allow the development of a regulatory environment capable of dealing with the uncertain and changeable character inherent to regulations and technical peculiarities related to AI systems. It is concluded that although a normative-legal framework is fundamental to protect individuals in the face of advances in artificial intelligence, the effectiveness of these protections transcends the simple promulgation of laws. It is therefore necessary to take broader and more strategic action to deal with regulatory problems and incentives for internal development.*

**Keywords:** *Regulation of Artificial Intelligence; Systems Theory; Law and Political Economy; Brazilian Artificial Intelligence Strategy.*

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Esquematização do funcionamento dos modelos de classificação e regressão. ....	58
Figura 2 - Esquematização de um processo de clusterização (K-means clustering). ....	60
Figura 3- Mapa dos Planos Estratégicos e guias Nacionais e Regionais de desenvolvimento no campo da Inteligência Artificial .....	78
Figura 4 - Eixos Temáticos da EBIA .....	81
Figura 5 - Estágios do desenvolvimento de tecnologias disruptivas .....	85
Figura 6 - Classificação de Risco (PL 2338/2023) .....	93
Figura 7 - Ranking Global em termos de desenvolvimento de IA .....	99

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CJSUBIA	Comissão de Juristas responsável por subsidiar elaboração de substitutivo sobre inteligência artificial no Brasil
EBIA	Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial
E-Digital	Estratégia Brasileira para a Transformação Digital
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
IA	Inteligência Artificial
ICT	Instituto de Ciência e Tecnologia
ISO	International Organization for Standardization
LLM	<i>Large Languages Models</i>
NBR	Norma Brasileira Regulamentar
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PL	Projeto de Lei
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2 POR QUE A REGULAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL É IMPORTANTE? PRESSUPOSTOS TEÓRICOS E PRÁTICOS DA ATIVIDADE REGULATÓRIA .....</b>	<b>21</b>
<b>2.1 Conceito e Fundamentos para a Regulação .....</b>	<b>24</b>
<b>2.2 Finalidade regulatória: a noção de bem comum.....</b>	<b>36</b>
<b>2.3 A quem interessa? A Economia Política da Regulação.....</b>	<b>40</b>
<b>3 OS DESAFIOS PARA A REGULAÇÃO DE SISTEMAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL A PARTIR DA MODERNIDADE PERIFÉRICA .....</b>	<b>48</b>
<b>3.1 A Natureza Técnica dos Sistemas de Inteligência Artificial .....</b>	<b>52</b>
<b>3.2 Problemas da regulação: falhas de governo, captura regulatória .....</b>	<b>61</b>
<b>3.3 O papel e os limites do Estado, na Modernidade Periférica, na construção regulatória de IA.....</b>	<b>66</b>
<b>4 REGULAÇÃO DOS SISTEMAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO BRASIL: ANÁLISE DAS INICIATIVAS LEGISLATIVAS .....</b>	<b>74</b>
<b>4.1 O interesse nacional em regular IA.....</b>	<b>77</b>
<b>4.2 Por que regular: proteção de direitos fundamentais e incentivo à inovação .....</b>	<b>84</b>
<b>4.3 Como regular: “regulação baseada em riscos e modelagem fundada em direitos”.....</b>	<b>88</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>102</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>106</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) já está presente em diversos aspectos sociais. A aplicação de diferentes técnicas abarcadas pelo amplo conceito de IA proporcionam inúmeros ganhos sociais, que vão desde os sistemas mais corriqueiros de recomendação presentes nas redes sociais e nas plataformas de *streaming*, passando pelos assistentes virtuais, até os sistemas mais sofisticados que utilizam técnicas de aprendizado de máquina e aprendizado profundo para diagnosticar doenças, desenvolver medicamentos e identificação de riscos de pacientes<sup>1</sup>. Entretanto, o mesmo avanço tecnológico que possibilita essa melhoria de vida, também é capaz de violar direitos individuais e basilares de um Estado Democrático de Direito por meio de comportamentos discriminatórios abusivos e ilícitos<sup>2</sup>; bem como ferir direitos coletivos, prejudicando os consumidores e a livre concorrência<sup>3</sup>. Diante desses problemas, é de se questionar acerca da construção de mecanismos regulatórios apropriados por parte do Estado que sejam capazes de potencializar os benefícios e reduzir os riscos associados ao desenvolvimento dessas tecnologias.

Em setembro de 2020, Colin Madland, estudante de doutorado, denunciava um viés racial presente na plataforma de videoconferência Zoom, quando percebeu algo similar na rede social Twitter. Madland (que é branco) havia publicado em sua conta do Twitter uma foto sua e de um colega negro para denunciar o fato de que seu colega fora apagado pelo algoritmo do Zoom quando este tentava mudar o plano de fundo<sup>4</sup> durante uma videoconferência, quando percebeu que a rede social possuía o mesmo problema, pois mostrava, como pré-exibição da imagem, apenas o seu rosto (recortando seu colega), ainda que ele invertesse a sua posição na

<sup>1</sup> KUMAR, Y. et al. Artificial intelligence in disease diagnosis: a systematic literature review, synthesizing framework and future research agenda. **Journal of ambient intelligence and humanized computing**, p. 1–28, 2022. doi: 10.1007/s12652-021-03612-z.

<sup>2</sup> A título exemplificativo tem-se o conhecido caso noticiado pela ONG de jornalismo investigativo ProPublica, a qual evidenciou que o sistema usado nos EUA para determinar a pena de jurisdicionados era enviesado contra negros, ANGWIN, Julia, et al. Machine Bias. **ProPublica**, May 23, 2016. Disponível em: <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>. Acesso em: 20 ago. 2020.

<sup>3</sup> “[...] *algorithms can be used in ways that reduce competition and harm consumers. As algorithmic systems become more sophisticated, they are often less transparent, and it is more challenging to identify when they cause harm.*” UNITED KINGDOM. Competition & Market Authority. **Algorithms: How they can reduce competition and harm consumers**. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/algorithms-how-they-can-reduce-competition-and-harm-consumers/algorithms-how-they-can-reduce-competition-and-harm-consumers>. Acesso em: 22 jun. 2022. Além desses problemas, RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence: a modern approach**. 4. ed. (Global edition) Pearson Education, 2021, pp. 49-50 relacionam vários outros como desenvolvimento de armas autônomas letais, vigilância e controle e impactos nos empregos.

<sup>4</sup> O *tweet* original pode ser visto em: <https://twitter.com/colinmadland/status/1307111816250748933>.

foto<sup>5</sup>. Após constatar o problema, o porta-voz do Twitter reconheceu o erro, pediu desculpas aos usuários<sup>6</sup> e, em março de 2021, a plataforma desativou o recurso do corte automático das imagens<sup>7</sup>.

Em 2022, a empresa Decolar.com foi multada em 2,5 milhões de reais pela Secretaria Nacional do Consumidor (Senacon) do Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP)<sup>8</sup>. A multa foi imposta após as investigações decorrentes de denúncias feitas por parte da concorrente Booking.com, a qual apresentou como provas simulações de pesquisas de preço e disponibilidade de hotéis, as quais foram realizadas por meio de computadores em São Paulo e Buenos Aires. A partir disso, verificou-se que os algoritmos de IA presente nos sistemas da empresa Decolar.com praticava valores distintos (mais prejudiciais para brasileiros) para as mesmas reservas e mesmas acomodações, nas mesmas datas<sup>9</sup> (*geopricing*), além de bloquear determinadas acomodações a depender da localização do usuário do sistema (*geoblocking*).

Esses casos são apenas alguns dos vários exemplos em que algoritmos digitais que operam com base em técnicas abarcadas pelo amplo conceito de Inteligência Artificial<sup>10</sup> repercutem negativamente no âmbito social, seja pela invisibilização de grupos historicamente desfavorecidos, pela manutenção de padrões excludentes e discriminatórios, seja pelos prejuízos causados aos regramentos de concorrência e aos direitos dos consumidores.

Nesse sentido, o uso desses tipos de algoritmos, na medida em que violam direitos básicos e influenciam negativamente no desenvolvimento social, prejudicando, inclusive, o desenvolvimento do próprio mercado, necessitam de mecanismos regulatórios aptos a enfrentar uma realidade complexa e mutável que ora se desenha.

---

<sup>5</sup> MADLAND, Colin. **A faculty member has been asking how to stop Zoom from removing his head when he uses a virtual background...** 18 set. 2020. Twitter: @colinmadland. Disponível em: <https://twitter.com/colinmadland/status/1307111816250748933>. Acesso em: 18 set. 2021.

<sup>6</sup> HERN, Alex. Twitter apologises for 'racist' image-cropping algorithm. **The Guardian**. 21 set. 2020. Disponível em: <https://www.theguardian.com/technology/2020/sep/21/twitter-apologises-for-racistimage-cropping-algorithm>. Acesso em: 01 nov. 2020.

<sup>7</sup> Pode-se ver neste *tweet* que a plataforma não realiza mais o corte automático com base no reconhecimento facial: <https://twitter.com/bascule/status/1307440596668182528>.

<sup>8</sup> A multa inicial foi cominada em 7,5 milhões de reais, mas foi reduzida após recurso da Decolar.com.

<sup>9</sup> BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Decolar é multada em R\$2,5 milhões por oferecer melhores preços a clientes que estão fora do Brasil. **Gov.Br**. 22 jun. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/noticias/decolar-e-multada-em-r-2-5-milhoes-por-oferecer-melhores-precos-a-clientes-que-estao-fora-do-brasil>. Acesso em: 25 jun. 2022.

<sup>10</sup> Inteligência Artificial é usado como um “termo guarda-chuva”, pois abriga muitas áreas de estudo (matemática, probabilidade, lógica, filosofia, neurociência, teoria da decisão) e várias técnicas como visão computacional, robótica, processamento de linguagem natural e *machine learning*. p. 9.

Regulação em sentido amplo diz respeito, primariamente, a um conjunto de práticas normativas voltadas à realização de um bem comum<sup>11</sup>. Apesar dessa noção ampla, o objetivo deste trabalho reside na investigação sobre o papel do Estado para a construção de uma regulação nacional dos sistemas de Inteligência Artificial, sem, todavia, pressupor a atuação regulatória como exclusivamente estatocêntrica. Assim, diante da complexidade da atividade regulatória, alguns autores localizam o papel do Estado sob dois aspectos primordiais<sup>12</sup>: o primeiro trata da limitação de condutas ou atividades danosas, seja por ferir direitos de terceiros – como a proibição de inserir no mercado de consumo produtos com vícios ou defeitos –, seja por criar falhas de mercado, dentre as quais cite-se as assimetrias informacionais, comportamentos anticompetitivos e externalidades negativas. O segundo, complementando o primeiro, está preocupado em possibilitar, ampliar e incentivar determinados comportamentos positivos, como a criação de um ambiente estável de inovação no qual seja possível desenvolver tecnologias e modelos de negócios de forma segura e confiável.

Portanto, embora seja considerado essencial para o presente trabalho a atuação de outros agentes na construção regulatória, numa perspectiva de regulação descentralizada ou policêntrica, como defendido por alguns autores como Julia Black, o foco aqui será compreender qual deve ser o papel do Estado dentro dessa dinâmica – e, mais especificamente, qual deve ser o papel do Brasil, enquanto Estado da periferia da Modernidade –, sobretudo no que diz respeito aos sistemas de Inteligência Artificial, os quais, por si sós, apresentam inúmeras complexidades.

O contexto brasileiro não está isento do debate sobre melhores formas de regular IA. No Senado Federal, formou-se uma comissão de juristas e foram promovidas algumas audiências públicas cuja finalidade é subsidiar a elaboração da minuta de substitutivo para instruir a apreciação dos Projetos de Lei (PL) nº 5.051/19, 21/20, e 872/21, os quais têm como objetivo estabelecer princípios, regras, diretrizes e fundamentos para regular o desenvolvimento e a aplicação da inteligência artificial no Brasil<sup>13</sup>. Após a apresentação do relatório final da

---

<sup>11</sup> COLLIN, Peter. “Autorégulation sociétale” et “autorégulation régulée” – des catégories fécondes pour une analyse (juridico-)historique ?, *Trivium* [En ligne], 21 | 2016, mis en ligne le 10 mai 2016. Acesso em: 20 jan. 2023. Disponível em: <http://journals.openedition.org/trivium/5277>.

<sup>12</sup> Nesse sentido, ver BALDWIN, Robert; CAVE, Martin; LODGE, Martin. **Understanding Regulation**. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2012, p. 3. No mesmo sentido, utilizando-se expressões “red light” para se referir ao foco no controle (restrição de condutas) e “green light” para focar no aspecto de incentivo a determinados comportamentos, ver: HARLOW, Carol; RAWLINGS, Richard. **Law and Administration**. 3. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

<sup>13</sup> Para ter acesso às contribuições da Comissão e as audiências públicas realizadas ver: <https://legis.senado.leg.br/comissoes/comissao?codcol=2504&data1=2022-05-23&data2=2022-07-23>.

referida comissão, o Senador Eduardo Gomes (PSD/MG) propôs o PL 2338/2023<sup>14</sup>, elaborado com base na proposta entregue por aquela comissão.

Contudo, a questão regulatória está umbilicalmente associada ao contexto socioeconômico, político e cultural para o qual se destina a regulação – haja vista que esta não surge (nem poderia surgir) no vácuo – e, portanto, o contexto específico no qual a regulação é construída precisa ser considerado e analisado criticamente. Desse modo, debates focados na experiência internacional e na reprodução de mecanismos e estratégias adotadas em realidades distintas sem a devida análise e a devida “tradução institucional” – como tem sido feitas no âmbito dos debates relacionados ao Marco Legal da IA no Brasil –, poderá acarretar mais prejuízos do que benefícios em termos de preservação de direitos, ampliação e incentivo à inovação e ao desenvolvimento do país, gerando, por fim, uma “esquizofrenia regulatória” e baixa eficácia social.

Diante disso, o presente trabalho tem como pergunta central e norteadora: **como construir estratégias regulatórias adequadas para o Estado brasileiro que melhor atendam às especificidades técnicas dos sistemas de Inteligência Artificial (IA), considerando o contexto socioeconômico e os problemas estruturais enfrentados pelo Brasil?** Portanto, preocupa-se, primariamente, em investigar as estratégias, limites e desafios (e, nesse sentido, o papel) da intervenção regulatória do Estado, considerando a necessidade de regulação, os custos de transação gerados e impostos aos agentes econômicos e os interesses em jogo no campo regulatório.

Para responder essa questão, a presente investigação está dividida em três partes, além de introdução e conclusão. No primeiro capítulo, realiza-se um esforço teórico-conceitual a fim de localizar semanticamente o debate ora proposto, a fim de responder às questões fundamentais que permeiam a questão regulatória, a saber, o que é regulação e por que ela é (ou deveria ser) importante? Essa digressão teórica se justifica no âmbito da presente pesquisa em razão dos questionamentos feitos sobre a própria necessidade de se regular as diversas aplicações de sistemas de IA, bem como para jogar luz sobre a discussão acerca das finalidades buscadas pela regulação e os problemas que a ausência desta apresenta tanto para a preservação de direitos, quanto para o desenvolvimento econômico dos próprios mercados.

Assim, ainda no primeiro capítulo, serão analisados, a partir da teoria econômica (campo que por muito tempo concentrou os debates sobre regulação), quais os pressupostos e

---

<sup>14</sup> BRASIL. SENADO FEDERAL. **Projeto de Lei nº 2338, de 2023**. Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>. Acesso em 20 jan. 2024.

fundamentos da atividade regulatória. Ademais, também será analisado como a regulação, em especial das tecnologias, desenvolveu-se no contexto brasileiro a fim de compreender quais são os elementos que são considerados na construção regulatória. Discutir-se-á, ainda, a quem interessa a regulação desses sistemas e como esses interesses afetam o debate. Para além da questão tecnicista, oriunda das disciplinas econômicas, apresenta-se as contribuições trazidas pela economia política, a fim de compreender os poderes e as forças que se impõem sobre o debate. Busca-se, com isso, ampliar a percepção do fenômeno regulatório para além dos critérios neoclássicos voltados para a análise das falhas de mercado e alocação eficiente de recursos.

O segundo capítulo, objetivando esclarecer os desafios para a regulação dos sistemas de IA a partir da Modernidade Periférica, foca-se, inicialmente, em apresentar os atributos técnicos específicos da IA, tanto para compreender as dificuldades regulatórias decorrentes das particularidades técnicas, quanto para evidenciar os desafios que a técnica impõe, na medida que ela mesma é capaz de apresentar mecanismos normativos.

Em seguida, ainda nesse capítulo, a partir das contribuições das Teorias das Falhas de Governo e da Captura Regulatória, discutir-se-á como e em que medida a questão regulatória se associa ao contexto cultural e socioeconômico em que é executada. Pretende-se compreender como as práticas sociais brasileiras, marcadas sobretudo pela exclusão social generalizada, interferem nos debates e na eficácia regulatória. Essa interferência pode ocorrer tanto por meio de grupos de interesse, como pela influência de atores econômicos sobre os órgãos e agências voltadas ao *enforcement* regulatório.

Para tanto, far-se-á um diálogo teórico com a noção de Modernidade Periférica, a partir da Teoria dos Sistemas e, principalmente, das contribuições de Marcelo Neves. Na medida em que a atuação regulatória estatal<sup>15</sup> parte, em grande medida, da prática jurídica, política e econômica, compreender a dinâmica desses subsistemas sociais no contexto brasileiro permitirá um avanço significativo no debate ora proposto, pois permitirá compreender que a regulação em si sofre diversos influxos e interferências de interesses particulares, inviabilizando, muitas vezes, a sua realização.

Esse recorte teórico é essencial, pois permite compreender que o fenômeno regulatório atual é indissociável da noção de cidadania, assim entendida como mecanismo

---

<sup>15</sup> É importante salientar que embora o presente trabalho adote uma perspectiva ampla da dinâmica regulatória, admitindo diversas outras fontes de regulação, para além da noção estatocêntrica (que tem prevalecido nos debates), não se desconhece a importância do Estado, bem como das ordens jurídicas estatalmente localizadas, na influência do comportamento social e econômico.

jurídico-político de inclusão social, tendo como núcleo o princípio da igualdade<sup>16</sup>. Em outras palavras, além dos fatores econômicos e de mercado, a dicotomia inclusão/exclusão social entra no cálculo da regulação na medida em que proporciona um menor ou maior afastamento da realização do bem comum a ser perseguido.

No terceiro capítulo, o trabalho se aproveita das construções teóricas realizadas até então para investigar qual o papel do Estado brasileiro e do direito na regulação de IA. Investiga-se, para tanto, qual a relação existente entre Estado e inovação e em que medida os diferentes atores sociais se relacionam em prol do desenvolvimento econômico e tecnológico no país. Logo depois, analisam-se quais os possíveis arranjos institucionais a serem desenvolvidos na realidade brasileira, considerando todas as particularidades expostas nos capítulos anteriores para, em seguida, discutir quais as formas, estratégias e instrumentos regulatórios disponíveis na literatura.

A investigação avança a fim de compreender as iniciativas regulatórias brasileiras. A partir do arcabouço teórico apresentado nos primeiros capítulos, o trabalho focará nas iniciativas, por parte do Estado brasileiro, voltadas à regulação de sistemas de IA. Assim, serão analisados os principais aspectos do PL 2338/2023, por ser a mais recente e robusta proposta legislativa apresentada, oriundo das propostas realizadas pela Comissão de Juristas constituída para debater o Marco Legal de IA.

A partir dessa análise crítica, o trabalho buscará apresentar os pontos positivos e negativos, discutindo, com base no arcabouço teórico construído até então, estratégias, modelos e formas de regulação que se adequem às particularidades que o tema desperta. Mas, mais que isso, o trabalho pretende levantar o debate e lançar luz sobre as perguntas que devem ser feitas para garantir não a perfeição do sistema regulatório, mas as condições pelas quais seja possível garantir a sua sustentabilidade frente aos rápidos e disruptivos avanços da IA. Ou seja, a ideia não é defender uma proposta perfeita de regulação, pois esta é necessariamente incompleta e mutável, mas evidenciar que a questão é muito mais complexa, necessitando do “enraizamento de um debate contínuo no âmbito da comunidade mais ampla de formulação de política”<sup>17</sup>, sobretudo no que diz respeito aos sistemas de Inteligência Artificial.

---

<sup>16</sup> NEVES, Marcelo. **Entre Têmis e Leviatã**: uma relação difícil: O Estado Democrático de Direito a partir e além de Luhmann e Habermas. Tradução do autor. 3. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2012, p. 175.

<sup>17</sup> LODGE, Martin; WEGRICH, Kai. O Enraizamento da Regulação de Qualidade: fazer as perguntas difíceis é a resposta. In: PROENÇA, Jadir Dias; COSTA, Patrícia Vieira da; MONTAGNER, Paula (orgs.). **Desafios da regulação no Brasil**. Brasília: ENAP, 2006, pp. 17-37, p. 17.

## 2 POR QUE A REGULAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL É IMPORTANTE? PRESSUPOSTOS TEÓRICOS E PRÁTICOS DA ATIVIDADE REGULATÓRIA

O debate regulatório está no cerne da maioria dos debates atuais sobre o desenvolvimento de Inteligência Artificial (IA) – para não dizer de todos. Diante do imenso potencial, para o bem e para o mal, apresentado pela aplicação de sistemas de IA nas mais variadas áreas sociais, discute-se qual deve ser o papel da regulação nesse cenário e como ela deve se apresentar. De um lado, há aqueles que defendem a criação e implementação de mecanismos e ferramentas regulatórias capazes de lidar com essas questões, cada vez mais complexas, de modo a salvaguardar os interesses e direitos fundamentais. De outro, verifica-se um discurso abstencionista ou libertário, voltado à defesa de uma regulação tardia ou ainda de modelos regulatórios gerais e baseados em princípios e diretrizes éticas (ou uma *soft law*<sup>18</sup>), sob o argumento de que um sistema regulatório mais robusto, no atual contexto de desenvolvimento, prejudicaria sobremaneira o desenvolvimento tecnológico e, por conseguinte, impediria o desenvolvimento socioeconômico das nações, em especial do Brasil. Embora este último posicionamento tenda a ser minoritário, ele ainda perdura em discussões públicas.

De todo modo, é certo que o modelo regulatório a ser adotado (se mais ou menos intervencionista) determinará, em parte, como a sociedade irá absorver o potencial, tanto positivo quanto negativo, dos sistemas de IA, bem como em que sentido tais tecnologias irão se desenvolver no país<sup>19</sup>.

Diante disso, cabem algumas perguntas centrais e preliminares sobre os pressupostos desse debate. Antes de adentrar as especificidades técnicas que permeiam os sistemas de IA, e que evidenciam a complexidade da matéria, é importante analisar a questão regulatória em si, ou seja, **por que** a regulação é (ou pelo menos aparenta ser) tão importante? Aliás, **o que** exatamente é a regulação? Como a regulação, notadamente de tecnologias,

---

<sup>18</sup> *Soft law* é um termo genérico e empregado em diferentes contextos para se referir a variados processos. Todavia, o ponto comum desses processos e que reflete a essência do conceito reside no fato de que ele se refere a padrões normativos que, todavia, não são formalmente vinculativos. TRUBEK, David M.; COTRELL, Patrick; NANCE, Mark. “Soft Law”, “Hard Law”, and European Integration: Toward a Theory of Hybridity. **Legal Studies Research Paper Series**, Winsconsin, n. 1002, p. 1-42, nov. 2005. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=855447](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=855447). Acesso em: 15 dez. 2023. No mesmo sentido, ver: DA SILVA, Paula Guedes Fernandes. Inteligência Artificial na União Europeia: formas de regular a tecnologia que já nos regula. In: MENDES, Gilmar Ferreira; DE MORAIS, Carlos Blanco. **Governance da Ordem Jurídica em Transformação**. Anais do X Fórum Jurídico de Lisboa, 2022, p. 589. Disponível em: <https://www.forumjuridicodelisboa.com/2023-anais>. Acesso em: 12 nov. 2023.

<sup>19</sup> BLACK, Julia; MURRAY, Andrew. Regulating AI and Machine Learning: Setting the Regulatory Agenda. **European Journal of Law and Technology**, Vol 10, Issue 3, 2019.

desdobra-se no cenário brasileiro e quais os fundamentos e pressupostos, fáticos e teóricos, que a motivam? Além disso, **quem** deve estabelecer o que se regular e como regular? Em outras palavras, pressupondo que a construção regulatória é um esforço essencialmente contingencial, que interesses estão em jogo (e em disputa) e quais devem prevalecer? Que instrumentos, ou fundamentos, legitimam a prevalência de um interesse sobre o outro?

Philip Selznick, de maneira bem sucinta (e proposital), afirma que a regulação é “o controle sustentado e focado exercido por uma autoridade pública sobre atividades valorizadas pela comunidade”<sup>20</sup>. Conquanto esse conceito sugira a finalidade que norteia a atividade regulatória (como a preservação ou alcance de atividades valorizadas por uma dada comunidade), ele nada diz sobre as modalidades regulatórias, quem deve exercê-la ou qual a fonte da legitimidade para determinar o que é valorizado ou não pela comunidade. Esse conceito também ignora a autorregulação, a correção e outros arranjos institucionais que conduzem a sistemas e mecanismos para além de uma perspectiva meramente estatocêntrica<sup>21</sup>, e até contrários, que, não obstante, apresentam-se como arranjos regulatórios eficientes e, em dados contextos, até necessários.

Este capítulo, portanto, objetiva compreender qual o sentido, formas, instrumentos e alcance da atividade regulatória, apresentando e delimitando semanticamente tal conceito a fim de jogar luz no debate sobre regulação de Inteligência Artificial. Esse esforço teórico inicial se justifica sobretudo pelas diversas acepções que a palavra regulação carrega, tanto na literatura, quanto na atuação prática de juristas e formuladores de políticas públicas. Além disso, ainda reside e resiste sobre esse conceito uma noção pejorativa, de limitação de possibilidades econômicas e da própria inovação, sobretudo em relação à regulação de sistemas de IA<sup>22</sup>.

Nesse sentido, argumentar-se-á aqui que a regulação não é, ou pelo menos não deveria ser, um fator impeditivo do desenvolvimento, tampouco deve ser compreendida dentro de um *trade-off* necessário cujos extremos (excluentes entre si) seriam a inovação e desenvolvimento econômico, de um lado; e a salvaguarda de direitos humanos e garantias basilares a um Estado Democrático de Direito, de outro. Rejeita-se a fórmula “ou se regula e

---

<sup>20</sup> SELZNICK, Philip. Focusing Organizational Research on Regulation. In: NOLL, Roger. (ed.). **Regulatory Policy and the Social Sciences**. Berkeley: University of California Press, pp. 363-367, p. 363.

<sup>21</sup> LODGE, Martin; WEGRICH, Kai. O Enraizamento da Regulação de Qualidade: fazer as perguntas difíceis é a resposta. In: PROENÇA, Jadir Dias; COSTA, Patrícia Vieira da; MONTAGNER, Paula (orgs.). **Desafios da regulação no Brasil**. Brasília: ENAP, 2006, pp. 17-37, pp. 20-21.

<sup>22</sup> Nessa perspectiva são os vários discursos proferidos nas audiências públicas realizadas no Senado Federal, no âmbito da Comissão de Juristas responsável por subsidiar a elaboração de um substitutivo legal sobre Inteligência Artificial no Brasil. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/comissoes/mnas?codcol=2504&tp=4>. Acesso em 25 fev. 2023.

assim resguarda-se direitos, *ou* se preserva e se incentiva a inovação e o desenvolvimento econômico, mediante a ausência de regulação específica”.

Como será analisado ao longo deste capítulo, a rejeição quase automática à regulação de sistemas de Inteligência Artificial ocorre, sobretudo, em decorrência da caricatura (que nada mais é que a conhecida falácia do espantalho) feita em torno do fenômeno regulatório em si, associando-o a uma noção estritamente baseada em técnicas de comando e controle e, por conseguinte, a tudo o que pode ser ruim, incluindo regras mal direcionadas, rigidez excessiva, ossificação, sub ou sobre-execução e consequências não-intencionais<sup>23</sup>.

A partir de uma análise dos fundamentos e histórico da regulação, sobretudo no contexto brasileiro, demonstrar-se-á que, ao contrário dessa falsa dicotomia ainda sustentada por muitos – em especial no que diz respeito à IA –, a regulação é, em verdade, um fator decisivo e essencial ao sucesso das economias de mercado contemporâneas<sup>24 25</sup>. Ao longo da história, verifica-se que a regulação se mostrou como um fator imprescindível ao funcionamento dos mercados, evitando o surgimento de monopólios e dissipando as assimetrias de informação, fatores que inviabilizam a própria dinâmica dos mercados. Portanto, defender o desenvolvimento e progresso de uma economia alheia a qualquer participação relevante do Estado é irreal, além de ser uma grotesca e má descrição da realidade<sup>26</sup>.

Além desses argumentos tradicionais, que colocam a atividade regulatória como um mecanismo de correção de falhas de mercado (numa perspectiva essencialmente concorrencial) – e, nesse sentido, como uma intervenção do Estado na economia realizada *ex post* – há outros argumentos, voltados à promoção de direitos e à garantia de um Estado Democrático de Direito e que colocam o Estado como ator principal e não mero coadjuvante, cuja interferência é tópica e pontual. Essas outras razões evidenciam a necessidade de regulação *ex ante*, a fim de possibilitar que o objeto a ser regulado se desenvolva em um sentido que

---

<sup>23</sup> BLACK, Julia. Critical reflections on regulation. **Australian Journal of Legal Philosophy**, n. 27, 2002. pp. 1-35, p. 2.

<sup>24</sup> LODGE, Martin; WEGRICH, Kai. O Enraizamento da Regulação de Qualidade: fazer as perguntas difíceis é a resposta. In: PROENÇA, Jadir Dias; COSTA, Patrícia Vieira da; MONTAGNER, Paula (orgs.). **Desafios da regulação no Brasil**. Brasília: ENAP, 2006, pp.17-37, p. 17.

<sup>25</sup> FRAZÃO, Ana. **Direito da Concorrência: pressupostos e perspectivas**. São Paulo: Saraiva, p. 75 mostra que mesmo no século XIX, quando ainda prevalecia fortemente a ideia de que o equilíbrio geral dos mercados (e que, portanto, rechaçava a intervenção estatal, pois as ações individuais conduziram a um autoequilíbrio sustentável), a “intervenção estatal na economia foi maior do que normalmente se supõe, de forma que a atividade econômica não teria como prosperar se não fosse o arcabouço jurídico que lhe foi propiciado pelo Estado.”

<sup>26</sup> SUSTEIN, Cass R.. **Markets and social justice**. New York: Oxford University Press, 1997, p. 5. “Free markets depend for their existence on law. We cannot have a system of private property without legal rules, telling people who owns what, imposing penalties for trespass, and saying who can do what to whom. Without the law of contract, freedom of contract, as we know and live it, would be impossible.”

preserve, garanta e/ou potencialize determinados objetivos específicos previamente delineados também pelo Estado. Inclui-se, portanto, uma noção para além do viés estritamente econômico.

Nessa perspectiva, o debate voltado à regulação está “mal orientado, e o tema chave deve ser a natureza do caráter mutante e a qualidade da regulação”<sup>27</sup>. Dito de outro modo, é imprescindível que o debate esteja focado no *design* e na qualidade regulatória do arcabouço normativo que deve ser aplicado aos sistemas de Inteligência Artificial, a partir da realidade na qual se pretende aplicá-lo, e não na (des)necessidade regulatória. Pois, ainda que haja um aparente consenso sobre a necessidade de se construir uma regulação para a IA, esse consenso é rapidamente desfeito quando se passa a analisar como, por que e quem deve regular.

Em suma, o papel do presente capítulo é enquadrar devidamente o debate da regulação dos sistemas de Inteligência Artificial no contexto brasileiro. Para tanto, além de perspectivas teórica e conceituais, também serão abordados exemplos práticos a fim de melhor compreender o conceito, bem como para fortalecer a compreensão das particularidades em torno do debate.

## 2.1 Conceito e Fundamentos para a Regulação

O primeiro esforço teórico que se deve fazer antes de adentrar no debate sobre regulação de IA propriamente diz respeito à delimitação semântica do conceito de regulação e dos seus fundamentos.

Esse esforço teórico inicial é essencial, uma vez que o termo pode ser, e comumente o é, utilizado em diferentes contextos e com diferentes significados. Essa plurivocidade no conceito de regulação pode gerar conflitos e dificuldades de interpretação em debates e processos de tomada de decisão. Assim, ao delimitar o conceito de regulação, é possível evitar equívocos e garantir que os debates e decisões sejam mais claros e consistentes<sup>28</sup>. Além disso, permite-se com isso uma análise mais precisa dos efeitos da regulação sobre a economia e a

---

<sup>27</sup> LODGE, Martin; WEGRICH, Kai. O Enraizamento da Regulação de Qualidade: fazer as perguntas difíceis é a resposta. In: PROENÇA, Jadir Dias; COSTA, Patrícia Vieira da; MONTAGNER, Paula (orgs.). **Desafios da regulação no Brasil**. Brasília: ENAP, 2006, pp.17-37, p. 18.

<sup>28</sup> Conforme BLACK, Julia; MURRAY, Andrew. Regulating AI and Machine Learning: Setting the Regulatory Agenda. **European Journal of Law and Technology**, Vol 10, Issue 3, 2019, p. 9, os debates sobre regulação de IA tendem a se concentrar exclusivamente nas questões tecnológicas, deixando em segundo plano (quando não simplesmente ignorando), a análise de diferentes sistemas regulatórios. Como lembram os autores “‘regulação’ ou mesmo ‘governança regulatória’ são termos que carregam uma série de conotações no debate público e acadêmico”.

sociedade (notadamente sobre a inovação e o desenvolvimento), o que é essencial para avaliar a eficácia e a eficiência regulatórias.

Koop e Lodge<sup>29</sup> explicam que embora os debates na área da regulação tenham evoluído consideravelmente desde a década de 1970, tanto no aspecto teórico – com a introdução da teoria econômica da regulação<sup>30</sup> –, quanto no aspecto prático – mediante o aumento da atividade reguladora<sup>31</sup> –, o campo conceitual ainda permanece em aberto e os autores, de certa forma, concordam em discordar.

Baldwin, Cave e Lodge, por exemplo, argumentam que a regulação pode ser entendida a partir de três diferentes conceitos: i) como um conjunto de normas e regras estabelecidas a serem aplicadas e supervisionadas por uma autoridade pública criada para este fim; ii) de forma mais ampla, para se referir a uma influência deliberada do Estado sobre o comportamento social e econômico; e iii) como qualquer tipo de mecanismo de influência no comportamento social, sejam eles oriundos do Estado ou de outras fontes (como os mercados), exercidos ou não de modo intencional<sup>32</sup>.

Nessa mesma esteira de pensamento, Julia Black<sup>33</sup> apresenta uma estrutura conceitual tripartida semelhante. Nas duas primeiras acepções, a regulação estaria atrelada ao monopólio estatal de interferir na vida privada. O pressuposto seria que o Estado é o criador, controlador e aplicador da regulação. A distinção entre essas duas acepções está não em quem é legítimo a exercer a atividade regulatória (em ambos os casos, o Estado), mas nos instrumentos a disposição para tal (não em *quem*, mas no *como*). Enquanto na primeira acepção, o Estado se utiliza da promulgação de normas acompanhadas de mecanismos de regulação e

<sup>29</sup> KOOP, Christel; LODGE, Martin. What is regulation? An interdisciplinary concept analysis. **Regulation & Governance**, [S.L.], v. 11, n. 1, p. 95-108, mar. 2017. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/rego.12094>.

<sup>30</sup> STIGLER, George J. A Teoria da Regulação Econômica, 1971. In: MATTOS, Paulo, et al. (coord.). **Regulação Econômica e Democracia: o debate norte-americano**. São Paulo: Editora 34, 2004 coloca como tarefa central da teoria da regulação econômica sistematizar como se dará a alocação de recursos e ônus por parte do Estado, ao colocá-lo como ator central dessa dinâmica, na medida em que este se apresenta como uma fonte de recursos ou de ameaças a toda atividade econômica. Nesse sentido, Stigler coloca como problema da regulação “descobrir quando e por que uma indústria (ou outro grupo de pessoas que pensam da mesma forma) é capaz de usar o Estado para seus propósitos, ou é escolhida pelo Estado para ser usada em proveito de outros.”

<sup>31</sup> No Brasil, esse movimento inicia-se na década de 1990, com a criação das primeiras agências reguladoras (Aneel, do setor de energia elétrica e Anatel, do setor de telecomunicações), inspiradas nos modelos institucionais americano e europeu. SANTOS, Luiz Alberto dos. Desafios da Governança Regulatória no Brasil. In: PROENÇA, Jadir Dias; COSTA, Patrícia Vieira da; MONTAGNER, Paula (orgs.). **Desafios da regulação no Brasil**. Brasília: ENAP, 2006, pp. 105-130, p. 105.

<sup>32</sup> BALDWIN, Robert; CAVE, Martin; LODGE, Martin. **Understanding Regulation**. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2012, p. 3

<sup>33</sup> BLACK, Julia. Decentering Regulation: Understanding the Role of Regulation and Self-Regulation in a ‘Post-Regulatory’ World. **Current Legal Problems**, v. 54, n.1. Oxford: Oxford University Press, p. 103-146, 2001, pp. 129-130.

*enforcement*, operando mediante uma agência pública, a segunda definição alarga as técnicas e instrumentos para incluir quaisquer formas de intervenção do Estado na economia. No tocante a última definição, a regulação abarcaria quaisquer mecanismos de controle social ou influência que afetem o comportamento oriundas de qualquer fonte, não importando a (in)existência de intencionalidade.

Nota-se, portanto, que as definições divergem substancialmente quanto ao papel que o Estado deve assumir e como se deve assumir esse papel na dinâmica regulatória, deixando de lado uma noção exclusivamente estatocêntrica, para uma abertura normativa e estabelecimento de um diálogo com outros setores, em decorrência do aumento da complexidade proporcionado pelo desenvolvimento social e tecnológico. Percebe-se então, dentro da teoria da regulação, uma migração de uma acepção de um “Estado regulador” para um “Estado pós-regulador”, reconhecendo-se, com isso, “uma divisão do poder regulatório entre Estado, empresas, grupos de interesse e consumidores/usuários”, e, por conseguinte a existência de uma regulação descentralizada<sup>34</sup> ou policêntrica<sup>35</sup>.

Embora essas distintas acepções e esta tendência de ampliação da atividade regulatória sugiram a situação do cenário dos debates atuais, bem como o caráter mutante e dinâmico da atividade regulatória, ainda não se extrai daí as razões pelas quais a regulação é vista como um fator importante, tampouco qual é o fundamento para essa guinada teórica dos atores envolvidos. Portanto, buscar-se-á, a seguir, esclarecer quais os fundamentos e justificativas para a intervenção do Estado na economia.

Antes, é importante esclarecer que a própria análise econômica é fundada na negação da necessidade de intervenção, seguindo a ideia defendida por Adam Smith<sup>36</sup> em sua obra “A Riqueza das Nações”. Conforme defendido pelo autor, a busca da satisfação de interesses pessoais, mediante a atividade econômica (produzindo e trocando bens e serviços),

---

<sup>34</sup> BLACK, Julia. Decentring Regulation: Understanding the Role of Regulation and Self-Regulation in a ‘Post-Regulatory’ World. **Current Legal Problems**, v. 54, n.1. Oxford: Oxford University Press, p. 103-146, 2001, pp. 129-130.

<sup>35</sup> PINHEIRO, Alexandre Pereira. **Estado pós-regulador**: contribuições teóricas para a atuação estatal. 2021. Tese (Doutorado em Direito) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Direito da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2021, p. 13. No mesmo sentido, ver BLACK, Julia. Constructing and Contesting Legitimacy and Accountability in Polycentric Regulatory Regimes. **Regulation & Governance**, v. 2, n. 2, p. 137-164, 2008.

<sup>36</sup> SMITH, Adam. **A Riqueza das Nações**: investigação sobre sua natureza e suas causas. Volume 1. Tradução: Luiz João Baraúna. Com a Introdução de Edwin Cannan. São Paulo: Nova Cultura, 1996. “Eis por que, sem qualquer intervenção da lei, os interesses e sentimentos privados das pessoas naturalmente as levam a dividir e distribuir o capital de cada sociedade entre todas as diversas aplicações nela efetuadas, na medida do possível na proporção mais condizente com o interesse de toda a sociedade”

conduziria necessariamente ao bem comum<sup>37</sup>. Nessa perspectiva, caso essa análise estivesse correta, a intervenção estatal seria nociva, salvo nos casos em que circunstâncias específicas fizessem com que a busca por interesses próprios não conduzisse ao bem comum.

Nessa perspectiva, tradicionalmente, a intervenção regulatória justificou-se em razão da busca por uma alocação eficiente dos recursos sociais, focando, até a década de 1970, apenas nos problemas de falhas de mercado.

A fim de entender melhor essas questões, é importante esclarecer alguns conceitos adotados. Mercado, ou economia de mercado, nada mais é do que uma abstração para descrever uma situação em que todos os indivíduos e empresas possuem liberdade para produzir, comprar e vender os produtos e serviços que bem entenderem<sup>38</sup>. Desde Adam Smith e a “mão invisível”, criou-se a noção de que esses mercados tendem, necessária e naturalmente, ao equilíbrio<sup>39</sup>, de modo que qualquer intervenção vinda por parte do direito deveria ser rechaçada, pois ocasionaria um desequilíbrio no sistema.

Uma das críticas que pairam ainda hoje sobre essa lógica, segundo a qual a busca autointeressada da satisfação de interesses próprios conduziria ao bem-comum (e, portanto, seria desnecessária e até indesejada a intervenção estatal), reside no fato de que para que essa lógica funcione na realidade é necessário que se verifiquem algumas condições<sup>40</sup>. Pressupõe-se, a partir da noção da mão invisível, que as pessoas são racionais, sabem o que querem e possuem poder de barganha suficiente em suas transações.

Embora tais pressupostos não sejam tão presentes na literatura atualmente, ainda se parte de uma forte noção racionalista e limitante no que diz respeito à atividade regulatória. A Economia do Bem-Estar, a qual se propõe a investigar, dentre outras questões, a qualidade das regulações para a sociedade (campo normativo)<sup>41</sup>, parte do pressuposto de que os recursos existentes (bens e serviços) são finitos e, portanto, é preciso que eles sejam gerenciados e

---

<sup>37</sup> SMITH, Adam. **A Riqueza das Nações**: investigação sobre sua natureza e suas causas. Volume 1. Tradução: Luiz João Baraúna. Com a Introdução de Edwin Cannan. São Paulo: Nova Cultura, 1996.

<sup>38</sup> ACEMOGLU, Daron; ROBINSON, James A. **Why Nations Fail**: the origins of power, prosperity, and poverty. New York: Crown Business, 2012, p. 64.

<sup>39</sup> SMITH, Adam. **The theory of moral sentiments**. Indianapolis: Liberty Fund, 1984, pp. 184-185. “*They are led by an invisible hand to make nearly the same distribution of the necessaries of life, which would have been made, had the earth been divided into equal portions among all its inhabitants, and thus without intending it, without knowing it, advance the interest of the society, and afford means to the multiplication of the species.*”

<sup>40</sup> FRAZÃO, Ana. **Direito da Concorrência**: pressupostos e perspectivas. São Paulo: Saraiva, p. 74.

<sup>41</sup> Nesse sentido: FELDMAN, Allan; SERRANO, Roberto. **Welfare economics and social choice theory**. 2. ed. New York: Springer, 2006, p. 1. “*Welfare economics is the normative branch of economics: it is concerned with what is good and what is bad rather than what is.*”

alocados de maneira eficiente para atingir o bem-estar social. Nesse sentido, busca-se analisar quais meios irão proporcionar essa alocação eficiente.

Os economistas clássicos, apresentam dois critérios para a eficiência: eficiência de Pareto e eficiência de Kaldor-Hicks (ou melhoria potencial de Pareto).

Eficiência de Pareto (ou alocação eficiente) preocupa-se com a satisfação das preferências individuais<sup>42</sup>. Nesse sentido, diz-se que uma situação é eficiente quando não é possível melhorar a situação de uma pessoa (sob a sua própria avaliação) sem piorar a situação de outra pessoa (também sob a sua própria avaliação)<sup>43</sup>. Sendo assim, exige-se, para que seja possível operar uma mudança, que haja uma compensação para aqueles que foram prejudicados por parte dos que se beneficiaram, do contrário aqueles poderiam vetar qualquer mudança. Assim, as mudanças só poderiam ocorrer por meio do consentimento de todos, o que seria inviável em termos de construção de regulação pelo Estado<sup>44</sup>.

Além disso, uma vez que Pareto rechaçava, em sua formulação teórica, qualquer juízo ético e moral na economia, a aplicação do Ótimo de Pareto em sociedades marcadas por profundas desigualdades é extremamente conservadora e injusta, haja vista que a posição dos menos favorecidos só poderia ser melhorada quando isso não causar nenhuma piora, mesmo que pequena na condição dos mais favorecidos<sup>45</sup>.

Em razão disso, a fim de aprimorar o equilíbrio de Pareto, os economistas formularam outro critério: eficiência de Kaldor-Hicks. Esse critério, em essência, é a técnica de análise de custo-benefício, pois permite a existência de perdas decorrentes das mudanças, desde que as perdas dos prejudicados sejam menores que os ganhos dos beneficiados, de modo que estes podem compensar aqueles.

A partir dessas noções, formulou-se o primeiro teorema fundamental do bem-estar social, o qual permite compreender sob quais condições o equilíbrio de mercado conduz a resultados economicamente desejáveis, além de possibilitar a compreensão das falhas de

---

<sup>42</sup> Vilfredo Pareto, discípulo de Leon Walras (um dos principais responsáveis pela tradição “engenheira” da economia), fortemente influenciado pelo positivismo, sustentou que as ações humanas apresentam certas uniformidades e estariam pautadas na satisfação autointeressada dos indivíduos.

<sup>43</sup> FELDMAN, Allan; SERRANO, Roberto. **Welfare economics and social choice theory**. 2. ed. New York: Springer, 2006, p. 14.

<sup>44</sup> FELDMAN, Allan; SERRANO, Roberto. **Welfare economics and social choice theory**. 2. ed. New York: Springer, 2006, p. 42.

<sup>45</sup> FRAZÃO, Ana. **Direito da Concorrência: pressupostos e perspectivas**. São Paulo: Saraiva, p. 74, p. 83. Por tais razões, Frazão sustenta que a obra de Pareto é completamente indiferente e até contrária a noção de justiça distributiva, por partir do princípio de que a situação dos mais ricos não poderia ser piorada para benefício dos mais pobres.

mercado e, por conseguinte, como isso afeta a solução regulatória<sup>46</sup>. Em outras palavras, quando não se fizerem presentes uma das condições necessárias, então o mercado falha.

As falhas de mercado se referem às circunstâncias específicas que levam um sistema de livre mercado a uma alocação ineficiente dos recursos (bens e serviços)<sup>47</sup>. Em outras palavras, considerando que a alocação eficiente de recursos constitui um interesse público, na medida em que maximiza uma medida de valor consubstanciada no bem-estar social, falhas de mercado seriam situações que fracassam em produzir comportamentos ou resultados de acordo com o esse interesse público<sup>48</sup>.

Este teorema pressupõe três condições básicas que, se atendidas, conduziram uma alocação de recursos ótima no sentido de Pareto<sup>49</sup>:

- (a) se existir um número de mercados suficiente;
- (b) se todos os consumidores e produtores se comportam competitivamente;
- (c) se existir um equilíbrio.

Essa alegada inaptidão dos mercados de lidarem com problemas estruturais<sup>50</sup> (ou falhas de mercado<sup>51</sup>), isto é, quando não se fazem presentes todas as condições necessárias, justifica tecnicamente, a partir do racional econômico, a existência de regulação<sup>52</sup>.

A primeira condição desse teorema (mercados em número suficiente) está associada diretamente ao problema das externalidades<sup>53</sup>. Em outras palavras, as externalidades ocorrerão sempre que, não havendo mercados suficientes para determinar a alocação eficiente de recursos, uma atividade econômica gerar para um agente um custo (externalidade negativa) ou benefício

<sup>46</sup> FIANI, Ronaldo. Teoria da regulação econômica: estado atual e perspectivas futuras. **Texto para discussão**, 1998. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/17141/1/RFiani.pdf>. Acesso em 20 fev. 2023.

<sup>47</sup> MANKIW, Gregory N. **Introdução à economia**. Tradução de Allan Vidigal Hastings e Elisete Paes e Lima. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013, p. 144.

<sup>48</sup> BALDWIN, Robert; CAVE, Martin; LODGE, Martin. **Understanding Regulation**. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2012, p. 15.

<sup>49</sup> FIANI, Ronaldo. Teoria da regulação econômica: estado atual e perspectivas futuras. **Texto para discussão**, 1998. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/17141/1/RFiani.pdf>. Acesso em 20 fev. 2023, p. 11. No mesmo sentido ver: VARIAN, Hal R. **Microeconomia: uma abordagem moderna**. Tradução Regina Célia Simille de Macedo. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015, pp. 833-834.

<sup>50</sup> BREYER, Stephen. *Regulation and its reform*. Cambridge: Harvard University Press, 1982.

<sup>51</sup> BALDWIN, Robert; CAVE, Martin; LODGE, Martin. **Understanding Regulation**. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2012, p. 15.

<sup>52</sup> BREYER, Stephen. *Regulation and its reform*. Cambridge: Harvard University Press, 1982, p. 16; BALDWIN, Robert; CAVE, Martin; LODGE, Martin, 2012, p. 15 esclarecem que motivos para regular são diferentes de justificativas técnicas para a regulação. Isso porque o debate relacionado à intervenção regulatória reflete, por vezes, muito mais um debate e a força política, do que propriamente razões técnicas. Essas “interferências” externas serão vistas com mais profundidade no tópico 2.3 deste trabalho.

<sup>53</sup> BALDWIN, Robert; CAVE, Martin; LODGE, Martin. **Understanding Regulation**. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2012, p. 15.

(externalidade positiva), sem que este tenha participado daquela atividade, de modo que não tenha que arcar com o custo gerado, ou ser remunerado por aquele benefício<sup>54</sup>.

Exemplificativamente, os sistemas de Inteligência Artificial criam diversas falhas de mercado, sobretudo aqueles que são desenvolvidos pelas chamadas *Big Techs* (as grandes empresas de tecnologia como Google, Amazon e Meta). Um exemplo de externalidade, criada pelos sistemas de IA que operam por meio da Internet, diz respeito ao benefício gerado para as redes sociais a partir da interação dos usuários em suas plataformas.

Imagine, por exemplo, os impactos de um consumidor que utiliza os serviços do Instagram ou do Google. Esse consumidor não pagará nada ao Instagram ou ao Google para criar um perfil na rede social ou realizar uma pesquisa por meio do sistema de busca. Todavia, tanto o Instagram, quanto o Google coletarão os dados pessoais daquele consumidor e aperfeiçoaram seus próprios algoritmos de publicidade, o que, por sua vez, criará um benefício marginal para o anunciante (que terá maior acurácia na entrega de seus conteúdos a partir do treinamento dos algoritmos com uma maior base de dados). Além desse benefício no sistema, as empresas também retiram seu lucro a partir da comercialização de perfis de comportamento e consumo de seus usuários, o que constitui o núcleo duro de seus modelos de negócio<sup>55</sup>. Nesse caso, o uso dessas plataformas pelo consumidor gera uma externalidade positiva para o comerciante, na medida em que este se beneficia daquela interação sem que tenha que arcar com nenhum custo<sup>56</sup>.

De outro lado, essa mesma interação de consumidores com as plataformas digitais (sobretudo as redes sociais, como Facebook, Instagram e TikTok), por meio do aperfeiçoamento do algoritmo, gerará externalidades negativas para os demais usuários. Isso ocorre porque uma vez que são incutidos nos sistemas de IA o objetivo a ser perseguido – no caso das plataformas digitais: a maximização de cliques em anúncios –, o algoritmo irá aperfeiçoar sua própria

---

<sup>54</sup> VARIAN, Hal R. **Microeconomia**: uma abordagem moderna. Tradução Regina Célia Simille de Macedo. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015, p. 891. No mesmo sentido BALDWIN, Robert; CAVE, Martin; LODGE, Martin. **Understanding Regulation**. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2012, p. 18: “*The reason for regulating externalities (or ‘spillovers’) is that the price of a product does not reflect the true cost to society of producing that good, and excessive consumption accordingly results*”.

<sup>55</sup> O mercado no qual se inserem as redes sociais, isto é, o modelo de negócios dessas plataformas baseia-se, principalmente, em impulsionamento de publicidade, o que ocorre por meio de segmentação do público e direcionamento de marketing específico. Nesse sentido ver: CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. 6ª. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000 e MENDES, Laura Schertel. Privacidade, proteção de dados e defesa do consumidor: linhas gerais de um novo direito fundamental. São Paulo: Saraiva, 2014.

<sup>56</sup> Embora o anunciante tenha que pagar a plataforma para que esta realize seu anúncio ou impulse seu conteúdo, o benefício que ele ganha com a interação dos consumidores com a plataforma diz respeito ao constante aperfeiçoamento dos algoritmos, que irá aprender cada vez mais, pela ampliação da base de dados, e irá otimizar suas tarefas.

performance a partir da coleta massiva de dados pessoais dos usuários, no sentido de atingir aquele objetivo, independentemente de qualquer coisa<sup>57</sup>. Em razão disso, os usuários associados a níveis mais baixos de alfabetização digital e com visões políticas extremas se envolvem mais com recomendações algorítmicas<sup>58</sup>, o que, por sua vez, pode acarretar manipulações (ainda que sutis), propagação de desinformação, conspirações e, assim, prejudicar a esfera pública.

Há de se destacar também os riscos sistêmicos gerados por essa lógica inerente a esse modelo de negócios das plataformas de mídias sociais. Para que o modelo de negócios dessas plataformas seja viável e rentável, é necessário que o produtor de bens e serviços conheça bem os gostos e preferências de seu público. Nesse ponto, as redes sociais se desenvolvem no sentido de coletar o máximo de dados pessoais de seus usuários e, para que isso aconteça, algumas estratégias precisam ser construídas e implementadas nos algoritmos codificados nessas redes. A estratégia principal gira em torno da retenção máxima da atenção dos usuários. De acordo com Sean Parker<sup>59</sup>, presidente fundador do Facebook, o raciocínio que envolveu a criação dos aplicativos como o Facebook, sendo este o primeiro, girava em torno da questão: “como consumimos o máximo de seu tempo e de sua atenção?”.

A resposta para essa questão, chave do modelo de negócio desenvolvido, é, como explicado por Parker<sup>60</sup>, uma forma de estimular a liberação de um pico de dopamina, o que ocorre quando alguém curte ou comenta alguma publicação naquela rede. Essa liberação de dopamina, por sua vez, leva o usuário a continuar interagindo com a plataforma: postando mais fotos, comentando mais publicações, compartilhando mais e mais conteúdos sobre si etc., gerando o que Parker chamou de “ciclo de retroalimentação da validação social”<sup>61</sup>. Com o

---

<sup>57</sup> Nas palavras de Stuart Russell, professor da Universidade da Califórnia em Berkeley, em entrevista à BBC News Brasil: “Se construirmos a Inteligência Artificial de modo a otimizar um objetivo fixo dado por nós, elas (máquinas) serão quase como psicopatas – perseguindo esse objetivo e sendo completamente alheias a todo o restante, até mesmo se pedirmos a elas que parem.”. IDOETA, Paula Adamo. **BBC News Brasil**. 10 out. 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-58810981>. Acesso em: 20 fev. 2023.

<sup>58</sup> CLAUSSEN, Jörg; PEUKERT, Christian; SEN, Ananya. The Editor vs. the Algorithm: Returns to Data and Externalities in Online News. **CESifo Working Papers**, n. 8012, Category 14: Economics of Digitization, dez. 2019.

<sup>59</sup> ALLEN, Mike. Sean Parker unloads on Facebook: “God only knows what it's doing to our children's brains”. **Axios**. 9 nov. 2017. Disponível em: <https://www.axios.com/2017/12/15/sean-parker-unloads-on-facebook-god-only-knows-what-its-doing-to-our-childrens-brains-1513306792>. Acesso em: 10 jun. 2023.

<sup>60</sup> ALLEN, Mike. Sean Parker unloads on Facebook: “God only knows what it's doing to our children's brains”. **Axios**. 9 nov. 2017. Disponível em: <https://www.axios.com/2017/12/15/sean-parker-unloads-on-facebook-god-only-knows-what-its-doing-to-our-childrens-brains-1513306792>. Acesso em: 10 jun. 2023.

<sup>61</sup> ALLEN, Mike. Sean Parker unloads on Facebook: “God only knows what it's doing to our children's brains”. **Axios**. 9 nov. 2017. Disponível em: <https://www.axios.com/2017/12/15/sean-parker-unloads-on-facebook-god-only-knows-what-its-doing-to-our-childrens-brains-1513306792>. Acesso em: 10 jun. 2023.

tempo, a partir dos estímulos criados pelas redes sociais e pelos picos de dopamina, o cérebro dos usuários passa a relacionar as redes sociais à necessidade de se conectar socialmente<sup>62</sup>.

Esse condicionamento gerado pelas redes sociais ao mesmo tempo em que beneficiam as *Big Techs*, gera diversas externalidades assimétricas: positivas para as plataformas e negativas para os consumidores de uma maneira indireta, sobretudo usuários crianças e adolescentes<sup>63</sup>.

As demais condições do primeiro teorema fundamental do bem-estar social se referem a comportamentos estritamente competitivos, que devem ser praticados pelos consumidores e produtores. Sendo assim, ocorrendo qualquer comportamento anticompetitivo, haveria falhas de mercado a serem corrigidas pela atuação regulatória.

Nessa perspectiva, uma pesquisa realizada pela Autoridade de Competição e Mercado do Reino Unido (CMA), publicado em 2021, revela como os algoritmos baseados em técnicas de IA podem reduzir a concorrência e prejudicar os consumidores por meio de comportamentos anticompetitivos: autopreferência e assimetria de informação<sup>64</sup>.

A autopreferência é definida pela CMA como decisões de uma plataforma *online* que favorecem seus próprios produtos ou serviços em detrimento dos de seus concorrentes. Em

---

<sup>62</sup> EYAL, Nir. **Hooked**: how to build habit-forming products. New York: Penguin, 2014.

<sup>63</sup> Dentre os efeitos prejudiciais, destaca-se o problema relacionado à preferência intertemporal e controle de impulso. Ou seja, evidências sugerem que o uso acentuado de dispositivos móveis está correlacionado com uma tendência relativamente mais fraca de adiar a gratificação (conforme medido por uma tarefa de desconto de atraso) e uma maior inclinação para o comportamento impulsivo (ou seja, controle de impulso mais fraco, avaliado comportamentalmente e através de autorrelato WILMER, Henry H.; CHEIN, Jason M.. Mobile technology habits: patterns of association among device usage, intertemporal preference, impulse control, and reward sensitivity. **Psychonomic Bulletin & Review**, [S.L.], v. 23, n. 5, p. 1607-1614, 15 mar. 2016. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.3758/s13423-016-1011-z>. SU, Conghui et al. Viewing personalized video clips recommended by TikTok activates default mode network and ventral tegmental area. **Neuroimage**, [S.L.], v. 237, p. 118136, ago. 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuroimage.2021.118136> demonstra que, especificamente em relação às redes sociais, assistir a vídeos personalizados e selecionados pelo algoritmo dessas redes, especialmente do TikTok, ativa os centros de recompensa no cérebro muito mais do que assistir a vídeos aleatórios que não foram escolhidos especificamente para o espectador, o que, por sua vez, pode levar a problemas de atenção, concentração e memória de curto prazo. Além disso, já há registros na literatura de comportamentos semelhantes ao vício associados a outros aplicativos digitais, como jogos online (ver DING, Wei-Na; SUN, Jin-Hua; SUN, Ya-Wen; CHEN, Xue; ZHOU, Yan; ZHUANG, Zhi-Guo; LI, Lei; ZHANG, Yong; XU, Jian-Rong; DU, Ya-Song. Trait impulsivity and impaired prefrontal impulse inhibition function in adolescents with internet gaming addiction revealed by a Go/No-Go fMRI study. **Behavioral And Brain Functions**, [S.L.], v. 10, n. 1, 30 maio 2014. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/1744-9081-10-20>), Facebook (ver RYAN, Tracii et al. The uses and abuses of Facebook: A review of Facebook addiction. **Journal of behavioral addictions**, v. 3, n. 3, p. 133-148, 2014) e Youtube (ver DE BÉRAIL, Pierre; GUILLON, Marlène; BUNGNER, Catherine. The relations between YouTube addiction, social anxiety and parasocial relationships with YouTubers: A moderated-mediation model based on a cognitive-behavioral framework. **Computers in Human Behavior**, v. 99, p. 190-204, 2019).

<sup>64</sup> UNITED KINGDOM. Competition & Market Authority. Algorithms: How they can reduce competition and harm consumers. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/algorithms-how-they-can-reduce-competition-and-harm-consumers/algorithms-how-they-can-reduce-competition-and-harm-consumers>. Acesso em: 22 fev. 2023.

um contexto digital, isso pode envolver a manipulação de algoritmos e sistemas-chave que operam em suas plataformas, como os algoritmos de classificação, para favorecer seus próprios produtos e serviços. É o caso de o Google, por exemplo, aproveitar-se do seu poder de mercado em sistemas de busca *online* e utilizar o seu algoritmo para dar preferência a seus próprios produtos ou excluir concorrentes especializados<sup>65</sup>. Em razão dessa prática, a Comissão Europeia multou a empresa em € 2,42 bilhões de euros, por entender que tal prática consistia em uma violação das regras antitruste da União Europeia<sup>66</sup>.

Outra falha de mercado gerada pelos algoritmos de IA, sobretudo em razão de sua natureza opaca (quanto mais complexo o algoritmo, menor será a capacidade de compreender os motivos que o levou a tomar uma determinada decisão<sup>67</sup>) é a criação de assimetrias de informação. Assimetria de informação pode ser descrita como a falta de informações suficientes por um dos contratantes acerca da transação realizada, de modo a prejudicar a avaliação de produtos/serviços concorrentes<sup>68</sup>.

A assimetria de informações pode conduzir a dois problemas específicos: risco moral e seleção adversa. O risco moral se refere ao problema que surge quando alguém, o agente, realiza uma tarefa em nome de outra pessoa (principal). Se o principal não possuir conhecimento sobre a forma como o agente executa as atividades delegadas (falta de transparência e confiança, por exemplo), de modo a poder exercer um monitoramento efetivo,

---

<sup>65</sup> Não só o Google se beneficiava dessa prática nociva ao mercado, mas também, conforme anunciado pelo The Wall Street Journal, em setembro de 2019, a Amazon teria alterado seu algoritmo de busca de modo a impulsionar seus próprios produtos. Em vez de mostrar aos clientes principalmente as listagens mais relevantes e mais vendidas quando eles pesquisavam, a mudança do algoritmo de busca supostamente beneficiou os produtos de marca própria da Amazon em sua plataforma em detrimento dos produtos concorrentes no Amazon Marketplace. MATTIOLI, Dana. Amazon Changed Search Algorithm in Ways That Boost Its Own Products. **The Wall Street Journal**. Disponível em: <https://www.wsj.com/articles/amazon-changed-search-algorithm-in-ways-that-boost-its-own-products-11568645345>. Acesso em: 20 jun. 2022.

<sup>66</sup> EUROPEAN COMMISSION. Memo/17/1785. Antitrust: Commission fines Google €2.42 billion for abusing dominance as search engine by giving illegal advantage to own comparison shopping service - Factsheet. **European Commission**. 27 jun. 2017. Disponível em: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO\\_17\\_1785](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_17_1785). Acesso em: 20 jun. 2022. Para ver a íntegra da decisão de proibição: [https://ec.europa.eu/competition/antitrust/cases/dec\\_docs/39740/39740\\_14996\\_3.pdf](https://ec.europa.eu/competition/antitrust/cases/dec_docs/39740/39740_14996_3.pdf). Acesso em 20 jun. 2022.

<sup>67</sup> PASQUALE, Frank. *The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information*. Cambridge: Harvard University Press, 2015 e BURRELL, Burrell. How the machine ‘thinks’: understanding opacity in machine learning algorithms. **Big Data & Society**, 3 (1), pp. 1–12, 2016, afirmam que a opacidade, o caráter de caixa-preta, dos algoritmos de aprendizado de máquina decorrem da alta dimensionalidade dos dados, complexidade dos códigos e lógica mutável da tomada de decisão.

<sup>68</sup> BALDWIN, Robert; CAVE, Martin; LODGE, Martin. **Understanding Regulation**. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2012, p. 18.

este tende a realizar de forma inadequada o serviço delegado, apresentando um comportamento inadequado ou “imoral”<sup>69</sup>.

O relatório produzido pela CMA utiliza o caso da participação em mercados digitais para explicar o problema de informações assimétricas proporcionado pela falta de transparência e confiança nos sistemas algorítmicos utilizados pelas grandes empresas de tecnologia. Em determinados casos, certos *players* de mercado delegam decisões importantes a empresas que agem em seu nome usando algoritmos de IA. Nesses casos, pode haver a preocupação de que a empresa a quem foi delegada certas decisões (como atingir o maior número de consumidores, mediante serviços de marketing e propaganda personalizadas) aja de modo a beneficiar a si própria e não aqueles pelos quais deveria agir<sup>70</sup>.

Já a seleção adversa se refere ao problema causado quando o vendedor ou prestador de serviço possui mais conhecimento sobre o que está sendo transacionado do que o comprador. Como consequência, o comprador desinformado corre o risco de selecionar o produto ou serviço de modo adverso aos seus próprios interesses. Um exemplo desse problema gerado por sistemas de IA são os casos de *geopricing* e *geoblocking*. *Geopricing* é o nome dado à prática de alterar o preço de determinado bem ou serviço com base na localização geográfica do consumidor, enquanto o *geoblocking*, mais incisivo, limita o acesso do usuário ao serviço prestado. Essa prática é prejudicial aos consumidores, pois não fornece as informações necessárias para que este tome uma decisão adequada, para si, acerca do serviço que irá contratar.

Em razão dessas práticas, recentemente a Decolar.com foi multada em 2,5 milhões de reais<sup>71</sup> pela Secretaria Nacional do Consumidor (Senacon) do Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP). A multa foi imposta após as investigações decorrentes de denúncias feitas por parte da concorrente Booking.com, a qual apresentou como provas simulações de pesquisas de preço e disponibilidade de hotéis, as quais foram realizadas por meio de computadores em São Paulo e Buenos Aires. A partir disso, verificou-se valores distintos (mais

---

<sup>69</sup> MANKIW, Gregory N. **Introdução à economia**. Tradução de Allan Vidigal Hastings e Elisete Paes e Lima. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013, p. 442.

<sup>70</sup> UNITED KINGDOM. Competition & Market Authority. Algorithms: How they can reduce competition and harm consumers, 2021. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/algorithms-how-they-can-reduce-competition-and-harm-consumers/algorithms-how-they-can-reduce-competition-and-harm-consumers>. Acesso em: 22 fev. 2023.

<sup>71</sup> A multa inicial foi cominada em 7,5 milhões de reais, mas foi reduzida após recurso da Decolar.com.

prejudiciais para brasileiros) para as mesmas reservas e mesmas acomodações, nas mesmas datas<sup>72</sup>.

Assim, embora a justificativa tradicional da regulação econômica – como forma de alocar eficientemente os bens e serviços em prol do bem-estar social – se verifique no contexto dos sistemas de Inteligência Artificial, há outras perspectivas que devem ser consideradas para justificar a intervenção regulatória. Isso porque a noção de eficiência, do ponto de vista econômico, pode, em determinados casos, ir de encontro aos valores de uma dada sociedade, em especial contra as normas jurídicas vigentes. Em outras palavras, a análise apenas a partir dos critérios de mercado é extremamente restrita para abranger adequadamente uma série de valores sociais e políticos estabelecidos nas democracias contemporâneas e compreendidos como de natureza constitucional<sup>73</sup>.

O ferramental teórico proporcionado pela teoria econômica só pode ser útil ao sistema jurídico na medida em que não viola os pressupostos e condições básicas de existência do próprio sistema. Ao expor como a teoria econômica construiu as premissas fundamentais para a construção de uma regulação econômica, o presente trabalho não intenta uma incorporação acrítica de tais premissas pelo sistema do Direito, de modo que este deveria reproduzir aquelas estruturas. Ao contrário, o que se busca é construir uma racionalidade dialógica entre Direito e Economia, a fim de compreender como construir uma intervenção estatal regulatória de maneira adequada, levando em consideração as dinâmicas próprias do sistema econômico, sem que isso acarrete uma subordinação ou, em termos da Teoria Sistêmica, em uma heterorreferência do Direito àquele sistema.

Por isso, analisar-se-á, em seguida, a regulação a partir de sua finalidade, além de incluir outros fatores, dissociados da lógica estritamente econômica, que podem servir de fundamento para a intervenção regulatória. A ideia não é apresentar essas duas perspectivas como contrárias e excludentes entre si, mas como complementares, visando a um enraizamento de um debate regulatório que envolva, necessariamente, diferentes áreas.

---

<sup>72</sup> BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Decolar é multada em R\$2,5 milhões por oferecer melhores preços a clientes que estão fora do Brasil. **Gov.Br.** 22 jun. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/noticias/decolar-e-multada-em-r-2-5-milhoes-por-oferecer-melhores-precos-a-clientes-que-estao-fora-do-brasil>. Acesso em: 25 jun. 2022.

<sup>73</sup> FEINTUCK, Mike. Regulatory Rationales Beyond the Economic: in search of the public interest. **The Oxford Handbook Of Regulation**, [S.L.], p. 38-63, 2 set. 2010. Oxford University Press. <http://dx.doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199560219.003.0003>. No mesmo sentido BALDWIN, Robert; CAVE, Martin; LODGE, Martin. **Understanding Regulation**. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2012, pp. 22-23; PROSSER, Tony. Regulation and Social Solidarity. **Journal of Law and Society**, 33(3), pp. 364–387, 2006. doi: 10.2307/3838855.

## 2.2 Finalidade regulatória: a noção de bem comum

A atividade regulatória, em última análise, pode ser definida a partir de sua finalidade como esforços normativos no sentido de se realizar um bem comum<sup>74</sup>. Embora possam existir razões eminentemente particulares e egoísticas para estabelecer orientações de condutas, aquela é a premissa que norteia tecnicamente a ideia de intervenção e regulação por parte do Estado em diferentes contextos socioeconômicos<sup>75</sup>.

As perspectivas de eficiência, apresentadas anteriormente, sofreram duras críticas por parte de, dentre outros, Richard Posner e Guido Calabresi<sup>76</sup>, na medida em que focavam apenas em critérios estritamente econômicos, além de apresentarem falhas quando compreendidos dentro da realidade socioeconômica e quando da elaboração de normas. Para o primeiro autor, o conceito de eficiência se traduz na ideia de maximização de *riquezas*<sup>77</sup>. Além disso, Posner sustenta que a eficiência pelo critério Kaldor-Hicks é falha, pois a compensação dificilmente ocorreria e, ocorrendo, não há garantias de que haveria o consentimento dos prejudicados<sup>78</sup>.

Amartya Sen<sup>79</sup>, para além disso, sustenta que o critério de eficiência de Kaldor-Hicks é falho, conservador e desigual, pois “entre os perdedores poderiam incluir-se as pessoas menos favorecidas e mais miseráveis da sociedade, e não é nenhum consolo para elas ouvir que é possível compensá-las plenamente mas (‘Deus do céu!’) não há nenhum plano para fazê-lo”.

<sup>74</sup> COLLIN, Peter. “Autorégulation sociétale” et “autorégulation régulée” – des catégories fécondes pour une analyse (juridico-)historique ?, *Trivium* [En ligne], 21 | 2016, mis en ligne le 10 mai 2016. Acesso em: 20 jan. 2023. Disponível em: <http://journals.openedition.org/trivium/5277>.

<sup>75</sup>BALDWIN, Robert; CAVE, Martin; LODGE, Martin. **Understanding Regulation**. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2012, p. 15. Os motivos para regulação distinguem-se das justificativas técnicas para a regulação. Os Governos podem ter inúmeros motivos para regular, inclusive razões que visam apenas aos interesses de certos grupos. As justificativas técnicas para regulação, todavia, podem ser dadas por um Governo que se supõe estar agindo em busca do interesse público.

<sup>76</sup> Richard Posner e Guido Calabresi estão entre aqueles que são considerados os principais responsáveis pela solidificação da Análise Econômica do Direito como uma disciplina autônoma. SHAVELL, Steven. **Foundations of economic analysis of law**. Cambridge, MA; London: Belknap, 2004.

<sup>77</sup> Segundo POSNER, Richard A.. **The Economics of Justice**. Cambridge; Massachusetts; London: Harvard University Press, 1981, p. 60, mais importante do que a felicidade que alguém irá extrair de um bem é o valor que se funda naquilo que as pessoas estão dispostas a pagar para adquirir aquela mercadoria.

<sup>78</sup> POSNER, Richard A.. **The Economics of Justice**. Cambridge; Massachusetts; London: Harvard University Press, 1981, p. 91. “*But in the absence of compensation, not only is full consent to the plant move lacking, total utility may be lower than before the move, because there is no way of knowing whether the utility to the winners of not having to pay compensation exceeds the disutility to the losers of not receiving compensation. The Kaldor-Hicks criterion is much criticized [...] precisely because it does not ensure that utility will be maximized.*”

<sup>79</sup> SEN, Amartya. **Sobre ética e economia**. Tradução de Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2002, p. 49.

Já para Calabresi, o que é justo (*just* ou *fair*), deve servir como um filtro para determinar a eficiência<sup>80</sup>. Além disso, esse autor defendia em sua obra “The Cost of Accidents”, que a eficiência não pode ser jamais o fundamento ético para o Direito, pois os sistemas jurídicos devem, em primeiro lugar, ser justos e, apenas em um segundo momento, contribuir para a maximização de riqueza e redução dos custos sociais<sup>81</sup>.

Embora a definição para considerar algo como eficiente seja um tema muito debatido entre os economistas (sobretudo acerca dos critérios que devem ser utilizados) tem-se que eficiência se refere à otimização de alguma medida de valor<sup>82</sup>, cujo conceito específico será aferido a partir de um determinado contexto e das consequências de certa escolha política, jurídica ou social. Por exemplo, a proteção ambiental pode ser considerada como um valor e, nesse sentido, será considerado eficiente o meio que proporcionar maior proteção ambiental considerando os custos dessa proteção. Uma alocação eficiente, portanto, só é alcançada quando o preço pago por um bem (ou para preservar/maximizar um certo valor) é igual ao custo social marginal para a sociedade produzir esse bem<sup>83</sup>.

Ronald H. Coase, em um artigo publicado em 1960, intitulado “The Problem of Social Cost”, parte de duas premissas para chegar a uma alocação eficiente de recursos relativos aos negócios envolvendo a propriedade. Tais premissas se referem à definição clara e precisa de direito de propriedade (*property rights*) e a ausência de custos de transação entre os agentes<sup>84</sup>. No tocante aos custos de transação (ou custos de troca), Cooter e Ulen, esclarecem que há três custos envolvidos: i) custo de busca, relacionado à procura de um parceiro com quem se queira transacionar (comprar ou vender algo); ii) custos de negociação, consubstanciada na realização de barganha e elaboração de um acordo; e, por fim, iii) os custos de execução, que dizem respeito ao monitoramento do desempenho das partes e a punição em caso de violação do acordo firmado<sup>85</sup>.

---

<sup>80</sup> CALABRESI, Guido. **The cost of Accidents: a legal and economics analysis**. New Haven, CT: Yale University, 1970, p. 25-26.

<sup>81</sup> CALABRESI, Guido. **The cost of Accidents: a legal and economics analysis**. New Haven, CT: Yale University, 1970, p. 25-26.

<sup>82</sup> COOTER, Robert B.; ULEN, Thomas. **Law and Economics**. 6. ed. Boston: Pearson Education, 2012, p. 13 discorrem que “[A] production process is said to be productively efficient if either of two conditions holds: 1. It is not possible to produce the same amount of output using a lower-cost combination of inputs, or 2. It is not possible to produce more output using the same combination of inputs”.

<sup>83</sup> BOARDMAN, Anthony E., et al. **Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice**. 5. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2018, p. 64.

<sup>84</sup> COASE, Ronald H. The problem of social cost. **The Journal of Law and Economics**., v. 3, 1960.

<sup>85</sup> COOTER, Robert B.; ULEN, Thomas. **Law and Economics**. 6. ed. Boston: Pearson Education, 2012, p. 88.

A ideia de custo de transação é importante, para fins de alocação eficiente de recursos, pois permite compreender os diversos fatores que determinam o custo final de uma determinada medida estatal nas relações privadas. Segundo Coase, o Estado, por meio da lei, pode reduzir custos de transação, na medida em que facilita a barganha. A partir dessa ideia, é possível formular o Teorema Normativo de Coase, que pode ser expresso da seguinte maneira: estructure o Direito de modo a remover os impedimentos aos acordos privados<sup>86</sup>. A intervenção estatal, nesse sentido, é positiva e deve ser estimulada para aperfeiçoar as relações privadas.

Sendo assim, a regulamentação da produção e aplicação de tecnologias de IA se apresenta como benéfica, sob esse ponto de vista, pois mediante a normatização estatal de regras sobre responsabilidade civil por danos causados por sistemas autônomos, por exemplo, reduzir-se-iam os custos de barganha e de execução envolvidos nas transações que têm como objeto esses sistemas, trazendo segurança jurídica para o mercado e incentivando o desenvolvimento dessas tecnologias.

Os algoritmos, para além de gerar prejuízo ao mercado, também são danosos aos direitos humanos basilares de um Estado Democrático de Direito, notadamente o direito da antidiscriminação. Algumas abordagens de aprendizado de máquina (aprendizado supervisionado) são utilizadas para solucionar problemas de classificação e regressão (ou análise preditiva) a partir de uma grande base de dados relacionadas à atividade sobre a qual se pretende classificar ou prever algo<sup>87</sup>.

Tome-se como exemplo a construção de um modelo de classificação a ser utilizado para selecionar candidatos a uma vaga de emprego. Esse processo seletivo nada mais é que um processo de tentativa de prever o futuro, na medida em que, a partir dos dados de qualificação, requisitos da vaga e tarefas a serem desempenhadas, os recrutadores tentam identificar quais os candidatos que melhor se desenvolveriam dentro da empresa.

O algoritmo, então, precisará inicialmente receber a definição (formalmente estruturada) do que é ser um bom empregado. Os desenvolvedores, portanto, irão, a partir de suas próprias interpretações e com base nos critérios dados pela equipe de Recursos Humanos, inculir no sistema critérios que traduzem o conceito de bom empregado (como cumprimento de metas, assiduidade, ascensão na carreira, qualificações técnicas e profissionais etc.). Embora as definições utilizadas sejam mais ou menos razoáveis, as preocupações com discriminações

---

<sup>86</sup> COOTER, Robert B.; ULEN, Thomas. **Law and Economics**. 6. ed. Boston: Pearson Education, 2012, p. 92.

<sup>87</sup> Uma abordagem mais específica sobre esses algoritmos será feita no próximo capítulo, para fins de apresentar a amplitude e os problemas de definição estática e única de sistemas de Inteligência Artificial.

injustas precisam ser consideradas durante esse processo, porque diferentes escolhas poderão ter impacto adverso maior ou menor nos grupos sociais vulnerabilizados (como pessoas negras e mulheres)<sup>88</sup>.

A partir desse desenho, o modelo será alimentado/treinado com dados dos quais irá extrair padrões no grupo de empregados que foram rotulados como bons e os que foram rotulados como maus. Nesse momento, outro problema relacionado à discriminação precisa ser considerado, pois se a base não representar de forma adequada os diferentes grupos sociais, o algoritmo se utilizará de atributos irrelevantes para a qualidade de um empregado como decisivo<sup>89</sup>. Nesse sentido, considerando que historicamente pessoas negras e mulheres não conseguiam ascender a determinados cargos ou ocupar certos empregos, o algoritmo irá inferir, a partir da análise dos dados (os quais refletem o passado), que ser homem e ser branco são características essenciais para ser um bom empregado e, portanto, passará a escolher apenas esses perfis nas seleções de emprego<sup>90</sup>.

Sendo assim, a intervenção regulatória não pode se fundar apenas na existência de falhas de mercado e numa definição estrita de eficiência como maximização de riquezas. Retomando a ideia de Guido Calabresi, é preciso que a justiça (ou a proteção aos direitos humanos) seja tida como um filtro para definir o critério de eficiência, ainda que para isso reduza-se o grau de riqueza a ser conquistado. Portanto, a necessidade de regulação também precisa levar em conta a atuação do Estado em proteger e promover os direitos humanos e a solidariedade social<sup>91</sup>.

Nessa perspectiva, Tony Prosser destaca que as razões de mercado não são únicas ou suficientes para fundamentar e explicar a gama de atividades regulatórias. Essa racionalidade de mercado localiza a regulação com a “melhor alternativa” para a adequada alocação de recursos e não como a “melhor regulação”<sup>92</sup>. A regulação ambiental, por exemplo, não busca corrigir apenas falhas de mercado, mas também buscar objetivos sociais adicionais.

---

<sup>88</sup> BAROCAS, Solon; SELBST, Andrew D. Big data's disparate impact. *Calif. L. Rev.*, v. 104, p. 671, 2016, p. 680.

<sup>89</sup> BAROCAS, Solon; SELBST, Andrew D. Big data's disparate impact. *Calif. L. Rev.*, v. 104, p. 671, 2016, p. 680.

<sup>90</sup> A Amazon utilizava um algoritmo para otimizar o processo de recrutamento de empregados, todavia abandonou o projeto depois de constatar o viés contra mulheres existentes no sistema. DASTIN Jeffrey. Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women. *Reuters*. 10 out. 2018. Disponível em: <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight-idUSKCN1MK08G>. Acesso em: 10 jun. 2022.

<sup>91</sup> PROSSER, Tony. Regulation and Social Solidarity. *Journal of Law and Society*, 33(3), pp. 364–387, 2006. Doi: 10.2307/3838855.

<sup>92</sup> PROSSER, Tony. Regulation and Social Solidarity. *Journal of Law and Society*, 33(3), pp. 364–387, 2006.

Além disso, regulações motivadas por razões de justiça distributiva, proteção de direitos e cidadania são exemplos que evidenciam a regulação fundamentada na solidariedade social e proteção e promoção de direitos, até porque tais regulações geram situações que, em termos estritamente econômicos (no sentido de maximização de riquezas) seria considerada ineficiente – como a regulação de serviços públicos que obriga a aplicação de tarifas módicas<sup>93</sup>.

No mesmo sentido é a obrigatoriedade de continuidade da prestação de serviço público por empresas concessionárias de energia elétrica nos casos de inadimplemento por prestadores de serviços essenciais (como hospitais, órgãos de segurança pública, dentre outros) ou por eletrodependentes. Nesse caso, embora a legislação permita a suspensão do serviço, os Tribunais Superiores entendem (ainda que não expressamente o declarem) haver a derrotabilidade dessa norma-regra, pois sua aplicação em casos excepcionais (como os mencionados) acarretaria um prejuízo muito maior do ponto de vista social<sup>94</sup>. A racionalidade baseada na solidariedade social, e não em falhas de mercado, é o que fundamenta a regulação nesse caso.

Expostos os fundamentos e as várias razões para se regular, cabe agora compreender quais os problemas enfrentados pela regulação, bem como e, sobretudo, quais as dificuldades práticas e teóricas que o contexto da dita Modernidade Periférica apresenta para as ações regulatórias.

### 2.3 A quem interessa? A Economia Política da Regulação

A regulação não nasce no vácuo, não surge do nada. Antes é o resultado de um conjunto de preferências e escolhas, as quais são ditadas e guiadas, em maior ou menor grau, por uma dada perspectiva da economia política<sup>95</sup>, a qual, por sua vez, é determinada pelo contexto socioeconômico e político geograficamente localizado<sup>96</sup>. Embora uma análise

---

Doi: 10.2307/3838855.

<sup>93</sup> BALDWIN, Robert; CAVE, Martin; LODGE, Martin. **Understanding Regulation**. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2012, p. 23.

<sup>94</sup> FERNANDES, André Dias. Corte de energia elétrica e derrotabilidade normativa: necessidade de diálogo entre o Código de Defesa do Consumidor, o Código de Defesa do Usuário de Serviços Públicos e a Constituição. **Revista de Direito do Consumidor**, v. 127, p. 249-276, 2020.

<sup>95</sup> IDP. Origens da Regulação: Economia Política e Contexto Jurídico. YouTube, 15 out. 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=tOii8aTl4g8>. Acesso em: 20 nov. 2023.

<sup>96</sup> Não se quer dizer aqui que a mera extensão territorial ou barreiras geográficas fisicamente estabelecidas a partir de uma delimitação política do espaço é determinante para o direcionamento da regulação. O que se quer enfatizar é o conceito de “sociedades parciais”, a qual inclui “todas as comunicações que se desenvolvem no interior de uma sociedade regional ou nacional fundada primariamente nos domínios jurídico e político”. NEVES, Marcelo.

puramente econômica conduza à conclusão de que a regulação é uma mera intervenção estatal, exógena e *ex post facto*, que objetiva a correção de determinadas falhas de mercado, num viés tecnicista e objetivo, tal perspectiva é limitante da compreensão do papel do Estado e do ambiente sociopolítico e econômico no qual se insere aquela dada regulação.

Nesse sentido, cabe destacar que o processo regulatório envolve a participação de diversos agentes e variados interesses muitas vezes conflitantes e que fogem, muitas vezes, de uma mera análise tecnicista e objetiva. A regulação, portanto, não está isenta de discussões políticas e interesses particulares que, muitas vezes, contradizem as razões técnicas que a motivam. Assim, para entender o que as tecnologias significam para o futuro do direito é imprescindível compreender como o design das tecnologias da informação em rede nos modelos de negócios reflete e reproduz o poder econômico e político<sup>97</sup>. Portanto, para compreender melhor o desenvolvimento regulatório de sistemas de IA no contexto brasileiro é necessário introduzir no debate as noções trazidas pela economia política, na medida em que ela ajuda a desvelar relações de poder inerentes e subjacentes ao processo regulatório, desmistificando a noção pura e pretensamente técnica da regulação.

Com a mudança da sociedade anterior para uma sociedade capitalista a economia (mercado) é colocada como o aspecto central da sociedade, determinando e condicionando os demais subsistemas sociais<sup>98</sup>. Ocorre que o capitalismo não tem sido o mesmo desde o seu surgimento, “não é um modo de produção rígido, estanque e invariável ao longo da história”, mas é um sistema que se modifica, transforma-se e evolui<sup>99</sup>. Dentro dessa dinâmica, as *formas* pelas quais a economia interfere nos demais subsistemas sociais (sobretudo aqueles regionalmente localizados, como direito e política) também se alteraram ao longo dos anos, de modo a possibilitar a ampliação do lucro – núcleo duro do capitalismo.

---

**Constituição e Direito na Modernidade Periférica:** uma abordagem teórica e uma interpretação do caso brasileiro. 1. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2018, p. 105.

<sup>97</sup> COHEN, Julia E. **Between Trust and Power:** The Legal Construction of Information Capitalism. New York: Oxford University Press, 2019, p. 1.

<sup>98</sup> Como se aprofundará adiante, o conceito de Modernidade Periférica, plano de fundo teórico adotado neste trabalho, remete a “uma divisão *funcional* da sociedade mundial, orientada primariamente pela economia”. NEVES, Marcelo. **Constituição e Direito na Modernidade Periférica:** uma abordagem teórica e uma interpretação do caso brasileiro. 1. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2018, p. 105. Nesse sentido, a modernização periférica surge como uma questão central da sociedade moderna (mundial), apresentando-se primeiramente como uma “questão econômica que encontra espaço no âmbito da discussão sobre as condições de surgimento do capitalismo”. NEVES, Marcelo. **Constituição e Direito na Modernidade Periférica:** uma abordagem teórica e uma interpretação do caso brasileiro. 1. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2018, p. 102.

<sup>99</sup> PARANÁ, Edemilson. Capítulo V: O Estágio Atual do Capitalismo e sua Crise. IN: TRIGUEIRO, Michelangelo G. S. **A Legitimação no Estágio Atual do Capitalismo.** São Paulo: Editora Contracorrente. 2022, pp. 123-187, p. 123.

Conforme Julie Cohen<sup>100</sup>, as economias políticas do dito mundo desenvolvido vêm passando por transformações do capitalismo industrial para o capitalismo informacional, o que, por sua vez, implica no surgimento de novas formas de enquadrar e compreender os papéis dos governos e dos sistemas de ordenação social em relação à atividade econômica. Ao tratar de “capitalismo informacional”, a autora parte das construções teóricas do sociólogo Manuel Castells<sup>101</sup> para defini-lo como o alinhamento do capitalismo, como modo de produção, com o informacionalismo, como modo de desenvolvimento. Nesse sentido, em um regime de capitalismo informacional, os atores de mercado se utilizam do conhecimento, da cultura e das tecnologias da informação em rede como meios de extração e apropriação da mais-valia.

Essas interferências, nos últimos anos, manifestaram-se em duas grandes tendências, as quais ficaram definidas como a “nova economia”: por um lado, a integração econômica, mediante os mercados de produção, trabalho e consumo, de populações dos chamados países em desenvolvimento (ou aqueles situados na periferia da Modernidade)<sup>102</sup>; por outro lado, a manutenção do poder de compra e manutenção do padrão de vida nos países desenvolvidos, mediante a ampliação de crédito, importação massiva de produtos baratos e crescimento do setor de serviços<sup>103</sup>. Esse contexto, marcado sobretudo pela liberalização, privatização e desregulamentação dos mercados proporcionaram (e foram proporcionados) pela construção ativa de um ambiente político favorável ao neoliberalismo<sup>104</sup>.

---

<sup>100</sup> COHEN, Julia E. **Between Trust and Power: The Legal Construction of Information Capitalism**. New York: Oxford University Press, 2019, pp. 5-6. Ao se referir a essa mudança, a autora não defende o fim próximo das indústrias, de modo que essa passagem (para o capitalismo informacional) não se dá de modo sequencial, mas cumulativo, sendo possível identificar continuidades e rupturas com o modelo anterior.

<sup>101</sup> CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. Volume 1. Tradução: Roneide Venacio Majer. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999, pp. 50-56. Conforme o autor, a revolução da tecnologia da informação foi imprescindível para a reestruturação do sistema capitalista a partir da década de 1980. Além disso, conforme destaca o autor, enquanto o capitalismo visa o aumento de excedente apropriado pelo capital com base no controle privado sobre os meios de produção, o informacionismo visa o desenvolvimento tecnológico, ou seja, a acumulação de conhecimentos e maiores níveis de complexidade do processamento da informação.

<sup>102</sup> Isso pode ser observado no contexto das Cadeias Globais de Valor (CGV). Essas cadeias envolvem a interconexão de diferentes estágios de produção, distribuição e consumo em âmbito internacional. Entretanto, a inclusão dos países nesse dinamismo não ocorre de maneira igualitária devido a uma série de fatores, incluindo disparidades econômicas, sociais, tecnológicas e estruturais. Nesse sentido, essas desigualdades destacam a importância de abordagens políticas que buscam equilibrar os benefícios econômicos com a inclusão social, garantindo padrões laborais justos, promovendo transferência de tecnologia e fomentando o desenvolvimento sustentável para evitar impactos negativos desproporcionais em certas regiões ou grupos de população. A título de exemplo, segundo a edição de 2020 do World Development Report, de 1990 a 2015, o Brasil não apresentou progresso na inserção nas CGV, permanecendo como exportador de manufaturas simples. WORLD BANK. **World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains**. Washington, DC: World Bank. doi:10.1596/978-1-4648-1457-0, pp. 21-22.

<sup>103</sup> PARANÁ, Edemilson. Capítulo V: O Estágio Atual do Capitalismo e sua Crise. IN: TRIGUEIRO, Michelangelo G. S. **A Legitimação no Estágio Atual do Capitalismo**. São Paulo: Editora Contracorrente. 2022, pp. 123-187, p. 124.

<sup>104</sup> PARANÁ, Edemilson. Capítulo V: O Estágio Atual do Capitalismo e sua Crise. IN: TRIGUEIRO, Michelangelo

Como frequentemente referenciado, a filosofia política do neoliberalismo "propõe que o bem-estar humano pode ser mais bem promovido pela maximização das liberdades empresariais dentro de uma estrutura institucional caracterizada por direitos de propriedade privados, liberdade individual, mercados livres e livre comércio"<sup>105</sup>. Nesse sentido, o neoliberalismo, como projeto político, buscou redefinir as relações entre Estado, mercado e sociedade. Advogando pela redução do papel regulador do Estado e pela abertura irrestrita dos mercados, esse projeto visava fortalecer o setor privado e diminuir as barreiras à acumulação de capital. A desregulamentação dos mercados de trabalho, por exemplo, foi justificada em nome da flexibilização e eficiência, mas também teve o efeito de enfraquecer sindicatos e reduzir as proteções trabalhistas<sup>106</sup>.

Assim, as tecnologias emergentes, sobretudo aquelas baseadas em IA, apresentam-se como ativo econômico crucial, possibilitando uma grande ampliação das margens de lucro, em especial dos grandes *players* desse mercado: as Big Techs. As tecnologias digitais, notadamente os sistemas de IA (por apresentarem certas particularidades), não são apenas ciência aplicada; antes, constituem um “emaranhado confuso de geopolítica, finança global, consumismo desenfreado e acelerada apropriação corporativa dos nossos relacionamentos mais íntimos”<sup>107</sup>.

O neoliberalismo, além disso, apresentou-se como um arcabouço ideológico necessário para sustentar o modelo de produção capitalista recém-desenvolvido (isto é, o capitalismo informacional) para legitimar, facilitar a atividade econômica e, correlatamente, para subsidiar processos de governamentalidade<sup>108 109</sup>. Essa mudança do arcabouço ideológico

---

G. S. **A Legitimação no Estágio Atual do Capitalismo**. São Paulo: Editora Contracorrente. 2022, pp. 123-187, p. 124.

<sup>105</sup> HARVEY, David. Neoliberalism as Creative Destruction. **Annals of American Political and Social Science**, 610, n. 1, 2007, pp. 22-44, p. 22.

<sup>106</sup> O que, segundo MOROZOV, Evgeny. **Big Tech: A Ascensão dos Dados e a Morte da Política**. Traduzido por Claudio Marcondes. São Paulo: Ubu Editora, 2018, p. 7, possibilitou o surgimento do Uber anos mais tarde.

<sup>107</sup> MOROZOV, Evgeny. **Big Tech: A Ascensão dos Dados e a Morte da Política**. Traduzido por Claudio Marcondes. São Paulo: Ubu Editora, 2018, p. 7, parte da lógica geral inversa sobre a tecnologia e a sociedade: a sociedade digital não é causa do mundo atual, mas consequência dele. Com isso o autor quer enfatizar os contextos socioeconômicos e políticos que possibilitaram o surgimento de empresas como a Uber, a qual é representada *apenas* como um algoritmo que concilia demanda e oferta, com vínculos empregatícios escassos. Essa empresa, todavia, não surgiu como um mero produto do mundo digital, das tecnologias emergentes, mas dependeu de anos e anos de afrouxamento das legislações trabalhistas ao redor do globo. O contexto socioeconômico e político desenvolvido desde a Guerra Fria até o desenrolar da crise financeira de 2008 moldou não só as políticas, mas também as tecnologias.

<sup>108</sup> COHEN, Julie, 2019, op. cit. pp. 6-7.

<sup>109</sup> Governamentalidade é empregado aqui no sentido atribuído por FOUCAULT, Michel. **Nascimento da biopolítica**: curso dado no Collège de France, 1978-1979. São Paulo: Martins Fontes, 2008. Conforme LEMKE, Thomas. “The birth of bio-politics”: Michel Foucault’s lecture at the Collège de France on neo-liberal

subjacente à nova roupagem assumida pelo capitalismo, além de suprir as antigas contradições inerentes à governamentalidade liberal (predominante no capitalismo industrial), também trabalha para remodelar os processos governamentais à sua própria imagem<sup>110</sup>. O neoliberalismo, nesse sentido, embute a dinâmica de mercado e as técnicas gerenciais no governo infundindo processos de supervisão legal e regulatória com um *ethos* competitivo e capitalista<sup>111</sup>.

A política e economia, portanto, são indissociáveis e essa relação fica muito clara ao se analisar essas dinâmicas de transformação do sistema capitalista e, conseqüentemente, do arcabouço ideológico que lhe subjaz: a política cria e molda a economia e é, por sua vez, moldada pelas relações econômicas e pelo poder econômico<sup>112</sup>. Essa interconexão intrínseca entre subsistemas da sociedade – e por muitas vezes ignorada, sobretudo por uma crescente de teóricos que buscam métricas estritamente técnicas e matemáticas para justificar políticas econômicas – é central para a compreensão do papel do Estado na regulação de tecnologias disruptivas, como os sistemas de inteligência artificial. Ao considerarmos as noções teóricas de economia política e direito, é possível aprofundar a análise sobre como o processo regulatório não é apenas um exercício técnico, mas um fenômeno profundamente enraizado nas estruturas de poder e nas dinâmicas sociais<sup>113</sup>.

No cerne desse entendimento, a economia política sugere que as decisões políticas e as políticas econômicas estão intrinsecamente ligadas, influenciando-se mutuamente. O Estado, como ator político central, desempenha um papel crucial na definição das regras do

---

governmentality. **Economy and Society**, [s. l.], v. 30, n. 2, p. 190–207, 2001, Foucault usa o conceito de "governamentalidade" para analisar a interação entre técnicas de poder e formas de conhecimento ao longo da história, desde a Grécia Antiga até o neoliberalismo. A governamentalidade conecta o exercício do poder a uma racionalidade política, envolvendo representação discursiva e estruturação de intervenções. Essa abordagem não apenas racionaliza o poder, delineando conceitos e justificativas, mas também constitui formas específicas de intervenção, incluindo agências, instituições e formas legais. Foucault, então, amplia o conceito de governo, vinculando estreitamente as relações de poder aos processos de subjetivação, destacando que, historicamente, "governo" incluía autocontrole, orientação familiar e gerenciamento doméstico. Assim, Foucault concebe o governo como "a conduta da conduta", abrangendo desde governar a si mesmo até governar os outros. Ver também: CASTRO, Edgardo. **Vocabulário de Foucault**: um percurso pelos seus temas, conceitos e autores. tradução: Ingrid Müller Xavier. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

<sup>110</sup> COHEN, Julia E. **Between Trust and Power**: The Legal Construction of Information Capitalism. New York: Oxford University Press, 2019, pp. 6-7.

<sup>111</sup> COHEN, Julia E. **Between Trust and Power**: The Legal Construction of Information Capitalism. New York: Oxford University Press, 2019, pp. 6-7.

<sup>112</sup> BRITTON-PURDY, Jedediah; KAPCZYNSKI Amy; GREWAL David Singh. Law and Political Economy: Toward a Manifesto. **LPE Project**. 11 jun. 2017. Disponível em: <https://lpeproject.org/blog/law-and-political-economy-toward-a-manifesto/>. Acesso em: 02 jan. 2024.

<sup>113</sup> COHEN, Julia E. **Between Trust and Power**: The Legal Construction of Information Capitalism. New York: Oxford University Press, 2019, p. 8. A história da neoliberalização, compreendida como governamentalidade, é também e inevitavelmente uma história sobre a transformação institucional do direito.

jogo econômico. A mediação entre esses campos, por meio do Estado, se dá sobretudo pelo direito: a instituição mediadora que une política e economia<sup>114</sup>, mas que, todavia, não está imune às forças desses outros subsistemas.

Ao integrar as noções do direito nesse cenário, torna-se evidente que a regulação não é apenas uma questão de aplicação de normas técnicas, mas uma expressão do ordenamento jurídico que, por sua vez, é moldado por interesse, valores, princípios e disputas políticas. O direito, nesse contexto, não é uma entidade estática, mas sim um instrumento dinâmico que reflete, responde e condiciona as transformações econômicas e políticas da sociedade. Esse papel facilitador do direito nos processos de transformação econômica e ideológica é fundamental e pouco comentado<sup>115</sup>. O direito não é apenas uma estrutura, mas sim um meio pelo qual as expressões da racionalidade econômica e a governamentalidade se tornam específicas, detalhadas e acionáveis<sup>116</sup>.

Portanto, ao explorar o desenvolvimento regulatório de sistemas de IA, é crucial reconhecer que a regulação é um campo de batalha normativo, no qual diferentes atores buscam influenciar as regras do jogo de acordo com seus interesses. A economia política e o direito oferecem as ferramentas conceituais necessárias para desvelar as relações de poder subjacentes a esse processo e questionar a ideia de uma regulação puramente técnica e neutra.

Embora as considerações mais técnicas sobre as estruturas algorítmicas sejam mais bem delineadas no capítulo seguinte, para fins de construção do argumento aqui proposto, é importante evidenciar que os sistemas de IA são construídos a fim de atingir um determinado objetivo, o qual é expresso no código técnico de seus algoritmos como uma métrica, um fim a ser atingido (uma definição de sucesso)<sup>117</sup>. Ou seja, embora os caminhos que o algoritmo percorre para atingir uma dada finalidade ou para exibir um resultado específico nem sempre possam ser explicados, é possível rastrear e auditar as finalidades e métricas inseridas no sistema.

<sup>114</sup> BRITTON-PURDY, Jedediah; KAPCZYNSKI Amy; GREWAL David Singh. Law and Political Economy: Toward a Manifesto. **LPE Project**. 11 jun. 2017. Disponível em: <https://lpeproject.org/blog/law-and-political-economy-toward-a-manifesto/>. Acesso em: 02 jan. 2024.

<sup>115</sup> COHEN, Julia E. **Between Trust and Power: The Legal Construction of Information Capitalism**. New York: Oxford University Press, 2019, p. 9.

<sup>116</sup> COHEN, Julia E. **Between Trust and Power: The Legal Construction of Information Capitalism**. New York: Oxford University Press, 2019, p. 9.

<sup>117</sup> O'NEIL, Cathy. **Weapons of math destruction: how big data increases inequality and threatens democracy**. New York: Crown Publishers, 2016. "*After all, a key component of every model, whether formal or informal, is its definition of success [...] In each case, we must ask not only who designed the model but also what that person or company is trying to accomplish*".

Isso implica dizer que os algoritmos de IA se apresentam como forças que se impõem sobre a realidade, moldando-a e se adaptando a ela, a fim de satisfazer um certo interesse específico daqueles que os construíram ou, mais amplamente, do contexto socioeconômico, político e ideológico no qual ele é inserido. Logo, ao contrário do que muitos defendem, esse tipo de tecnologia não é uma força monolítica e irresistível<sup>118</sup>. Ao contrário, esse tipo de tecnologia é altamente configurável e a possibilidade de alterar essas configurações oferece múltiplos pontos de entrada dos mais variados interesses no desenvolvimento dessas tecnologias<sup>119</sup>.

Não obstante, o fator ideológico de raiz neoliberal conduz à crença de que as tecnologias serão moduladas e moldadas pelas forças de mercado de modo a incentivar um desenvolvimento tecnológico baseado em preceitos éticos e igualitários<sup>120</sup>. Essa narrativa, pautada nas ideias liberais que remontam a Adam Smith, expressa uma das grandes histórias de sucesso do capitalismo, segundo a qual os seres humanos naturalmente tendem à competição e por meio das dinâmicas de mercado construir-se-ia um sistema social e dinâmico que pode funcionar em benefício de todos<sup>121</sup>.

Mas não é apenas o desenvolvimento tecnológico que se assenta nessa visão idealista. O próprio direito, visto a partir de sua função política e social, apresenta-se, muitas vezes, como igualmente idealistas, na medida em que descreve sua função como um meio para atingir a justiça<sup>122</sup>. A partir dessas visões idealistas, incorpora-se no âmbito do sistema jurídico a noção de que a função a ser perseguida pelo Estado, e nesse sentido o ideal de justiça, seria “garantir os benefícios da inovação, o aumento da produtividade e os preços baixos que supostamente derivam da concorrência capitalista”<sup>123</sup>. O sistema jurídico, portanto, torna-se um ambiente de disputas, no qual diferentes forças atuam, impõem-se e buscam prevalecer. Nas palavras de Julie Cohen<sup>124</sup>:

---

<sup>118</sup> COHEN, Julia E. **Between Trust and Power: The Legal Construction of Information Capitalism**. New York: Oxford University Press, 2019, p. 1.

<sup>119</sup> COHEN, Julia E. **Between Trust and Power: The Legal Construction of Information Capitalism**. New York: Oxford University Press, 2019, p. 1.

<sup>120</sup> COHEN, Julia E. **Between Trust and Power: The Legal Construction of Information Capitalism**. New York: Oxford University Press, 2019, p. 4.

<sup>121</sup> HARVEY, David. **17 Contradições e o Fim do Capitalismo**. Tradução Rogério Bettoni. São Paulo: Boitempo Editorial, 2016.

<sup>122</sup> HARVEY, David. **17 Contradições e o Fim do Capitalismo**. Tradução Rogério Bettoni. São Paulo: Boitempo Editorial, 2016.

<sup>123</sup> HARVEY, David. **17 Contradições e o Fim do Capitalismo**. Tradução Rogério Bettoni. São Paulo: Boitempo Editorial, 2016, p. 140.

<sup>124</sup> COHEN, Julia E. **Between Trust and Power: The Legal Construction of Information Capitalism**. New York:

as instituições jurídicas não são pontos fixos, arquimedianos, em torno dos quais os modos de desenvolvimento econômico mudam e se unem. Elas são arenas nas quais as partes interessadas lutam para definir o que constitui atividade econômica ou governamental “normal” e o que se qualifica como dano real ou potencial, além de serem artefatos cuja forma e função não são preestabelecidas.

Nessa perspectiva, para compreender como se pode construir uma regulação adequada, a partir do sistema jurídico, é preciso compreender como o design dessas tecnologias da informação, em especial dos sistemas de IA, em conjunto com os modelos de negócios refletem e reproduzem a economia política do contexto em que se inserem<sup>125</sup>.

Faz-se necessário, então, reconhecer a importância de um processo regulatório estatal democrático, que assegure a participação e representação de diversos segmentos da sociedade. Isso porque a regulação não deve ser concebida como uma imposição unilateral do Estado ou de determinados interesses, mas sim como um espaço onde diferentes vozes e perspectivas são consideradas, ao se ter em mente que os interesses e contextos políticos são tão essenciais para o desenvolvimento de uma regulação adequada, quanto as externalidades negativas que o objeto a ser regulado apresenta.

Ao adotar uma abordagem ancorada na economia política da regulação, ressalta-se a necessidade de um diálogo aberto e inclusivo que envolva não apenas especialistas técnicos e interesses corporativos, mas também representantes da sociedade civil, acadêmicos, e outros grupos afetados. A regulação, assim, não se limita meramente a uma correção técnica, mas se torna um processo dinâmico de negociação, refletindo as diversidades e demandas da sociedade. Em outras palavras, a regulação deve se impor como uma força que irá balancear o jogo entre diferentes interesses nos sistemas de IA.

No cenário brasileiro, isso implica considerar não apenas os aspectos econômicos e políticos, mas também os valores éticos e sociais que permeiam a adoção de tecnologias como a IA. Um processo regulatório democrático não apenas promove a transparência e responsabilidade, mas também fortalece a legitimidade das regras estabelecidas, garantindo que os interesses da sociedade como um todo sejam levados em consideração.

---

Oxford University Press, 2019, p. 4.

<sup>125</sup> COHEN, Julia E. **Between Trust and Power: The Legal Construction of Information Capitalism**. New York: Oxford University Press, 2019, p. 4.

### 3 OS DESAFIOS PARA A REGULAÇÃO DE SISTEMAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL A PARTIR DA MODERNIDADE PERIFÉRICA

Antes de adentrar às particularidades impostas para a construção regulatória a partir das chamadas Modernidades Periféricas, é importante destacar os próprios desafios impostos pelas tecnologias. Desde os aspectos técnicos e informacionais, até as complexidades inerentes ao funcionamento sociopolítico e econômico, a tecnologia, sobretudo as mais disruptivas, apresentam diversas dificuldades regulatórias.

Um dos grandes problemas sobre a regulação de novas tecnologias é explicado por meio do Dilema do Controle, apresentado por David Collingridge<sup>126</sup>, em 1980. Segundo o autor, há pelo menos dois problemas metodológicos no que diz respeito ao controle (regulação) de tecnologias. Um primeiro problema, de ordem informacional, é consubstanciado no fato de que só é possível mensurar os impactos reais de uma nova tecnologia quando ela está suficientemente consolidada, desenvolvida e em uso efetivo. Em contrapartida, o segundo problema surge exatamente da consolidação e uso dessas novas tecnologias, a saber, um problema de poder: mudanças e controles são difíceis de estabelecer quando tal tecnologia atinge esse nível de maturidade e utilização<sup>127</sup>. Em suma, a facilidade do controle dessas tecnologias advém exatamente da ausência de razões suficientes para estabelecer controle sobre elas.

Uma das grandes preocupações relacionadas ao primeiro problema desse dilema é a proteção constitucional<sup>128</sup> conferida à iniciativa privada no tocante à inovação e desenvolvimento de novas relações econômicas, além do próprio receio em acabar de vez com o potencial positivo que novas tecnologias podem proporcionar para o desenvolvimento econômico de uma nação. Com base nisso, muitos argumentam que a atuação precipitada e desproporcional do Estado, na regulação de tecnologias disruptivas não consolidadas, pode

<sup>126</sup> COLLINGRIDGE, David. **The social control of technology**, London: Frances Pinter (Publishers) Ltd.,1980.

<sup>127</sup> COLLINGRIDGE, David. **The social control of technology**, London: Frances Pinter (Publishers) Ltd.,1980., p. 11. *“The root of the manifest difficulties with which the control of technology are beset is that our technical competence vastly exceeds our understanding of the social effects which follow from its exercise. For this reason, the social consequences of a technology cannot be predicted early in the life of the technology. By the time undesirable consequences are discovered, however, the technology is often so much part of the whole economic and social fabric that its control is extremely difficult.”*

<sup>128</sup> Um dos fundamentos da República Federativa do Brasil, estampado logo no primeiro artigo da Constituição Federal é a livre iniciativa. Além disso, o artigo 170 da Constituição também garante a todos, ressalvados os casos expressamente previstos em lei, “o livre exercício de qualquer atividade econômica, independentemente de autorização de órgãos públicos.” BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 24 ago. 2023.

aumentar custos de transação e impedir o desenvolvimento e a alocação eficiente de recursos, em termos do Teorema Normativo de Coase, como visto anteriormente. Tendo isso em mente, o legislador, em observância à liberdade constitucional do livre mercado, estabeleceu, no art. 4º, V da Lei 13.874/2019 (conhecida como Lei da Liberdade Econômica)<sup>129</sup>, que o poder regulatório do Estado não pode ser exercido de forma abusiva de maneira a aumentar indevidamente custos de transação sem demonstração de benefícios. Verifica-se, portanto, a incorporação de conceitos puramente econômicos (em um sentido estritamente tecnicista, desconsiderando as nuances políticas subjacentes) na racionalidade jurídica em prol de uma (dita) regulação eficiente, preocupada também em propiciar uma alocação de recursos adequada e, assim, possibilitar o desenvolvimento econômico do país, conforme uma racionalidade neoliberal (estruturante do estágio atual do capitalismo, como discutido no capítulo anterior).

No tocante a esse aspecto, Roger Brownsword<sup>130</sup>, em seu trabalho dedicado a explorar os desafios da regulação de tecnologias da informação, escreve que os “[r]eguladores precisam saber onde se situam”. Com isso, o autor quis enfatizar o ambiente complexo apresentado por essas tecnologias e os possíveis impactos na construção regulatória. Seguindo esse raciocínio e com vistas a sistematizar as dificuldades inerentes à regulação de novas tecnologias, Brownsword<sup>131</sup> mapeou quatro desafios fundamentais: i) prudência regulatória (*regulatory prudence*); ii) legitimidade regulatória (*regulatory legitimacy*); iii) eficiência regulatória (*regulatory effectiveness*); e iv) conexão regulatória (*regulatory connection*).

Conforme o autor, a prudência regulatória estaria associada às preocupações relativas à saúde e à segurança humanas, além da integridade e proteção ambiental<sup>132</sup>. A legitimidade regulatória se relaciona com o problema voltado a saber se os reguladores (a quem é dado o poder ostensivo de controle) estão fazendo o que deveriam fazer da maneira correta, ou seja, se os propósitos são legítimos (ou se buscam meramente a satisfação de um pequeno

---

<sup>129</sup> BRASIL. **Lei nº 13.874, de 20 de setembro de 2019**. Institui a Declaração de Direitos de Liberdade Econômica. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/lei/113874.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/113874.htm). Acesso em: 20 ago. 2023.

<sup>130</sup> BROWNSWORD, Roger. The shaping of our on-line worlds: getting the regulatory environment right. **International Journal of Law and Information Technology**, [s.l.], v. 20, n. 4. Oxford University Press, pp. 249-272, 4 out. 2012, p. 262.

<sup>131</sup> BROWNSWORD, Roger. The shaping of our on-line worlds: getting the regulatory environment right. **International Journal of Law and Information Technology**, [s.l.], v. 20, n. 4. Oxford University Press, pp. 249-272, 4 out. 2012, p. 254.

<sup>132</sup> BROWNSWORD, Roger. The shaping of our on-line worlds: getting the regulatory environment right. **International Journal of Law and Information Technology**, [s.l.], v. 20, n. 4. Oxford University Press, pp. 249-272, 4 out. 2012, p. 255. Nas palavras do autor: “Some technologies, at once, provoke concerns about health and safety and the environment. These are dangerous technologies, technologies that we fear might ‘go wrong’ with catastrophic consequences.”.

grupo) e se a estratégia adotada é aceitável<sup>133</sup>. Ao tratar do desafio da eficácia regulatória, o autor<sup>134</sup> se concentra a questão voltada a compreender se as intervenções regulatórias são adequadas ao propósito, no sentido de se impactam na conduta dos regulados da maneira desejada. O último desafio se relaciona diretamente à “atualização” da regulação, isto é, como estruturar um conjunto regulatório que se mantenha sustentável ao longo da rápida evolução das tecnologias<sup>135</sup>.

Julia Black e Andrew Douglas Murray, da *London School of Economics*<sup>136</sup>, em sentido similar, discorrem que os debates sobre regulação de IA giram em torno de algumas questões fundamentais: i) autoridade e legitimidade dos diferentes atores sociais no processo regulatório, ou seja, quem detém o poder de determinar uma regulação específica e de onde emana esse poder; ii) eficácia das diferentes formas de intervenção, tais como licenciamento, código, contratos, normas governamentais; iii) estruturas organizacionais, dado o caráter desterritorializado dos criadores dos sistemas de IA, governos nacionais e operadores transnacionais; iv) conflitos entre sistemas, como atuação ética e deveres legais; v) motivação dos diferentes atores envolvidos: empresas, Estados; e vi) quais valores normativos devem prevalecer: dos indivíduos (afetados diretamente pela aplicação dos sistemas de IA), dos mercados (provedores das plataformas e sistemas dominantes) ou do Estado – em sendo o Estado, de qual Estado se está falando?

---

<sup>133</sup> BROWNSWORD, Roger. The shaping of our on-line worlds: getting the regulatory environment right. **International Journal of Law and Information Technology**, [s.l.], v. 20, n. 4. Oxford University Press, pp. 249-272, 4 out. 2012, p. 257. “*In the field of information technologies, there is the standing possibility that the authority of particular regulators [...] will be questioned. However, even if regulatory title is conceded, we might still ask (i) whether the right kind of procedures have been adopted before the determination of the regulatory position; (ii) whether the regulatory position is legitimate (whether the regulatory purposes and standards are legitimate); and (iii) whether the instruments (or means) employed for the implementation of that regulatory position are legitimate.*”.

<sup>134</sup> BROWNSWORD, Roger. The shaping of our on-line worlds: getting the regulatory environment right. **International Journal of Law and Information Technology**, [s.l.], v. 20, n. 4. Oxford University Press, pp. 249-272, 4 out. 2012, p. 262. “*Broadly speaking, where there is a lack of regulatory effectiveness, the locus of the problem has to be (i) with the regulators themselves, or (ii) with the response (including the resistance) of regulatees, or (iii) with some disruptive factors external to the regulators and regulatees—and, quite possibly, the problem will be found to lie in more than one of these loci.*”

<sup>135</sup> BROWNSWORD, Roger. The shaping of our on-line worlds: getting the regulatory environment right. **International Journal of Law and Information Technology**, [s.l.], v. 20, n. 4. Oxford University Press, pp. 249-272, 4 out. 2012, p. 264. “*Characteristically, new technologies ‘do not arrive fully mature’; and, once having arrived, they move on very rapidly. For regulators, this presents a triple challenge: first, there is the challenge of getting connected (that is, of making a regulatory connection); secondly, as knowledge, understanding and use of the technology spreads, there is the challenge of staying connected; and, thirdly, in the event of disconnection, there is the challenge of getting re-connected. In regulatory environments where law is the favoured regulatory instrument—and, where there is an expectation that legal measures will be clear and calculable—the challenge is at its greatest.*”

<sup>136</sup> BLACK, Julia; MURRAY, Andrew Douglas. Regulating AI and Machine Learning: Setting the Regulatory Agenda. **European Journal of Law and Technology**, Vol 10, Issue 3, 2019, pp. 8-9.

É importante, nesse sentido, compreender não apenas as particularidades relacionadas aos aspectos técnicos da IA, os quais já impõe, por si sós, inúmeros desafios, muitos dos quais só serão compreendidos após a consolidação desse tipo de sistemas<sup>137</sup>; mas também entender a realidade socioeconômica e política e os valores presentes na sociedade em que tais sistemas serão aplicados e que será alvo da regulação. Ou seja, os reguladores precisam entender tanto o objeto que se pretende regular, suas particularidades e os desafios apresentados à regulação, quanto e, sobretudo, o ambiente para o qual serão dirigidas a regulação, sob pena de produzir arranjos regulatórios ineficazes ou ilegítimos. Além disso, é necessário esclarecer também o ambiente e as decisões políticas por uma e não por outra opção regulatória, em um processo amplo e democrático.

Nesse particular, o presente capítulo se destina a enfrentar essas questões centrais, relacionadas sobretudo ao primeiro problema do dilema do controle, dialogando com os desafios expostos por Brownsword, além de levar em consideração os aspectos socioeconômicos e políticos. Em um primeiro momento analisando as questões técnicas voltadas à construção dessas tecnologias e, posteriormente, focados no ambiente em que elas se inserem e atuam a partir de uma perspectiva sociológica. Compreender a fundo esse problema possibilitará uma análise mais adequada sobre as iniciativas regulatórias emergentes em diversos lugares do globo e, em especial no Brasil, a fim de compreender os aspectos que direcionam a regulação para um ou outro sentido e como isso tem sido recepcionado nacionalmente.

Isso posto, o presente capítulo objetiva explorar as dificuldades da regulação dos sistemas de IA, desde um problema diretamente relacionado ao objeto da regulação, notadamente o caráter técnico complexo, difuso e cujas definições carecem de consenso, até o problema voltado ao papel do Estado diante dessas tecnologias que, ao mesmo tempo em que possibilitam avanços significativos na qualidade de vida da população, também oferece riscos muito elevados, embora não o faça de maneira linear<sup>138</sup>. O capítulo passará também pela

---

<sup>137</sup> Embora seja possível prever como certos sistemas de IA irão modificar o meio no qual serão inseridos, muitas vezes não há como prever como o ambiente irá reagir a médio e longo prazo e, o que é mais grave e particular no caso de sistemas com capacidade de autoaprendizado, é como esses sistemas irão se modificar ao entrar em contato com o ambiente para o qual foram construídos. Um grande exemplo é o que ocorreu com o *chatbot* da Microsoft, Tay, o qual reproduziu discursos racistas e em apoio a genocídio em menos de um dia (apenas 16 horas) ao ser lançado no então Twitter.

<sup>138</sup> Em outras palavras, por se tratar de uma tecnologia de propósito geral, cuja definição abarca uma série de aplicações das mais variadas, os riscos oferecidos pela aplicação de sistemas de IA variam de baixo ou nenhum risco (nos casos de utilização para automatizar tarefas básicas sem nenhuma interferência nos direitos dos indivíduos), como no caso de por um sistema de IA para vencer campeões em jogos de xadrez ou Go, até riscos elevados ou proibidos, como a utilização desses sistemas para diagnóstico médico, previsão de delitos ou elaboração de sentenças condenatórias para acusados de crimes.

discussão acerca das falhas da regulação, isto é, dos problemas relacionados à falta de capacidade regulatória pelo Estado (em especial os Estados da periferia da Modernidade) que, diante da pressão de certos agentes econômicos, acaba sendo capturado ou tendo seus critérios corrompidos por forças alheias ao subsistema específico. Pretende-se, portanto, ampliar e localizar o debate teórico feito no capítulo anterior tanto para o problema da regulação de sistemas de IA propriamente ditos, quanto para o ambiente regulatório e os desafios propostos.

### **3.1 A Natureza Técnica dos Sistemas de Inteligência Artificial**

Quem inova regula. A construção técnica dos sistemas de IA, em razão da sua capacidade de aprendizado e demais particularidade técnicas, carrega em si processos regulatórios próprios daqueles que a desenvolveram. Ademais, compreender exatamente a dimensão da complexidade do objeto a ser regulado, a partir de uma perspectiva racional e presente (e não pautada em exercícios de futurologia pautados em obras de ficção científica ou em mitos fundados em temores sobre as tecnologias) é imprescindível para estabelecer limites à intervenção regulatória. Além disso, é essencial compreender exatamente do que se está se referindo ao tratar de IA, pois tal compreensão conduzirá a uma regulação mais adequada, sob pena de prejudicar o desenvolvimento tecnológico e econômico.

Assim, cabe esclarecer, nesse primeiro momento, o que é IA, isto é, ao que se refere quando se fala dessa expressão, a fim de entender tanto o que se pretende regular, quanto para analisar como e em que medida os algoritmos desse tipo de tecnologia carrega padrões normativos em seu âmago. Esse esclarecimento inicial – mais voltado a uma abordagem contextual de IA do que propriamente a apresentação estática de um conceito bem delimitado – é essencial, sobretudo em razão das grandes confusões, equívocos e temores (baseados, em sua maioria, numa perspectiva oriunda da ficção científica) que o termo suscita. É importante destacar que até mesmo especialistas da área possuem dificuldades em apresentar um conceito bem definido e com o qual todos concordam. Com a disseminação de termos técnicos relativos à ciência da computação (como aprendizado de máquina, aprendizado profundo, redes neurais, dentre outras) nos debates públicos, aliado a um imaginário construído e bem consolidado a partir de produções fictícias, tornou-se frequente confundir o que a IA realmente faz com aquilo que esperam – ou temem – que ela faça.

Além disso, com a popularização e utilização em massa das chamadas da dita IA Generativa, e em específico dos *Large Languages Models* (LLM)<sup>139</sup>, notadamente o ChatGPT (chatbot proprietário da OpenAI) e o Bard (de propriedade da Alphabet, controladora da Google), os debates foram ainda mais intensificados, especialmente em termos regulatórios. Isso porque LLM avançados representam uma mudança de paradigma no campo da IA, na medida em que são capazes de manipular diversos formatos de dados e ampliar o seu escopo de aplicação, introduzindo, assim, diversos desafios em termos de previsibilidade e conformidade legal<sup>140</sup>.

Nesse sentido, após essas considerações preliminares, cabe destacar que Inteligência Artificial é um conceito por si só difícil de ser delimitado e apresentado com clareza. Muitos autores se referem a essa expressão como “termo guarda-chuva”, pois abriga muitas áreas de estudo, que vão desde a matemática, probabilidade e lógica até a filosofia, passando pela neurociência, psicologia cognitiva, linguística e teoria da decisão e mais recentemente pela ética<sup>141</sup>, além de envolver também diversas técnicas como visão computacional, robótica, processamento de linguagem natural e *machine learning*<sup>142</sup>.

Em razão disso, não há um consenso sobre qual definição seria mais apropriada e, não havendo consenso sobre o que é a IA, o debate sobre regulação fica prejudicado em certa medida, pois os ônus regulatórios podem recair desproporcional e prejudicialmente em sistemas e negócios bem construídos que não apresentam riscos sociais ou econômicos.

---

<sup>139</sup> TONER, Helen. What Are Generative AI, Large Language Models, and Foundation Models?. **CSET George Town**. 12 maio 2023. Disponível em: <https://cset.georgetown.edu/article/what-are-generative-ai-large-language-models-and-foundation-models/>. Acesso em: 20 jan. 2024. Inteligência Artificial Generativa é uma expressão utilizada para se referir, amplamente, a qualquer sistema de IA cuja principal função é a de gerar conteúdo, seja ele qual for: texto (por meio de grandes modelos de linguagem – os LLM’s –, dos quais se destacam o ChatGPT, PaLM, Bard e Claude), códigos, imagem (como Midjourney ou Stable Diffusion) ou áudio. Os LLM, por sua vez, constituem uma espécie de IA Generativa focada em linguagem. Esses modelos são usados para criar representações digitais simplificadas, mas úteis e, assim, gerar textos coerentes.

<sup>140</sup> NOVELLI, Claudio; CASOLARI, Federico; HACKER, Philipp; SPEDICATO, Giorgio; FLORIDI, Luciano. **Generative AI in EU Law: Liability, Privacy, Intellectual Property, and Cybersecurity**. 14 jan. 2024. Disponível em SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4694565> ou <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4694565>. Acesso em 20 jan. 2024.

<sup>141</sup> *Fairness AI* é um campo de pesquisa crescente que relaciona os debates técnicos relacionados à construção de modelos algorítmicos de IA e as questões éticas. Essa área surge da necessidade de que as decisões tomadas por esses sistemas de IA sejam livres de discriminações e preconceitos. Nesse sentido, ver: MIŠIĆ, Jana. Ethics and governance in the digital age. **European View**, [S.L.], v. 20, n. 2, p. 175-181, out. 2021. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/17816858211061793>; e ainda: MITCHELL, Shira et al. Algorithmic fairness: Choices, assumptions, and definitions. **Annual Review of Statistics and Its Application**, v. 8, p. 141-163, 2021. <https://doi.org/10.1146/annurev-statistics-042720-125902>.

<sup>142</sup> MAINI, Vishal; SABRI, Samer. **Machine Learning for Humans**, 2017. Disponível em: <https://everythingcomputerscience.com/books/Machine%20Learning%20for%20Humans.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2022, p. 9; RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence: a modern approach**. 4. ed. (Global edition) Pearson Education, 2021.

Sendo assim, a fim de não transportar compreensões equivocadas ou até mesmo temores infundados (pois baseados na ideia de que a IA logo assumirá um nível de consciência e iniciará uma guerra contra os humanos<sup>143</sup>) para o campo regulatório, é necessário que se estabeleça um diálogo com as diferentes áreas do conhecimento e com diferentes setores envolvidos no avanço tecnológico de modo a enxergar o cenário completo com maior acurácia possível.

Stuart J. Russel e Peter Norvig<sup>144</sup> explicam que há pelo menos duas abordagens para definir IA: a primeira, mais empírica, foca a IA em termos de fidelidade à performance humana; a segunda, por outro lado, prefere uma abordagem abstrata a partir da definição formal de inteligência denominada racionalidade. Igualmente, conforme os autores, o termo racionalidade também varia: desde uma abordagem focada nos processos internos do pensamento e do raciocínio até uma perspectiva que se concentra no comportamento inteligente, ou seja, numa caracterização externa.

Nesse sentido, Russel sintetiza que desde o início da IA, inteligência na máquina tem sido definida em função do atingimento, pela máquina, de seus objetivos. Isto é, uma máquina pode ser considerada inteligente na medida em que consegue atingir seus objetivos. O nascimento “formal” dessa área de pesquisa, em meados da década de 1950, em Dartmouth, surge com o problema definido nos seguintes termos: “*making a machine behave in ways that would be called intelligent if a human were so behaving*”<sup>145</sup>.

Entretanto, ao contrário do que acontece com o *Homo sapiens*, as máquinas não possuem objetivos próprios, antes precisam que tais objetivos lhes sejam dados e, a partir daí,

---

<sup>143</sup> Com o avanço das técnicas de IA, cada vez mais sofisticadas, a performance dos algoritmos tem crescido de forma significativa, ao ponto de muitos (até mesmo das áreas mais técnicas e que lidam diretamente com a construção desses sistemas) afirmarem que as máquinas são seres tão conscientes e inteligentes quanto os humanos. A título de exemplo, veja-se o recente caso de um engenheiro da Google que declarou que um sistema de IA, um *chatbot*, com o qual ele trabalhava, desenvolveu consciência. TIKU, Nitasha. The Google engineer who thinks the company’s AI has come to life. **The Washington Post**. 11 jun. 2022. Disponível em: <https://www.washingtonpost.com/technology/2022/06/11/google-ai-lambda-blake-lemoine/>. Acesso em: 15 jun. 2022.

<sup>144</sup>RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence: a modern approach**. 4. ed. (Global edition) Pearson Education, 2021, pp. 19-20. Nesse ponto, o autor coloca uma das primeiras preocupações relacionadas aos objetivos perseguidos pelas máquinas, pois os objetivos incutidos nos sistemas de IA precisam ser bem definidos e direcionados de forma benéfica pelos humanos. Ainda sobre esse ponto, WIENER, Norbert. Some moral and technical consequences of automation. *Science*, v. 131, pp. 1355-1358, 1960, p. 1358 já alertava sobre riscos morais e técnicos desses sistemas e, ainda, sobre a necessidade de ter certeza e clareza na definição dos objetivos a serem buscados pelas máquinas.

<sup>145</sup> MCCARTHY, John, et. al. **A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence**. 1955. Disponível em: <http://jmc.stanford.edu/articles/dartmouth/dartmouth.pdf>. Acesso em: 10 jul 2020, p. 11, tradução livre.

elas executarão a tarefa da melhor maneira possível<sup>146</sup>. Quando o Alpha Go derrotou Lee Sedol no jogo de Go e, posteriormente, Ke Jie (os melhores jogadores humanos daquele jogo), ele não havia estabelecido para si o objetivo de se tornar a melhor entidade em jogar Go. Tal objetivo foi inserido por humanos e a estrutura algorítmica complexa por trás das jogadas consideradas criativas do Algha Go precisaram ser desenvolvidas por esses humanos, mediante técnicas de aprendizado de máquina supervisionado e por reforço, além de necessitar de um emaranhado de redes neurais<sup>147</sup>.

Além dessas questões, estritamente ligadas à noção de regulação (uma vez que os objetivos a serem inseridos nas máquinas estão presentes em cerca de oito bilhões de indivíduos), o debate sobre o conceito de IA passa necessariamente pela compreensão do que é inteligência. Russel adota um conceito simples, mas muito poderoso, pois define inteligência como uma relação entre o que se percebe, o que se deseja e o que é feito: “uma entidade é inteligente à medida que faz o que provavelmente serve para atingir o que ela quer, levando em conta o que ela percebeu”<sup>148</sup>.

Como dito acima, para que um sistema de IA seja construído são necessárias diversas técnicas e distintas abordagens, de modo que são várias e distintas as aplicações que vão desde sistemas mais simples até os mais sofisticados algoritmos. Portanto, a definição de IA, para fins regulatórios, precisa abarcar essa variedade, não podendo se restringir apenas aos sistemas já construídos, cujos prejuízos sejam mais evidentes.

Seguindo nessa perspectiva, uma delimitação do objeto alvo de regulação a partir de uma definição da IA como gênero e com um rol exemplificativo de espécies, em vez de defini-la apenas como espécie, e ainda a partir de uma abordagem contextual, como tem sido discutido na União Europeia, parece ser promissora e tem encontrado muitos adeptos, inclusive nos debates sobre a criação de um Marco Legal da IA, no âmbito do Senado Federal<sup>149</sup>.

---

<sup>146</sup> RUSSEL, Stuart. **Inteligência Artificial a nosso favor**: como manter o controle sobre a tecnologia. Tradução de Berilo Vargas. 1 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2021, pp. 19-21.

<sup>147</sup> Para mais detalhes sobre a partida travada contra Lee Sedol: MOYER, Christopher. How Google's AlphaGo Beat a Go World Champion. **The Atlantic**. 28 mar. 2016. Disponível em: <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2016/03/the-invisible-opponent/475611/>. Acesso em: 10 set. 2020. Sobre o desenvolvimento do AlphaGo, ver: SILVER, David et al. Mastering the game of Go without human knowledge. **Nature**, [s.l.], v. 550, n. 7676, p. 354-359, out. 2017. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/nature24270>.

<sup>148</sup> RUSSEL, Stuart. **Inteligência Artificial a nosso favor**: como manter o controle sobre a tecnologia. Tradução de Berilo Vargas. 1 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2021, p. 23.

<sup>149</sup> Nesse sentido, Fabro Steibel, representante do Instituto de Tecnologia e Sociedade, sustenta a necessidade de adotar essa abordagem conceitual para melhor regular. COMISSÃO de juristas promove painéis de debate sobre regulação da inteligência artificial – 28/04/22. Brasília: Tv Senado, 2022. (229 min.), P&B. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/comissoes/reuniao?25&reuniao=10701&codcol=2504>. Acesso em: 20 jun. 2022.

Conforme a proposta de regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece regras harmonizadas em matéria de Inteligência Artificial de 2021, define-se Sistema de Inteligência Artificial (*AI system*) no artigo 3(1) a partir de um conceito amplo (gênero)<sup>150</sup> e de vários exemplos elencados no Anexo I da aludida proposta.

Em sentido similar, a norma 22989 da ISO (*International Organization for Standardization*)<sup>151</sup> de 2023, traduzida e incorporada ao Brasil pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), define um sistema de inteligência artificial como “sistema desenvolvido que gera saídas como conteúdo, previsões, recomendações ou decisões para um determinado conjunto de objetivos definidos pelo homem” e ressalta em uma nota que “O sistema desenvolvido pode utilizar diversas técnicas e abordagens relacionadas à inteligência artificial (3.1.3) para desenvolver um modelo (3.1.23) para representar dados, conhecimento (3.1.21), processos etc. que podem ser usados para realizar tarefas (3.1.35)”<sup>152</sup>

Essa forma de abordar esse tipo de tecnologia é necessária e positiva, pois evidencia a amplitude técnica do que se chama de Inteligência Artificial e, além disso, não exclui os “insumos” necessários para o desenvolvimento desses sistemas, a saber, os dados que servem de base para construção de modelos algorítmicos. Assim, o conceito trazido pelo texto do regulamento europeu abrange não apenas o produto final, ou seja, o algoritmo acabado e pronto para aplicação, mas também o processo de construção, as técnicas e abordagens para a construção desses sistemas.

---

<sup>150</sup> “‘artificial intelligence system’ (*AI system*) means software that is developed with one or more of the techniques and approaches listed in Annex I and can, for a given set of human-defined objectives, generate outputs such as content, predictions, recommendations, or decisions influencing the environments they interact with;”. EUROPEAN COMMISSION. **Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council**: laying down harmonised rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) And Amending Certain Union Legislative Acts, 2021. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0206&from=PT>. Acesso em: 15 jun. 2022.

<sup>151</sup> INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR STANDARDIZATION. **ISO in brief**. Disponível em: <https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100007.pdf>. Acesso em 20 jul. 2023. A ISO (International Organization for Standardization) é uma organização internacional independente que desenvolve e publica normas técnicas para diversos setores e indústrias em nível global. Seu objetivo é estabelecer padrões internacionais para garantir a qualidade, a segurança e a eficiência de produtos, serviços e práticas empresariais. As normas ISO, todavia, são voluntárias e não têm força legal por si mesmas, mas são amplamente adotadas e respeitadas em todo o mundo. Apresentam-se, portanto, como autorregulações privadas. Elas abrangem uma ampla variedade de temas, como sistemas de gestão de qualidade, segurança alimentar, gestão ambiental, segurança da informação, tecnologia da informação, inclusive, mais recentemente, Inteligência Artificial. Ao adotar as normas ISO, as organizações podem melhorar sua eficiência, reduzir riscos, aumentar a satisfação do cliente e demonstrar conformidade com padrões reconhecidos globalmente. Além disso, essas normas facilitam o comércio internacional, pois proporcionam uma base comum para a avaliação da conformidade de produtos e serviços em diferentes países.

<sup>152</sup> ABNT NBR ISO/IEC 22989:2023, **Tecnologia da informação — Inteligência artificial — Conceitos de inteligência artificial e terminologia**. Rio de Janeiro, pp. 72, 2023, p. 2.

Como dito, o sistema é considerado inteligente na medida em que soluciona um problema específico *a partir daquilo que percebe*. A percepção do ambiente, pelas máquinas, que se dá por meio do *input* de dados, é essencial para definir o comportamento que a máquina irá assumir. Existem algumas abordagens de aprendizado de máquina que demandam uma grande base de dados para que seja possível construir e treinar um modelo matemático (um algoritmo) de modo que ele atinja satisfatoriamente o objetivo definido, são elas: aprendizado supervisionado e aprendizado não-supervisionado<sup>153</sup>.

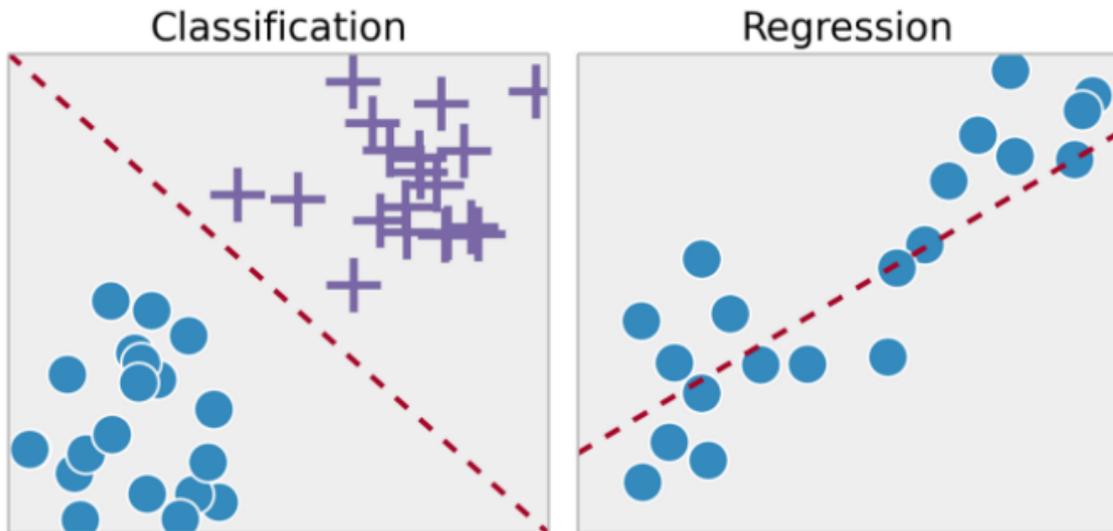
A primeira forma, aprendizagem supervisionada (*supervised learning*), é usada para solucionar problemas de classificação e regressão com base em dados rotulados<sup>154</sup>. São utilizados principalmente para tarefas em que é necessário classificar um e-mail como *spam* (classificação), ou prever o preço de um imóvel em uma dada região num dado intervalo de tempo (regressão). O algoritmo é treinado tendo acesso (*input*) tanto aos dados de entrada (*features*), quanto às respectivas saídas esperadas para aqueles dados (*classes*) – são os dados de treinamento. O objetivo é criar um modelo que estabeleça a relação entre as *features*, e as previsões de destino, isto é, as *classes*, de modo que o modelo seja capaz de prever resultados quando inseridos novos dados. Durante o treinamento, as saídas do modelo serão observadas pelo desenvolvedor de forma que este irá confirmar ou não os resultados com base nos dados de treinamento e, a partir disso, refinar o modelo, ajustando-o aos resultados, a fim de obter um modelo com adequado nível de acurácia, ou seja, capaz de realizar previsões adequadas. Por essa razão diz-se que o aprendizado ocorre de forma supervisionada.

---

<sup>153</sup> GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. **Deep Learning**. MIT Press. 2016. Disponível em: <http://www.deeplearningbook.org>. Acesso em: 18 jun. 2022.

<sup>154</sup> MAINI, Vishal; SABRI, Samer. **Machine Learning for Humans**, 2017. Disponível em: <https://everythingcomputerscience.com/books/Machine%20Learning%20for%20Humans.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2023, p. 16.

Figura 1 - Esquemática do funcionamento dos modelos de classificação e regressão.



Fonte: SONI, Devin. Supervised vs. Unsupervised Learning. **Towards Data Science**. 22 mar. 2018. Disponível em: <https://towardsdatascience.com/supervised-vs-unsupervised-learning-14f68e32ea8d>. Acesso em: 20 jun. 2022.

Na figura acima (Figura 1) a linha tracejada representa o modelo matemático desenvolvido para separar os dados coletados a partir de características específicas ou identificar o comportamento desses dados em um certo intervalo. Em ambos os casos, busca-se reconhecer um padrão.

Nesses casos, o grau de sucesso e acurácia do modelo é definido, em grande parte, pelo nível de exatidão da definição usada para as *classes*. Dito de outro modo, os modelos algorítmicos construídos a partir dessa abordagem são melhores quando a definição de sucesso do sistema (isto é, das *classes*) é algo dado, incontroverso, como a definição do que é ou não um e-mail *spam* (em um modelo utilizado para filtrar os e-mails). Isso porque o modelo é construído com base em formalismos matemáticos, pois necessita ser preciso o suficiente ao ponto de ser interpretado pelo computador por meio de uma linguagem binária<sup>155</sup>. Quando se trata de prever questões abertas a valores e subjetivismos humanos, o modelo terá mais chances de apresentar falhas, pois embora os desenvolvedores consigam formular, em termos matemáticos, a definição de sucesso que precisam codificar no sistema, essa definição refletirá apenas uma das muitas facetas e possibilidades que aquele conceito comporta<sup>156</sup>. Como se verá

<sup>155</sup> DOMINGOS, Pedro. **O Algoritmo Mestre**. São Paulo: Novatec Editora Ltda, 2017. As instruções que devem ser dadas ao computador na forma de algoritmo não são semelhantes às instruções de uma receita culinária, pois aquelas precisam ser mais específicas e detalhadas que essas, de modo que o computador seja capaz de executar o algoritmo até o nível de ativar e desativar transistores específicos (binário).

<sup>156</sup> Como explicam os professores Toon Calders e Indrė Žliobaitė, é impossível, na maioria das vezes (sobretudo quando se trata de conceitos abertos à interpretação), coletar todos os atributos de um dado assunto ou levar em

ao longo deste trabalho, essa é uma das origens de potenciais danos que esses sistemas podem causar.

A segunda abordagem, aprendizado não-supervisionado (*unsupervised learning*), ao contrário, é utilizada para descrever um determinado conjunto de dados não-rotulados. Inexiste, nessa abordagem, um supervisor que irá confirmar o resultado. Há apenas os dados de entrada. Dito de outro modo, não há uma “resposta certa”, pois o objetivo é encontrar regularidades nos dados de entrada (*input*)<sup>157</sup>.

Essa abordagem é utilizada quando se quer aprender propriedades úteis de um certo conjunto de dados a fim de, por exemplo, executar tarefas de *clustering*, isto é, a divisão do *dataset* em conjuntos (*clusters*) de elementos com características similares<sup>158</sup>. Algumas empresas, por exemplo, a utilizam para elaborar uma segmentação de clientes com base nos dados demográficos e transações anteriores, dentre outras informações<sup>159</sup>. Esse processo é útil, pois fornece à empresa grupos de clientes para os quais ela irá oferecer diferentes serviços e produtos. Ademais, essa abordagem também é bastante útil para verificar anomalias em um conjunto de dados, o que pode ser usado, por exemplo, para identificar uma transação fraudulenta.

---

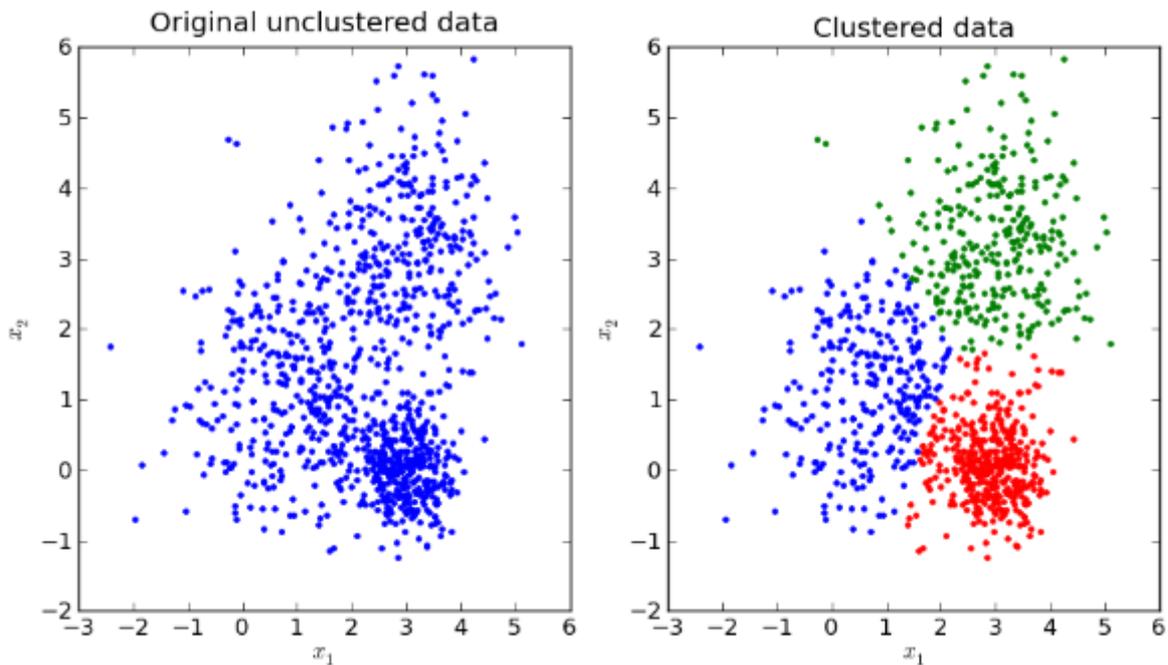
consideração todos os fatores ambientais na construção de um modelo. CALDERS, Toon; ŽLIOBAITĖ, Indrė, Why Unbiased Computational Processes Can Lead to Discriminative Decision Procedures. In: CUSTERS, Bart et al (ed.). **Discrimination and Privacy in the Information Society**: data mining and profiling in large databases. Berlin: Springer-Verlag, 2013. p. 3-26. (Studies in Applied Philosophy, Epistemology and Rational Ethics 3).

<sup>157</sup> ALPAYDIN, Ethem. **Introduction to machine learning**. 3. ed. Massachusetts: MIT Press, 2014, p. 11. “*There is a structure to the input space such that certain patterns occur more often than others, and we want to see what generally happens and what does not. In statistics, this is called density estimation.*”

<sup>158</sup> GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. **Deep Learning**. MIT Press. 2016. Disponível em: <http://www.deeplearningbook.org>. Acesso em: 18 jun. 2022.

<sup>159</sup> ALPAYDIN, Ethem. **Introduction to machine learning**. 3. ed. Massachusetts: MIT Press, 2014, pp. 11-12. “*In the case of a company with a data of past customers, the customer data contains the demographic information as well as the past transactions with the company, and the company may want to see the distribution of the profile of its customers, to see what type of customers frequently occur. In such a case, a clustering model allocates customers similar in their attributes to the same group providing the company with natural groupings of its customers; this is called customer segmentation. Once such groups are found, the company may decide strategies, for example, services and products, specific to different groups; this is known as customer relationship management.*”

Figura 2 - Esquematização de um processo de clusterização (K-means clustering).



Fonte: RAJENDRAN, Charles. Unsupervised Machine Learning (KMeans Clustering) with Scikit-Learn. **Medium**. 07 maio 2020. Disponível em: <https://medium.com/ascentic-technology/unsupervised-machine-learning-kmeans-clustering-with-scikit-learn-bc8895cd66a8>. Acesso em: 20 jun. 2022.

Logo, a qualidade dos dados e o quanto eles representam o contexto em que serão aplicados os sistemas de IA é essencial para definir o sistema final a ser entregue. Por esse motivo, estabelecer uma definição restrita de IA, baseada apenas no que é possível fazer e ignorando as abordagens e meios pelos quais o sistema será construído, como fez a redação original do PL 21/20<sup>160</sup>, é arriscado e até prejudicial.

Por outro lado, embora seja possível argumentar que essa definição é muito ampla e pode abarcar sistemas que não apresentam riscos aos direitos individuais ou coletivos, é preciso ter em mente que a delimitação de uma definição é apenas o primeiro passo para a construção regulatória. Em outras palavras, é preciso definir inicialmente sobre o que a regulação irá incidir e, apenas posteriormente, em que grau de interferência essa regulação atuará.

<sup>160</sup> BRASIL. CAMÃRA DOS DEPUTADOS. **Projeto de Lei nº 21, de 2020**. Estabelece fundamentos, princípios e diretrizes para o desenvolvimento e a aplicação da inteligência artificial no Brasil; e dá outras providências. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/138790>. Acesso em 20 jan. 2024. Art. 2º Para os fins desta Lei, considera-se:

I - sistema de inteligência artificial: o sistema baseado em processo computacional que pode, para um determinado conjunto de objetivos definidos pelo homem, fazer previsões e recomendações ou tomar decisões que influenciam ambientes reais ou virtuais;

Por essa razão, é essencial abordar o conceito de IA também a partir das suas muitas espécies, bem como as abordagens contextuais para desenvolvimento e aplicação, a fim de analisar os possíveis riscos decorrentes. Seguindo essa lógica, o Parlamento Europeu, nas razões para a criação do *Artificial Intelligence Act* (AIA), esclarece que a proposta de regulação apresentada é proporcional pois “segue uma abordagem baseada no risco e impõe encargos regulamentares apenas quando é provável que um sistema de IA represente riscos elevados para os direitos fundamentais e a segurança”, não atuando de forma linear e irrestrita<sup>161</sup>.

A aludida abordagem baseada em risco (*risk based approach*) determina que aos sistemas de IA que apresentem baixo risco (a partir de critérios determinados no próprio AIA, os quais serão abordados no próximo capítulo) apenas são direcionadas obrigações de transparência limitadas. Por sua vez, no caso de uso de sistemas de IA de alto risco “os requisitos relativos à elevada qualidade dos dados, à documentação e à rastreabilidade, à transparência, à supervisão humana, à exatidão e à solidez são estritamente necessários para atenuar os riscos para os direitos fundamentais e a segurança”<sup>162</sup>.

Compreendido alguns aspectos essenciais do funcionamento dos sistemas de Inteligência Artificial, é importante esclarecer agora a relação que o ambiente socioeconômico e cultural estabelece tanto com a construção técnica desses sistemas, quanto com a dinâmica regulatória.

### 3.2 Problemas da regulação: falhas de governo, captura regulatória

É certo que, embora exista um potencial de riscos no desenvolvimento e aplicação da IA, a maioria dos agentes que financiam e desenvolvem esse tipo de sistema não desejam que suas liberdades individuais sejam tolhidas demais por um, por vezes alegado, excesso de regulamentação. Além disso, não é interessante para a coletividade em geral, sobretudo em países com baixo desenvolvimento econômico, que se engesse a inovação por meio de exigências rígidas e desproporcionais.

Nesse sentido, é imprescindível ter em mente também que a existência das falhas de mercado não são, por si sós, suficientes para justificar a intervenção estatal na construção de

---

<sup>161</sup> EUROPEAN COMMISSION. **Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council:** laying down harmonised rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) And Amending Certain Union Legislative Acts, 2021. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0206&from=PT>. Acesso em: 15 jun. 2022.

<sup>162</sup> EUROPEAN COMMISSION. **Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council:** laying down harmonised rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) And Amending Certain Union Legislative Acts, 2021. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0206&from=PT>. Acesso em: 15 jun. 2022.

regulamentações, pois o próprio mercado pode, em certos casos, desenvolver mecanismos próprios para lidar com o problema de modo satisfatório. Isso decorre do fato de que os criadores de regulações estatais também são passíveis de gerar falhas (e falham com uma certa frequência), as quais são denominadas de falhas de governo que podem igualmente prejudicar a coletividade.

Essas falhas ocorrem quando o governo cria ineficiências porque, em primeiro lugar, não deveria ter interferido ou quando, devendo interferir, poderia resolver o problema ou o conjunto de problemas de forma mais eficiente, isto é, gerando maiores benefícios líquidos<sup>163</sup>.

A maioria das abordagens tradicionalmente feitas pelos livros de economia, a bem da verdade, tratam o governo como se ele sempre agisse de maneira ideal, partindo de um modelo em que o custo de ação governamental é quase zero<sup>164</sup>, de modo que, havendo uma falha de mercado, o governo, necessariamente, deveria intervir para, assim, corrigir a situação<sup>165</sup>. Por exemplo, se o aumento do tráfego de carros aumenta demasiadamente isso gera uma externalidade negativa, consubstanciada no aumento da poluição e no tempo de locomoção. Isso leva o governo a intervir, seja criando rodízios de veículos (como ocorre em São Paulo), seja criando taxas sobre o índice de poluição gerado por cada veículo, a fim de incorporar essas externalidades (que geram custos sociais) ao custo privado, desenvolvendo, portanto, um desestímulo daquela prática e assim é alcançado o equilíbrio necessário (ponto ótimo) entre demanda, custo social e custo privado.

Entretanto, não se costuma trazer à tona a ideia de que o governo pode sistematicamente fazer a coisa errada<sup>166</sup>. Conforme Daron Acemoglu e James A. Robinson, é difícil assegurar que o governo e os políticos, a quem se confia a alocação de recursos, não se utilizem desse poder em benefício próprio, construindo regulamentações que beneficiem apenas determinados grupos, gerando prejuízos para o restante da sociedade<sup>167</sup>.

---

<sup>163</sup> WINSTON, Clifford. **Government failure versus Market failure**: microeconomics policy research and government performance. Washington, DC: Brookings Institution Press, 2007, pp. 2-3.

<sup>164</sup> RESENDE, Caio Cordeiro de. **Falhas de mercado**: uma análise comparativa da escola do setor público tradicional e da escola austríaca. 2012. 365 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Economia, Departamento de Economia, Universidade de Brasília - Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação, Brasília, 2012, p. 254.

<sup>165</sup> GOODMAN, John. Market failure vs. Government failure. **Goodman Institute for Public Policy Research**. Disponível em: <https://www.goodmaninstitute.org/about/how-we-think/market-failure-vs-government-failure/>. Acesso em: 20 jun. 2022.

<sup>166</sup> GOODMAN, John. Market failure vs. Government failure. **Goodman Institute for Public Policy Research**. Disponível em: <https://www.goodmaninstitute.org/about/how-we-think/market-failure-vs-government-failure/>. Acesso em: 20 jun. 2022.

<sup>167</sup> ACEMOGLU, Daron; ROBINSON, James A. **Why Nations Fail**: the origins of power, prosperity, and poverty. New York: Crown Business, 2012, p. 81. A partir da definição de Estado apresentada por Max Weber, que o

Nesse particular, é importante apresentar dois conceitos econômicos que servem de substrato teórico para a análise das falhas de governo, haja vista que não se pode recorrer ao mesmo suporte teórico-analítico das falhas de mercado, pois a atuação do governo não é orientada por *profit-seeking*<sup>168</sup> (busca pelo lucro). Os conceitos em questão são o de grupos de interesse (ou grupos de pressão) e *rent seeking* (busca de renda).

Grupos de pressão, na teoria econômica, referem-se a organizações que procuram influenciar a tomada de decisões do governo em relação a políticas públicas. Esses grupos representam interesses específicos e muitas vezes têm como objetivo obter benefícios para seus membros, seja em termos de ganhos financeiros, regulamentação favorável ou outros interesses específicos, comum a seus membros<sup>169</sup>. Do ponto de vista econômico, os grupos de pressão desempenham um papel crucial na determinação de políticas que afetam a distribuição de recursos e oportunidades na sociedade. Empresas, sindicatos, organizações sem fins lucrativos e outros grupos podem buscar influenciar legislações e regulamentações para promover seus interesses econômicos específicos. Isso pode envolver questões como políticas fiscais, regulações setoriais, subsídios e outras medidas que impactam diretamente a alocação de recursos na economia.

Sob uma perspectiva sociológica, os grupos de pressão refletem as diferentes vozes e interesses presentes na sociedade. Eles representam não apenas entidades econômicas, mas também grupos sociais, culturais e ideológicos. Esses grupos muitas vezes atuam como mediadores entre os cidadãos e o governo, proporcionando uma plataforma para a expressão de preocupações e demandas específicas de determinadas comunidades. Além disso, a perspectiva sociológica dos grupos de pressão considera como diferentes estratos sociais têm acesso desigual aos mecanismos de influência política. Grupos mais poderosos economicamente podem ter mais recursos para mobilizar esforços de *lobby* o que pode resultar em desequilíbrios na representação de interesses na esfera pública. Essa assimetria de poder é capaz de afetar

---

identifica como “monopólio da violência legítima”, os autores dividem instituições políticas inclusivas e extrativistas. As inclusivas seriam aquelas suficientemente centralizadas e pluralistas que são capazes, portanto, de prestar serviços públicos e incentivar e regulamentar a atividade econômica. As extrativistas, por sua vez, concentram poder nas mãos de uma pequena elite e impõem a ela pouquíssimas restrições. As instituições econômicas, portanto, são estruturadas por essa elite, de modo a extorquir recursos do restante da sociedade em benefício próprio.

<sup>168</sup> FIANI, Ronaldo. Teoria da regulação econômica: estado atual e perspectivas futuras. **Texto para discussão**, 1998. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/17141/1/RFiani.pdf>. Acesso em 20 fev. 2023, pp. 12-13: “Isto significa simplesmente que novos conceitos teriam de ser criados ou incorporados à discussão sobre os determinantes, restrições e efeitos da atuação do governo na economia.”

<sup>169</sup> FIANI, Ronaldo. Teoria da regulação econômica: estado atual e perspectivas futuras. **Texto para discussão**, 1998. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/17141/1/RFiani.pdf>. Acesso em 20 fev. 2023, pp. 13-18.

profundamente a equidade na formulação de políticas, prejudicando os grupos menos favorecidos.

Por exemplo, empresas do setor automotivo podem formar grupos de pressão para promover incentivos fiscais para veículos elétricos, enquanto sindicatos podem buscar melhores condições de trabalho e salários mais altos. A competição entre esses grupos frequentemente molda as políticas econômicas e cria um ambiente no qual diferentes interesses disputam influência sobre a tomada de decisões.

Trazendo para o caso da regulação de IA, percebe-se, no contexto brasileiro, a atuação de diversos grupos de pressão no âmbito das audiências públicas promovidas pela Comissão de Juristas responsável por subsidiar elaboração de substitutivo sobre inteligência artificial no Brasil, formada no âmbito do Senado Federal. A referida comissão foi instituída com a finalidade de subsidiar a elaboração da minuta de substitutivo para instruir a apreciação dos Projetos de Lei (PL) n<sup>os</sup> 5.051/19, 21/20, e 872/21, os quais têm como objetivo estabelecer princípios, regras, diretrizes e fundamentos para regular o desenvolvimento e a aplicação da inteligência artificial no Brasil<sup>170</sup>.

Os debates sobre a regulação da inteligência artificial realizados nas audiências públicas promovidas por essa comissão oferecem um exemplo prático do conceito de grupos de pressão em ação. À medida que o impacto da IA na sociedade e economia torna-se mais evidente, diversos interesses começam a se manifestar para influenciar a formulação de regulações relacionadas. Os representantes da iniciativa privada ou de interesses específicos (como o setor bancário) foram incisivos em defender regulações gerais e principiológicas<sup>171</sup>. Em contrapartida, os representantes da sociedade civil e da academia, buscaram influenciar a regulação da IA visando garantir que as políticas se baseiem em evidências científicas sólidas a fim de assegurar que a regulação da IA considere e mitigue possíveis discriminações e

<sup>170</sup> Para conferir as contribuições da Comissão e as audiências públicas realizadas ver: <https://legis.senado.leg.br/comissoes/comissao?codcol=2504&data1=2022-05-23&data2=2022-07-23>.

<sup>171</sup> SENADO FEDERAL. Coordenação de Comissões Especiais, Temporárias e Parlamentares de Inquérito. **Relatório Final:** Comissão de juristas responsável por subsidiar elaboração de substitutivo sobre inteligência artificial no Brasil. Brasil, DF, 2022. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/comissoes/mnas?codcol=2504&tp=4>. Acesso em 20 maio 2023, p. 118. A título de exemplo, tem-se a fala da advogada Ana Paula Bialer, a qual sustentou uma autorregulação privada e que não se deve criar direitos e deveres “muito engessados” que limitem o desenvolvimento dos sistemas de IA. Além disso, defendeu que “construindo em cima do conceito do *soft law*, se nós conseguirmos incorporar no marco legal incentivos para a adoção de sistemas de certificação, a adoção de padronizações para o desenvolvimento de sistemas de IA, esse pode ser um primeiro passo para que se tenha algum tipo de *oversight*, em termos do desenvolvimento e do uso da IA, sem que a gente dê aquele passo adicional de procurar criar direitos e deveres que sejam muito engessados e que acabem, na prática, limitando o desenvolvimento desses sistemas.”

impactos desproporcionais em certos grupos sociais<sup>172</sup> e evite a incorporação de meras diretrizes gerais e éticas sem o devido *enforcement* e controle normativo mais rigoroso<sup>173</sup>.

Já *rent seeking* é um termo utilizado na teoria econômica para descrever a busca de renda ou lucro sem a criação de novos bens ou serviços<sup>174</sup>. Em outras palavras, é a tentativa de obter rendas econômicas por meio de atividades que não agregam valor à economia, mas sim por meio da manipulação de leis, regulamentações ou outros mecanismos que permitem o monopólio ou a criação artificial de escassez, buscando com isso benefícios econômicos em detrimento do bem comum. Isso pode incluir lobby para obter subsídios, manipulação de regulamentações para criar barreiras à entrada no mercado, busca de monopólios ou privilégios governamentais, entre outros. Essas práticas podem resultar em uma alocação ineficiente de recursos, prejudicando a concorrência e impedindo o crescimento econômico sustentável.

Sob uma perspectiva sociológica, o *rent seeking* pode ser analisado como um fenômeno que reflete desigualdades de poder na sociedade. Grupos que têm acesso privilegiado aos mecanismos políticos e econômicos podem se envolver em *rent seeking* para preservar ou aumentar suas vantagens, contribuindo para a perpetuação de desigualdades sociais. Essas práticas podem minar a confiança na equidade do sistema, levando a tensões sociais e descontentamento.

Ademais, essa prática pode criar uma cultura de busca por privilégios em vez de inovação e produtividade. Isso pode resultar em uma sociedade onde o sucesso não está necessariamente vinculado à criação de valor, mas sim à capacidade de manipular o sistema para obter benefícios exclusivos.

---

<sup>172</sup> SENADO FEDERAL. Coordenação de Comissões Especiais, Temporárias e Parlamentares de Inquérito. **Relatório Final:** Comissão de juristas responsável por subsidiar elaboração de substitutivo sobre inteligência artificial no Brasil. Brasil, DF, 2022. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/comissoes/mnas?codcol=2504&tp=4>. Acesso em 20 maio 2023, pp. 103-104. Destaque-se as ponderações realizadas por Rafael Zanatta, representante da Associação Data Privacy Brasil de Pesquisa (organização da sociedade civil, sem fins lucrativos, que promove a proteção de dados pessoais e outros direitos fundamentais diante da emergência de novas tecnologias, desigualdades sociais e assimetrias de poder).

<sup>173</sup> SENADO FEDERAL. Coordenação de Comissões Especiais, Temporárias e Parlamentares de Inquérito. **Relatório Final:** Comissão de juristas responsável por subsidiar elaboração de substitutivo sobre inteligência artificial no Brasil. Brasil, DF, 2022. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/comissoes/mnas?codcol=2504&tp=4>. Acesso em 20 maio 2023. Em referência expressa a MITTELSTADT, Brent. Principles Alone Cannot Guarantee Ethical AI. **Nature Machine Intelligence**, nov. 2019. Disponível em SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3391293>. Acesso em 20 jan. 2024, Rafael Zanatta sustentou que “a mera produção de valores éticos ou normativos é absolutamente insuficiente para lidar com o tamanho da complexidade do problema regulatório que se apresenta em IA”.

<sup>174</sup> FIANI, Ronaldo. Teoria da regulação econômica: estado atual e perspectivas futuras. **Texto para discussão**, 1998. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/17141/1/RFiani.pdf>. Acesso em 20 fev. 2023, p. 18.

A partir dessas noções, o Estado, enquanto agente regulador, deixou de ser considerado como uma entidade cuja atuação econômica estava pautada na persecução do bem público. Assim, tanto os responsáveis pela elaboração de normas, quanto aqueles incumbidos de implementá-la e fiscalizá-la, “estariam sujeitos a cooptação por parte de grupos de interesse interessados envolvidos em atividades de *rent-seeking*, com os prejuízos já discutidos em termos de bem-estar social”<sup>175</sup>.

### 3.3 O papel e os limites do Estado, na Modernidade Periférica, na construção regulatória de IA

Além dos problemas acima, estudados a partir das Teorias da Captura, inerentes à própria dinâmica regulatória, a regulação operada por meio do Estado, mediante a normatização pelo direito, ou juridificação<sup>176</sup>, apresenta outros problemas (com prejuízos em termos de bem-estar social) decorrentes de problemas de ordem jurídica, notadamente em razão da ausência de autonomia e simetria entre os subsistemas sociais. A fim de entender as complexidades que essa questão possui, do ponto de vista jurídico, é importante esclarecer alguns pontos conceituais preliminares.

A partir de Niklas Luhmann, Marcelo Neves<sup>177</sup> argumenta que o aumento dos temas juridificáveis no quadro da positivação do Direito fez da juridificação um problema moderno. Juridificação pode ser conceituada em duas dimensões: externamente como uma ampliação de direitos e internamente como uma especialização e adensamento desses direitos.

Neves<sup>178</sup> parte de Habermas e explica a evolução da juridificação em quatro fases, relacionando com a construção do conceito de cidadania. Inicialmente, essa juridificação conduziu ao surgimento dos direitos subjetivos privados, vinculado à noção de Estado burguês. Não se poderia falar exatamente em cidadania, sobretudo pela relação assimétrica estabelecida entre soberanos e súditos. Esse processo de juridificação avança e surgem os direitos subjetivos públicos, oponíveis, inclusive, contra o soberano. Nesse sentido, a cidadania assume o caráter de liberdade negativa, a fim de garantir proteção e segurança aos indivíduos em face do antigo

<sup>175</sup> FIANI, Ronaldo. Teoria da regulação econômica: estado atual e perspectivas futuras. **Texto para discussão**, 1998. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/17141/1/RFiani.pdf>. Acesso em 20 fev. 2023, p. 21.

<sup>176</sup> NEVES, Marcelo. Entre Subintegração e Sobreintegração: a Cidadania Inexistente. **Dados - Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 2, p. 253-276, 1994, p. 255.

<sup>177</sup> NEVES, Marcelo. Entre Subintegração e Sobreintegração: a Cidadania Inexistente. **Dados - Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 2, p. 253-276, 1994, p. 255.

<sup>178</sup> NEVES, Marcelo. Entre Subintegração e Sobreintegração: a Cidadania Inexistente. **Dados - Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 2, p. 253-276, 1994, p. 255, pp. 254-255.

estado absolutista. O surgimento da figura do voto geral e igual inaugura a noção de liberdades subjetivas públicas democráticas, em decorrência da expansão do processo de juridificação. A cidadania agora amplia-se na forma de direitos políticos.

O processo de juridificação, então, evolui com a positivação dos direitos sociais e, portanto, dando lugar a intervenção do estado nas estruturas políticas e econômicas. É a essa fase que Habermas direciona as maiores críticas, principalmente porque a intervenção do direito em certas matérias, segundo esse autor, teria um efeito desintegrador, de modo que se fala em uma “colonização do mundo da vida” e prejudicaria a construção de uma razão intersubjetiva pautada no agir comunicativo<sup>179</sup>.

O lado positivo nesse cenário seria perceptível quando o Estado atuasse como agente regulativo (como instituição e não meio). Assim, Neves entende a cidadania como processo de integração generalizada nos sistemas sociais, com base no direito. A partir dessa análise do conceito de cidadania, o autor avança para esclarecer que a autonomia do sistema do Direito é um pressuposto e condição para o surgimento da cidadania<sup>180</sup>.

Para entender o argumento do autor, são necessárias algumas considerações preliminares sobre a Teoria dos Sistemas. De acordo com o modelo teórico-sistêmico desenvolvido por Luhmann (e aperfeiçoado por Neves<sup>181</sup>), não há “sociedades”, de modo que não há que se falar em “sociedade brasileira” ou “sociedade alemã”, mas apenas uma: a sociedade moderna (mundial), a qual é concebida, primariamente, a partir da noção de comunicação<sup>182</sup>, indo além das concepções estritamente geográficas.

Partindo da noção de sociedade moderna (mundial), tem-se diversos subsistemas autopoieticos<sup>183</sup> (como direito, política, economia, ciência, dentre outros), os quais emergiram

<sup>179</sup> NEVES, Marcelo. Entre Subintegração e Sobreintegração: a Cidadania Inexistente. **Dados - Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 2, p. 253-276, 1994, p. 255.

<sup>180</sup> NEVES, Marcelo. Entre Subintegração e Sobreintegração: a Cidadania Inexistente. **Dados - Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 2, p. 253-276, 1994, p. 257.

<sup>181</sup> NEVES, Marcelo. **Constituição e Direito na Modernidade Periférica**: uma abordagem teórica e uma interpretação do caso brasileiro. 1. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2018, em uma crítica direta ao modelo sistêmico luhmanniano, destaca que o primado da exclusão social condiciona substancialmente a percepção do direito como um sistema funcionalmente diferenciado.

<sup>182</sup> LUHMANN, Niklas. Was ist Kommunikation? In: SIMON, Fritz B. (Org.). **Lebende Systeme: Wirklichkeitskonstruktionen in der Systemischen Therapie**. Berlin: Springer Verlag, p. 10-18, 1988. Para o autor, o sistema da sociedade não se caracteriza por uma determinada essência (*Wesen*), tampouco por uma data moralidade (como a propagação de felicidade, solidariedade etc.) mas unicamente pela operação que produz e reproduz a sociedade, a saber a comunicação. Assim, a comunicação, em Luhmann, é entendida “como um evento que, de qualquer forma, ocorre de maneira histórica concreta, um evento que, portanto, depende do contexto – não se trata apenas de aplicar as regras do discurso correto.” LUHMANN, Niklas. **La sociedad de la sociedad**. Tradução de Javier Torres Nafarrate. México: Universidad Iberoamericana, 2006, pp. 47-49 (tradução livre).

<sup>183</sup> LUHMANN, Niklas. The Autopoiesis of Social Systems. In: GEYER, F.; ZOUWEN, J. van Der (Org.).

a partir de um processo de diferenciação funcional<sup>184</sup>. Isso, todavia, não exclui a existência de uma diferenciação segmentária secundária, a nível regional, em Estados, como organizações territorialmente delimitadas, válida tanto para o direito quanto para a política<sup>185</sup>.

Com base nessa premissa, Neves<sup>186</sup> adota a dicotomia Modernidade Central/Modernidade Periférica para destacar as distinções no processo de diferenciação do direito e da política em contextos sociais centrais e periféricos. Neves<sup>187</sup> contrapõe-se à clássica forma típico-ideal “tradição/modernidade”, que corresponde a uma formulação das vias de modernização a partir de critérios baseados nos modelos da Europa Ocidental e dos Estados Unidos, os quais deveriam ser importadas pelos países subdesenvolvidos (ou tradicionais). Seguindo essa linha de raciocínio, o autor ainda afirma que a questão do “desenvolvimento” *versus* “subdesenvolvimento” diz respeito não a um processo evolutivo linear tradição → modernidade, mas fundamentalmente a “duas dimensões síncronas da sociedade moderna (mundial), ou seja, de uma cisão da modernidade em centro e periferia”<sup>188</sup>.

Assim, nos países centrais há uma preferência pela inclusão da população nos diversos subsistemas, característica essencial do Estado Democrático de Direito. Enquanto na segunda face da distinção, há obstáculos à autonomia do direito e da política acarretando, por conseguinte, diversos problemas à realização da democracia e da cidadania. Isso, por sua vez, fragiliza a noção de regulação, compreendida como a busca pela satisfação de um bem comum, na medida em que as definições e pressupostos do bem comum passa a ser corrompida por interesses particulares.

---

**Sociocybernetic paradoxes.** London: Sage, p. 172-192, 1986. Luhmann empresta o conceito de autopoiese desenvolvido pela teoria biológica de Maturana e Varela, segundo os quais o sistema é construído pelos próprios componentes que ele constrói (do grego *autós*: por si próprio; e *poiesis*: criação, produção).

<sup>184</sup> LUHMANN, Niklas. Differentiation of Society. **Canadian Journal Of Sociology**, Edmonton, v. 2, n. 1, p. 29-53, 1977. Os sistemas se diferenciam por sua unidade de referência (que, por sua vez coordena-os por códigos binários na forma positivo/negativo), devido à qual são estruturalmente fechados, mas cognitivamente abertos. Isso não implica em isolamento do sistema de seu meio, alheio aos demais sistemas. Significa, antes, que as influências (irritações) do entorno (do ambiente ou de outros sistemas) são processados internamente conforme as significações dadas pelo próprio sistema (ou seja, por seu programa normativo), o que é possibilitado pela abertura cognitiva mantida pelo sistema.

<sup>185</sup> NEVES, Marcelo. Os Estados no Centro e os Estados na Periferia: alguns problemas com a concepção de Estados da Sociedade Mundial em Niklas Luhmann. **Revista de Informação Legislativa**, Brasília, v. 52, n. 206, p. 111-136, 2015.

<sup>186</sup> NEVES, Marcelo. Os Estados no Centro e os Estados na Periferia: alguns problemas com a concepção de Estados da Sociedade Mundial em Niklas Luhmann. **Revista de Informação Legislativa**, Brasília, v. 52, n. 206, p. 111-136, 2015, p. 114.

<sup>187</sup> NEVES, Marcelo. **Constituição e Direito na Modernidade Periférica: uma abordagem teórica e uma interpretação do caso brasileiro**. 1. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2018, pp. 99-101.

<sup>188</sup> NEVES, Marcelo. **Constituição e Direito na Modernidade Periférica: uma abordagem teórica e uma interpretação do caso brasileiro**. 1. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2018, p. 101.

O direito que, segundo Luhmann<sup>189</sup>, deveria funcionar como o mediador das influências de comunicações segundo o código do poder sobre a comunicação conforme o código jurídico, não apresenta o fechamento operativo (autonomia) necessário para tanto. Dito de outro modo, a instância jurídica, a qual deveria recepcionar as irritações vindas dos subsistemas da política e da economia, em vez de fazê-lo conforme seu próprio programa normativo seguindo seu código binário (lícito/ilícito)<sup>190</sup>, reproduz os códigos daqueles outros subsistemas.

Logo, a ausência de autonomia do direito e da política conduziria à situação em que um sistema “colonizaria” o outro e o instrumentalizaria, a fim de se valer de suas estruturas para atingir as finalidades do colonizador, alterando, em certa medida o programa normativo do sistema colonizado. Ou seja, em vez de o direito receber as interferências externas, vindas do meio ou de outro subsistema, e realizar processos seletivos de filtragem conceitual no interior do sistema jurídico, o direito seria diretamente influenciado por essas interferências externas<sup>191</sup>.

Compreendida a cidadania como mecanismo jurídico-político de inclusão social, tendo como núcleo o princípio da igualdade<sup>192</sup>, a concretização dos direitos fundamentais no agir e vivenciar dos indivíduos constituem-se como exigências indispensáveis, do contrário estaria o texto constitucional sem seu significado normativo generalizado, de modo que a cidadania permaneceria no texto constitucional como “bela fachada de uma construção interiormente em ruínas”<sup>193</sup>.

---

<sup>189</sup> LUHMANN, Niklas. Politische Verfassungen im Kontext des Gesellschaftssystems. **Der Staat**, vol. 12, n. 1. 1973, pp. 1-22, p. 11. “Em princípio, o código do poder está agora vinculado ao direito por meio da divisão de poderes. Os processos de tomada de decisão são canalizados por meio do direito” (tradução livre).

<sup>190</sup> Com base na noção de diferenciação funcional e completo fechamento operativo do sistema jurídico, este “pode assimilar, de acordo com os seus próprios critérios, os fatores do meio ambiente, não sendo diretamente influenciado por esses fatores. A vigência jurídica das expectativas normativas não é determinada imediatamente por interesses econômicos, critérios políticos, representações éticas, nem mesmo por proposições científicas, ela depende de processos seletivos de filtragem conceitual no interior do sistema jurídico. [...] O fechamento normativo impede a confusão entre sistema jurídico e seu meio ambiente, exige a “digitalização” interna de informações provenientes do meio ambiente. A diferenciação do Direito na sociedade não é outra coisa do que o resultado da mediação dessas duas orientações”. NEVES, Marcelo. Da autopoiese à alopoiese do Direito. In: **Separata do Anuário do Mestrado em Direito Recife**: [Editora Universitária da Univ. Fed. de Pernambuco], 1992. 25 p., pp. 281-282.

<sup>191</sup> NEVES, Marcelo. Entre Subintegração e Sobreintegração: a Cidadania Inexistente. **Dados - Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 2, p. 253-276, 1994, p. 258.

<sup>192</sup> NEVES, Marcelo. **Entre Têmis e Leviatã**: uma relação difícil: O Estado Democrático de Direito a partir e além de Luhmann e Habermas. Tradução do autor. 3. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2012, p. 175.

<sup>193</sup> NEVES, Marcelo. Entre Subintegração e Sobreintegração: a Cidadania Inexistente. **Dados - Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 2, p. 253-276, 1994, p. 260.

Os inúmeros casos de discriminação algorítmica são reflexos de uma exclusão generalizada no âmbito social, sobretudo em razão dos problemas de representação (sub ou sobre) de dados utilizados como fontes de treinamento. Verifica-se, a partir disso, uma preocupação acerca do fenômeno chamado *big data's exclusion*<sup>194</sup>, o qual consiste na (sub)representação de certos grupos nos datasets com base nos quais grandes empresas e setores governamentais tomam decisões estratégicas mediante o desenvolvimento e uso de algoritmos de aprendizagem de máquinas. A preocupação refere-se “a omissão sistêmica e não aleatória de pessoas que vivem às margens do *big data*, seja devido à pobreza, geografia ou estilo de vida, e cujas vidas são menos 'datadas' do que as da população em geral”.

Como visto anteriormente, para que os algoritmos de IA consigam aperfeiçoar sua própria performance, são necessários grandes bases de dados para servirem de treinamento, de insumos para esses sistemas. Esses dados, todavia, precisam existir em um modo e formato específicos para que possam ser utilizados. Isso significa que a produção de dados ocorre de forma assimétrica dentro da sociedade, uma vez que grupos com maior poder aquisitivo participam mais ativamente da vida digital.

O processo de exclusão digital, portanto, é mais complexo do que apenas a questão de acesso a dados diversos. A falta de acesso a todos os meios digitais pelos quais dados são produzidos e coletados, bem como a falta de participação no processo de construção dos algoritmos de IA por certos grupos da sociedade (mulheres, pessoas pretas, travestis e transexuais etc.)<sup>195</sup> implica no enviesamento dos algoritmos e na consequente perpetuação de discriminações contra esses grupos<sup>196</sup>, em um ciclo vicioso de exclusão digital.

---

<sup>194</sup> LERMAN, Jonas. Big data and its exclusions. *Stan. L. Rev. Online*, v. 66, p. 55, 2013. Disponível em: [https://review.law.stanford.edu/wp-content/uploads/sites/3/2016/08/66\\_stanlrevonline\\_55\\_lerman.pdf](https://review.law.stanford.edu/wp-content/uploads/sites/3/2016/08/66_stanlrevonline_55_lerman.pdf). Acesso em: 10 jul. 2020, p. 57, tradução livre.

<sup>195</sup> Conforme o GOOGLE. **Google Diversity Annual Report Data**, 2023. Disponível em: [https://static.googleusercontent.com/media/about.google/pt-PT//belonging/diversity-annual-report/2023/static/pdfs/google\\_2023\\_diversity\\_annual\\_report.pdf?cachebust=2943cac](https://static.googleusercontent.com/media/about.google/pt-PT//belonging/diversity-annual-report/2023/static/pdfs/google_2023_diversity_annual_report.pdf?cachebust=2943cac). Acesso em: 20 jan. 2024, apenas 6,4% da força de trabalho era constituída por negros, contra 51,0% de brancos; enquanto que apenas 33,9% (índice que tem se mantido praticamente o mesmo desde 2014, quando era de 30,6%) era composto por pessoas do gênero feminino, contra 66,1% do gênero masculino. O cenário é semelhante em outras grandes empresas de tecnologia: no Facebook e na Microsoft, segundo HAO, Karen. AI's white guy problem isn't going away. *MIT Technology Review*. 17 abr. 2019. Disponível em: <https://www.technologyreview.com/2019/04/17/136072/ais-white-guy-problem-isnt-going-away/>. Acesso em: 01 nov. 2023, apenas 4% da força de trabalho era constituída de pessoas negras.

<sup>196</sup> HAO, Karen. AI's white guy problem isn't going away. *MIT Technology Review*. 17 abr. 2019. Disponível em: <https://www.technologyreview.com/2019/04/17/136072/ais-white-guy-problem-isnt-going-away/>. Acesso em: 01 nov. 2023, aponta que a falta de diversidade nos times de tecnologia se relaciona com os vieses que os algoritmos de IA perpetuam. Esse mesmo problema é apontado em WEST, S. M.; WHITTAKER, M.; CRAWFORD, K. **Discriminating Systems: Gender, Race and Power in AI**. AI Now Institute, 2019. Disponível em: <https://ainowinstitute.org/discriminatingystems.html>. Acesso em: 01 nov. 2022. No mesmo sentido, Fei-Fei Li, ex-chefe de IA da Google e professora em Stanford, declara que há muito mais chances de os vieses presentes

É possível estabelecer um paralelo entre o referido fenômeno apontado por Lerman e a negação de cidadania a determinados grupos, decorrente da generalização de relações de subintegração e sobreintegração no sistema constitucional, destacado por Neves<sup>197</sup>. Aos subintegrados é negado o acesso aos benefícios do ordenamento jurídico, muito embora eles permaneçam sujeitos às suas prescrições impositivas.

Verifica-se aqui, não apenas uma estratégia de *rent-seeking* ou pressão exercida por grupos de interesses, no sentido atribuído pela teoria econômica, mas uma verdadeira instrumentalização do direito por parte de outros subsistemas sociais, como política e a economia, que não podem ser explicados somente por meio do arcabouço teórico-analítico proporcionado pela teoria econômica. Trata-se, em verdade, de uma fragilização do sistema jurídico diante de outros sistemas, na medida em que o torna sem consistência e incapaz de generalizar suas próprias decisões.

A regulação de sistemas de IA surge como uma resposta necessária diante do rápido avanço dessa tecnologia e das complexas questões éticas, sociais e econômicas que ela suscita. Suas finalidades gerais abrangem a busca por um equilíbrio delicado entre a promoção da inovação e o estabelecimento de salvaguardas que protejam os indivíduos e a sociedade como um todo. Nos países de Modernidade Periférica, todavia, a regulação da IA assume um papel crucial ao lidar com as particularidades que esse contexto suscita.

Em um nível mais amplo, a regulação de IA busca assegurar que o desenvolvimento e implementação dessa tecnologia respeitem princípios éticos fundamentais, como transparência, responsabilidade, equidade e justiça. Ela busca prevenir que a disseminação desse tipo de sistema tecnológico possa perpetuar ou agravar desigualdades existentes, especialmente em sociedades marcadas por disparidades socioeconômicas. Além disso, a regulação pretende evitar o uso indevido da IA em áreas sensíveis, como a tomada de decisões judiciais, políticas públicas e segurança, dado os grandes impactos negativos e desproporcionais que um erro nessas áreas pode acarretar<sup>198</sup>.

---

na sociedade serem transportados para os algoritmos se os times não forem compostos por grupos diversos de engenheiros HEMPEL, J. Fei-Fei Li's Quest to Make AI Better for Humanity. **Wired**. 13 nov. 2018. Disponível em: <https://www.wired.com/story/fei-fei-li-artificial-intelligence-humanity/>. Acesso em: 01 nov. 2022.

<sup>197</sup> NEVES, Marcelo. Entre subintegração e sobreintegração: a cidadania inexistente. **Dados – Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 2, p. 253-275, 1994.

<sup>198</sup> Embora erros também sejam cometidos por decisões de humanos nessas áreas delicadas, o cerne da questão não está exatamente no ente que decidiu, mas nos instrumentos de controlabilidade e de avaliação da decisão, sendo exigido, na maioria das vezes, razões bem fundamentadas de humanos. Em razão da natureza opaca e de difícil compreensão dos algoritmos por trás desse tipo de sistemas, além dos imbróglis judiciais envolvendo propriedade industrial e intelectual que a análise aprofundada desses sistemas pode suscitar.

Nas nações de Modernidade Periférica, a regulação de IA deve ser sensível às realidades específicas desses estados, considerando as características econômicas, sociais e políticas que moldam seu ambiente. Em razão da falta de autonomia entre os sistemas, o papel do Estado, enquanto agente regulador, tende a ser enfraquecido diante das irritações causadas pelos subsistemas da política e da economia. Trata-se, pois, inicialmente de um problema relacionado à capacidade regulatória desses Estados frente a pressões geradas não só por outros subsistemas, mas também interferências de outras nações.

Nesse particular, verifica-se tanto a interferência da economia e da política na modulação e definição de padrões e parâmetros jurídicos, expresso em termos de governamentalidade neoliberal, como visto acima (ver tópico 2.3). Não se trata apenas de uma mera captura do Estado, indo além de uma manipulação estratégica das estruturas jurídicas para atender a interesses políticos e econômicos específicos, mas de modificar a própria forma como o direito se expressa e se constrói, de uma alteração do seu próprio programa normativo com base em critérios aleatórios e externos.

Nesse contexto, a economia e a política não apenas influenciam as leis existentes, mas participam ativamente na reconfiguração do próprio terreno normativo. Isso implica uma mudança na lógica subjacente ao desenvolvimento do direito, que deixa de ser orientado apenas por princípios jurídicos intrínsecos para ser moldado por forças externas, como demandas econômicas e agendas políticas específicas. É o que Marcelo Neves<sup>199</sup> chama de alopoiese<sup>200</sup> do sistema jurídico, problema típico dos Estados periféricos, o que implica

na sociedade supercomplexa de hoje, a insegurança destrutiva com relação à prática de solução de conflitos e à orientação das expectativas normativas. Impossibilita-se, assim, como no caso brasileiro, a generalização includente do código "lícito/ilícito" e promove-se a interferência direta (não decodificada), particularista e bloqueante de fatores sociais os mais diversos na reprodução do Direito, sobretudo a injunção heteronomizante dos interesses econômicos e políticos concretos.

A partir disso, verifica-se um crescente fator excludente nos Estados periféricos, de modo que a dicotomia inclusão/exclusão entra no cálculo regulatório, interferindo diretamente nos critérios e definições para a construção de uma regulação de sistemas de IA sustentável. Isso porque, essas características interferem e prejudicam diretamente a capacidade regulatória desses Estados. Assim sendo, estratégias regulatórias a serem implementadas no contexto

<sup>199</sup> NEVES, Marcelo. Da autopoiese à alopoiese do Direito. In: **Separata do Anuário do Mestrado em Direito Recife**: [Editora Universitária da Univ. Fed. de Pernambuco], 1992, op. cit. pp. 291-292.

<sup>200</sup> NEVES, Marcelo. Da autopoiese à alopoiese do Direito. IN: **Separata do Anuário do Mestrado em Direito Recife**: [Editora Universitária da Univ. Fed. de Pernambuco], 1992, p. 287. "Derivado etimologicamente do grego alo ('um outro', 'diferente') + poiesis ('produção', 'criação'), a palavra designa a (re)produção do sistema por critérios, programas e códigos do seu meio ambiente. O respectivo sistema é determinado, então, por injunções diretas do mundo exterior, perdendo em significado a própria diferença entre sistema e meio ambiente".

brasileiro precisam considerar esses fatores, em vez de adotarem modelos e padrões de regulação desenvolvidas em Estados e regiões centrais, como União Europeia e Estados Unidos.

Ainda é de se considerar que os padrões regulatórios construídos fora da realidade brasileira são impulsionados por questões políticas também exteriores e alheias ao contexto nacional. Enquanto o marco regulatório a ser aplicado no contexto da União Europeia tende a ser muito conservador e protecionista (o que poderia implicar em uma limitação considerável na inovação), o padrão regulatório seguido pelos Estados Unidos tende a ser mais flexível e aberto a iniciativas de inovação, na medida em que cria um ambiente favorável à criação e implementação de tecnologias sofisticadas que, apesar do risco, apresentam possibilidades positivas.

## 4 REGULAÇÃO DOS SISTEMAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO BRASIL: ANÁLISE DAS INICIATIVAS LEGISLATIVAS

Ao longo deste capítulo, buscar-se-á analisar o movimento regulatório de IA no âmbito brasileiro com destaque às iniciativas legislativas (voltadas à construção de um marco legal, que cria, consolida e fortalece direitos perante essa nova realidade tecnológica) e executivas, destinadas ao estabelecimento de padrões sólidos de incentivo ao desenvolvimento de sistemas de IA no cenário nacional.

No campo de iniciativas legislativas, no Senado Federal, formou-se uma comissão de juristas<sup>201</sup> e foram promovidas algumas audiências públicas e eventos internacionais. A comissão foi instituída em 17 de fevereiro de 2022, por meio do Ato do Presidente nº 4, de 2022, com a finalidade de subsidiar a elaboração da minuta de substitutivo para instruir a apreciação dos Projetos de Lei (PL) nº 5.051/19<sup>202</sup>, 21/20<sup>203</sup>, e 872/21<sup>204</sup>, os quais têm como objetivo estabelecer princípios, regras, diretrizes e fundamentos para regular o desenvolvimento e a aplicação da inteligência artificial no Brasil<sup>205</sup>.

Em dezembro de 2022, a referida comissão entregou um relatório final<sup>206</sup>, o qual consolida os debates realizados e apresenta uma proposta de legislação a ser debatida pelas Casas do Poder Legislativo. Objetivando coletar diferentes perspectivas e assim consolidar subsídios para a elaboração da minuta de substitutivo, em 28 e 29 de abril e em 12 e 13 de maio de 2022, a referida Comissão realizou doze audiências públicas, com a presença de mais de cinquenta palestrantes, totalizando mais de trinta horas de exposições.

<sup>201</sup> A comissão foi composta por 18 membros titulares, tendo sido presidida pelo Sr. Dr. Ricardo Villas Bôas Cueva, Ministro do Superior Tribunal de Justiça (STJ), e possuiu como Relatora a Sra. Dra. Laura Schertel Ferreira Mendes, professora adjunta de Direito Civil da Universidade de Brasília (UnB) e do Instituto Brasiliense de Direito Público (IDP) e pesquisadora visitante da Universidade Goethe de Frankfurt, Alemanha.

<sup>202</sup> BRASIL. SENADO FEDERAL. **Projeto de Lei nº 5051, de 2019**. Estabelece os princípios para o uso da Inteligência Artificial no Brasil. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/138790>. Acesso em 20 jan. 2024, de autoria do Senador Styvenson Valentim (PODEMOS/RN).

<sup>203</sup> BRASIL. CAMARA DOS DEPUTADOS. **Projeto de Lei nº 21, de 2020**. Estabelece fundamentos, princípios e diretrizes para o desenvolvimento e a aplicação da inteligência artificial no Brasil; e dá outras providências. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/138790>. Acesso em 20 jan. 2024, de autoria do Deputado Federal Eduardo Bismarck (PDT-CE).

<sup>204</sup> BRASIL. SENADO FEDERAL. **Projeto de Lei nº 872, de 2021**. Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/138790>. Acesso em 20 jan. 2024, de autoria do Senador Veneziano Vital do Rêgo (MDB/PB).

<sup>205</sup> Para ter acesso às contribuições da Comissão e as audiências públicas realizadas ver: <https://legis.senado.leg.br/comissoes/comissao?codcol=2504&data1=2022-05-23&data2=2022-07-23>.

<sup>206</sup> SENADO FEDERAL. Coordenação de Comissões Especiais, Temporárias e Parlamentares de Inquérito. **Relatório Final**: Comissão de juristas responsável por subsidiar elaboração de substitutivo sobre inteligência artificial no Brasil. Brasil, DF, 2022. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/comissoes/mnas?codcol=2504&tp=4>. Acesso em 20 maio 2023.

Os trabalhos da comissão foram divididos em três etapas, iniciando-se com a instalação da comissão e participação pública, a fim de ampliar o debate com a sociedade e obter contribuições técnicas e multidisciplinares; em seguida, realizou-se reuniões de trabalho a fim de compreender a experiência internacional buscando extrair subsídios para a regulação do tema; e, por fim, a etapa de redação e consolidação dos subsídios para a elaboração da minuta de substitutivo aos projetos de lei.

No âmbito da comissão, os planos de trabalho foram delimitados em eixos temáticos para orientar as discussões. Os temas foram divididos da seguinte maneira:

### **1. Conceitos, compreensão e classificação de inteligência artificial**

- 1.1. Objeto a ser regulado;
- 1.2. Aspectos sócio-técnicos;
- 1.3. Por que e como regular.
  - 1.3.1. Debates sobre normas gerais e setoriais;
  - 1.3.2. Diálogo das fontes e normas de transição; debate sobre a eventual necessidade de modificação de outras normas;
- 1.4. Princípios e objetivos.

### **2. Impactos da inteligência artificial**

- 2.1. Contexto econômico-social e benefícios:
  - 2.1.1. Desenvolvimento sustentável e bem-estar;
  - 2.1.2. Concorrência e inovação;
  - 2.1.3. Consumo e marketing;
  - 2.1.4. Pesquisa e desenvolvimento de IA (fontes de financiamento e fundos de recursos; parcerias público privadas para desenvolvimento de sistemas de IA);
  - 2.1.5. Experiências setoriais: setor público, contextos de segurança pública e defesa nacional, planejamento e execução de políticas públicas, agricultura, indústria, serviços digitais, infraestrutura crítica como tecnologia de informação e comunicação, abastecimento de serviços básicos, robôs de assistência à saúde, entre outras;
  - 2.1.6. Contextos com uso de dados pessoais e sem uso de dados pessoais;
  - 2.1.7. Bases de dados, direito autoral e mineração.
- 2.2. Riscos:
  - 2.2.1. Gradação de riscos e hipóteses de riscos inaceitáveis;
  - 2.2.2. Potencial discriminatório;

2.2.3. Riscos éticos e à autodeterminação;

2.2.4. Graus de automatização;

2.2.5. Outros riscos.

2.3. Incertezas e o debate sobre a aplicação do princípio da precaução.

### **3. Direitos e deveres**

3.1. Transparência;

3.2. Explicabilidade;

3.3. Revisão;

3.4. Direito à intervenção humana;

3.5. Correção de vieses;

3.6. Atributos do design técnico: segurança, robustez, resiliência, acurácia e confiabilidade;

3.7. Segredos comercial e industrial.

### **4. Accountability, governança e fiscalização**

4.1. Regimes de responsabilidade civil;

4.2. Códigos éticos e melhores práticas;

4.3. Avaliações de Impacto;

4.4. Auditoria;

4.5. Arranjos institucionais de fiscalização;

4.6. Instrumentos regulatórios para inovação (*sandboxes* e outros);

4.7. Fiscalização, regulação responsiva e órgão regulador

A partir disso, verifica-se que a comissão passou por diversos temas sensíveis e essenciais à discussão da regulação, objetivando uma construção regulatória complexa e pautada em temas centrais da estrutura técnica.

A discussão sobre os temas se deu ao longo de doze painéis, dos quais participaram representantes da academia, sociedade civil e de empresas e associações privadas afins.

O referido relatório ainda contou com uma proposta de legislação composta de 45 artigos, divididos em nove capítulos:

- I) Disposições preliminares;
- II) Dos Direitos;
- III) Da Categorização dos Riscos;
- IV) Da Governança dos Sistemas de Inteligência Artificial;
- V) Da Responsabilidade Civil;
- VI) Códigos de Boas Práticas e Governança;

- VII) Das Comunicações de Incidentes Graves;
- VIII) Da Supervisão e Fiscalização;
- IX) Das Disposições Finais.

Após a apresentação do relatório final da referida comissão, o Senador Eduardo Gomes (PSD/MG) propôs o PL 2338/2023<sup>207</sup>, elaborado com base na proposta entregue por aquela comissão.

Em razão da maturidade que este último PL apresenta, será ele o foco das análises realizadas neste capítulo. Essa análise será feita a partir de dois parâmetros: i) quais os fundamentos apresentados para a construção regulatória (*por que regular?*) e iii) quais as técnicas regulatórias adotadas, ou que se busca adotar (*como regular?*).

Antes de adentrar na discussão desse PL, é importante analisar, inicialmente, os movimentos institucionais voltados ao incentivo e à regulação da IA, a fim de compreender de modo mais amplo quais as repercussões que tais sistemas apresentam não só em relação aos direitos dos indivíduos, mas também no potencial de desenvolvimento das nações.

#### 4.1 O interesse nacional em regular IA

O interesse na regulação dos sistemas de IA, além dos motivos já explanados anteriormente, decorre também do enorme impacto que o desenvolvimento e aplicação de IA causa em termos geopolíticos, de modo que o desenvolvimento dessas tecnologias passa a ser, a partir de 2010, uma pauta importante nas agendas nacionais ao redor do globo. A título de exemplo, cabe destacar a fala do presidente russo, Vladimir Putin, durante uma aula aberta para marcar o início das atividades letivas. Segundo o presidente<sup>208</sup>, “a inteligência artificial é o futuro, não só para a Rússia, mas para toda a humanidade. Ela vem com oportunidades colossais, mas também ameaças difíceis de prever. Quem se tornar o líder nesta esfera se tornará o governante do mundo”.

Nesse sentido, verifica-se uma face da regulação comumente ignorada: o potencial de desenvolvimento advindo do modelo regulatório (conforme já discutido no capítulo 1).

Isso significa que a IA representa, *mutatis mutandis*, algo semelhante ao que a corrida espacial representou para o mundo nas décadas de 1950 a 1975. O avanço tecnológico,

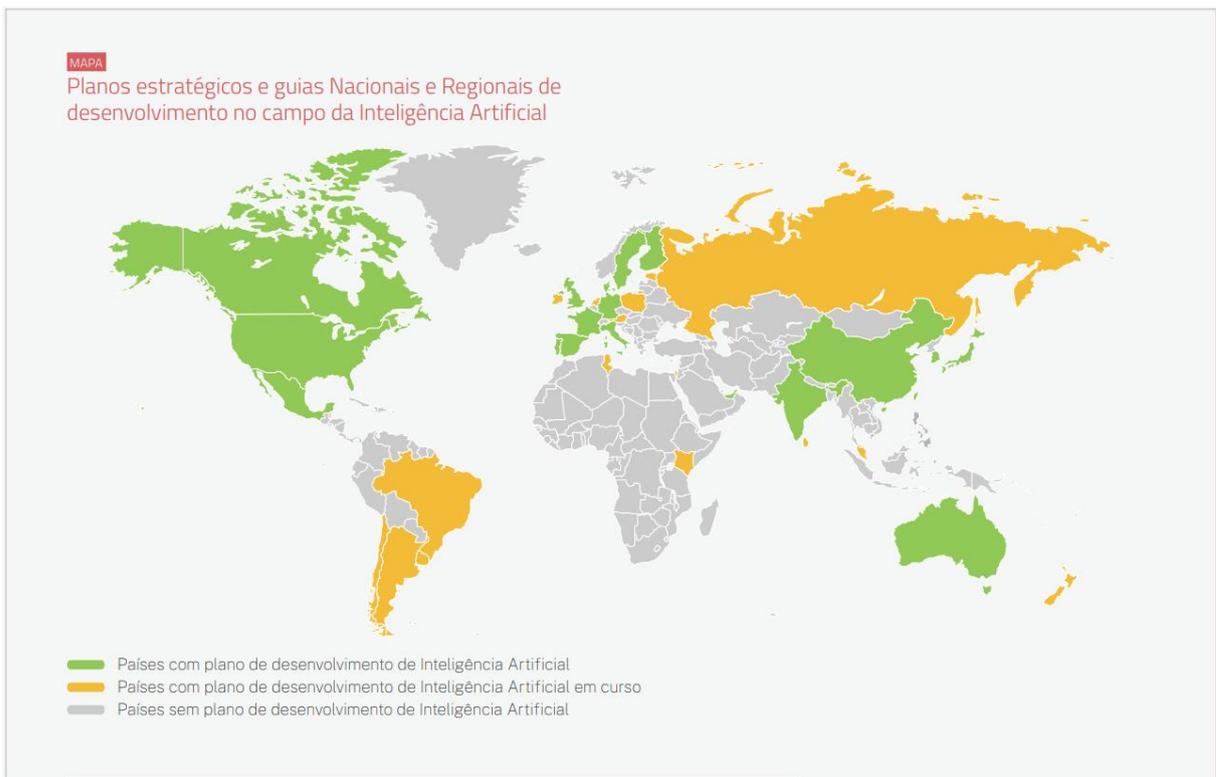
<sup>207</sup> BRASIL. SENADO FEDERAL. **Projeto de Lei nº 2338, de 2023**. Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>. Acesso em 20 jan. 2024.

<sup>208</sup> PUTIN: ‘Quem dominar a inteligência artificial governará o mundo’. **Sputnik News Brasil**, 1 de jul. 2017. Disponível em: <https://br.sputniknews.com/russia/201709019252959-putininteligencia-artificial-dominaramundo/>. Acesso em: 23 nov. 2023.

ao mesmo tempo que apresenta riscos a direitos, implica também numa posição de destaque no cenário e disputas geopolíticas globais. Assim como a corrida espacial foi um marco que moldou a ordem mundial na segunda metade do século XX, a IA emerge como um fator-chave que influenciará profundamente a dinâmica global do século XXI. Portanto, as nações agora disputam uma posição de destaque na vanguarda tecnológica, conscientes de que o domínio nesse setor não apenas impulsiona avanços internos, mas também confere poder e influência no cenário geopolítico global. O desenvolvimento de tecnologias de IA não apenas transforma economias e sociedades, mas também reconfigura as relações de poder entre as nações.

A figura abaixo (Figura 3) mostra o mapa, produzido pelo Instituto de Tecnologia e Sociedade do Rio (ITS-Rio), dos Planos Estratégicos e guias Nacionais e Regionais de desenvolvimento no campo da Inteligência Artificial.

Figura 3- Mapa dos Planos Estratégicos e guias Nacionais e Regionais de desenvolvimento no campo da Inteligência Artificial



Fonte: ITS-RIO, 2020<sup>209</sup>

<sup>209</sup> INSTITUTO DE TECNOLOGIA E SOCIEDADE DO RIO. **Resumo detalhado dos Planos estratégicos de desenvolvimento de Inteligência Artificial.** Março, 2020. Disponível em: <https://itsrio.org/wp-content/uploads/2020/03/RelatorioAI.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2023.

Como se vê no mapa acima, o Brasil, apesar, de apresentar um cenário promissor, ainda se encontra em uma posição complexa. Como país exportador de manufaturas simples, de acordo com o *World Development Report* de 2020<sup>210</sup>, e diante de problemas estruturais que incluem a persistente exclusão social, a integração efetiva na corrida tecnológica global representa um desafio significativo. A lacuna tecnológica e os problemas sociais profundos demandam estratégias abrangentes para garantir que o Brasil possa não apenas participar, mas também moldar os desenvolvimentos futuros na era da IA.

Ademais, o ingresso na corrida tecnológica da IA é vital para evitar a possibilidade de domínio ou colonização tecnológica (ou colonialismo digital) por parte de nações mais avançadas. Se o Brasil não participar ativamente desse cenário, corre o risco de se tornar dependente de tecnologias desenvolvidas por outros países (e, nesse sentido, incorporar as práticas normativas construídas lá fora), comprometendo sua autonomia e soberania digital. A colonização tecnológica, neste contexto, não é apenas uma ameaça teórica, mas uma possibilidade real caso o país não se posicione de maneira proativa.

O colonialismo digital se caracteriza pela dominação política, econômica ou social de outra nação ou território a partir do uso das tecnologias digitais<sup>211</sup>. Conforme o sociólogo Michael Kwet<sup>212</sup>, “o colonialismo digital consiste em consolidar uma divisão desigual do trabalho, onde as potências dominantes usaram a sua propriedade de infra-estruturas digitais, conhecimento e o seu controlo dos meios de computação para manter o Sul numa situação de dependência permanente”. Essa dependência não se expressa apenas por meio da utilização física de territórios, mas também se expressa por meio de um processo que intenta “reduzir o chamado Sul global a mero território de mineração extrativista de dados informacionais ou a consumidores retardatários de tecnologia”<sup>213</sup> e, além disso, atualiza e viabiliza novas formas de

<sup>210</sup> WORLD BANK. **World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains**. Washington, DC: World Bank. doi:10.1596/978-1-4648-1457-0, pp. 21-22.

<sup>211</sup> KWET, Michael. **Digital Colonialism: The evolution of US empire**. 2021 Disponível em: <https://longreads.tni.org/digital-colonialism-the-evolution-of-us-empire>. Acesso em: 05 de dez. de 2021. No colonialismo clássico, os europeus confiscaram terras estrangeiras, estabeleceram infraestruturas militares e econômicas, exploraram recursos e mão de obra, desviaram conhecimento local para fabricação, e mantiveram uma divisão desigual no comércio global, resultando em dependência persistente e exploração. Já no chamado colonialismo digital, cabos de fibra óptica transoceânicos, de empresas como Google e Facebook, extraem e monopolizam dados. Fazendas de servidores Amazon e Microsoft são bases para o império dos EUA, processando big data. Engenheiros, programadores corporativos, são essenciais. Trabalhadores explorados incluem mineradores no Congo, mão de obra barata para dados de IA na China e África, e moderadores asiáticos com PTSD. Plataformas como a NSA atuam como panópticos, usando dados para serviços de inteligência artificial.

<sup>212</sup> KWET, Michael. **Digital Colonialism: The evolution of US empire**. 2021 Disponível em: <https://longreads.tni.org/digital-colonialism-the-evolution-of-us-empire>. Acesso em: 05 de dez. de 2021.

<sup>213</sup> LIPPOLD, W.; FAUSTINO, D. Colonialismo digital, racismo e acumulação primitiva de dados. **Germinal: marxismo e educação em debate**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 56–78, 2022. Disponível em:

exploração, opressão e controle político, ideológico e subjetivo, a partir de um fenômeno nomeado, por Lippold e Faustino<sup>214</sup>, como acumulação primitiva de dados.

Em razão desse contexto global, as iniciativas regulatórias desenvolvidas no contexto brasileiro precisam considerar a necessidade de incentivo à pesquisa e construção dessas tecnologias, em vez de se tornar refém e mero importador e usuário de sistemas construídos em outras realidades. Problemas relacionados à importação de tecnologias de IA vão desde o colonialismo tecnológico, mencionado acima, até problemas graves de perpetuação de racismo<sup>215</sup> e discriminações diversas.

Exemplificativamente, uma vez que algoritmos de aprendizado de máquina dependem de dados externos para aprenderem e, com base nisso, tomar decisões que afetam muitas pessoas, inclusive de forma a perpetuar discriminações, é imperioso que esses dados reflitam corretamente a realidade social daquele local em que esse algoritmo, que irá tomar decisões sensíveis, é implementado. Sistemas de reconhecimento facial, construídos e treinados com base em dados de uma população majoritariamente branca, não pode ser adequado para funcionar em uma realidade demográfica majoritariamente negra, ou pelo menos com uma alta taxa de grupos cujas características físicas destoem daquele padrão de dados usado no treinamento. A razão é óbvia: o algoritmo não aprendeu a identificar pessoas negras, pois os dados a que tivera acesso não forneciam subsídios para tanto<sup>216</sup>.

Por tais razões, o presente capítulo intenta analisar as iniciativas brasileiras em termos de regulação de IA levando em consideração, além de todas as questões inerentes ao processo regulatório desenvolvidas ao longo dos dois capítulos anteriores, em que medida se verifica um incentivo e uma estratégia de desenvolvimento de sistemas nacionais. As iniciativas legislativas que buscam a criação, consolidação e ampliação de direitos em face da interferência

---

<https://periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/49760>. Acesso em: 26 dez. 2023, p. 58.

<sup>214</sup> LIPPOLD, W.; FAUSTINO, D. Colonialismo digital, racismo e acumulação primitiva de dados. **Germinal: marxismo e educação em debate**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 56–78, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/49760>. Acesso em: 26 dez. 2023, p. 58.

<sup>215</sup> SILVA, Tarcizio. Racismo Algorítmico em plataformas digitais: microagressões e discriminação em código. SILVA, Tarcizio (org.). **Comunidades, algoritmos e ativismos digitais: Olhares afrodiáspóricos**. São Paulo: LiteraRUA, 2020, p. 129 destaca que “grupos de cientistas, teóricas e ativistas da comunicação e tecnologia apontaram os processos pelos quais a construção tanto das tecnologias digitais de comunicação quanto da ideologia do Vale do Silício são racializadas, a partir de uma lógica da supremacia branca” 2020, p. 129. No mesmo sentido ver: SILVA, Tarcizio. **Racismo algorítmico em plataformas digitais: microagressões e discriminação em código**. In: Simpósio Internacional LAVITS, 2019; NOBLE, Safiya Umoja. **Algorithms of oppression: How search engines reinforce racism**. In: NYU Press, 2018; BUOLAMWINI, Joy e Gebru, Timnit. **Gender Shades: intersectional Accuracy disparities in commercial gender classification**. Proceedings of Machine Learning Research 81:1–15, 2018.

<sup>216</sup> DUARTE, Alan. **A Antidiscriminação no contexto da Inteligência Artificial: possibilidades de governança mediante a normatização de algoritmos**. Fortaleza: Mucuripe, 2021, p. 115.

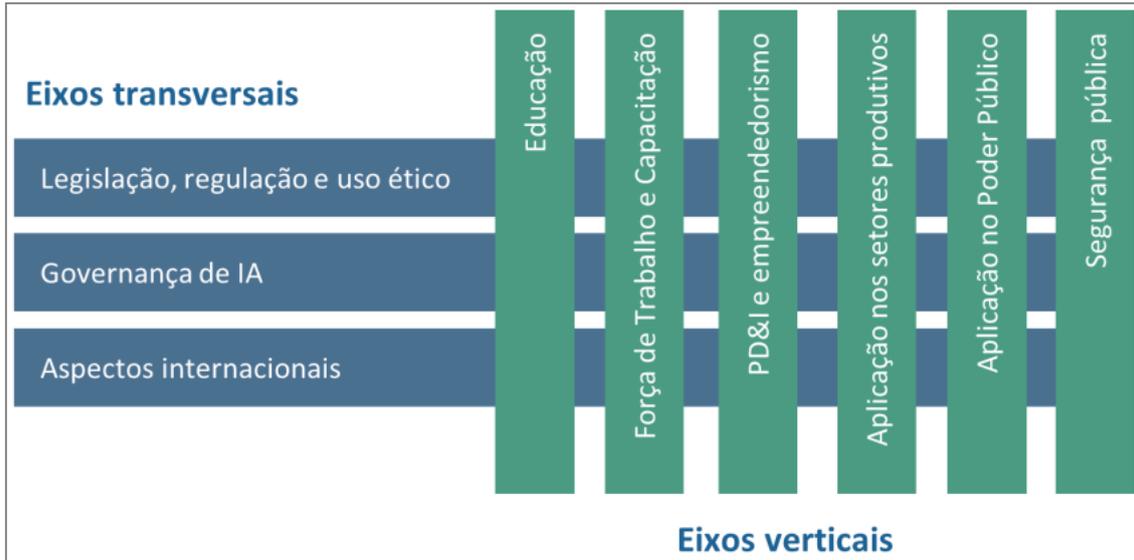
e prejuízos que os sistemas de IA podem causar é louvável, mas, por si só, insuficientes para garantir um desenvolvimento saudável no país. Deve-se levar em conta também o papel do Estado enquanto agente promotor de mudanças e emancipação tecnológica perante os países mais desenvolvidos, de modo que exista, acoplados a um marco legal da IA, estratégias sólidas para a pesquisa e aplicação de IA no país. Do contrário, o país tenderá servir de mero insumo e local de testes para as nações com tecnologia de ponta<sup>217</sup>.

Conquanto o país, seguindo os movimentos internacionais, tenha publicado, em abril de 2021, sua Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA)<sup>218</sup>, a qual estabeleceu nove eixos temáticos centrais para o desenvolvimento e aplicação de IA. Dos nove eixos, três se apresentam como eixos transversais e seis eixos verticais (conforme se vê na Figura 4 abaixo). Nessa perspectiva, a EBIA apresenta 73 ações estratégicas, divididas nesses eixos.

Figura 4 - Eixos Temáticos da EBIA

<sup>217</sup> LIPPOLD, W.; FAUSTINO, D. Colonialismo digital, racismo e acumulação primitiva de dados. **Germinal: marxismo e educação em debate**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 56–78, 2022, p. 66 apresenta exemplos de como o país, por não se posicionar globalmente em relação ao desenvolvimento de tecnologias, acaba por manter um padrão de exploração e colonização por países que investem em tecnologias. Dentre esses exemplos, destaca-se a “política do Governo Brasileiro diante da ‘guerra comercial’ entre EUA e China em torno das tecnologias do chamado 5G, em que o Brasil não tem protagonismo algum, exceto na escolha dos novos ‘colonizadores digitais’”.

<sup>218</sup> BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial**. Brasília, DF: MCTI, 2021a. Disponível em: [https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ebia-documento\\_referencia\\_4-979\\_2021.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ebia-documento_referencia_4-979_2021.pdf). Acesso em: 1 out. 2023. Instaurada por meio da portaria nº 4.617/2021, do MCTI (Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações), a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial. Conforme o texto da portaria, em seu artigo 1º, incisos I e II, a EBIA tem como principal estratégia “I - nortear as ações do Estado brasileiro em prol do fortalecimento da pesquisa, desenvolvimento e inovações de soluções em Inteligência Artificial, bem como seu uso consciente, ético para um futuro melhor; e II - garantir a inovação no ambiente produtivo e social na área de Inteligência Artificial, capaz de enfrentar os desafios associados ao desenvolvimento do País”. BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Portaria nº 4.617, de 6 de abril de 2021**. Institui a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial e seus eixos temáticos. Brasília, DF: MCTI, 2021b. Disponível em: [https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ebia-portaria\\_mcti\\_4-617\\_2021.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ebia-portaria_mcti_4-617_2021.pdf). Acesso em: 1 out. 2023.



Fonte: Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial.

Dos eixos temáticos, destaca-se o eixo transversal “Legislação, regulação e uso ético”, o qual tem como propósito alcançar um equilíbrio entre a proteção dos direitos fundamentais, o progresso tecnológico e o estabelecimento de parâmetros legais, visando a segurança jurídica relacionada à responsabilidade dos agentes envolvidos na cadeia de valor da inteligência artificial<sup>219</sup>.

Apesar disso, a EBIA não passou isenta de críticas. Ao contrário, muitos foram os problemas apresentados, sobretudo em razão de a Estratégia Brasileira de IA não apresentar, de fato e em termos concretos, uma *estratégia*<sup>220 221</sup>. Nesse sentido, o Relatório do Centro de

<sup>219</sup> BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial**. Brasília, DF: MCTI, 2021a. Disponível em: [https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ebia-documento\\_referencia\\_4-979\\_2021.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ebia-documento_referencia_4-979_2021.pdf). Acesso em: 1 out. 2023, p. 16: “No centro de tais debates encontra-se a preocupação em estabelecer um ponto de equilíbrio entre: (i) a proteção e a salvaguarda de direitos, inclusive aqueles associados à proteção de dados pessoais e à prevenção de discriminação e viés algorítmico; (ii) a preservação de estruturas adequadas de incentivo ao desenvolvimento de uma tecnologia cujas potencialidades ainda não foram plenamente compreendidas; e (iii) o estabelecimento de parâmetros legais que confirmam segurança jurídica quanto à responsabilidade dos diferentes atores que participam da cadeia de valor de sistemas autônomos”

<sup>220</sup> GASPAR; Walter B.; DE MENDONÇA, Yasmin Curzi. A Inteligência Artificial no Brasil ainda precisa de uma estratégia. **Relatório do Centro de Tecnologia e Sociedade da FGV Direito Rio**. Maio de 2021. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/30500/EBIA%20pt-br.pdf?sequence=3&isAllowed=y>. Acesso em: 20 nov. 2023. “O documento descreve, em cerca de cinquenta páginas, algumas considerações genéricas sobre a implementação da IA em diversos setores, mas sem nunca mergulhar profundamente em questões de planejamento que seriam básicas para uma estratégia bem-sucedida.”

<sup>221</sup> Diversos outros especialistas teceram duras críticas a esse documento. LEMOS, R. Estratégia de IA brasileira é patética. **Folha de S. Paulo**, 11 abr. 2021. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/ronaldolemos/2021/04/estrategia-de-ia-brasileira-e-patetica.shtml>. Acesso em: 23 jul. 2021, chamou a estratégia de “patética” por não estabelecer “nenhuma meta, orçamento, organização ou planejamento de implementação”.

Tecnologia e Sociedade da FGV Direito Rio, de autoria de Walter B. Gaspar e Yasmin Curzi de Mendonça<sup>222</sup> elenca as principais questões daquele documento oficial:

- i) não identifica os atores responsáveis pela governança, deixando de seguir o exemplo de outros documentos estratégicos já produzidos pelo Executivo; ii) não especifica indicadores mensuráveis de referência; iii) tem caráter demasiadamente genérico; iv) não aproveita suficientemente a expertise das contribuições ofertadas na consulta pública; v) não aprofunda os métodos disponíveis para prover transparência e explicabilidade aos sistemas de IA; e vi) incorpora de forma acrítica as pesquisas sobre o uso de IA na Segurança Pública.

Em um trabalho de dissertação voltado a investigar como o Brasil tem concebido a inovação tecnológica para a IA, desenvolvido no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Sociologia (PPGS) da Universidade Federal do Ceará (UFC), João Ricardo Pentead Lopes da Silva<sup>223</sup>, entrevistou alguns especialistas que participaram do processo de elaboração da EBIA, os quais, quando questionados acerca das críticas aquele documento, responderam “que a decisão de elaborar um documento com diretrizes mais genéricas, sem estipular metas, prazos e prioridades, teria sido uma decisão do próprio ministério”<sup>224</sup>. Além disso, outro entrevistado, que havia sido incumbido do acompanhamento das políticas previstas na EBIA, afirmou que “que não participou de sua elaboração, mas que a ‘recebeu pronta’”<sup>225</sup>.

A ausência de definições claras e direcionadas que orientem o Brasil efetivamente nas disputas tecnológicas globais não apenas compromete sua posição nesse cenário, mas também levanta questionamentos sobre as motivações subjacentes. Este cenário pode indicar mais uma tentativa de projetar uma imagem de nação preocupada com o avanço tecnológico e engajada do que uma efetiva determinação em alcançar tal objetivo. Essa aparente falta de compromisso pode refletir um problema mais profundo na estrutura política do Estado brasileiro, apontando não para uma falta de expertise técnica (dada a intensa pesquisa e participação popular para subsidiar a elaboração da EBIA), mas para uma ausência de vontade

<sup>222</sup> LEMOS, R. Estratégia de IA brasileira é patética. **Folha de S. Paulo**, 11 abr. 2021. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/ronaldolemos/2021/04/estrategia-de-ia-brasileira-e-patetica.shtml>. Acesso em: 23 jul. 2021.

<sup>223</sup> SILVA, João Ricardo Pentead Lopes da. **Tendências das políticas do estado brasileiro para o desenvolvimento da inteligência artificial**: o caso dos centros de pesquisa aplicada em inteligência artificial. Orientador: Edemilson Cruz Santana Júnior. 2022. 143 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - Programa de Pós-graduação em Sociologia, Centro de Humanidades, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022, p. 95.

<sup>224</sup> SILVA, João Ricardo Pentead Lopes da. **Tendências das políticas do estado brasileiro para o desenvolvimento da inteligência artificial**: o caso dos centros de pesquisa aplicada em inteligência artificial. Orientador: Edemilson Cruz Santana Júnior. 2022. 143 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - Programa de Pós-graduação em Sociologia, Centro de Humanidades, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022.

<sup>225</sup> SILVA, João Ricardo Pentead Lopes da. **Tendências das políticas do estado brasileiro para o desenvolvimento da inteligência artificial**: o caso dos centros de pesquisa aplicada em inteligência artificial. Orientador: Edemilson Cruz Santana Júnior. 2022. 143 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - Programa de Pós-graduação em Sociologia, Centro de Humanidades, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022.

política. Essa falta de vontade política pode ser interpretada como um possível interesse em manter estruturas já conhecidas de exploração, em detrimento de uma verdadeira transformação tecnológica e desenvolvimento sustentável.

As perspectivas teóricas apresentadas no capítulo anterior, sobre a falta de autonomia dos sistemas sociais, caracterizada pela alopoiese do sistema jurídico, bem como as noções de captura do Estado e *rent seeking*, oferecem uma lente analítica para entender como interesses privados podem influenciar e moldar as políticas públicas, minando e corrompendo o processo regulatório em benefício próprio.

#### 4.2 Por que regular: proteção de direitos fundamentais e incentivo à inovação

O Projeto de Lei 2338/2023, fruto dos debates realizados no âmbito da Comissão de Juristas responsável por subsidiar elaboração de substitutivo sobre Inteligência Artificial no Brasil (CJSUBIA) instaurada no Senado Federal durante o ano de 2022, reflete uma preocupação que transcende a mera lógica inerente à caracterização de um *trade-off* entre garantir a inovação e o desenvolvimento tecnológico e econômico do país e a proteção e garantia de direitos fundamentais concretizados na Constituição Federal<sup>226</sup>.

Busca-se, portanto, uma regulação que, ao mesmo tempo em que proporciona segurança jurídica aos atores econômicos que desenvolvem novas cadeias de valor e novos modelos de negócios com base em sistemas de IA, também confira segurança aos titulares, usuários, considerado “o elo mais vulnerável [...], a pessoa natural que já é diariamente impactada por sistemas de inteligência artificial, desde a recomendação de conteúdo e direcionamento de publicidade na Internet até sua análise de elegibilidade para tomada de crédito e para determinadas políticas públicas”<sup>227</sup>.

<sup>226</sup> Conforme consignado na exposição de motivos: “Portanto, **este substitutivo de projeto de lei parte da premissa de que não há um trade-off – uma escolha mutuamente excludente – entre a proteção de direitos e liberdades fundamentais, da valorização do trabalho e da dignidade da pessoa humana face à ordem econômica e à criação de novas cadeias de valor.** Pelo contrário, seus fundamentos e a sua base principiológica buscam tal harmonização, conformando-se à Constituição Federal e de forma dialógica com outras leis que enfrentam o mesmo tipo de desafio (e.g., Código de Defesa do Consumidor e Consolidação das Leis do Trabalho).” [destaque do autor]. BRASIL. Senado Federal. Coordenação de Comissões Especiais, Temporárias e Parlamentares de Inquérito. **Relatório Final:** Comissão de Juristas instituída pelo Ato do Presidente do Senado nº 4, de 2022, destinada a subsidiar a elaboração de minuta de substitutivo para instruir a apreciação dos Projetos de Lei nºs 5.051, de 2019, 21, de 2020, e 872, de 2021, que têm como objetivo estabelecer princípios, regras, diretrizes e fundamentos para regular o desenvolvimento e a aplicação da inteligência artificial no Brasil. 2022. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/comissoes/mnas?codcol=2504&tp=4>. Acesso em: 08 ago. 2023.

<sup>227</sup> BRASIL. Senado Federal. Coordenação de Comissões Especiais, Temporárias e Parlamentares de Inquérito. **Relatório Final:** Comissão de Juristas instituída pelo Ato do Presidente do Senado nº 4, de 2022, destinada a subsidiar a elaboração de minuta de substitutivo para instruir a apreciação dos Projetos de Lei nºs 5.051, de

Equilibrar essas perspectivas, todavia, não é uma tarefa nada fácil. Retomando o dilema do controle, ou o Dilema de Collingridge, discutido anteriormente. O dilema destaca que, nos estágios iniciais, quando os impactos são menos previsíveis, a regulação é difícil de ser implementada devido à falta de informações robustas sobre os efeitos futuros. Por outro lado, nos estágios mais avançados, quando os impactos se tornam mais evidentes, a tecnologia já está consolidada e pode ser difícil de controlar devido à resistência institucional e econômica. Desse modo, surgem diversas questões sobre a própria necessidade de regular IA agora.

Embora muitos autores defendam que essa questão está superada e todos estejam em amplo consenso sobre a necessidade de se regular, ao levar em consideração as maneiras pelas quais essa regulação deve incidir, verifica-se que o consenso, na verdade, não existe. Isso porque ainda muitos autores defendem que essa regulação deve ocorrer de forma genérica e principiológica, dispondo de diretrizes gerais, em vez de normatizações concretas e acionáveis.

Esse posicionamento, ao fim e ao cabo, traduz-se como uma ausência de regulação, pois diretrizes gerais dessa natureza não são suficientes para garantir um controle efetivo, servindo, ao contrário, de uma *ethics washing* (lavagem ética, em tradução livre), o que gera efeitos mais deletérios do que a completa ausência de regulação. Exemplo claro disso é o fato de existir, desde 2017<sup>228</sup>, uma série de documentos principiológicos, que expressam a necessidade de uma abordagem ampla, genérica e principiológica para controle da IA e, apesar disso, continuarem a crescer os casos maléficos do uso e aplicação desse tipo de tecnologia.

Nesse particular, Julia Black e Andrew Murray<sup>229</sup> a partir de uma análise histórica, apresentam seis etapas-chave pelas quais as tecnologias disruptivas normalmente passam desde sua concepção até a implementação do produto ou serviço regulamentado. Tais estágios são: i) prova de conceito teórico, ii) protótipo, iii) desenvolvimento comercial, iv) aprovação (em alguns casos), v) exploração comercial e vi) regulação.

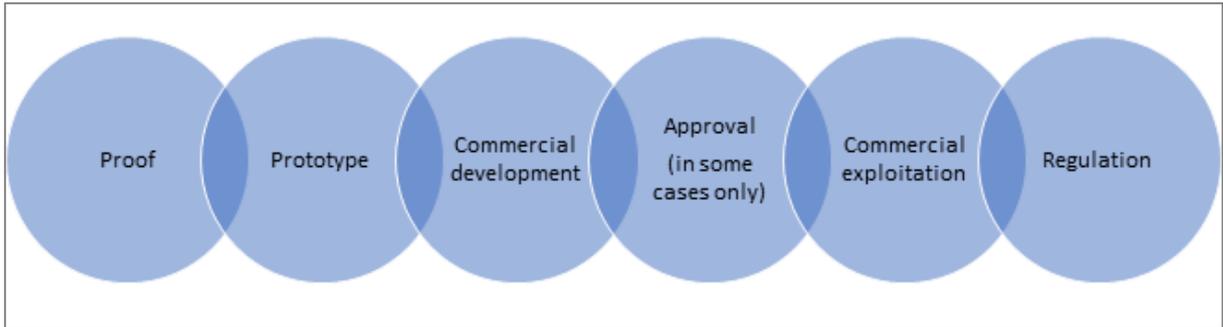
Figura 5 - Estágios do desenvolvimento de tecnologias disruptivas

---

2019, 21, de 2020, e 872, de 2021, que têm como objetivo estabelecer princípios, regras, diretrizes e fundamentos para regular o desenvolvimento e a aplicação da inteligência artificial no Brasil. 2022. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/comissoes/mnas?codcol=2504&tp=4>. Acesso em: 08 ago. 2023, p. 30.

<sup>228</sup> *Asilomar AI Principles*, de agosto de 2017. Disponível em: <https://futureoflife.org/open-letter/ai-principles/>. Acesso em: 15 jan. 2024.

<sup>229</sup> BLACK, Julia; MURRAY, Andrew Douglas. Regulating AI and Machine Learning: Setting the Regulatory Agenda. **European Journal of Law and Technology**, Vol 10, Issue 3, 2019, p. 3.



Fonte: BLACK, Julia; MURRAY, Andrew. Regulating AI and Machine Learning: Setting the Regulatory Agenda. *European Journal of Law and Technology*, Vol 10, Issue 3, 2019.

Os estágios, podem, portanto, seguir dois fluxos, variando sobre o momento da regulação, se antes ou depois da implementação daquela tecnologia disruptiva. Ou prova → protótipo → desenvolvimento comercial → aprovação → exploração comercial → regulação e controle. Ou, suprimindo a fase de aprovação prévia: prova → protótipo → desenvolvimento comercial → exploração comercial → regulação e controle. A alteração do fluxo depende da análise da possibilidade e adequação de uma regulação prévia. Os autores<sup>230</sup> explicam que antes a intervenção prévia se baseava na utilização de recursos escassos, alterando-se, posteriormente, para uma análise voltada ao gerenciamento do risco que aquele serviço ou produto poderia causar. A análise desse fluxo no contexto em que o produto ou serviço será desenvolvido e/ou aplicado deve levar em consideração as particularidades e preferências políticas daquela sociedade, de modo a justificar adequadamente o momento em que a regulação irá incidir – isto é, para responder adequadamente à questão: “por que regular?”.

É curioso notar, todavia, que a pergunta “por que regular?”, cuja resposta parece bem óbvia, não é necessária e devidamente situada no contexto brasileiro, no âmbito das iniciativas legislativas. Como visto, a regulação não nasce, nem poderia nascer, no vácuo. Ela surge a partir de determinadas questões e necessidades emergentes do cenário sociopolítico e econômico. Assim sendo, é curioso notar que embora a pergunta surja no Brasil, a resposta dada é externa, é referenciada a outras realidades.

Não se está negando a necessidade de regulação de IA. O primeiro capítulo deste trabalho já deixou muito claro os diversos problemas que esses sistemas de IA suscitam e, portanto, a necessidade de uma estrutura normativa que oriente o desenvolvimento e uso dessas tecnologias. O que se põe em análise é a ausência de uma necessária reflexão interna sobre os fatores que impulsionam e *condicionam* a criação de uma regulação específica para o Brasil.

<sup>230</sup> BLACK, Julia; MURRAY, Andrew Douglas. Regulating AI and Machine Learning: Setting the Regulatory Agenda. *European Journal of Law and Technology*, Vol 10, Issue 3, 2019, p. 3.

A qualidade e o sucesso de qualquer conjunto regulatório dependem, como argumenta Martin Lodge e Kai Wegrich<sup>231</sup>, do enraizamento de um debate contínuo no âmbito da comunicada mais ampla de formulação de políticas. Esse debate deve incluir também as considerações acerca da economia política e as razões que impulsionam o surgimento da regulação em diálogo claro, aberto e permanente com a sociedade.

O PL 21/20, projeto que mais avançou nas Casas Legislativas antes de instaurada a CJSUBIA, tendo sido aprovado na Câmara dos Deputados em regime de urgência, surge como resposta a uma certa pressão internacional exercida pela OCDE, com o anúncio dos princípios para o desenvolvimento de IA, em maio de 2019<sup>232</sup>. Na justificativa daquele projeto, o Deputado Eduardo Bismarck (PDT/CE)<sup>233</sup> declara:

Recentemente, no primeiro semestre de 2019, a OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), entidade que inclui os países mais ricos do mundo, anunciou princípios para o desenvolvimento de inteligência artificial, sendo o Brasil um dos signatários do documento, os quais totalizam 42 países. O documento da OCDE recomenda que os aderentes promovam e implementem os “princípios éticos para a administração responsável de IA”, termo usado no original.

A partir disso e citando também a proposta da EBIA, o Deputado justifica que se faz necessário adotar no âmbito nacional “a edição de legislação sobre a matéria, tornando obrigatórios os princípios consagrados no âmbito internacional e disciplinando direitos e deveres”<sup>234</sup>. Entretanto, não é discutido em momento algum as implicações concretas ou justificativas que levem o país a adotar uma regulação. A resposta à questão “por que regular?”, novamente, é respondida mediante a referência ao cenário internacional, como se a resposta fosse, em verdade, “porque os países mais ricos do mundo assim estão fazendo”.

A proposta de regulação de sistemas de inteligência artificial (IA) para a União Europeia, conhecida como *AI Act*, foi apresentada em abril de 2021, marcando um movimento significativo no cenário internacional. No Brasil, como resposta a essa iniciativa, foi solicitado

---

<sup>231</sup> LODGE, Martin; WEGRICH, Kai. O Enraizamento da Regulação de Qualidade: fazer as perguntas difíceis é a resposta. In: PROENÇA, Jadir Dias; COSTA, Patrícia Vieira da; MONTAGNER, Paula (orgs.). **Desafios da regulação no Brasil**. Brasília: ENAP, 2006, p. 19.

<sup>232</sup> OECD, **Recommendation of the Council on Artificial Intelligence**, OECD/LEGAL/0449. Maio de 2019. Disponível em: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449#mainText>. Acesso em: 20 out. 2023.

<sup>233</sup> BRASIL. CAMÂMARA DOS DEPUTADOS. **Projeto de Lei nº 21, de 2020**. Estabelece fundamentos, princípios e diretrizes para o desenvolvimento e a aplicação da inteligência artificial no Brasil; e dá outras providências. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/138790>. Acesso em 20 jan. 2024, n.p.

<sup>234</sup> BRASIL. CAMÂMARA DOS DEPUTADOS. **Projeto de Lei nº 21, de 2020**. Estabelece fundamentos, princípios e diretrizes para o desenvolvimento e a aplicação da inteligência artificial no Brasil; e dá outras providências. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/138790>. Acesso em 20 jan. 2024, n.p.

o requerimento de urgência na tramitação do Projeto de Lei (PL) 21/20. Essa ação sugere uma tentativa de incorporar regulamentações internacionais sem uma análise aprofundada ou discussão adequada, destacando a possibilidade de desconexão dessas normativas em relação à realidade brasileira. Nesse sentido, de modo similar a adoção da EBIA, tentou-se adotar um marco regulatório que não dispunha de muita regulação, de um documento que, apesar do nome, trata-se, na realidade, de uma mera carta de intenções.

Um ponto de partida lógico na teoria da regulação (mas pouco visto na prática, sobretudo no Brasil) diz respeito à definição dos objetivos e valores a serem perseguidos pela regulação, ou seja, o que o sistema regulatório está tentando alcançar e quais valores ele está tentando defender?<sup>235</sup> Embora, como visto, a justificativa clássica seja a correção das falhas de mercado, essa não é a única função da regulação; ela sempre foi mais que isso<sup>236</sup>. A regulação pode ser focada na coordenação ou gestão de recursos escassos<sup>237</sup> e na gestão de riscos<sup>238</sup>; ela também pode visar o controle do poder ou a satisfação do interesse de poucos grupos (embora a regulação, tecnicamente, esteja voltada para a satisfação do bem comum). Ademais, na prática, a regulação costuma ser complexa, confusa e altamente imperfeita; a resolução de problemas difíceis envolve interações complicadas de várias pessoas e organizações com interesses, entendimentos e valores conflitantes ou, pelo menos, diferentes; e muitas vezes requer a criação, adaptação e implementação de miríades de técnicas que podem ou não se cruzar<sup>239</sup>.

#### **4.3 Como regular: “regulação baseada em riscos e modelagem fundada em direitos”**

Ao contrário do que fazia o PL 21/2020, a proposta legislativa atual (PL 2338/23), apresenta um caráter não mais principiológico. Ao contrário, apresenta medidas de efetividade

<sup>235</sup> BLACK, Julia; MURRAY, Andrew Douglas. Regulating AI and Machine Learning: Setting the Regulatory Agenda. *European Journal of Law and Technology*, Vol 10, Issue 3, 2019, p. 10.

<sup>236</sup> BLACK, Julia; MURRAY, Andrew Douglas. Regulating AI and Machine Learning: Setting the Regulatory Agenda. *European Journal of Law and Technology*, Vol 10, Issue 3, 2019, p. 10.

<sup>237</sup> Costuma-se utilizar a noção da “tragédia dos comuns” para justificar a necessidade da regulação do uso de recursos escasso. O conceito de “tragédia dos comuns” foi utilizado pela primeira vez por Garret Hardin em 1968. Ele destacou que, como uma consequência inevitável do crescimento populacional, surgiria um efeito trágico no uso de recursos naturais considerados comuns. Esses recursos, nos quais não existe propriedade privada definida, são de acesso livre tanto para consumidores quanto para produtores. Isso implica na possibilidade de sobreuso e degradação desses recursos devido à ausência de regulamentação ou controle de propriedade. HARDIN, The Tragedy of the Commons. *Science*, vol. 162, pp. 1243-1248. 13 dez. 1968. DOI:10.1126/science.162.3859.1243.

<sup>238</sup> Um exemplo corriqueiro, visto no Brasil, é a disponibilização no mercado de produtos que possam causar danos à saúde (como a aprovação de medicamentos, que necessita de aprovação prévia da Anvisa).

<sup>239</sup> BLACK, Julia; MURRAY, Andrew Douglas. Regulating AI and Machine Learning: Setting the Regulatory Agenda. *European Journal of Law and Technology*, Vol 10, Issue 3, 2019, p. 10.

e direcionamento mais específicos na implementação e uso de sistemas de IA. Busca-se, com isso, afastar os primeiros esforços de regulação baseada em *soft law*, em mecanismo principiológicos e em valores abstratos que não possuíam, contudo, mecanismos de aplicabilidade e supervisão, deixando a cargo dos atores privados.

Assim sendo, o projeto, sensível à necessidade de possibilitar a inovação, estabelece, estruturalmente, “uma regulação baseada em riscos e uma modelagem regulatória fundada em direitos”<sup>240</sup>. Em outras palavras, o projeto mantém um rol de diretrizes gerais (fundamentos do marco regulatório) e principiológica, ao mesmo tempo em que dispõe sobre medidas específicas e critérios gerais para determinação do grau de risco oferecido pelo sistema em questão, com base no qual será calibrada a intervenção regulatória.

Esses fundamentos (elencados em dez incisos no artigo 2º do PL) convergem com os princípios básicos indicados pelas diretrizes éticas e principiológicas ao redor do globo, em especial com as da OCDE<sup>241</sup>, dentre as quais se destacam: *human-centred values and fairness* (incisos I e V); *inclusive growth, sustainable development and well-being* (embora esse princípio estabelecido pela OCDE tenha sido incorporado pelo PL na forma de princípio, no artigo 3º, I, há uma parcial correspondência com o fundamento disposto no inciso IV do artigo 2º do PL). Além disso, o PL também reitera os fundamentos gerais dispostos na Constituição Federal, com ênfase no livre desenvolvimento da pessoa humana (inciso III), dadas as possibilidades de significativa interferência nesse âmbito por meio desses sistemas de IA, sobretudo por meio das técnicas de *profiling* utilizadas como combustível da atual economia baseada em dados<sup>242</sup>; o respeito aos direitos humanos e valores democráticos (inciso II), diante dos riscos sistêmicos que a adoção de IA irrestritamente pode gerar, tais como perpetuação de

<sup>240</sup> BRASIL. SENADO FEDERAL. Coordenação de Comissões Especiais, Temporárias e Parlamentares de Inquérito. **Relatório Final**: Comissão de juristas responsável por subsidiar elaboração de substitutivo sobre inteligência artificial no Brasil. Brasil, DF, 2022. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/comissoes/mnas?codcol=2504&tp=4>. Acesso em 20 maio 2023, p. 30.

<sup>241</sup> OECD, **Recommendation of the Council on Artificial Intelligence**, OECD/LEGAL/0449. Maio de 2019. Disponível em: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449#mainText>. Acesso em: 20 out. 2023.

<sup>242</sup> HILDEBRANDT, Mireille. Defining Profiling: A New Type of Knowledge? In: HILDEBRANDT, Mireille; GUTWIRTH, Serge (Eds.). **Profiling the European Citizen: Cross-Disciplinary Perspectives**. Cham: Springer Science, 2008, p. 19 define *profiling* como processo de “descoberta” de correlações entre dados que podem ser usados para identificar e representar um sujeito (indivíduo ou grupo) e/ou a aplicação de perfis (conjuntos de dados correlacionados) para individualizar e representar um sujeito ou para identificar um sujeito como membro de um grupo ou categoria. Nesse contexto, conforme ZUBOFF, Shoshana. **The age of Surveillance Capitalism: the fight for a human future at the new frontier of power**. New York: PublicAffairs, 2019, a acumulação de capital permitida por esse processo teria sido tamanha para as empresas pioneiras que se tornou o modelo adotado pelas *Big Tech*, as quais criam arquiteturas digitais pensadas para fomentar a produção de dados pelos usuários. Sobre isso, ver também: MARTINS, Pedro Bastos Lobo. **A regulação do profiling na lei geral de proteção de dados: o livre desenvolvimento da personalidade em face da governamentalidade algorítmica**. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade Federal de Minas Gerais, 2021.

práticas racistas (o que é reforçado pelo inciso V que prevê a igualdade e não discriminação como fundamentos) e prejuízo à lisura do sistema eleitoral e de participação política mais ampla; desenvolvimento tecnológico e inovação (inciso VI), ressaltando desde o início a essencialidade do avanço no desenvolvimento de IA.

No que diz respeito aos princípios, o PL conta com um rol de doze (dispostos ao longo dos doze incisos do artigo 3º), além do reforço ao princípio da boa-fé (trazido no *caput* do artigo). Tais princípios endereçam as questões essenciais levantadas ao longo dos anos sobre os possíveis danos que os sistemas de IA podem causar.

O PL ainda, considerando a realidade brasileira marcada por desigualdades estruturais, apresenta disposições específicas direcionadas a esse problema. Dessas previsões específicas, destaca-se a inclusão da “não discriminação” como fundamento e como princípio (artigo 2º, V e artigo 3º, inciso IV); a definição de discriminação e discriminação indireta (no artigo 4º, incisos VI e VII<sup>243</sup>), enfatizando o caráter discriminatório que os algoritmos de IA podem assumir; o direito à “não-discriminação e à correção de vieses discriminatórios diretos, indiretos, ilegais ou abusivos” (disposto no artigo 5º, inciso V); o dever dos responsáveis por sistemas de IA de adotarem “medidas de segurança, de não-discriminação e de confiabilidade” (artigo 7º, VI); o direito à contestação (artigo 9º, §2º). Além de uma seção inteira destinada à pormenorização do direito “não-discriminação e à correção de vieses discriminatórios diretos, indiretos, ilegais ou abusivos”.

Entretanto, apesar de todas essas considerações e perspectivas postas no texto da legislação, a falta de parametrizações mais específicas, bem como a ausência de um órgão fiscalizador a nível administrativo devidamente capacitado, podem ser grandes empecilhos na efetivação desses interesses. Embora o texto traga definições de discriminação (inclusive

---

<sup>243</sup> O PL incorpora as definições da Convenção Interamericana contra o Racismo, promulgada em 2022. BRASIL. **Decreto nº 10.932, de 10 de janeiro de 2022**. Promulga a Convenção Interamericana contra o Racismo, a Discriminação Racial e Formas Correlatas de Intolerância, firmado pela República Federativa do Brasil, na Guatemala, em 5 de junho de 2013. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2022/Decreto/D10932.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2022/Decreto/D10932.htm). Acesso em: 10 jan. 2024.

Art. 4º Para as finalidades desta Lei, adotam-se as seguintes definições: [...]

VI – discriminação: qualquer distinção, exclusão, restrição ou preferência, em qualquer área da vida pública ou privada, cujo propósito ou efeito seja anular ou restringir o reconhecimento, gozo ou exercício, em condições de igualdade, de um ou mais direitos ou liberdades previstos no ordenamento jurídico, em razão de características pessoais como origem geográfica, raça, cor ou etnia, gênero, orientação sexual, classe socioeconômica, idade, deficiência, religião ou opiniões políticas;

VII – discriminação indireta: discriminação que ocorre quando normativa, prática ou critério aparentemente neutro tem a capacidade de acarretar desvantagem para pessoas pertencentes a grupo específico, ou as coloquem em desvantagem, a menos que essa normativa, prática ou critério tenha algum objetivo ou justificativa razoável e legítima à luz do direito à igualdade e dos demais direitos fundamentais;

discriminação indireta), impondo ainda a obrigação dos responsáveis pela IA adotarem mecanismos de comprovação de medidas que retirem dos sistemas potenciais discriminatórios, isso por si só não resolve o problema.

Conforme ressaltado ao longo das reuniões realizadas no âmbito da CJSUBIA<sup>244</sup>, “[...] as dinâmicas de poder que existem são reproduzidas nessas IAs [...] são perpetuadas estruturas ideológicas, de representações e de subjugação de gênero e raça sobretudo e de classe também, de origem, de localização geográfica e de uma diversidade de fatores”. Não há como desarticular e isolar a regulação da IA do ambiente em que ela se insere, de modo que outras questões precisam ser consideradas ao longo do ciclo de vida da IA. O sistema, como visto no capítulo 3, poderá incorporar comportamentos discriminatórios ao entrar em contato com o ambiente no qual ele irá atuar.

Por tais razões, Rafael Zanatta propôs “um compromisso normativo com a mitigação de discriminações por negligência ou sub-representação em dados, uma garantia de testes dinâmicos, participativos, a garantia de inclusão de grupos potencialmente afetados” além “[d]a submissão de sistemas a revisão por especialistas independentes”<sup>245</sup>.

No tocante ao modelo regulatório a ser adotado, verifica-se uma grande influência do bloco europeu na formulação dos mecanismos de regulação aqui no Brasil, seguindo um modelo de legislação considerada conservadora e baseada em risco. É o que alguns autores nomearam de “Efeito Bruxelas” (*Brussels Effect*)<sup>246</sup>.

Anu Bradford identifica cinco elementos cruciais que, quando combinados, conferem predominantemente à União Europeia o papel de um poder hegemônico em termos de regulação global. Esses elementos compreendem o tamanho do mercado – o qual se relaciona

<sup>244</sup> BRASIL. SENADO FEDERAL. Coordenação de Comissões Especiais, Temporárias e Parlamentares de Inquérito. **Relatório Final**: Comissão de juristas responsável por subsidiar elaboração de substitutivo sobre inteligência artificial no Brasil. Brasil, DF, 2022. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/comissoes/mnas?codcol=2504&tp=4>. Acesso em 20 maio 2023, pp. 107-108.

<sup>245</sup> BRASIL. SENADO FEDERAL. Coordenação de Comissões Especiais, Temporárias e Parlamentares de Inquérito. **Relatório Final**: Comissão de juristas responsável por subsidiar elaboração de substitutivo sobre inteligência artificial no Brasil. Brasil, DF, 2022. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/comissoes/mnas?codcol=2504&tp=4>. Acesso em 20 maio 2023, pp. 107-108.

<sup>246</sup> BRADFORD, Anu. **The Brussels effect**: how the European Union rules the world. 1 ed. Nova Iorque: Oxford University Press, 2020, p. 25-65. O conceito refere-se à capacidade unilateral da União Europeia (UE) em influenciar e regular o mercado global. Este fenômeno destaca-se pela habilidade da UE em disseminar normas e regulamentações de forma unilateral para países terceiros, principalmente por meio de atores privados que se aproveitam da expressividade do mercado interno do bloco comunitário. O alcance dessa influência é impulsionado pela expressiva dimensão econômica da União Europeia, que serve como um ímã para atores privados em todo o mundo. Empresas que buscam acesso ao vasto mercado interno da UE têm um forte incentivo para adotar e se conformar às normas e regulamentações do bloco, mesmo quando operam em países terceiros. Um claro exemplo disso é a norma geral de proteção de dados do Bloco Europeu, o *General Data Protection Officer* (GDPR), que influenciou extremamente a regulação geral de proteção de dados do Brasil (LGPD), como forma deste último não perder contato comercial com aquele bloco.

com o poder que a nação exerce na economia global; a capacidade regulatória – relativa a decisão de estabelecer instituições fortes, com conhecimento e recursos necessários para promulgar e impor sanções efetivas; a imposição de padrões rigorosos, isto é, uma vontade política por regulações mais rigorosas (o que todavia é um elemento limitado pela capacidade de renda de um país, dados os custos que padrões rigorosos impõem); a presença de destinatários inelásticos – o que implica que a cadeia produtiva é vinculada a um dado padrão regulatório, não sendo possível ou fácil a alteração da jurisdição para contornar e evitar a regulação; e a não-divisibilidade, que significa, basicamente, que empresas multinacionais optem pelo padrão de regulação mais rigoroso e o replique em todo mercado. Embora seja imperativo que todos esses requisitos estejam presentes para uma globalização regulatória unilateral, a relevância de cada um varia de acordo com a área regulamentada. Bradford destaca que esses elementos são de natureza genérica, não restritos à União Europeia, que, neste momento histórico-político, emerge como o agente preponderante nesse fenômeno de influência regulatória global.

Em razão desse efeito, o Brasil tem se inclinado em sua proposta regulatória a seguir os mesmos padrões europeus. A referida similitude se verifica, sobretudo, no modelo de regulação por risco, baseado em uma estratificação e categorização do risco. A regulação baseada em risco implica num mecanismo regulatório elástico, não linear. Ou seja, quanto maior for o risco apresentado pelo sistema de IA, maiores serão os direitos conferidos aos indivíduos afetados por tais sistemas e, por conseguinte, maiores serão as obrigações e deveres do agente de IA em questão.

A justificativa para essa abordagem se encontra na própria natureza ampla da aplicação dos sistemas de IA, que é uma tecnologia de uso geral com aplicações nas mais variadas áreas. Portanto, uma regulação linear acabaria paralisando todo o desenvolvimento, aplicação e uso dessas tecnologias, ou simplesmente não tendo nenhuma aplicabilidade.

A forma como deve incidir a regulação foi um dos temas mais controversos no âmbito das discussões realizadas pelos juristas da CJSUBIA. Fernando Filgueiras, da Universidade de Goiás, salientou que regular a IA é substancialmente diferente de outras regulações, de modo que regular IA implica regular modelos de negócios baseados nessas tecnologias, os quais podem ser dos mais diversos<sup>247</sup>.

---

<sup>247</sup> BRASIL. SENADO FEDERAL. Coordenação de Comissões Especiais, Temporárias e Parlamentares de Inquérito. **Relatório Final**: Comissão de juristas responsável por subsidiar elaboração de substitutivo sobre inteligência artificial no Brasil. Brasil, DF, 2022. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/comissoes/mnas?codcol=2504&tp=4>. Acesso em 20 maio 2023, p. 81.

Seguindo o modelo europeu, o PL 2338/23 organizou a regulação com base em risco, considerado tanto de maneira quantitativa (como elemento organizador da regulação), quanto qualitativa, procedimentalizando “a maneira pela qual devem ser alocados recursos institucionais e ferramentas para, democraticamente, se decidir quais riscos são (in)aceitáveis e como gerenciá-los”<sup>248</sup>.

Todavia, tão importante quanto a categorização das escalas de risco, é a definição qualitativa desses riscos, isto é, a apresentação de critérios mínimos por meio dos quais seja possível identificar os sistemas de IA dentro desses riscos<sup>249</sup>.

Seguindo essa lógica, o referido projeto estabeleceu no Capítulo III uma categorização dos riscos, impondo que todo sistema de IA “passará por avaliação preliminar realizada pelo fornecedor para classificação de seu grau de risco” (artigo 13), a qual deverá ser registrada e documentada para fins de responsabilização e prestação de contas (§2º).

Estabelecendo uma categorização do risco, o PL 2338/23 apresentou a definição de dois tipos de riscos: risco excessivo (artigos 14 a 16) e alto risco (artigos 17 e 18), de modo que os sistemas de risco baixo ou moderado são hipóteses subsidiárias: não sendo de risco excessivo ou alto, o sistema será classificado como baixo/moderado.

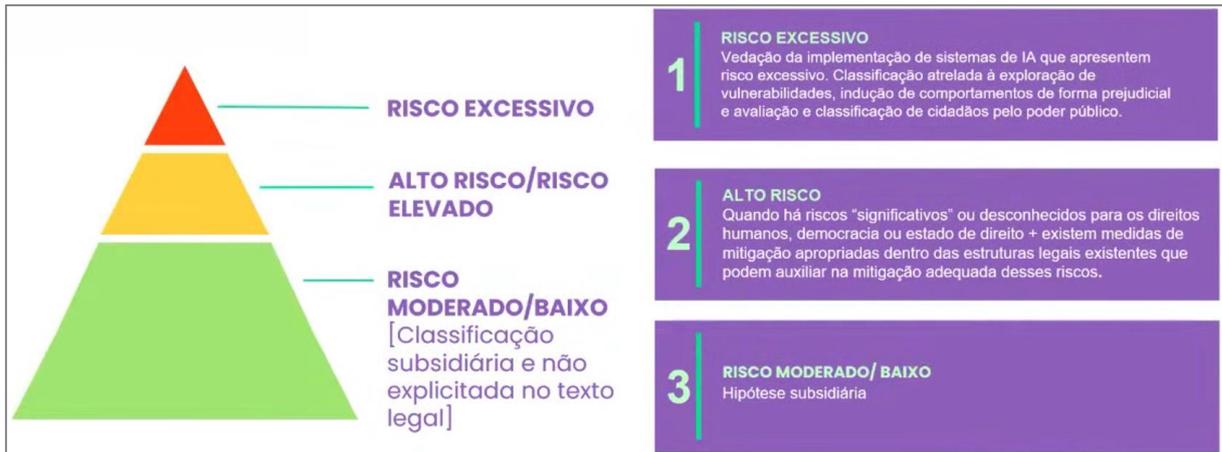
Entretanto, embora o projeto tenha estabelecido essas classificações, não foram apresentadas definições. Antes, a classificação foi feita a partir de um rol exemplificativos de situações, colocando a cargo da autoridade competente (até o momento inexistente) a atualização da lista de sistemas de IA de alto risco ou risco excessivo com base em certos critérios.

Figura 6 - Classificação de Risco (PL 2338/2023)

---

<sup>248</sup> BIONI, Bruno; GARROTE, Marina; GUEDES, Paula. **Temas centrais na Regulação de IA: O local, o regional e o global na busca da interoperabilidade regulatória**. São Paulo: Associação Data Privacy Brasil de Pesquisa, 2023, p. 32.

<sup>249</sup> BIONI, Bruno; GARROTE, Marina; GUEDES, Paula. **Temas centrais na Regulação de IA: O local, o regional e o global na busca da interoperabilidade regulatória**. São Paulo: Associação Data Privacy Brasil de Pesquisa, 2023, p. 45. “Por exemplo, pensar no contexto de aplicação da tecnologia de IA em específico é um elemento essencial, pois é a partir do contexto de aplicação que é possível uma análise mais granular para parametrização de risco. Além do contexto, outros elementos podem ser utilizados como critério para definição do grau de risco, a exemplo do escopo, explicabilidade, quantidade de dados processados, nível de automação, dentre outros, o que deve ser minimamente explicitado na regulação.”



Fonte: DATA PRIVACY BRASIL. Aula Aberta - Regulação da Inteligência Artificial: chegou a hora? | com Bruno Bioni e Paula Guedes, YouTube, 20 jun. 2023. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=yU2Zp4vEsb0>. Acesso em: 20 jan. 2024.

O PL determina que os sistemas classificados como de risco excessivo não poderão ser implementados (artigo 14) e compreendem aqueles que se utilizem de técnicas voltadas a “induzir a pessoa natural a se comportar de forma prejudicial ou perigosa à sua saúde ou segurança ou contra os fundamentos desta Lei” (inciso I); que “explorem quaisquer vulnerabilidades de grupos específicos” de modo a induzi-las aos comportamentos previstos no inciso I (inciso II); ou aqueles, empregados pelo poder público, para classificar e avaliar, de forma ilegítima ou desproporcional, as pessoas naturais a fim de possibilitar acesso a bens e serviços e políticas públicas (inciso III).

Percebe-se a estipulação de critérios mais incisivos na proposta de regulação brasileira correspondente ao quarto estágio do fluxo proposto por Julia Black e Andrew Murray, visto anteriormente, a saber a intervenção *ex ante*, haja vista o impacto negativo exacerbado e, nesse sentido, rejeitado, que certos sistemas de IA podem causar.

No tocante aos sistemas de IA de alto risco, seguindo a noção de regulação assimétrica, o PL determina a adoção, por parte dos agentes responsáveis, de uma série de medidas de governança capazes de mitigar os possíveis danos que tais sistemas podem causar. Dentre elas, destaca-se medidas de transparência que vão desde o momento em que o usuário interage com o sistema, fornecendo informações claras sobre o sistema, até a transparência quanto as medidas de governança adotadas pelo agente responsável. Verifica-se, ainda, a preocupação com o tratamento dos dados, pessoais ou não, visando à mitigação e prevenção de potenciais vieses discriminatórios e medidas de segurança da informação suficientemente adequadas.

Além das medidas relacionadas ao desenvolvimento e implementação do sistema, o PL também impõe uma série de obrigações de caráter administrativo, consubstanciada na

elaboração e manutenção de documentação adequada sobre o “funcionamento do sistema e das decisões envolvidas em sua construção, implementação e uso, considerando todas as etapas relevantes no ciclo de vida do sistema, tais como estágio de design, de desenvolvimento, de avaliação, de operação e de descontinuação do sistema;” (artigo 20, I).

Com efeito, o PL trouxe em seu bojo a obrigatoriedade de implementação de uma série de medidas de governança a serem observadas pelos agentes de IA. As questões que ficam, no entanto, dizem respeito à capacidade regulatória do Brasil de dar efetividade a tais previsões legais, considerando sua aprovação. Muito embora o PL 2338/2023 seja apontado como fruto de uma significativa evolução no processo de discussão de um marco regulatório de IA no Brasil, afastando-se de uma mera “carta de intenções” (e de fato, ele o é), a ausência de uma autoridade fiscalizadora, com a capacidade regulatória adequada, que dê efetividade na aplicação da legislação, poderá transformar o PL em uma “carta de intenções qualificada”, em uma “bela fachada de uma construção interiormente em ruínas”<sup>250</sup>.

A capacidade regulatória, nesse contexto, vai além da simples aprovação de leis. Envolve a criação de estruturas institucionais sólidas, dotadas de recursos e especialização técnica necessários para supervisionar e garantir a conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo PL. Uma autoridade fiscalizadora eficaz deve ser capaz de adaptar-se às rápidas mudanças na tecnologia de IA garantindo que as regulamentações permaneçam atualizadas e relevantes. Além disso, ela deve ser capaz de dialogar com as diferentes esferas da sociedade, absorvendo as irritações sistêmicas e processando-as a partir de sua própria programação<sup>251</sup>, rejeitando, desse modo, a hierarquização estrutural entre as diversas ordens normativas, em busca de uma “releitura de sentido à luz da ordem receptora”<sup>252</sup>.

Nesse sentido, considerando os problemas da “conexão regulatória”, levantada por Brownsword<sup>253</sup>, e o dilema do controle, de Collingridge<sup>254</sup>, alguns autores têm defendido a aplicação de uma regulação responsiva, em uma estratégia regulatória policêntrica, isto é, difusa

<sup>250</sup> NEVES, Marcelo. Entre Subintegração e Sobreintegração: a Cidadania Inexistente. **Dados** - Revista de Ciências Sociais, Rio de Janeiro, v. 37, n. 2, p. 253-276, 1994, p. 260.

<sup>251</sup> Nas palavras de TEUBNER, Gunther. **O direito como sistema autopoietico**. Trad. de José Engrácia Antunes. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1993. 354 p. “o conteúdo normativo dos elementos integrados é produzido dentro do próprio sistema jurídico por intermédio de normas constitutivas de referências, ficando assim essas ‘incursões sociais’ sempre sujeitas à respectiva reformulação jurídica”.

<sup>252</sup> NEVES, Marcelo. **Transconstitucionalismo**. São Paulo: Martins Fontes, 2009, p. 118.

<sup>253</sup> BROWNSWORD, Roger. The shaping of our on-line worlds: getting the regulatory environment right. **International Journal of Law and Information Technology**, [s.l.], v. 20, n. 4. Oxford University Press, pp. 249-272, 4 out. 2012, p. 264.

<sup>254</sup> COLLINGRIDGE, David. **The social control of technology**, London: Frances Pinter (Publishers) Ltd., 1980.

entre várias entidades distintas, em vez de uma regulação monopolizada pelo Estado, nos termos clássicos.

Um dos riscos de uma aplicabilidade jurídica pura por parte do Estado diz respeito à ineficácia das suas normas ou de consequências indesejadas e disfuncionais, na medida em que precisa esse tipo de regulação precisa ser flexível o suficiente para não impedir o desenvolvimento tecnológico e rígida o bastante para servir para evitar ou minimizar os riscos<sup>255</sup>. Isso vai ao encontro do trilema regulatório de Teubner<sup>256</sup>, segundo o qual as autoridades regulatórias enfrentam o desafio de equilibrar a autonomia privada das partes, a necessidade de lidar com a crescente especialização funcional e a capacidade das partes de ajustar suas práticas de acordo com as mudanças<sup>257</sup>.

De acordo com Selzinck<sup>258</sup>, o desafio da responsividade reside em manter a integridade institucional levando em conta os novos problemas, novas forças atuantes no ambiente, as novas demandas e expectativas. Além disso, para o autor<sup>259</sup>, responsividade significa ter respeito pela integridade das práticas e pela autonomia dos grupos, responsividade à textura complexa da vida social. A partir dessas considerações, Braithwaite<sup>260</sup> defende uma regulação responsiva conduzida por redes regulatórias de atores estatais e não-estatais, de modo a estabelecer uma articulação em torno dos déficits de capacidade regulatória (mais acentuados em países em desenvolvimento). Ainda conforme o autor, o abuso do poder é melhor verificado por uma pluralidade complexa de muitos poderes separados, o que ele chama de: nós semiautônomos de governança em rede<sup>261</sup>.

---

<sup>255</sup> HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. Inteligência Artificial como Oportunidade para a Regulação Jurídica. **Direito Público**, [S.l.], v. 16, n. 90, dez. 2019. ISSN 2236-1766. Disponível em: <https://www.portaldeperiodicos.idp.edu.br/direitopublico/article/view/3756>. Acesso em: 05 jul. 2023.

<sup>256</sup> TEUBNER, Gunther. After legal instrumentalism: Strategic models of post-regulatory law. In TEUBNER Gunther. (Ed.), **Dilemmas of law in the welfare state**. Berlin: Walter de Gruyter, 1986.

<sup>257</sup> “A law that goes against the grain of business culture risks irrelevance; a law that crushes normative systems that naturally emerge in business can destroy virtue; a law that lets business norms take it over can destroy its own virtues.” BRAITHWAITE, John. Responsive Regulation and Developing Economies. **World Development**, vol. 34, n. 5, pp. 884-889, 2006, p. 885.

<sup>258</sup> SELZINCK, P. **The moral commonwealth**: Social theory and the promise of community. Berkeley, CA: University of California Press, 1992, p. 336.

<sup>259</sup> SELZINCK, P. **The moral commonwealth**: Social theory and the promise of community. Berkeley, CA: University of California Press, 1992, p. 465.

<sup>260</sup> BRAITHWAITE, John. Responsive Regulation and Developing Economies. **World Development**, vol. 34, n. 5, pp. 884-889, 2006.

<sup>261</sup> “Abuse of power is best checked by a complex plurality of many separated powers — many semi-autonomous nodes of networked Governance”. BRAITHWAITE, John. Responsive Regulation and Developing Economies. **World Development**, vol. 34, n. 5, pp. 884-889, 2006, p. 885.

Conforme Negócio<sup>262</sup> as normas e práticas não-estatais coordenam cada vez mais os atores privados em suas construções técnicas, sendo as normas jurídicas dissolvidas através da elaboração de padrões técnicos, os quais possibilitam o surgimento de novos padrões e práticas técnicas, os quais inovam tanto nas práticas sociais quanto na construção do próprio direito. O autor<sup>263</sup> ainda destaca que a relação entre as estruturas técnicas (majoritariamente privadas) e a normatividade jurídica não é pautada em uma lógica hierárquica, mas numa relação heterárquica de interferências mútuas, de modo que não só as ordens jurídicas são influenciadas pelo saber técnico, mas estes também absorvem a normatividade jurídica, o que confirmaria a necessidade de horizontalidade não só entre atores, mas também entre normatividades.

A efetividade do modelo regulatório proposto no Projeto de Lei (PL) enfrenta dois desafios cruciais, ambos intrinsecamente relacionados com as discussões teóricas abordadas nos capítulos anteriores deste trabalho. O primeiro desafio reside na necessidade de garantir a autonomia do sistema regulatório a partir do próprio sistema jurídico. Isso implica em assegurar que o sistema regulatório não seja vulnerável a influências externas, especialmente aquelas provenientes de interesses econômicos e políticos que poderiam comprometer sua integridade. Em outras palavras, a capacidade regulatória do país deve ser protegida contra qualquer forma de "corrupção" proveniente de outros sistemas ou atores que busquem moldar as regulamentações de acordo com seus próprios interesses.

A questão da autonomia regulatória esta umbilicalmente ligada à capacidade do sistema jurídico brasileiro resistir a pressões externas, garantindo que as normas e regulamentações relacionadas à inteligência artificial sejam formuladas com base nos próprios critérios jurídicos, sem ceder a influências indevidas de setores econômicos ou políticos. Isso não quer dizer que as considerações econômicas ou políticas não importem na definição e implementação das normas jurídicas. Ao contrário, essa abertura cognitiva do sistema jurídico em relação aos demais é fundamental para a capacidade de aprendizado e evolução. Todavia, é necessário que haja a filtragem a partir do programa normativo do direito. Para tanto, uma autoridade regulatória independente e robusta é essencial para alcançar essa autonomia.

---

<sup>262</sup> NEGÓCIO, Ramon de Vasconcelos. **Vom Fremddruck zur Selbstbeschränkung:** Das Problem der Verarbeitung juridischer Normativität durch Internet-Intermediäre. 119 f. Tese (Doutorado), Fachbereich Rechtswissenschaft. Johann Wolfgang-GoetheUniversität, 2019.

<sup>263</sup> NEGÓCIO, Ramon de Vasconcelos. **Vom Fremddruck zur Selbstbeschränkung:** Das Problem der Verarbeitung juridischer Normativität durch Internet-Intermediäre. 119 f. Tese (Doutorado), Fachbereich Rechtswissenschaft. Johann Wolfgang-GoetheUniversität, 2019, p. 71.

O segundo desafio está relacionado ao equilíbrio delicado entre a implementação rigorosa das medidas de governança propostas no PL e o estímulo ao desenvolvimento tecnológico do país. Embora a governança seja essencial para garantir os direitos dos indivíduos e a responsabilidade no uso da inteligência artificial, a aplicação excessiva de medidas pode criar barreiras que dificultam o avanço tecnológico interno.

Esse cenário é exacerbado pela atual baixa taxa de investimento nacional em pesquisa e inovação. O desafio reside, portanto, em encontrar um ponto de equilíbrio que permita a proteção efetiva, sem sufocar a capacidade de inovação do país. Isso é especialmente crítico considerando a competição global, cenário no qual as grandes nações já consolidadas no domínio tecnológico podem ampliar ainda mais seu monopólio se o Brasil não conseguir equilibrar efetivamente as medidas de governança com incentivos à inovação.

A economia brasileira é movida em grande parte por Micro e Pequenas Empresas (MPES), as quais respondem por cerca de 99% de todas as empresas que existem no país, com 55% dos empregos com carteira assinada e representando quase 30% do Produto Interno Bruto Brasileiro (PIB)<sup>264</sup>. Portanto, caso essas empresas queiram avançar na qualidade da prestação de seus serviços por meio da implementação de sistemas de IA (os quais estão a cada dia mais acessíveis), sofreram de maneira assimétrica os impactos negativos da regulação, tornando inviável o negócio (seja pelo custo da regulação, seja pela perda de competitividade caso optem por não adotar IA).

Isso, todavia, não implica numa ausência de regulação ou uma regulação baseada meramente em princípios éticos e abstratos. O problema não reside exatamente nos mecanismos de regulação construídos pelo PL 2338/2023, mas na falta de um programa estratégico de investimento amplo, robusto e significativo por parte do Estado brasileiro em parceria com a academia e o setor privado. Nesse sentido, o agir estatal deve buscar um alinhamento entre os sistemas econômico, jurídico, político e educacional tendo como cerne a inovação.

O Global AI Index<sup>265</sup>, o primeiro índice voltado à avaliação dos Estados quanto ao nível de investimento, inovação e implementação de IA, estabelece determinados *scores* para os Estados, a fim de compará-los e avaliar sua posição global na “corrida tecnológica” da IA. Esse índice reúne 111 indicadores, recolhidos de 28 fontes de dados públicas e privadas

---

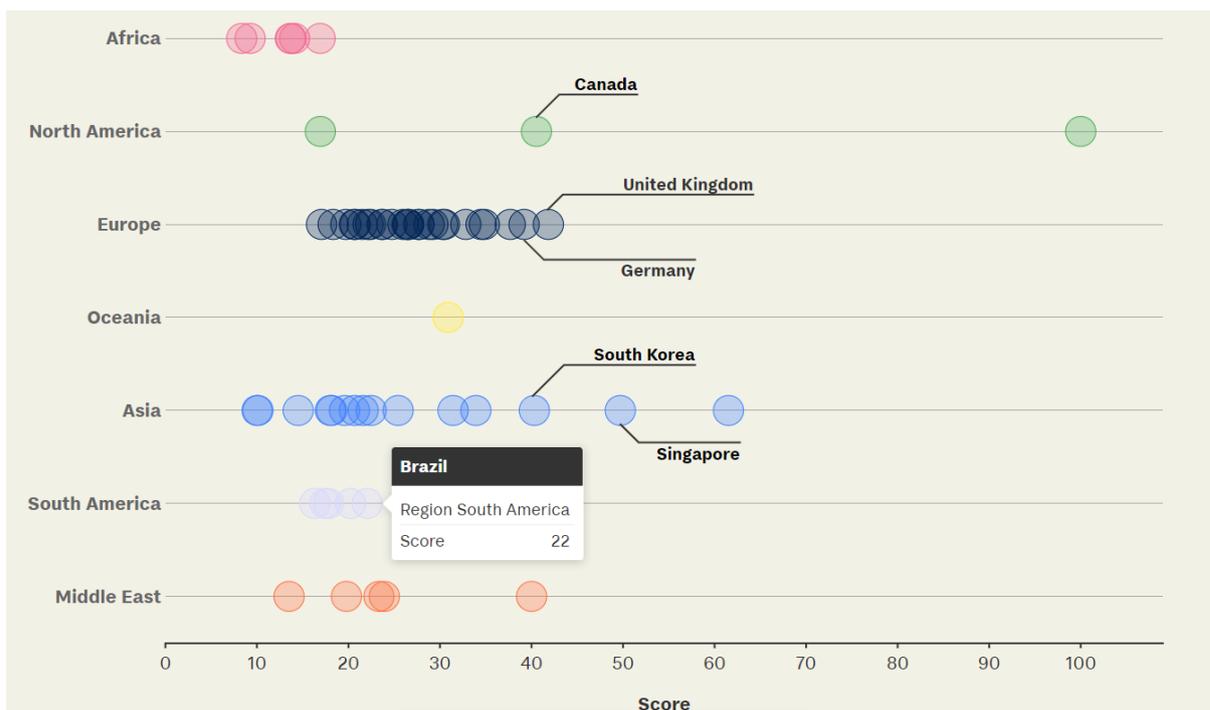
<sup>264</sup> QUAL o papel das pequenas empresas na economia brasileira. **Sebrae Santa Catarina**. 02 out. 2023. Disponível em: <https://www.sebrae-sc.com.br/blog/qual-o-papel-das-pequenas-empresas-na-economia-brasileira>. Acesso em: 20 jan. 2024.

<sup>265</sup> CESAREO, Serena; WHITE, Joseph. **The Global AI Index**: The first index to benchmark nations on their level of investment, innovation and implementation of artificial intelligence. Disponível em: <https://www.tortoisemedia.com/intelligence/global-ai/>. Acesso em: 25 já. 2024.

diferentes e de 62 governos. Estes estão divididos em sete subpilares: Talento (se concentra na disponibilidade de profissionais qualificados em soluções de inteligência artificial), Infraestrutura (avalia a confiabilidade e a escala da infraestrutura de acesso, desde eletricidade e internet até capacidades de supercomputação), Ambiente Operacional (concentra-se no contexto regulatório e na opinião pública sobre inteligência artificial), Pesquisa (analisa a extensão da pesquisa e dos pesquisadores especializados, incluindo o número de publicações e citações em revistas acadêmicas confiáveis), Desenvolvimento (concentra-se no desenvolvimento de plataformas e algoritmos fundamentais nos quais dependem projetos inovadores de inteligência artificial), Estratégia Governamental (avalia a profundidade do compromisso dos governos nacionais com a inteligência artificial; investigar compromissos de gastos e estratégias nacionais) e Comercial (foca no nível de atividade de startups, investimentos e iniciativas de negócios baseadas em inteligência artificial).

Segundo a quarta edição desse Índice (publicado no final de junho de 2023), o Brasil apresenta uma pontuação de 22 (de um total de 100) pontos, ocupando a 35ª posição (dos 62 Estados monitorados). No ranking (Figura 7), o país que foi avaliado com 100 pontos foram os Estados Unidos da América (EUA), ficando em primeiro lugar nos três pilares principais – Implementação, Inovação e Investimento. Especialmente no Investimento, os EUA são particularmente fortes devido às pontuações elevadas no subpilar Investimento Comercial. Imediatamente atrás dos EUA, está a China (com 62 pontos), Singapura (com 50 pontos), Reino Unido (42 pontos), Canadá (41 pontos) e Coreia do Sul (com 40 pontos). Ocupando os dois últimos lugares, ficam a Nigéria (9 pontos) e Quênia (8 pontos).

Figura 7 - Ranking Global em termos de desenvolvimento de IA



Fonte: CESAREO, Serena; WHITE, Joseph. **Tortoise's Global AI Index**: The first index to benchmark nations on their level of investment, innovation and implementation of artificial intelligence. Disponível em: <https://www.tortoisemedia.com/intelligence/global-ai/>. Acesso em: 25 jan. 2024.

Outro ponto interessante a se destacar no referido índice é o imenso salto dado pela Singapura entre os anos de 2020 e 2023, tendo saído do 10º lugar, para o 3º, ficando atrás apenas de China e EUA (os quais mantiveram sua posição ao longo desse intervalo de tempo). Esse avanço pode ser explicado pelo intenso investimento por parte do governo, consubstanciado no Programa Nacional de Inteligência Artificial, focado em pesquisa, desenvolvimento e implementação de soluções de IA em setores-chave.

Do ponto de vista regulatório, Singapura não é um país alheio a normas regulamentares sobre uso de IA. Embora não possuam uma legislação ampla sobre IA, aquele país conta com um *Framework* e iniciativas voltadas ao desenvolvimento ético de IA, gerenciamento de dados e implementação setorial, além de contar com diversas legislações relevantes, como normas de proteção de dados e cibersegurança.

Isso evidencia a possibilidade de alinhamento de uma proposta regulatória que garanta os direitos dos indivíduos a uma estratégia robusta e concreta visando a construção de um ambiente competitivo e sustentável em termos de IA. Apesar disso, o Brasil continua como país que pouco inova e cuja economia ainda cresce com base em serviços e produtos primários, de baixo valor agregado.

A importância de um arcabouço normativo-legal robusto para estabelecer proteções e garantias individuais frente aos sistemas de IA é indiscutível. No entanto, é crucial reconhecer

que a mera existência de um texto legal não é suficiente para assegurar esses direitos, nem para efetuar transformações substanciais na realidade de uma nação. A implementação eficaz dessas normas e a efetiva proteção dos indivíduos requerem uma abordagem mais abrangente e envolvente.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A crescente incorporação dos mais variados sistemas de IA no cotidiano, bem como os erros e problemas causados por esse tipo de tecnologia, despertou uma crescente necessidade de estabelecer mecanismos regulatórios a fim de extrair os benefícios e gerenciar e mitigar seus riscos. Todavia, além dos clássicos debates que qualquer intervenção regulatória tende a suscitar, por ainda pairar diversos mal-entendidos sobre o conceito de regulação, o controle e o estabelecimento de padrões normativos coerentes e adequados para sistemas de IA se torna uma tarefa extremamente difícil em razão das particularidades técnicas desse tipo de tecnologia.

A partir disso, o trabalho preocupou-se, primariamente, em investigar as estratégias, limites e desafios (e, nesse sentido, o papel) da intervenção regulatória do Estado, considerando a necessidade de regulação, os custos de transação gerados e impostos aos agentes econômicos e os interesses em jogo no campo regulatório.

Para tanto, investigou-se, de início, o conceito e os fundamentos para a intervenção regulatória. Como visto, não há um consenso entre os teóricos sobre o que seria de fato a regulação. Apesar disso, o trabalho partiu da noção de intervenção regulatória operada pelo Estado em busca de um bem comum. A título de fundamentos para a regulação, viu-se que, tradicionalmente, eles estão pautados em uma análise econômica fria e desvinculada da realidade social e dos fatores políticos e sociais. Centrada na noção de liberdade e autonomia dos mercados, além da convergência destes para a satisfação dos interesses da coletividade, a noção de regulação foi vista como uma exceção, devendo ocorrer apenas quando o “mercado falhasse”.

Além disso, a regulação passa a ser vista também como um meio de alocação eficiente de bens e serviços da sociedade, considerando que esses são limitados. Mantém-se, ainda, a ideia de que o Estado, em seu papel de regulador, só pode interferir de forma *ex post* e, apenas se o mercado não conseguir solucionar o problema.

A partir dessas noções, surgem diferentes noções e perspectivas de eficiência, das quais se destacou aquelas apresentadas por Pareto e Kaldor-Hicks. Tais definições, todavia, não passaram imunes a críticas e foram adaptadas ao longo dos anos, sobretudo quando da incorporação, pelo direito, desse ferramental teórico proporcionado pela economia. A noção de eficiência, portanto, passa por uma releitura pelo sistema jurídico de modo a assumir novas formas que contrariariam, inclusive, a noção puramente técnica-econômica do que é eficiente.

O trabalho segue apontando as deficiências de uma compreensão de regulação apenas a partir de um ferramental teórico de base econômica matemática, pela observação de

que as regulações não nascem no vácuo e se desenrolam puramente com base em modelos matemáticos. Elas surgem em contexto sociopolíticos específicos, em resposta a certas demandas e com objetivos bem definidos, embora nem sempre ditos. Nesse particular, as contribuições da Economia Política em conjunto com o Direito (Law and Political Economy) são valiosas, na medida em que desvelam as relações de poder e os interesses por trás das regulações. Além disso, essa corrente teórica também evidencia que o direito não é apenas uma estrutura, mas sim um meio pelo qual as expressões da racionalidade econômica e a governamentalidade se tornam específicas, detalhadas e acionáveis.

Portanto, ao explorar o desenvolvimento regulatório de sistemas de IA, como se percebeu ao longo da pesquisa, é crucial reconhecer que a regulação é um campo de batalha normativo, no qual diferentes atores buscam influenciar as regras do jogo de acordo com seus interesses. Dessa forma, é necessário perceber que o avanço tecnológico está intrinsecamente ligado ao sistema econômico subjacente, no caso, o capitalismo informacional, o qual produz um novo tipo de governamentalidade, a saber, a governamentalidade neoliberal.

Nessa perspectiva, para compreender como se pode construir uma regulação adequada, a partir do sistema jurídico, é preciso compreender como o design dessas tecnologias da informação, em especial dos sistemas de IA, em conjunto com os modelos de negócios refletem e reproduzem a economia política do contexto em que se inserem.

Superadas as questões focadas no debate regulatório, o trabalho passou a investigar os desafios regulatórios específicos dos sistemas de IA. Verificou-se que a própria natureza técnica dos algoritmos de IA apresentam diversos problemas de controle, os quais nem sempre são previsíveis ou observáveis. Entretanto, uma vez constatados, após a consolidação no mercado, passam a ser difíceis de gerenciar e controlar.

Além das impossibilidades técnicas que os sistemas de IA apresentam, a regulação estatal às vezes é indesejada, pois, em razão de vários problemas relacionados à atuação equivocada do Estado ou a sua utilização por atores privados em busca de interesses particulares, a intervenção estatal piora ainda mais o cenário. Viu-se de que maneiras o Estado, em vez de ser agente promotor da realização do bem comum por meio da atividade regulatória, acaba por gerar mais efeitos negativos na sociedade.

Percebeu-se que tais problemas da atuação estatal são acentuados em países da periferia da Modernidade, conforme argumentado por Marcelo Neves. Tais países tendem a uma exclusão generalizada e a uma ausência de autonomia por parte dos sistemas sociais, de modo que interesses políticos e econômicos tendem a corromper o programa normativo do

sistema jurídico e instrumentalizar as estruturas do Estado, reduzindo-lhe a capacidade regulatória.

Por fim, ao discutir a regulação dos sistemas de IA no contexto brasileiro, verificou-se que a regulação também possui o potencial de estimular a inovação e o desenvolvimento tecnológico no país, de modo a integrar o Brasil na corrida geopolítica e afirmar sua própria soberania digital. Entretanto, como discutido, a Estratégia Brasileira de IA, destinada a fomentar os incentivos e investimentos na pesquisa e produção nacional de sistemas de IA, não é nada estratégica e, em vez de diretrizes claras e acionáveis, apresentou apenas intenções vazias e pouco executáveis.

Em relação à análise das iniciativas legislativas sobre o marco regulatório da IA, a presente pesquisa focou esforços no PL 2338/2023 por representar o que o país tem de mais avançado em termos de regulação desse tipo de tecnologia. Isso se deve ao fato de tal projeto ter se originado no âmbito da Comissão de Juristas responsável por subsidiar elaboração de substitutivo sobre Inteligência Artificial no Brasil (CJSUBIA) instaurada no Senado Federal durante o ano de 2022, cujo objetivo era propor um substitutivo aos Projetos de Lei 5.051/19, 21/20, e 872/21, os quais têm como objetivo estabelecer princípios, regras, diretrizes e fundamentos para regular o desenvolvimento e a aplicação da inteligência artificial no Brasil.

O PL afasta, desde logo, a existência de um *tradeoff* entre a proteção de direitos e liberdades fundamentais, da valorização do trabalho e da dignidade da pessoa humana face à ordem econômica e à criação de novas cadeias de valor. Ao contrário, busca conciliar, ao longo de seus 45 artigos, uma estrutura de regulação baseada em riscos (de modo a não dispor uma regulação linear que engessaria a inovação no país) com uma modelagem regulatória fundada em direitos (a fim de resguardar direitos fundamentais dos indivíduos e estabelecer novos).

O PL considera o cenário específico brasileiro, sendo sensível aos problemas de desigualdades estruturais no país e, visando evitar o aprofundamento de discriminações pelos sistemas de IA, traz em seu bojo diversas previsões sobre direito antidiscriminatório, trazendo conceito de discriminação indireta, além de estabelecer a existência de possíveis discriminações como um critério para definir um sistema de alto risco.

Apesar da robustez do Projeto de Lei, a pesquisa verificou alguns desafios que podem pôr em xeque a sua efetividade. O primeiro deles refere-se a necessidade de se garantir a autonomia do sistema regulatório a partir do próprio sistema jurídico, de modo que este não seja “corrompido” pelos demais sistemas e interesses econômicos e políticos, em suma, na capacidade regulatória do país.

O segundo desafio diz respeito à essencialidade de se possibilitar o avanço do país em termos de desenvolvimento tecnológico – o que pode ser dificultado pelas excessivas medidas de governança que precisam ser observadas e a baixa taxa de investimento nacional em pesquisa e inovação, o que pode acabar por ampliar o monopólio tecnológico das grandes nações que já o detém ou da *Big Techs*.

Em resumo, embora um arcabouço normativo-legal seja fundamental para proteger os indivíduos diante dos avanços da inteligência artificial, a eficácia dessas proteções transcende a simples promulgação de leis. Requer uma combinação de educação jurídica, capacidade institucional, incentivo à pesquisa e à inovação e participação ativa da sociedade civil. Somente assim é possível promover mudanças reais na realidade de uma nação diante dos desafios e oportunidades apresentados pela inteligência artificial.

O trabalho finaliza com a percepção de que o papel do Estado, enquanto agente interventivo regulador, não deve se limitar ao estabelecimento de regras legais que normatizam padrões de conduta e responsabilidades na adoção de IA. É imprescindível que o Estado se estabeleça como agente promotor de direitos impedindo abusos por entes privados que, visando apenas o lucro, não adotam as devidas salvaguardas no desenvolvimento de sistemas inteligentes. Todavia, o Estado não deve apenas focar na criação de textos legais sem a adequada correspondência social, criando em conjunto instituições fortes capazes de dar efetividade à regulação e, ainda, promovendo efetivamente o avanço tecnológico por meio de investimento em pesquisa e em inovação nacionais.

Por fim, como sugestão para pesquisas futuras, surgem algumas indagações: será que o estabelecimento de um marco regulatório de IA, com uma abordagem assimétrica e baseada em riscos, é suficiente para proporcionar a inovação? A inovação, caso seja alcançada por esse meio, é propulsora da inclusão social, ou, ao contrário, a inclusão social é pressuposto e fator de inovação? Em uma nação com uma considerável parcela de indivíduos excluídos dos cenários econômico, político, educacional e digital, é desafiador imaginar como essas pessoas poderiam, no mínimo, tornarem-se consumidoras ativas da inovação. A simples integração nesses sistemas, sem uma política estatal adequada voltada para a inovação, parece insuficiente para conferir a um país o status de desenvolvido.

## REFERÊNCIAS

ABNT NBR ISO/IEC 22989:2023, **Tecnologia da informação — Inteligência artificial — Conceitos de inteligência artificial e terminologia**. Rio de Janeiro, pp. 72, 2023.

ACEMOGLU, Daron; ROBINSON, James A. **Why Nations Fail: the origins of power, prosperity, and poverty**. New York: Crown Business, 2012.

ALLEN, Mike. Sean Parker unloads on Facebook: “God only knows what it's doing to our children's brains”. **Axios**. 9 nov. 2017. Disponível em: <https://www.axios.com/2017/12/15/sean-parker-unloads-on-facebook-god-only-knows-what-its-doing-to-our-childrens-brains-1513306792>. Acesso em: 10 jun. 2023.

ALPAYDIN, Ethem. **Introduction to machine learning**. 3. ed. Massachusetts: MIT Press, 2014.

ANGWIN, Julia, et al. Machine Bias. **ProPublica**, May 23, 2016. Disponível em: <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>. Acesso em: 20 ago. 2020.

*Asilomar AI Principles*, de agosto de 2017. Disponível em: <https://futureoflife.org/open-letter/ai-principles/>. Acesso em: 15 jan. 2024.

BALDWIN, Robert; CAVE, Martin; LODGE, Martin. **Understanding Regulation**. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2012

BAROCAS, Solon; SELBST, Andrew D. Big data's disparate impact. **Calif. L. Rev.**, v. 104, p. 671, 2016.

BIONI, Bruno; GARROTE, Marina; GUEDES, Paula. **Temas centrais na Regulação de IA: O local, o regional e o global na busca da interoperabilidade regulatória**. São Paulo: Associação Data Privacy Brasil de Pesquisa, 2023.

BLACK, Julia. Critical reflections on regulation. **Australian Journal of Legal Philosophy**, n. 27, 2002. pp. 1-35.

BLACK, Julia. Decentring Regulation: Understanding the Role of Regulation and Self-Regulation in a ‘Post-Regulatory’ World. **Current Legal Problems**, v. 54, n.1. Oxford: Oxford University Press, p. 103-146, 2001.

BLACK, Julia; MURRAY, Andrew Douglas. Regulating AI and Machine Learning: Setting the Regulatory Agenda. **European Journal of Law and Technology**, Vol 10, Issue 3, 2019.

BOARDMAN, Anthony E., et al. **Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice**. 5. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2018.

BRADFORD, Anu. **The Brussels effect: how the European Union rules the world**. 1 ed. Nova Iorque: Oxford University Press, 2020.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 24 ago.

2023.

BRASIL. CAMÃRA DOS DEPUTADOS. **Projeto de Lei nº 21, de 2020**. Estabelece fundamentos, princípios e diretrizes para o desenvolvimento e a aplicação da inteligência artificial no Brasil; e dá outras providências. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/138790>. Acesso em 20 jan. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 10.932, de 10 de janeiro de 2022**. Promulga a Convenção Interamericana contra o Racismo, a Discriminação Racial e Formas Correlatas de Intolerância, firmado pela República Federativa do Brasil, na Guatemala, em 5 de junho de 2013. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2022/Decreto/D10932.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2022/Decreto/D10932.htm). Acesso em: 10 jan. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.874, de 20 de setembro de 2019**. Institui a Declaração de Direitos de Liberdade Econômica. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/lei/113874.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/113874.htm). Acesso em: 20 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial**. Brasília, DF: MCTI, 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ebia-documento\\_referencia\\_4-979\\_2021.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ebia-documento_referencia_4-979_2021.pdf). Acesso em: 1 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial**. Brasília, DF: MCTI, 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ebia-documento\\_referencia\\_4-979\\_2021.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ebia-documento_referencia_4-979_2021.pdf). Acesso em: 1 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Portaria nº 4.617, de 6 de abril de 2021**. Institui a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial e seus eixos temáticos. Brasília, DF: MCTI, 2021b. Disponível em: [https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ebia-portaria\\_mcti\\_4-617\\_2021.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ebia-portaria_mcti_4-617_2021.pdf). Acesso em: 1 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Decolar é multada em R\$2,5 milhões por oferecer melhores preços a clientes que estão fora do Brasil. **Gov.Br**. 22 jun. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/noticias/decolar-e-multada-em-r-2-5-milhoes-por-oferecer-melhores-precos-a-clientes-que-estao-fora-do-brasil>. Acesso em: 25 jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Decolar é multada em R\$2,5 milhões por oferecer melhores preços a clientes que estão fora do Brasil. **Gov.Br**. 22 jun. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/noticias/decolar-e-multada-em-r-2-5-milhoes-por-oferecer-melhores-precos-a-clientes-que-estao-fora-do-brasil>. Acesso em: 25 jun. 2022.

BRASIL. SENADO FEDERAL. Coordenação de Comissões Especiais, Temporárias e Parlamentares de Inquérito. **Relatório Final**: Comissão de juristas responsável por subsidiar elaboração de substitutivo sobre inteligência artificial no Brasil. Brasil, DF, 2022. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/comissoes/mnas?codcol=2504&tp=4>. Acesso em 20 maio 2023.

BRASIL. SENADO FEDERAL. **Projeto de Lei nº 2338, de 2023**. Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>. Acesso em 20 jan. 2024.

BRASIL. SENADO FEDERAL. **Projeto de Lei nº 5051, de 2019**. Estabelece os princípios para o uso da Inteligência Artificial no Brasil. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/138790>. Acesso em 20 jan. 2024.

BRASIL. SENADO FEDERAL. **Projeto de Lei nº 872, de 2021**. Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/138790>. Acesso em 20 jan. 2024.

BREYER, Stephen. **Regulation and its reform**. Cambridge: Harvard University Press, 1982.

BRITTON-PURDY, Jedediah; KAPCZYNSKI Amy; GREWAL David Singh. Law and Political Economy: Toward a Manifesto. **LPE Project**. 11 jun. 2017. Disponível em: <https://lpeproject.org/blog/law-and-political-economy-toward-a-manifesto/>. Acesso em: 02 jan. 2024.

BROWNSWORD, Roger. The shaping of our on-line worlds: getting the regulatory environment right. **International Journal of Law and Information Technology**, [s.l.], v. 20, n. 4. Oxford University Press, pp. 249-272, 4 out. 2012.

BUOLAMWINI, Joy e Gebru, Timnit. **Gender Shades**: intersectional Accuracy disparities in comercial gender classification. *Proceedings of Machine Learning Research* 81:1–15, 2018.

CALABRESI, Guido. **The cost of Accidents**: a legal and economics analysis. New Haven, CT: Yale University, 1970.

CALDERS, Toon; ŽLIJBAITĚ, IndrĚ, Why Unbiased Computational Processes Can Lead to Discriminative Decision Procedures. In: CUSTERS, Bart et al (ed.). **Discrimination and Privacy in the Information Society**: data mining and profiling in large databases. Berlin: Springer-Verlag, 2013. p. 3-26. (Studies in Applied Philosophy, Epistemology and Rational Ethics 3).

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. 6ª. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

CESAREO, Serena; WHITE, Joseph. **Tortoise's Global AI Index**: The first index to benchmark nations on their level of investment, innovation and implementation of artificial intelligence. Disponível em: <https://www.tortoisemedia.com/intelligence/global-ai/>. Acesso em: 25 jan. 2024.

CLAUSSEN, Jörg; PEUKERT, Christian; SEN, Ananya. The Editor vs. the Algorithm: Returns to Data and Externalities in Online News. **CESifo Working Papers**, n. 8012, Category 14: Economics of Digitization, dez. 2019.

COASE, Ronald H. The problem of social cost. **The Journal of Law and Economics**., v. 3, 1960.

COHEN, Julia E. **Between Trust and Power**: The Legal Construction of Information Capitalism. New York: Oxford University Press, 2019.

COLLIN, Peter. “Autorégulation sociétale” et “autorégulation régulée” – des catégories fécondes pour une analyse (juridico-)historique ?, **Trivium** [En ligne], 21 | 2016, mis en ligne le 10 mai 2016. Acesso em: 20 jan. 2023. Disponível em: <http://journals.openedition.org/trivium/5277>

COLLINGRIDGE, David. **The social control of technology**, London: Frances Pinter (Publishers) Ltd., 1980.

COMISSÃO de juristas promove painéis de debate sobre regulação da inteligência artificial – 28/04/22. Brasília: Tv Senado, 2022. (229 min.), P&B. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/comissoes/reuniao?25&reuniao=10701&codcol=2504>. Acesso em: 20 jun. 2022.

COOTER, Robert B.; ULEN, Thomas. **Law and Economics**. 6. ed. Boston: Pearson Education, 2012.

DA SILVA, Paula Guedes Fernandes. Inteligência Artificial na União Europeia: formas de regular a tecnologia que já nos regula. In: MENDES, Gilmar Ferreira; DE MORAIS, Carlos Blanco. **Governance da Ordem Jurídica em Transformação**. Anais do X Fórum Jurídico de Lisboa, 2022, p. 589. Disponível em: <https://www.forumjuridicodelisboa.com/2023-anais>. Acesso em: 12 nov. 2023.

DASTIN Jeffrey. Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women. **Reuters**. 10 out. 2018. Disponível em: <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight-idUSKCN1MK08G>. Acesso em: 10 jun. 2022.

DATA PRIVACY BRASIL. Aula Aberta - Regulação da Inteligência Artificial: chegou a hora? | com Bruno Bioni e Paula Guedes, YouTube, 20 jun. 2023. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=yU2Zp4vEsb0>. Acesso em: 20 jan. 2024.

DE BÉRAIL, Pierre; GUILLON, Marlène; BUNGENER, Catherine. The relations between YouTube addiction, social anxiety and parasocial relationships with YouTubers: A moderated-mediation model based on a cognitive-behavioral framework. **Computers in Human Behavior**, v. 99, p. 190-204, 2019.

DING, Wei-Na; SUN, Jin-Hua; SUN, Ya-Wen; CHEN, Xue; ZHOU, Yan; ZHUANG, Zhi-Guo; LI, Lei; ZHANG, Yong; XU, Jian-Rong; DU, Ya-Song. Trait impulsivity and impaired prefrontal impulse inhibition function in adolescents with internet gaming addiction revealed by a Go/No-Go fMRI study. **Behavioral And Brain Functions**, [S.L.], v. 10, n. 1, 30 maio 2014. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/1744-9081-10-20>.

DOMINGOS, Pedro. **O Algoritmo Mestre**. São Paulo: Novatec Editora Ltda, 2017.

DUARTE, Alan. **A Antidiscriminação no contexto da Inteligência Artificial**: possibilidades de governança mediante a normatização de algoritmos. Fortaleza: Mucuripe, 2021.

EUROPEAN COMMISSION. Memo/17/1785. Antitrust: Commission fines Google €2.42 billion for abusing dominance as search engine by giving illegal advantage to own comparison shopping service - Factsheet. **European Commission**. 27 jun. 2017. Disponível em: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO\\_17\\_1785](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_17_1785). Acesso em: 20 jun. 2022.

EUROPEAN COMMISSION. **Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council: laying down harmonised rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) And Amending Certain Union Legislative Acts**, 2021. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0206&from=PT>. Acesso em: 15 jun. 2022.

EYAL, Nir. **Hooked: how to build habit-forming products**. New York: Penguin, 2014.

FEINTUCK, Mike. Regulatory Rationales Beyond the Economic: in search of the public interest. **The Oxford Handbook Of Regulation**, [S.L.], p. 38-63, 2 set. 2010. Oxford University Press. <http://dx.doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199560219.003.0003>.

FELDMAN, Allan; SERRANO, Roberto. **Welfare economics and social choice theory**. 2. ed. New York: Springer, 2006.

FERNANDES, André Dias. Corte de energia elétrica e derrotabilidade normativa: necessidade de diálogo entre o Código de Defesa do Consumidor, o Código de Defesa do Usuário de Serviços Públicos e a Constituição. **Revista de Direito do Consumidor**, v. 127, p. 249-276, 2020.

FIANI, Ronaldo. Teoria da regulação econômica: estado atual e perspectivas futuras. **Texto para discussão**, 1998. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/17141/1/RFiani.pdf>. Acesso em 20 fev. 2023.

FRAZÃO, Ana. **Direito da Concorrência: pressupostos e perspectivas**. São Paulo: Saraiva.

GASPAR; Walter B.; DE MENDONÇA, Yasmin Curzi. A Inteligência Artificial no Brasil ainda precisa de uma estratégia. **Relatório do Centro de Tecnologia e Sociedade da FGV Direito Rio**. Maio de 2021. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/30500/EBIA%20pt-br.pdf?sequence=3&isAllowed=y>. Acesso em: 20 nov. 2023.

GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. **Deep Learning**. MIT Press. 2016. Disponível em: <http://www.deeplearningbook.org>. Acesso em: 18 jun. 2022.

GOODMAN, John. Market failure vs. Government failure. **Goodman Institute for Public Policy Research**. Disponível em: <https://www.goodmaninstitute.org/about/how-we-think/market-failure-vs-government-failure/>. Acesso em: 20 jun. 2022.

GOOGLE. **Google Diversity Annual Report Data**, 2023. Disponível em: [https://static.googleusercontent.com/media/about.google/pt-PT//belonging/diversity-annual-report/2023/static/pdfs/google\\_2023\\_diversity\\_annual\\_report.pdf?cachebust=2943cac](https://static.googleusercontent.com/media/about.google/pt-PT//belonging/diversity-annual-report/2023/static/pdfs/google_2023_diversity_annual_report.pdf?cachebust=2943cac). Acesso em: 20 jan. 2024.

HAO, Karen. AI's white guy problem isn't going away. **MIT Technology Review**. 17 abr. 2019. Disponível em: <https://www.technologyreview.com/2019/04/17/136072/ais-white-guy-problem-isnt-going-away/>. Acesso em: 01 nov. 2023.

HARDIN, The Tragedy of the Commons. **Science**, vol. 162, pp. 1243-1248. 13 dez. 1968. DOI:10.1126/science.162.3859.1243.

HARLOW, Carol; RAWLINGS, Richard. **Law and Administration**. 3. ed. Cambridge:

Cambridge University Press, 2009.

HARVEY, David. **17 Contradições e o Fim do Capitalismo**. Tradução Rogério Bettoni. São Paulo: Boitempo Editorial, 2016.

HARVEY, David. Neoliberalism as Creative Destruction. **Annals of American Political and Social Science**, 610, n. 1, 2007, pp. 22–44.

HEMPEL, J. Fei-Fei Li's Quest to Make AI Better for Humanity. **Wired**. 13 nov. 2018. Disponível em: <https://www.wired.com/story/fei-fei-li-artificial-intelligence-humanity/>. Acesso em: 01 nov. 2022.

HERN, Alex. Twitter apologises for 'racist' image-cropping algorithm. **The Guardian**. 21 set. 2020. Disponível em: <https://www.theguardian.com/technology/2020/sep/21/twitter-apologises-for-racistimage-cropping-algorithm>. Acesso em: 01 nov. 2020.

HILDEBRANDT, Mireille. Defining Profiling: A New Type of Knowledge? In: HILDEBRANDT, Mireille; GUTWIRTH, Serge (Eds.). **Profiling the European Citizen: Cross-Disciplinary Perspectives**. Cham: Springer Science, 2008.

HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. Inteligência Artificial como Oportunidade para a Regulação Jurídica. **Direito Público**, [S.l.], v. 16, n. 90, dez. 2019. ISSN 2236-1766. Disponível em: <https://www.portaldeperiodicos.idp.edu.br/direitopublico/article/view/3756>. Acesso em: 05 jul. 2023.

IDOETA, Paula Adamo. **BBC News Brasil**. 10 out. 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-58810981>. Acesso em: 20 fev. 2023.

IDP. Origens da Regulação: Economia Política e Contexto Jurídico. YouTube, 15 out. 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=tOii8aTl4g8>. Acesso em: 20 nov. 2023.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA E SOCIEDADE DO RIO. **Resumo detalhado dos Planos estratégicos de desenvolvimento de Inteligência Artificial**. Março, 2020. Disponível em: <https://itsrio.org/wp-content/uploads/2020/03/RelatorioAI.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2023.

INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR STANDARDIZATION. **ISO in brief**. Disponível em: <https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100007.pdf>. Acesso em 20 jul. 2023.

KOOP, Christel; LODGE, Martin. What is regulation? An interdisciplinary concept analysis. **Regulation & Governance**, [S.L.], v. 11, n. 1, p. 95-108, mar. 2017. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/rego.12094>.

KUMAR, Y. et al. Artificial intelligence in disease diagnosis: a systematic literature review, synthesizing framework and future research agenda. **Journal of ambient intelligence and humanized computing**, p. 1–28, 2022. doi: 10.1007/s12652-021-03612-z.

KWET, Michael. **Digital Coloniaslim**: The evolution of US empire. 2021 Disponível em: <https://longreads.tni.org/digital-colonialism-the-evolution-of-us-empire>. Acesso em: 05 de dez. de 2021.

LEMOS, R. Estratégia de IA brasileira é patética. **Folha de S. Paulo**, 11 abr. 2021. Disponível

em: <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/ronaldolemos/2021/04/estrategia-de-ia-brasileira-e-patetica.shtml>. Acesso em: 23 jul. 2021.

LERMAN, Jonas. Big data and its exclusions. **Stan. L. Rev.** Online, v. 66, p. 55, 2013. Disponível em: [https://review.law.stanford.edu/wp-content/uploads/sites/3/2016/08/66\\_stanrevonline\\_55\\_lerman.pdf](https://review.law.stanford.edu/wp-content/uploads/sites/3/2016/08/66_stanrevonline_55_lerman.pdf). Acesso em: 10 jul. 2020.

LIPPOLD, W.; FAUSTINO, D. Colonialismo digital, racismo e acumulação primitiva de dados. **Germinal: marxismo e educação em debate**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 56–78, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/49760>. Acesso em: 26 dez. 2023.

LODGE, Martin; WEGRICH, Kai. O Enraizamento da Regulação de Qualidade: fazer as perguntas difíceis é a resposta. In: PROENÇA, Jadir Dias; COSTA, Patrícia Vieira da; MONTAGNER, Paula (orgs.). **Desafios da regulação no Brasil**. Brasília: ENAP, 2006.

LUHMANN, Niklas. Differentiation of Society. **Canadian Journal Of Sociology**, Edmonton, v. 2, n. 1, p. 29-53, 1977.

LUHMANN, Niklas. **La sociedad de la sociedad**. Tradução de Javier Torres Nafarrate. México: Universidad Iberoamericana, 2006.

LUHMANN, Niklas. Politische Verfassungen im Kontext des Gesellschaftssystems. **Der Staat**, vol. 12, n. 1. 1973, pp. 1-22.

LUHMANN, Niklas. The Autopoiesis of Social Systems. In: GEYER, F.; ZOUWEN, J. van Der (Org.). **Sociocybernetic paradoxes**. London: Sage, p. 172-192, 1986.

LUHMANN, Niklas. Was ist Kommunikation? In: SIMON, Fritz B. (Org.). **Lebende Systeme: Wirklichkeitskonstruktionen in der Systemischen Therapie**. Berlin: Springer Verlag, p. 10-18, 1988.

MADLAND, Colin. **A faculty member has been asking how to stop Zoom from removing his head when he uses a virtual background...** 18 set. 2020. Twitter: @colinmadland. Disponível em: <https://twitter.com/colinmadland/status/1307111816250748933>. Acesso em: 18 set. 2021.

MAINI, Vishal; SABRI, Samer. **Machine Learning for Humans**, 2017. Disponível em: <https://everythingcomputerscience.com/books/Machine%20Learning%20for%20Humans.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2023.

MANKIW, Gregory N. **Introdução à economia**. Tradução de Allan Vidigal Hastings e Elisete Paes e Lima. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

MARTINS, Pedro Bastos Lobo. **A regulação do profiling na lei geral de proteção de dados: o livre desenvolvimento da personalidade em face da governamentalidade algorítmica**. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade Federal de Minas Gerais, 2021.

MATTIOLI, Dana. Amazon Changed Search Algorithm in Ways That Boost Its Own Products. **The Wall Street Journal**. Disponível em: <https://www.wsj.com/articles/amazon-changed-search-algorithm-in-ways-that-boost-its-own-products-11568645345>. Acesso em: 20

jun. 2022.

MCCARTHY, John, et. al. **A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence**. 1955. Disponível em: <http://jmc.stanford.edu/articles/dartmouth/dartmouth.pdf> . Acesso em: 10 jul 2020.

MENDES, Laura Schertel. Privacidade, proteção de dados e defesa do consumidor: linhas gerais de um novo direito fundamental. São Paulo: Saraiva, 2014.

MIŠIĆ, Jana. Ethics and governance in the digital age. **European View**, [S.L.], v. 20, n. 2, p. 175-181, out. 2021. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/17816858211061793>; e ainda: MITCHELL, Shira et al. Algorithmic fairness: Choices, assumptions, and definitions. **Annual Review of Statistics and Its Application**, v. 8, p. 141-163, 2021. <https://doi.org/10.1146/annurev-statistics-042720-125902>.

MITTELSTADT, Brent. Principles Alone Cannot Guarantee Ethical AI. **Nature Machine Intelligence**, nov. 2019. Disponível em SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3391293>. Acesso em 20 jan. 2024.

MOROZOV, Evgeny. **Big Tech: A Ascensão dos Dados e a Morte da Política**. Traduzido por Claudio Marcondes. São Paulo: Ubu Editora, 2018.

MOYER, Christopher. How Google's AlphaGo Beat a Go World Champion. **The Atlantic**. 28 mar. 2016. Disponível em: <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2016/03/the-invisible-opponent/475611/>. Acesso em: 10 set. 2020.

NEGÓCIO, Ramon de Vasconcelos. **Vom Fremddruck zur Selbstbeschränkung: Das Problem der Verarbeitung juridischer Normativität durch Internet-Intermediäre**. 119 f. Tese (Doutorado), Fachbereich Rechtswissenschaft. Johann Wolfgang-GoetheUniversität, 2019.

NEVES, Marcelo. **Constituição e Direito na Modernidade Periférica: uma abordagem teórica e uma interpretação do caso brasileiro**. 1. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2018.

NEVES, Marcelo. Da autopoiese à alopoiese do Direito. In: **Separata do Anuário do Mestrado em Direito Recife**: [Editora Universitária da Univ. Fed. de Pernambuco], 1992.

NEVES, Marcelo. Entre Subintegração e Sobreintegração: a Cidadania Inexistente. **Dados - Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 2, p. 253-276, 1994.

NEVES, Marcelo. **Entre Têmis e Leviatã: uma relação difícil: O Estado Democrático de Direito a partir e além de Luhmann e Habermas**. Tradução do autor. 3. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2012.

NEVES, Marcelo. Os Estados no Centro e os Estados na Periferia: alguns problemas com a concepção de Estados da Sociedade Mundial em Niklas Luhmann. **Revista de Informação Legislativa**, Brasília, v. 52, n. 206, p. 111-136, 2015.

NEVES, Marcelo. **Transconstitucionalismo**. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

NOBLE, Safiya Umoja. **Algorithms of oppression: How search engines reinforce racism**. In: NYU Press, 2018.

NOVELLI, Claudio; CASOLARI, Federico; HACKER, Philipp; SPEDICATO, Giorgio; FLORIDI, Luciano. **Generative AI in EU Law: Liability, Privacy, Intellectual Property, and Cybersecurity**. 14 jan. 2024. Disponível em SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4694565> ou <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4694565>. Acesso em 20 jan. 2024.

O'NEIL, Cathy. **Weapons of math destruction: how big data increases inequality and threatens democracy**. New York: Crown Publishers, 2016.

OECD, **Recommendation of the Council on Artificial Intelligence**, OECD/LEGAL/0449. Maio de 2019. Disponível em: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449#mainText>. Acesso em: 20 out. 2023.

PARANÁ, Edemilson. Capítulo V: O Estágio Atual do Capitalismo e sua Crise. IN: TRIGUEIRO, Michelangelo G. S. **A Legitimação no Estágio Atual do Capitalismo**. São Paulo: Editora Contracorrente. 2022, pp. 123-187.

PASQUALE, Frank. **The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information**. Cambridge: Harvard University Press, 2015. BURRELL, Burrell. How the machine 'thinks': understanding opacity in machine learning algorithms. **Big Data & Society**, 3 (1), pp. 1–12, 2016.

PINHEIRO, Alexandre Pereira. **Estado pós-regulador: contribuições teóricas para a atuação estatal**. 2021. Tese (Doutorado em Direito) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Direito da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2021.

POSNER, Richard A.. **The Economics of Justice**. Cambridge; Massachusetts; London: Harvard University Press, 1981.

PROSSER, Tony. Regulation and Social Solidarity. **Journal of Law and Society**, 33(3), pp. 364–387, 2006. doi: 10.2307/3838855.

PUTIN: 'Quem dominar a inteligência artificial governará o mundo'. **Sputnik News Brasil**, 1 de jul. 2017. Disponível em: <https://br.sputniknews.com/russia/201709019252959-putininteligencia-artificial-dominara-mundo/>. Acesso em: 23 nov. 2023.

QUAL o papel das pequenas empresas na economia brasileira. **Sebrae Santa Catarina**. 02 out. 2023. Disponível em: <https://www.sebrae-sc.com.br/blog/qual-o-papel-das-pequenas-empresas-na-economia-brasileira>. Acesso em: 20 jan. 2024.

RAJENDRAN, Charles. Unsupervised Machine Learning (KMeans Clustering) with Scikit-Learn. **Medium**. 07 maio 2020. Disponível em: <https://medium.com/ascentic-technology/unsupervised-machine-learning-kmeans-clustering-with-scikit-learn-bc8895cd66a8>. Acesso em: 20 jun. 2022.

RESENDE, Caio Cordeiro de. **Falhas de mercado: uma análise comparativa da escola do setor público tradicional e da escola austríaca**. 2012. 365 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Economia, Departamento de Economia, Universidade de Brasília - Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação, Brasília, 2012.

RUSSEL, Stuart. **Inteligência Artificial a nosso favor: como manter o controle sobre a tecnologia**. Tradução de Berilo Vargas. 1 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2021.

RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence: a modern approach**. 4. ed. (Global edition) Pearson Education, 2021.

RYAN, Tracii et al. The uses and abuses of Facebook: A review of Facebook addiction. **Journal of behavioral addictions**, v. 3, n. 3, p. 133-148, 2014.

SANTOS, Luiz Alberto dos. Desafios da Governança Regulatória no Brasil. In: PROENÇA, Jadir Dias; COSTA, Patrícia Vieira da; MONTAGNER, Paula (orgs.). **Desafios da regulação no Brasil**. Brasília: ENAP, 2006, pp. 105-130.

SELZINCK, P.. **The moral commonwealth: Social theory and the promise of community**. Berkeley, CA: University of California Press, 1992.

SELZNICK, Philip. Focusing Organizational Research on Regulation. In: NOLL, Roger. (ed.). **Regulatory Policy and the Social Sciences**. Berkeley: University of California Press, pp. 363-367

SEN, Amartya. **Sobre ética e economia**. Tradução de Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

SHAVELL, Steven. **Foundations of economic analysis of law**. Cambridge, MA; London: Belknap, 2004.

SILVA, João Ricardo Penteados Lopes da. **Tendências das políticas do estado brasileiro para o desenvolvimento da inteligência artificial: o caso dos centros de pesquisa aplicada em inteligência artificial**. Orientador: Edemilson Cruz Santana Júnior. 2022. 143 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - Programa de Pós-graduação em Sociologia, Centro de Humanidades, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022.

SILVA, Tarcizio. Racismo Algorítmico em plataformas digitais: microagressões e discriminação em código. SILVA, Tarcizio (org.). **Comunidades, algoritmos e ativismos digitais: Olhares afrodiáspóricos**. São Paulo: LiteraRUA, 2020.

SILVA, Tarcizio. **Racismo algorítmico em plataformas digitais: microagressões e discriminação em código**. In: Simpósio Internacional LAVITS, 2019.,

SILVER, David et al. Mastering the game of Go without human knowledge. **Nature**, [s.l.], v. 550, n. 7676, p. 354-359, out. 2017. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/nature24270>.

SMITH, Adam. **A Riqueza das Nações: investigação sobre sua natureza e suas causas**. Volume 1. Tradução: Luiz João Baraúna. Com a Introdução de Edwin Cannan. São Paulo: Nova Cultura, 1996.

SMITH, Adam. **The theory of moral sentiments**. Indianapolis: Liberty Fund, 1984.

SONI, Devin. Supervised vs. Unsupervised Learning. **Towards Data Science**. 22 mar. 2018. Disponível em: <https://towardsdatascience.com/supervised-vs-unsupervised-learning-14f68e32ea8d>. Acesso em: 20 jun. 2022.

STIGLER, George J. A Teoria da Regulação Econômica, 1971. In: MATTOS, Paulo, et al. (coord.). **Regulação Econômica e Democracia: o debate norte-americano**. São Paulo:

Editora 34, 2004.

SU, Conghui et al. Viewing personalized video clips recommended by TikTok activates default mode network and ventral tegmental area. **Neuroimage**, [S.L.], v. 237, p. 118136, ago. 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuroimage.2021.118136>.

SUSTEIN, Cass R.. **Markets and social justice**. New York: Oxford University Press, 1997.

TEUBNER, Gunther. After legal instrumentalism: Strategic models of post-regulatory law. In TEUBNER Gunther. (Ed.), **Dilemmas of law in the welfare state**. Berlin: Walter de Gruyter, 1986.

TEUBNER, Gunther. **O direito como sistema autopoiético**. Trad. de José Engrácia Antunes. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1993.

TIKU, Nitasha. The Google engineer who thinks the company's AI has come to life. **The Washington Post**. 11 jun. 2022. Disponível em: <https://www.washingtonpost.com/technology/2022/06/11/google-ai-lambda-blake-lemoine/>. Acesso em: 15 jun. 2022.

TONER, Helen. What Are Generative AI, Large Language Models, and Foundation Models?. **CSET George Town**. 12 maio 2023. Disponível em: <https://cset.georgetown.edu/article/what-are-generative-ai-large-language-models-and-foundation-models/>. Acesso em: 20 jan. 2024.

TRUBEK, David M.; COTRELL, Patrick; NANCE, Mark. "Soft Law", "Hard Law", and European Integration: Toward a Theory of Hybridity. **Legal Studies Research Paper Series**, Winsconsin, n. 1002, p. 1-42, nov. 2005. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=855447](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=855447). Acesso em: 15 dez. 2023.

UNITED KINGDOM. Competition & Market Authority. **Algorithms**: How they can reduce competition and harm consumers, 2021. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/algorithms-how-they-can-reduce-competition-and-harm-consumers/algorithms-how-they-can-reduce-competition-and-harm-consumers>. Acesso em: 22 fev. 2023.

VARIAN, Hal R. **Microeconomia**: uma abordagem moderna. Tradução Regina Célia Simille de Macedo. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

WEST, S. M.; WHITTAKER, M.; CRAWFORD, K. **Discriminating Systems**: Gender, Race and Power in AI. AI Now Institute, 2019. Disponível em: <https://ainowinstitute.org/discriminatingystems.html>. Acesso em: 01 nov. 2022.

WIENER, Norbert. Some moral and technical consequences of automation. *Science*, v. 131, pp. 1355-1358, 1960.

WILMER, Henry H.; CHEIN, Jason M.. Mobile technology habits: patterns of association among device usage, intertemporal preference, impulse control, and reward sensitivity. **Psychonomic Bulletin & Review**, [S.L.], v. 23, n. 5, p. 1607-1614, 15 mar. 2016. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.3758/s13423-016-1011-z>.

WINSTON, Clifford. **Government failure versus Market failure**: microeconomics policy research and government performance. Washington, DC: Brookings Institution Press, 2007.

WORLD BANK. **World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains.** Washington, DC: World Bank. doi:10.1596/978-1-4648-1457-0.

ZUBOFF, Shoshana. **The age of Surveillance Capitalism: the fight for a human future at the new frontier of power.** New York: PublicAffairs, 2019.